

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	5301743
Aanvraagnaam	Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) Eefde
Uw referentiecode	2020_NH_Spijk
Ingediend op	07-07-2020
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Tijdelijke huisvesting gezondheidszorgfunctie
Opmerking	Deze melding houdt verband met een eerder verleende vergunning. Hierover is in het voortraject uitvoerig contact geweest met Jop van der Wee.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	n.v.t. In overleg met Jop ter Wee mochten de bestaande bijlagen uit de vorige aanvraag opnieuw gebruikt worden. Dit ook middels de mail toegelicht aan mevr. M. Hermans
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Lochem
Bezoekadres:	Hanzeweg 8 te Lochem
Postadres:	Postbus 17 7240 AA Lochem
Telefoonnummer:	0573-289222
Faxnummer:	0573-254899
E-mailadres:	info@lochem.nl
Website:	www.lochem.nl
Contactpersoon:	Publiekscontacten, team Omgeving

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	41042397
Vestigingsnummer	000022604340
(Statutaire) naam	De Lunette
Handelsnaam	Sutfene

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	N
Voorvoegsels	-
Achternaam	Hagenbeek
Functie	Manager Facilitair & ICT

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7201AA
Huisnummer	3
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Coehoornsingel
Woonplaats	Zutphen

4 Correspondentieadres

Postbus	283
Postcode	7200AG
Plaats	Zutphen

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☒ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.
-------------------	---

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Lochem
Kadastrale gemeente	Gorssel
Kadastrale sectie	L
Kadastraal perceelnummer	800
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het terrein ligt aan de achterzijde van het Spijk in Eefde, tijdelijke voorzienig is reeds enkele jaren in gebruik. Zie ook toelichting via de mail aan mevr. M. Hermans.
----------------------------------	---

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

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

Het is een reeds bestaand gebouw, dat we voor een nieuwe periode van 5 jaar willen gebruiken.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☒ Ja
☐ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

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

- ☐ Ja
☒ Nee

6 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?

5

Hoeveel maanden?

60

7 Gebruik

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

- ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.

gezondheidszorgfunctie, verpleeghuiszorg

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

- ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.

gezondheidszorgfunctie, verpleeghuiszorg

8 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	60	3138	
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie bijlagen

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
KvK_van_DGV_Bouwsystemen_16_mei_2011_pdf	2 kopie inschrijving KvK van DGV Bouwsystemen 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
d_tijdelijke_huisvesting-_5_juli_2011_pdf	3 onderbouwing tijdelijkheid tijdelijke huisvesting 5 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
ke_huisvesting_Het_Spijk_16_mei_2011_pdf	4 kleurenschema tijdelijke huisvesting Het Spijk 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
_bouwbesluitberekeningen_16_mei_2011_pdf	5 bouwbesluitberekeningen 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
_huisvesting_Het_Spijk_16_mei_2011_pdf_1	6 luchtfoto met projectie tijdelijke huisvesting Het Spijk 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
kening_B6D_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	20 tekening B6D op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
p_brandveiligheids_toets-_6_juli_2011_pdf	8 reactie De Groot Vroomshoop op brandveiligheids toets 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
rt_brandveilige_houtbouw_6_juli_2011_pdf	9 testrapport brandveilige houtbouw 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
nekamerloze_personeenlift_6_juli_2011_pdf	10 technische specificatie machinekamerloze personenlift 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
e_en_hygrische_prestatie_6_juli_2011_pdf	11 rapport Thermische en hygrische prestatie 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
sche_hygrische_prestatie_6_juli_2011_pdf	12 bijlage deel 1 rapport thermische hygrische prestatie 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
he_hygrische_prestatie_6_juli_2011_pdf_1	13 bijlage deel 2 rapport thermische hygrische prestatie 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
ebo_prefab_betonnen-trap_6_juli_2011_pdf	14 set tekeningen Vebo prefab betonnen trap 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
ening_B01A_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	15 tekening B01A op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
ekening_B6_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	16 tekening B6 op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
kening_B6A_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	17 tekening B6A op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
kening_B6B_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	18 tekening B6B op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
kening_B6C_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	19 tekening B6C op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
2_parkeren_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	21 tekening B0402 parkeren op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
ing_SLF-2A_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	22 tekening SLF-2A op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
PSW-Almelo_op_A3_formaat_6_juli_2011_pdf	23 tekening PSW-Almelo op A3 formaat 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
_situatie_op_A3_formaat_27_juli_2011_pdf	24 tekening S02 situatie op A3 formaat 27 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
25_tekening_A01_6_juli_2011_pdf	25 tekening A01 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
26_tekening_A01A_6_juli_2011_pdf	26 tekening A01A 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
27_tekening_A01B_6_juli_2011_pdf	27 tekening A01B 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
28_tekening_A01C_6_juli_2011_pdf	28 tekening A01C 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
29_tekening_A02_6_juli_2011_pdf	29 tekening A02 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
30_tekening_C00_6_juli_2011_pdf	30 tekening C00 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
31_tekening_C01_6_juli_2011_pdf	31 tekening C01 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
32_tekening_C02_6_juli_2011_pdf	32 tekening C02 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
33_tekening_L-1_6_juli_2011_pdf	33 tekening L-1 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
ekening_trap_PSW-Almelo_6_juli_2011_pdf	34 tekening trap PSW Almelo 6 juli 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
t_kwaliteitsverklaringen-16_mei_2011_pdf	35 set met kwaliteitsverklaringen 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
rkennend_bodemonderzoek_15_juni_2011_pdf	36 verkennend bodemonderzoek 15 juni 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
laden_met_fotos_omgeving_16_mei_2011_pdf	7 set van 2 bladen met fotos omgeving 16 mei 2011.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling
_Spijkhoeve_begane_grond_versie_2020_pdf	200304 Spijkhoeve begane grond versie 2020.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
_Spijkhoeve_eerste_etage_versie_2020_pdf	200304 Spijkhoeve eerste etage versie 2020.pdf	Anders	2020-07-07	In behandeling

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

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

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

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

Het gebouw is gelegen in het bestemmingsplan "Kern Eefde 2010" en heeft hierin de bestemmingen 'groen' en 'maatschappelijk'. Het bouwplan is in strijd met artikel 3.2, omdat op voor 'groen' aangewezen gronden geen zorginstelling mag worden gebouwd. Ook is het bouwplan in strijd met artikel 12.2.2, lid d, omdat de bouwhoogte ter plaatse niet meer mag bedragen dan 3,0 meter.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Tijdelijke huisvesting met een gezondheidszorgfunctie.

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Tijdelijke huisvesting met een gezondheidszorgfunctie.

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

Er zijn geen gevolgen.

☐ Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☒ Ja
- ☐ Nee

Hoeveel hele jaren duurt het gebruik?

5

Hoeveel maanden duurt het gebruik?

0

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

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Brandveilig gebruik

1 Situaties

Welke vergunningplichtige situatie(s) zijn van toepassing?

- ☒ U verschaft bedrijfsmatig of in het kader van verzorging nachtverblijf aan meer dan 10 personen
- ☐ U verschaft dagverblijf aan meer dan 10 personen jonger dan 12 jaar
- ☐ U verschaft dagverblijf aan meer dan 10 personen met een lichamelijke of verstandelijke handicap

Ⓢ Welke meldingplichtige situatie(s) zijn van toepassing?

- ☒ Het gebouw of het bouwwerk is bedoeld voor het verblijf van meer dan 50 personen
- ☐ Er is sprake van kamergewijze verhuur met 5 of meer wooneenheden
- ☐ Er wordt met behulp van een gelijkwaardige oplossing aan de rechtstreeks werkende voorschriften van het Bouwbesluit 2012 voldaan
- ☐ Geen van bovenstaande situaties

2 Naam

Ⓢ Naam van het bouwwerk

Locatie Spijk-Hoeve

3 Locatie

Postcode	7211EK
Huisnummer	202
Huisletter	a
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Zutphenseweg
Plaatsnaam	Eefde
Kadastrale aanduiding	L-799 en L-800

4 Algemene gegevens

Ⓢ Hoeveel bouwlagen heeft het bouwwerk?	2
Wat is de totale bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m ² ?	3139
Ⓢ Wat is de hoogte van de hoogste vloer boven maaiveld in dm?	35
Ⓢ Voor hoeveel personen is het bouwwerk bestemd?	70

> Als u een aanvraag en/of melding doet voor meerdere sublocaties kunt u deze en volgende pagina's kopiëren en per sublocatie invullen.

> Vul deze locatie alleen in als het gaat om een sublocatie met een ander adres dan de hoofdlocatie.

5 Aanvang en einde van het gebruik

- ⑦ Op welke datum zal het bouwwerk in gebruik worden genomen? 30-08-2021
- Geef eventueel een toelichting op de datum van in gebruikname Het gebouw is reeds in gebruik. Het betreft een verlenging van tijdelijke huisvesting over een periode van 5 jaar.
- ⑦ Gaat het om seizoensgebonden gebruik? ☐ Ja ☒ Nee
- ⑦ Is het gebruik tijdelijk? ☒ Ja ☐ Nee
- Hoeveel hele jaren wordt het bouwwerk gebruikt? 5
- Hoeveel maanden wordt het bouwwerk gebruikt? 0

6 Daadwerkelijk gebruik

- ⑦ Voor welk gebruik vraagt u een gebruiksvergunning aan of doet u een gebruiksmelding? Tijdelijke huisvesting met een gezondheidszorgfunctie.
- ⑦ Welk ander gebruik heeft het bouwwerk? -
- ⑦ Voor welke activiteiten wordt het bouwwerk incidenteel gebruikt?

Nr	Activiteit	Aantal keer per jaar	Aantal deelnemers/ bezoekers
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

7 Brandmeldinstallaties

- ⑦ Welke brandveiligheidsinstallaties zijn er in het bouwwerk aanwezig? ☒ Brandmeldinstallatie ☒ Andere brandveiligheidsinstallaties ☐ Er zijn geen installaties aanwezig
- Heeft de brandmeldinstallatie een automatische doormelding? ☐ Nee ☒ Ja, naar de brandweer ☐ Ja, naar een particuliere alarminstallatie
- Welk soort detectie heeft de brandmeldinstallatie? ☐ Niet automatische detectie (alleen handmelders) ☐ Gedeeltelijke detectie (automatische melders in de verkeersruimten en handmelders) ☒ Volledige detectie (automatische melders in het gehele gebouw en handmelders)
- Welke andere brandveiligheidsinstallaties zijn er in het bouwwerk aanwezig? ☒ Noodverlichting ☐ Noodstroomvoorziening ☐ Rook- en warmteafvoerinstallatie ☐ Overdrukinstallatie ☐ Automatische brandblusinstallatie (sprinkler) ☐ Rookdetectie die is gekoppeld aan het ontruimingsalarm ter plaatse van doodlopende einden ☒ Ontruimingsalarminstallatie (bij nieuwe installaties geïntegreerd in de brandmeldinstallatie) ☐ Geen van bovenstaande installaties

8 Algemeen

Ruimte voor aanvullende informatie -

Bijlage 1: technische specificatie elektrische machinekamerloze personenliften

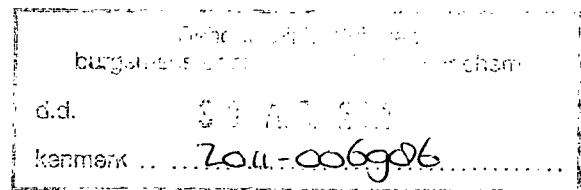
Typebeschrijving

Model	: ZIRCON
Soort lift	: Elektrische machinekamerloze personenlift.
Lev. conform Europese norm	: Richtlijn liften 95/16/EG.
Overige gehanteerde normen	: Warenwetbesluit liften; : NEN EN 81-1/A2;
Brandweerlift EN 81-72	: Nee.



Basisspecificatie

Aantal liften	: 1.
Hefvermogen	: 1.000 kg of 13 personen.
Nominale snelheid	: 1,0 m/s.
Stopplaatsen	: 2.
Schachttoegangen	: 2.
Cabinetoegangen	: 1.
Hefhoogte in mm	: 3.480.



Cabinespecificatie

Afmetingen	: 1.100 x 2.100 x 2.200 mm.
Wandafwerking	: Wanden van staalplaat gezette lamellen, voorzien van een praktische SkinPlate kunststof, kleur naar keuze. Aan schachtzijde voorzien van antidreun bekleding.
Plafond	: Vast plafond type IL LED van plaatstaal gepoedercoat in RAL9010 en verlichting met energiezuinige LED spots, welke worden uitgeschakeld wanneer de lift niet wordt gebruikt.
Vloerafwerking	: Classic Imperial of Contract Omega, kleur naar keuze.
Leuning	: Ronde RVS buisleuning langs de achterwand, type COX401, hoogte 900mm boven de cabinevloer.
Spiegel	: Blanke spiegel van veiligheidsglas op de achterwand, vanaf leuninghoogte over de breedte van de cabine.

Liftdeuren

Fabrikaat	: SEMATIC 2000C
Type	: S-K 2R/L.
Deurafmetingen	: 900 x 2.100 mm (b x h).
Uitvoering	: Eénzijdig openende telescoop schuifdeur.
Afwerking schachtdeuren	: Gepoedercoat in RAL 7032, door derden te schilderen.
Afwerking cabinedeuren	: Bekleed met hairline RVS beplating, 2-S012.
Beveiliging	: Met een infrarood sensorlijst op het cabinedeur-frame, waarbij de deuren automatisch opensturen indien personen zich binnen het detectieveld bevinden.
Muurkoppen	: De schachtdeuren worden afgewerkt met een standaard muurkop, maximale uitslag van 300mm, omvattende kozijnen van zincor beplating, door derden te schilderen.

Aandrijving besturing

Fabrikaat	: SASSI.
Aandrijving	: Energiezuinige synchroon motor met permanent magneten (gearless).
Aansluitvermogen	: 7,2 Kw.
Nominaal stroom	: 22,1 Ampère.
Aantal ritten	: 180/h.
Ophanging	: Staalkabels 2:1.
Besturing	: Microprocessor, 1 knops neerwaarts verzamelend.
Nood alarminrichting	: Tweezijdige spreek/luisterverbinding, vrij programmeerbaar, protocolloos, geplaatst in het bedieningspaneel die voldoet aan de NEN EN 81-28 met: - verplichte pictogrammen in het bedieningspaneel; - automatisch genereren intercomtest; - automatisch periodieke test op goede werking van de intercom.
Besturingskast	: Van in RAL 7032 gepoedercoate beplating, nabij de schachtdeur op de bovenste verdieping.

Bedieningspaneel	: Wandhoog RVS paneel in zijwand op minimaal 500mm uit de voorkant van de cabine, aan de sluitzijde van de deur met: - bedieningsknoppen in softtouch uitvoering van RVS met auditieve en visuele terugmeldsignalering en grote contrasterende symbolen voorzien van etagenummer; - drukknoppen tussen 900 - 1.200mm boven de cabinevloer; - alarmknop; - deur/open- en deur/sluitenknop; - noodverlichting; - LCD standaanduiding en richtingspijlen op 1.800mm hoog; - overbelasting-signalering (optisch & akoestisch); - drukknoppen voorzien van tactiel en braille; - sleutelschakelaar t.b.v. voorkeursbesturing;
Schachttableaus	: Bediening, RVS tableau in het deurkozijn met drukknoppen als in het bedieningspaneel aan de sluitzijde van de deur,
Aansluitspanning	: 3 x 400 Volt/50 Hz.

Schacht

Afmetingen	: 1.600 x 2.450 mm
Putdiepte	: 1.400 mm.
Schachtkop-hoogte	: 3.600 mm.

Algemeen

Toebehoren	: Schachtverlichting; : Hoofdschakelaar; : Putladder; : Technische documentatie; : Opstellingstekening; : Gebruikershandleidingen; : Onderhoudsvoorschriften;
Conservering	: Alle blanke metalen delen worden voorzien van een goeddekkende grondverf.
Componenten	: De toegepaste componenten zijn vrij op de markt verkrijgbaar en zijn geen gepatenteerde ontwikkeling van Nivå liften bv.

Bijlage 1: technische specificatie elektrische machinekamerloze personenliften

Typebeschrijving

Model	: ZIRCON
Soort lift	: Elektrische machinekamerloze personenlift.
Lev. conform Europese norm	: Richtlijn liften 95/16/EG.
Overige gehanteerde normen	: Warenwetbesluit liften; : NEN EN 81-1/A2;
Brandweerlift EN 81-72	: Nee.

Basisspecificatie

Aantal liften	: 1.
Hefvermogen	: 1.000 kg of 13 personen.
Nominale snelheid	: 1,0 m/s.
Stopplaatsen	: 2.
Schachttoegangen	: 2.
Cabinetoegangen	: 1.
Hefhoogte in mm	: 3.480.

Cabinespecificatie

Afmetingen	: 1.100 x 2.100 x 2.200 mm.
Wandafwerking	: Wanden van staalplaat gezette lamellen, voorzien van een praktische SkinPlate kunststof, kleur naar keuze. Aan schachtzijde voorzien van antidreun bekleding.
Plafond	: Vast plafond type IL LED van plaatstaal gepoedercoat in RAL9010 en verlichting met energiezuinige LED spots, welke worden uitgeschakeld wanneer de lift niet wordt gebruikt.
Vloerafwerking	: Classic Imperial of Contract Omega, kleur naar keuze.
Leuning	: Ronde RVS buisleuning langs de achterwand, type COX40I, hoogte 900mm boven de cabinevloer.
Spiegel	: Blanke spiegel van veiligheidsglas op de achterwand, vanaf leuninghoogte over de breedte van de cabine.

Liftdeuren

Fabrikaat	: SEMATIC 2000C
Type	: S-K 2R/L.
Deurafmetingen	: 900 x 2.100 mm (b x h).
Uitvoering	: Eénzijdig openende telescoop schuifdeur.
Afwerking schachtdeuren	: Gepoedercoat in RAL 7032, door derden te schilderen.
Afwerking cabinedeuren	: Bekleed met hairline RVS beplating, 2-S012.
Beveiliging	: Met een infrarood sensorlijst op het cabinedeur-frame, waarbij de deuren automatisch opensturen indien personen zich binnen het detectieveld bevinden.
Muurkoppen	: De schachtdeuren worden afgewerkt met een standaard muurkop, maximale uitslag van 300mm, omvattende kozijnen van zincor beplating, door derden te schilderen.

Aandrijving besturing

Fabrikaat	: SASSI.
Aandrijving	: Energiezuinige synchroon motor met permanent magneten (gearless).
Aansluitvermogen	: 7,2 Kw.
Nominaal stroom	: 22,1 Ampère.
Aantal ritten	: 180/h.
Ophanging	: Staalkabels 2:1.
Besturing	: Microprocessor, 1 knops neerwaarts verzamelend.
Nood alarminrichting	: Tweezijdige spreek/luisterverbinding, vrij programmeerbaar, protocolloos, geplaatst in het bedieningspaneel die voldoet aan de NEN EN 81-28 met: - verplichte pictogrammen in het bedieningspaneel; - automatisch genereren intercomtest; - automatisch periodieke test op goede werking van de intercom.
Besturingskast	: Van in RAL 7032 gepoedercoate beplating, nabij de schachtdeur op de bovenste verdieping.

Bedieningspaneel	: Wandhoog RVS paneel in zijwand op minimaal 500mm uit de voorkant van de cabine, aan de sluitzijde van de deur met: - bedieningsknoppen in softtouch uitvoering van RVS met auditieve en visuele terugmeldsignalering en grote contrasterende symbolen voorzien van etagenummer; - drukknoppen tussen 900 - 1.200mm boven de cabinevloer; - alarmknop; - deur/open- en deur/sluitenknop; - noodverlichting; - LCD standaanduiding en richtingspijlen op 1.800mm hoog; - overbelasting-signalering (optisch & akoestisch); - drukknoppen voorzien van tactiel en braille; - sleutelschakelaar t.b.v. voorkeursbesturing;
------------------	--

Schachttableaus	: Bediening, RVS tableau in het deurkozijn met drukknoppen als in het bedieningspaneel aan de sluitzijde van de deur,
-----------------	---

Aansluitspanning	: 3 x 400 Volt/50 Hz.
------------------	-----------------------

Schacht

Afmetingen	: 1.600 x 2.450 mm
------------	--------------------

Putdiepte	: 1.400 mm.
-----------	-------------

Schachtkop-hoogte	: 3.600 mm.
-------------------	-------------

Algemeen

Toebehoren	: Schachtverlichting; : Hoofdschakelaar; : Putladder; : Technische documentatie; : Opstellingstekening; : Gebruikershandleidingen; : Onderhoudsvoorschriften;
------------	---

Conservering	: Alle blanke metalen delen worden voorzien van een goeddekkende grondverf.
--------------	---

Componenten	: De toegepaste componenten zijn vrij op de markt verkrijgbaar en zijn geen gepatenteerde ontwikkeling van Nivå liften bv.
-------------	--



Thermische en hygrische prestatie

Huisvestingsconcept
De Groot Vroomshoop

Kenmerk 2011-006906

i.o.v.

De Groot Vroomshoop B.V.
Postbus 31
7680 AA VROOMSHOOP

Adviesburo Nieman B.V.
Vestiging Zwolle

Curieweg 4a
Postbus 40147
8004 DC ZWOLLE

T (038) 467 00 30
F (038) 467 00 40

zwolle@nieman.nl
www.nieman.nl

INGEKOMEN

06 JUL 2011

Publiekscontacten
LOCHEM

Datum 17 februari 2004
Projectnummer zoo0011ab
Rapportnummer Wzoo0011abA0.jd

Opdrachtgever

De Groot Vroomshoop B.V.
Postbus 31
7680 AA VROOMSHOOP
T (0546) 64 18 45
F (0546) 64 38 35
vertegenwoordigd door:
de heer ing. R.G. Molenbroek

Omschrijving project

Thermische en hygrische berekeningen van
het Huisvestingsconcept van De Groot
Vroomshoop

Projectnummer

Nieman zoo0011ab - 002

Datum

17 februari 2004

Versie

Definitief

Uitgevoerd door

Adviesburo Nieman B.V.
Vestiging Zwolle

ing. G.A. Starink
mw. ing. J.B. Dessing

Autorisatie door

ir. R.A.P. van Herpen

Inhoudsopgave

	Pagina
Hoofdstuk 1	Inleiding
	7
Hoofdstuk 2	R_c-waarde
	9
2.1	Schematisering
	9
2.2	Elementopbouw en rekenwijze
	9
2.2.1	Gevelelement
	9
2.2.2	Begane grondvloerelement
	10
2.2.3	Dakelement
	10
2.3	Rekenresultaten
	11
Hoofdstuk 3	ψ-waarde
	13
3.1	Schematisering
	13
3.2	Details en rekenwijze
	13
3.3	Rekenresultaten
	13
Hoofdstuk 4	F-factor
	15
4.1	Details en rekenwijze
	15
4.2	Rekenresultaten
	15
Hoofdstuk 5	Dampspanningverloop
	17
5.1	Elementopbouw en rekenwijze
	17
5.2	Rekenresultaten
	17
Hoofdstuk 6	Conclusie
	19
Bijlage 1	Schematisering Huisvestingsconcept
Bijlage 2	Gevelelement F1H00A
Bijlage 3	Begane grondvloerelement B1A00
Bijlage 4	Dakelement E1A00
Bijlage 5	ψ-berekeningen
Bijlage 6	F-factor berekeningen

Hoofdstuk 1 Inleiding

In opdracht van De Groot Vroomshoop B.V. te Vroomshoop, vertegenwoordigd door de heer ing. R.G. Molenbroek, is een onderzoek verricht naar de thermische en hygrische prestatie van het Huisvestingsconcept.

Het onderzoek omvat een viertal aspecten:

1. Warmteweerstand (R_c -waarde) van de gevel, vloer en dakelementen. Voor samengestelde constructies is een numerieke berekening gemaakt.
2. Lineaire warmtedoorgangscoefficiënt (ψ -waarde) van de aansluitdetails. Deze ψ -waarden dienen ingevoerd te worden in de EPC berekening.
3. Binnenoppervlaktetemperatuurfactor (f-factor) van de aansluitdetails. Met 3D details zijn kritisch.
4. Voorkoming van vochtophoping in de constructie. Het temperatuur- en dampspanningsverloop in de constructies moet geen inwendige condensatie veroorzaken.

In deze rapportage zijn de uitgangspunten, de wijze van berekening en de resultaten opgenomen.

Gebruikte gegevens:

- Bouwkundig handboek Huisvestingsconcept
- Bouwfysische beoordeling dakconstructie – BDA Groep d.d. 12-03-2003

Hoofdstuk 2 R_c -waarde

2.1 Schematisering

Conform het Bouwbesluit moet de warmteweerstand van een uitwendige scheidingsconstructie bepaald worden volgens NEN 1068:2001 "Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden". In deze norm zijn de schematiseringsregels opgenomen waarmee de begrenzings van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald kunnen worden. In bijlage 1 van dit rapport is deze schematisering voor het Huisvestingsconcept opgenomen.

De begrenzing van het gevelement voor de bepaling van de R_c -waarde wijkt enigszins af van hetgeen is vastgelegd in NEN 1068. In deze norm wordt eenduidig aangegeven dat de R_c -waarde van de gevel bepaald dient te worden voor het gehele geprefabriceerde element. De achtergrond van dit uitgangspunt is te vinden in het feit dat de R_c -waarde van het element op deze wijze niet meer afhankelijk is van de manier waarop het in een gebouw wordt opgenomen/ gedetailleerd. Een en ander schept duidelijkheid voor leveranciers van prefab elementen. Op basis van gelijkwaardigheid kan ons inziens voor het Huisvestingsconcept van genoemd uitgangspunt afgeweken worden. Hetgeen dat is beoogd met de schematiseringsregels in NEN 1068, zoals bovenstaand omschreven, is bij het Huisvestingsconcept van De Groot Vroomshoop immers niet aan de orde. Er is sprake van een concept met een constante detaillering. Afwijking van deze regels is ons inziens toegestaan, aangezien de functie ervan hier geheel niet relevant is.

Van groot belang blijft uiteraard dat voldaan wordt aan de functionele eis van het Bouwbesluit - energiebesparing. Het Bouwbesluit waarborgt energiezuinigheid door het stellen van eisen aan de energieprestatie van een gebouw. In de details in bijlage 1 is tevens aangegeven hoe geschematiseerd moet worden ten behoeve van de EPC berekening. Het systeemplafond wordt als onderdeel van de dak- en vloerconstructie beschouwd. A_T betreft het oppervlak dat bij de berekening van de EPC wordt ingevoerd met de bijbehorende R_c -waarde van de uitwendige scheidingsconstructie (USC). De ψ -waarden van de lijnvormige aansluitingen dienen tevens in de EPC berekening ingevoerd te worden. Deze waarden corrigeren het warmteverlies zoals verondersteld over het oppervlak A_T . Op deze wijze wordt het warmteverlies door de gehele USC op de juiste manier in de berekening betrokken en dus het werkelijke uiteindelijke energieverlies berekend.

2.2 Elementopbouw en rekenwijze

2.2.1 Gevelement

De R_c -waarde is bepaald voor een standaard dicht element F1H00A, zoals opgenomen in bijlage 2. In bijlage 1 is aangegeven waar de begrenzing van het gevelement is vastgesteld voor de berekening. Het element is als volgt opgebouwd:

Tabel 1: Opbouw gevelelement F1H00A

materiaal	dikte [mm]	λ_{reken} [W/m.K]
Extoriet beplating of rabatdelen	6 / 19	n.v.t. / 0,13
Sterk geventileerde luchtsponw bij Extoriet beplating	21	n.v.t. (R = 0,00)
Waterwerende dampdoorlatende folie MorgoVent 120	0,3	n.v.t.
Houten stijl- en regelwerk	34x140	0,130
Isolatie Isover Systemroll 600	140	0,036
Dampremmende laag Profol PE	0,15	n.v.t.
Fermacell beplating	10	70,360

De R_c -waarde van het gevelelement is berekend met behulp van de numerieke methode voor samengestelde constructies volgens NEN 1068:2001. Hier toe is gebruik gemaakt van het computerprogramma TRISCO versie 10.0w van Physibel te Maldegem (B).

2.2.2 Begane grondvloerelement

De R_c -waarde is bepaald voor een standaard begane grondvloerelement B1A00 van 2390x7190 mm, zoals opgenomen in bijlage 3. In bijlage 1 is aangegeven waar de begrenzing van het vloerelement is vastgesteld voor de berekening. Het element is als volgt opgebouwd:

Tabel 2: Opbouw vloerelement B1A00 (spiegel)

materiaal	dikte [mm]	λ_{reken} [W/m.K]
prefab beton	80	2,000
isolatie EPS 60 SE	170	0,038

De R_c -waarde van het element is berekend met behulp van de numerieke methode voor samengestelde constructies volgens NEN 1068:2001. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma TRISCO versie 10.0w van Physibel te Maldegem (B).

2.2.3 Dakelement

Het dak in het Huisvestingsconcept bestaat uit een houten frame met dakbeschot. Het isolatiemateriaal en de dakbedekking worden in het werk aangebracht. Aan de onderzijde van het dak wordt een systeemplafond aangebracht dat als onderdeel van de dakconstructie is beschouwd. De R_c -waarde is bepaald voor een standaard dakelement E1A00, zoals opgenomen in bijlage 4. In bijlage 1 is aangegeven waar de begrenzing van het gevelelement is vastgesteld voor de berekening. Het element is als volgt opgebouwd:

Tabel 3: Opbouw dakelement E1A00

Materiaal	dikte [mm]	λ_{reken} [W/m.K]
PVC dakbedekking	1,2	0,170
afschotisolatie EPS 100 SE	80-140	0,039 ¹⁾
dakbeschoot OSB (650 kg/m ³)	15	0,130
luchtsponw (stilstaande lucht)	n.v.t.	n.v.t. (R = 0,16)
systeemplafond	15	n.v.t. (R=0,10). ²⁾

1) Deze waarde is de λ -waarde van de isolatie (0,036) inclusief de invloed van 5 kunststof slagpluggen per m².

2) Voor het systeemplafond is een weerstand van 0,10 aangehouden. Deze waarde is bij benadering representatief voor het gehele systeem van plafondplaten, bandraster en armaturen.

De R_c -waarde van het dakelement is berekend met behulp van de handrekenmethode voor afschotisolatie volgens NEN 1068:2001.

2.3 Rekenresultaten

In bijlage 2, 3 en 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de R_c -berekeningen van respectievelijk het gevel-, vloer- en dakelement opgenomen. In tabel 4 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 4: Rekenresultaten R_c -waarde

Element	R_c -waarde [m ² ·K/W]
gevelelement F1H00A met extoriet beplating	3,05
gevelelement F1H00A met rabatdelen	3,18
vloerelement B1A00	3,38
dakelement E1A00	3,03

Hoofdstuk 3 ψ -waarde

3.1 Schematisering

In bijlage 1 is de schematisering conform NEN 1068 voor het Huisvestingsconcept opgenomen. Hiermee is vastgelegd hoe het Huisvestingsconcept ingevoerd moet worden in de EPC-berekening. In de EPC dient tevens het extra warmteverlies via aansluitdetails in rekening gebracht te worden. Mede door de specifieke schematisering van het Huisvestingsconcept (zie paragraaf 2.1) is dit van groot belang. In bijlage 1 is aangegeven welke details dit betreft.

3.2 Details en rekenwijze

Van alle relevante lijnvormige aansluitdetails is de ψ -waarde berekend. Het betreffen de details 1 t/m 6 in bijlage 1.

Aanvullend op de waarden zoals genoemd in hoofdstuk 2 zijn de volgende rekenwaarden van de warmtegeleidingscoëfficiënten gehanteerd:

Tabel 5: Warmtegeleidingscoëfficiënten f -factor en ψ -berekeningen

Materiaal	λ_{reken} [W/m.K]
Minerale wol rondom stalen kolom (Thermalan Cavitec)	0,036
Staal	50,000
Luchtspouw (zwak geventileerd)	d/0,09

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN 1068:2001 "Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden" en NEN 2778:1991 "Vochtwerking in gebouwen: Bepalingsmethoden". Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma TRISCO versie 10.0w van Physibel te Maldegem (B).

3.3 Rekenresultaten

In bijlage 5 zijn de in- en uitvoergegevens van de ψ -berekeningen van de verschillende details opgenomen. In tabel 6 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 6: Rekenresultaten ψ -waarde

Detail	ψ -waarde [W/m.K]
1. Gevel - Kolom (rechte aansluiting)	0,060
2. Gevel - Kolom (hoekaansluiting)	0,125
3. Gevel - Dak	0,001
4. Gevel - Begane grondvloer	(ψ_{totaal}) 4,439
	($\psi_{\text{grond,i}}$) 2,139
	($\psi_{\text{e,i}}$) 3,156
5. Gevel - Verdiepingsvloer	0,693
6. Gevel - Kozijn	0,008

Hoofdstuk 4 F-factor

4.1 Details en rekenwijze

In bijlage 1 zijn de details aangegeven waarvan de ψ -waarde is bepaald. Van deze details is tevens de f-factor berekend. Daarnaast is van het meest maatgevende driedimensionale detail een berekening gemaakt. Het betreft de aansluiting van de langsgevel op de kopgevel ter plaatse van de fundering.

Ten aanzien van de gehanteerde λ -waarden wordt verwezen naar voorgaande hoofdstukken.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN 1068:2001 en NEN 2778:1991. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma TRISCO versie 10.0w van Physibel te Maldegem (B).

4.2 Rekenresultaten

In bijlage 6 zijn de in- en uitvoergegevens van de f-factor berekeningen van de verschillende details opgenomen. In deze bijlage is tevens een grafisch weergave van de details met het isothermenverloop opgenomen. In tabel 7 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 7: Rekenresultaten f-factor

Detail	f-factor [-]
1. Gevel - Kolom	0,83
2. Gevel - Kolom (3-vlaks hoekaansluiting)	0,73
3. Gevel - Dak	0,81
4. Gevel - Begane grondvloer	0,57
5. Gevel - Begane grondvloer (3-vlaks hoekaansluiting)	0,51
6. Gevel - Verdiepingsvloer	0,60
7. Gevel - Kozijn	0,75

Uit de resultaten blijkt dat de details voldoen aan een minimale f-factor van 0,50. Hiermee wordt voldaan aan alle gebruiksfuncties, behalve de woonfunctie.

Hoofdstuk 5 Dampspanningverloop

5.1 Elementopbouw en rekenwijze

Het temperatuur- en dampspanningsverloop door de standaard elementen:

- dichte gevel F1H00A;
- plat dak E1A00;

is berekend. Voor de opbouw en dergelijke wordt verwezen naar hoofdstuk 2. Middels deze berekeningen is vastgesteld of er sprake is van inwendige condensatie en vochtaccumulatie.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het dynamische rekenprogramma Therma 2.0.1.1 (2002). Voor het buitenklimaat is uitgegaan van het gemiddelde over de 5 hoofdstations van het KNMI in Nederland. Voor het binnenklimaat zijn twee varianten aangehouden (bron: 'Warmte- en vochttransport in bouwconstructies' van Tammes en Vos):

- klimaatklasse II: van toepassing op kantoren, winkels en woningen (met een ventilatiesysteem conform het Bouwbesluit);
- klimaatklasse III: van toepassing op gebouwen met een hogere vochtproductie zoals scholen, bejaardentehuizen e.d.

Deze klimaatklasse-indeling is vrij ruw; een school kan soms tot klasse II behoren en een woning tot klasse III, mede afhankelijk van de mate van ventilatie.

5.2 Rekenresultaten

In bijlage 2 en 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de berekeningen opgenomen. Hierin zijn de uitgangspunten omtrent materiaaleigenschappen e.d. tevens opgenomen. Ook wordt aangegeven of met de constructie voldaan wordt aan de eisen. In tabel 8 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 8: Rekenresultaten dampspanningsverloop

Klimaatklasse	Element	Beoordeling
II	gevel	Er treedt geen inwendige condensatie op in de gevelconstructie. De beoordeling van deze constructie is dus: goed.
	dak	Er treedt inwendige condensatie op maar dat verdampt weer in zijn geheel in de zomer.
III	gevel	Er treedt in het geheel geen inwendige condensatie op in de gevelconstructie. De beoordeling van deze constructie is dus: goed.
	dak	Er treedt blijvende inwendige condensatie op. Een dampremmer is hier dus noodzakelijk.

Door BDA Groep is een onderzoek verricht naar de bouwfysische eigenschappen van het dakelement van het Huisvestingsconcept (zie hoofdstuk 1). Uit dit onderzoek is gebleken dat de dakconstructie zoals omschreven in hoofdstuk 2 zonder dampremmer zonder problemen toegepast kan worden in gebouwen met een geringe vochtproductie (klimaatklasse II). Dit komt overeen met hetgeen bovenstaand berekend.

De onderzochte projecten betreffen scholen en gezondheidszorggebouwen. Het binnenklimaat in deze gebouwen is gemeten en valt binnen klimaatklasse II. Uit het onderzoek van BDA komt overigens tevens naar voren dat ook een dakconstructie met bitumineuze dakbedekking aan deze eisen voldoet.

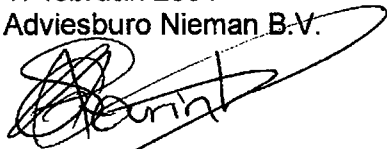
Hoofdstuk 6 Conclusie

De thermische en hygrische prestatie van Het Huisvestingsconcept van De Groot Vroomshoop voldoet aan het Bouwbesluit.

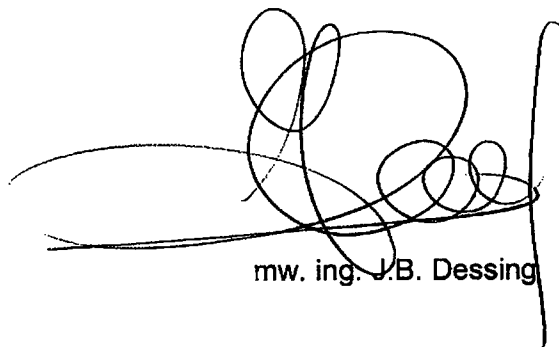
De R_c -waarde van de gevel, de begane grondvloer en het dak voldoet aan de minimaal eis zoals gesteld in het Bouwbesluit. De werkelijke R_c -waarde is hoger dan $2,5 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ en kan als zodanig ingevoerd worden in de EPC berekening. De schematisering van het Huisvestingsconcept is exact vastgelegd in bijlage 1. Dit dient als uitgangspunt bij de EPC berekening. De ψ -waarden van de relevante details zijn in dit rapport berekend en moeten bij de bepaling van de EPC in rekening gebracht worden.

Het Huisvestingsconcept voldoet aan de eisen inzake het voorkomen van oppervlaktecondensatie (f-factor) en inwendige condensatie. Uitgangspunt hierbij zijn gebouwen waarbij het binnenklimaat valt binnen klimaatklasse II.

17 februari 2004
Adviesburo Nieman B.V.

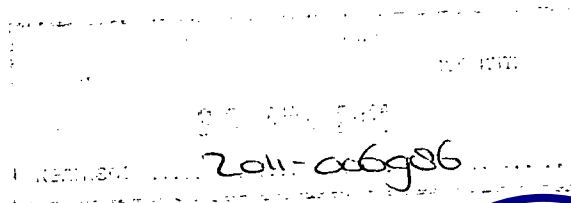


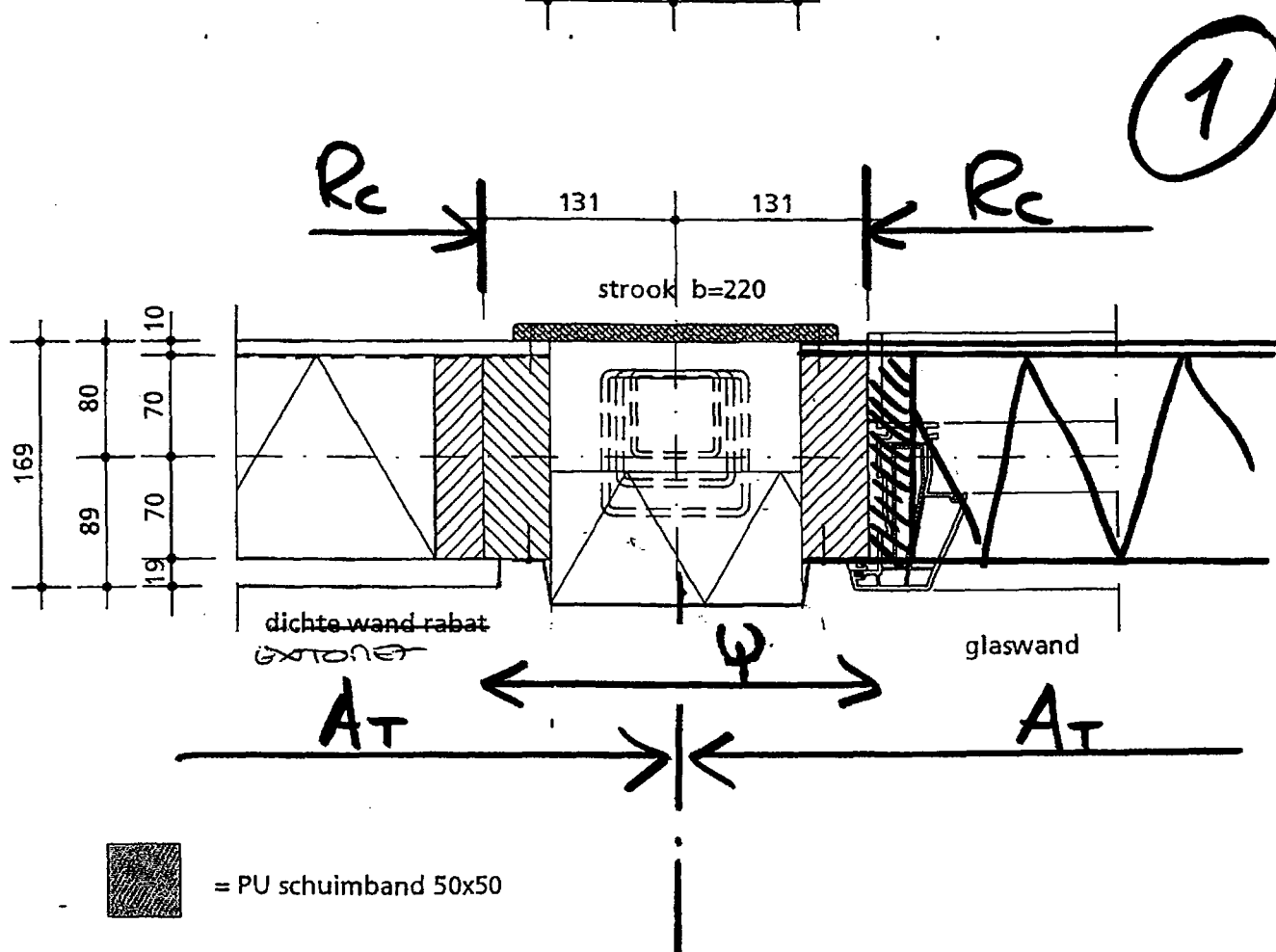
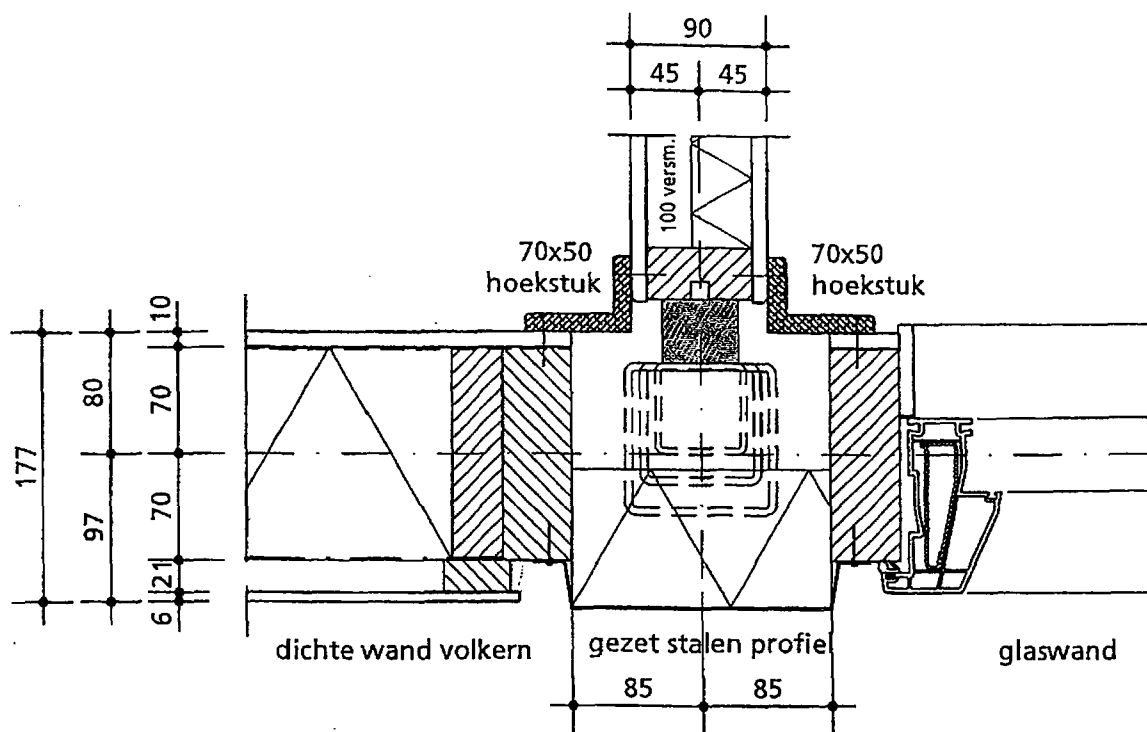
ing. G.A. Starink



mw. ing. J.B. Dessing

Bijlage 1 Schematisering Huisvestingsconcept





= PU schuimband 50x50

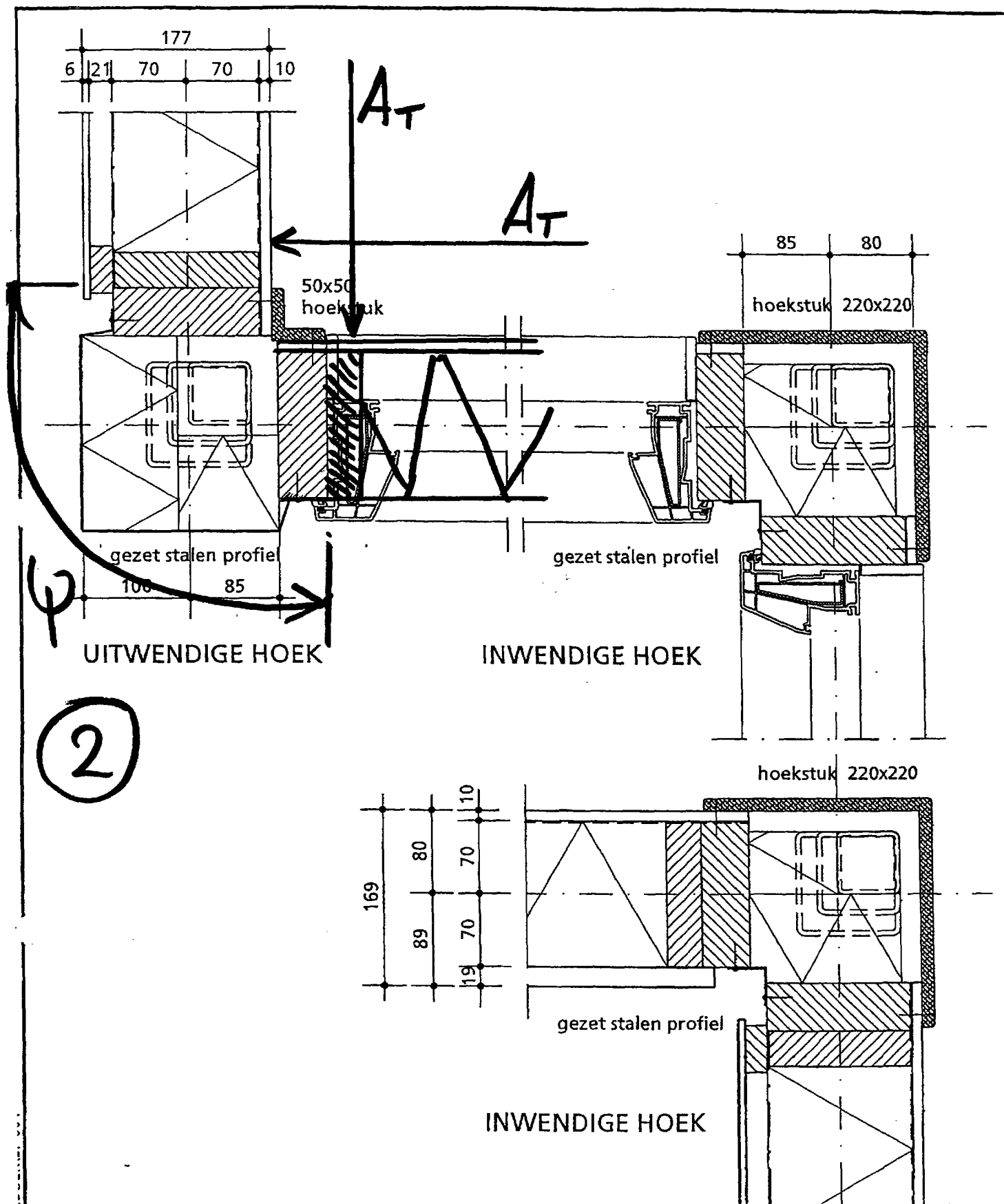


De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 1845, Fax +31(0)546-643835
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

Project: HUISVESTINGSCONCEPT-basis				
Aansluitdetails horizontaal				
Status: definitief				
Onderdeel: F - Buitenwanden				
Datum	20-05-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal 1:5
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr. F03-1

© Auteursrechten voorbehouden



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alleruimte voor de beste oplossing

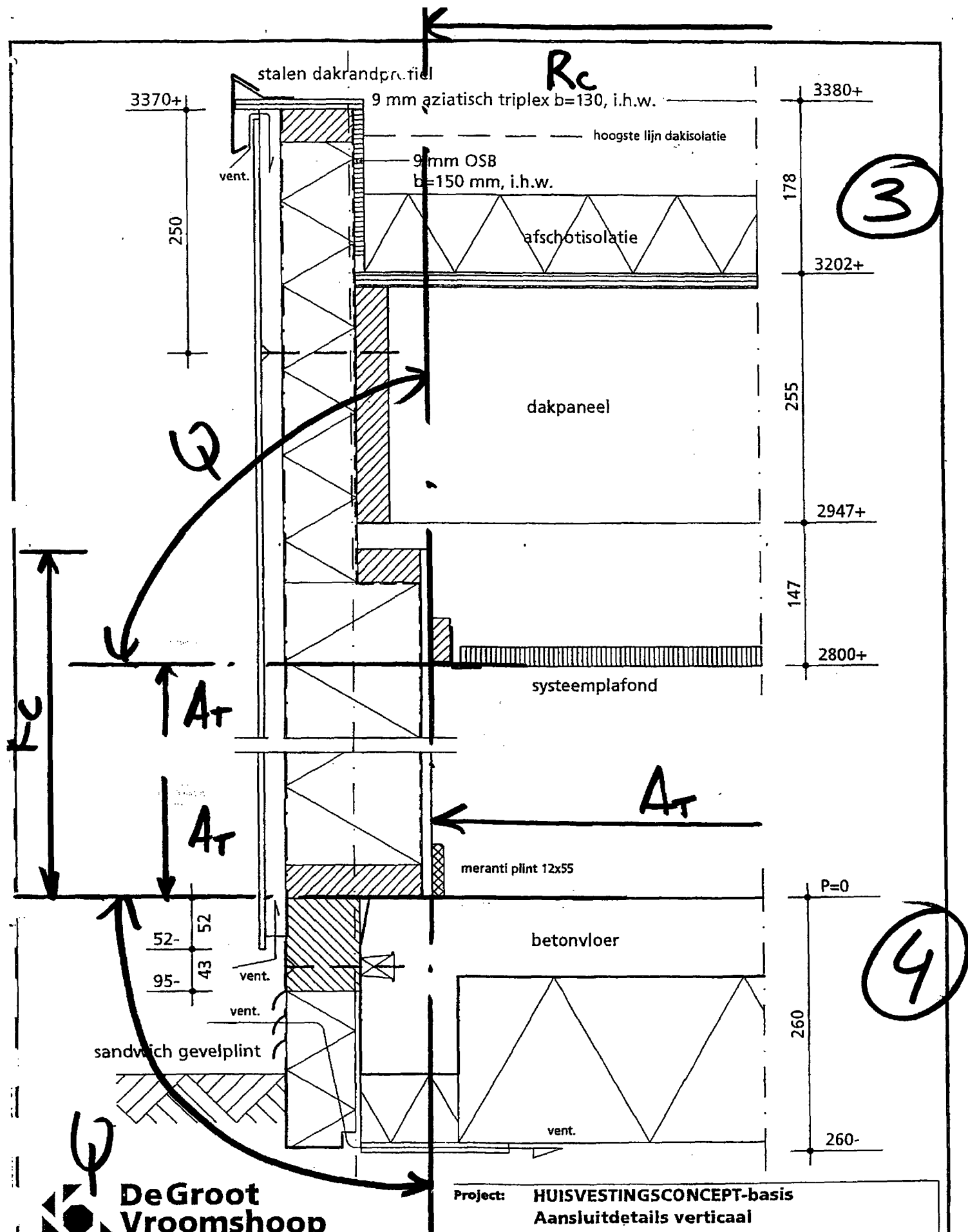
Project: **HUISVESTINGSCONCEPT-basis**
Aansluitdetails horizontaal

Status: **definitief**

Onderdeel: **F - Buitenwanden**

Datum	20-05-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:5
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	F03-2

© Auteursrechten voorbehouden



**De Groot
Vroomshoop**

De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

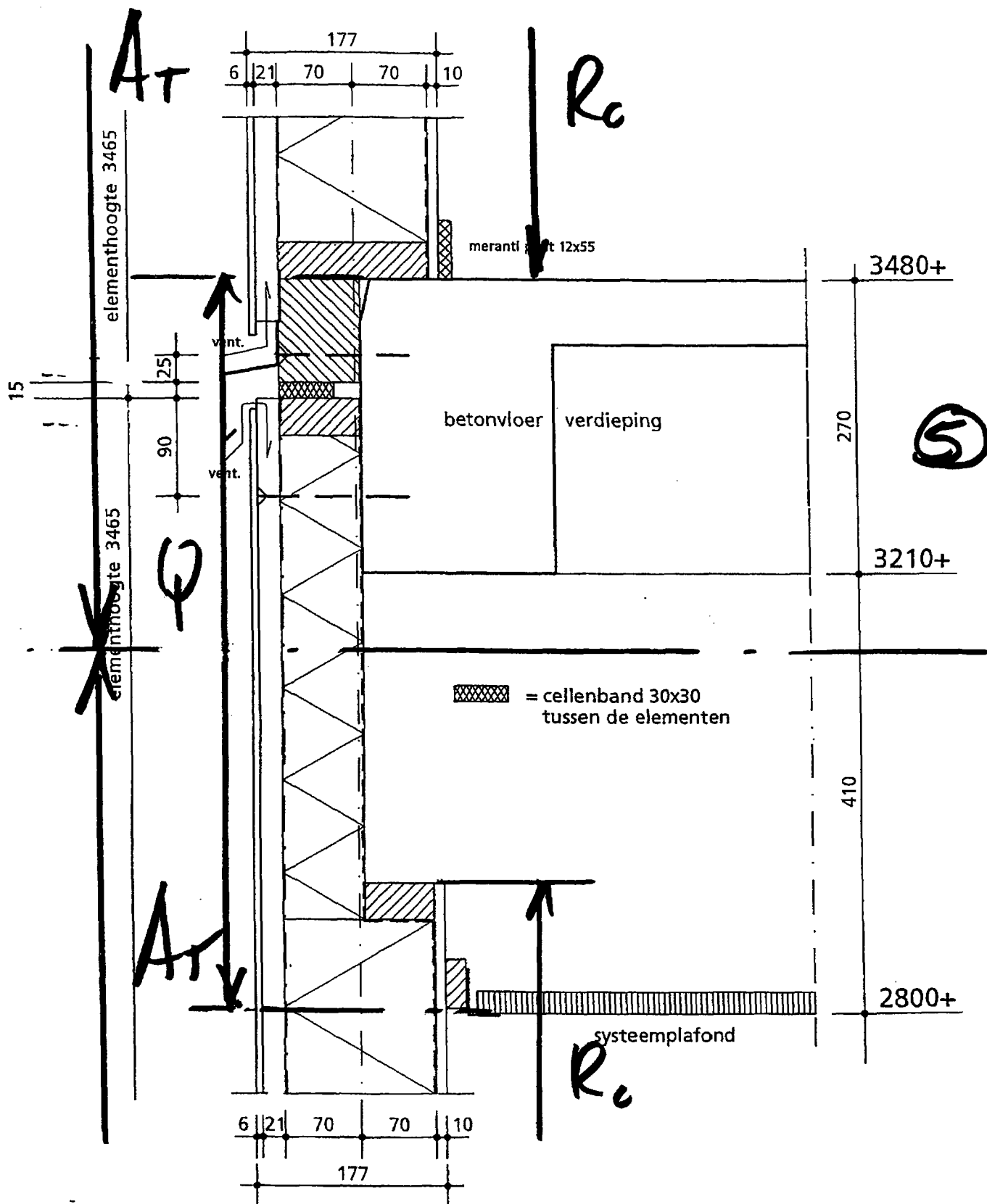
Project: HUISVESTINGSCONCEPT-basis
Aansluitdetails verticaal
aan dak en vloer

Status: definitief

Onderdeel: F - Buitenwanden

Datum	20-05-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:5
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	F04-1

© Auteursrechten voorbehouden



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

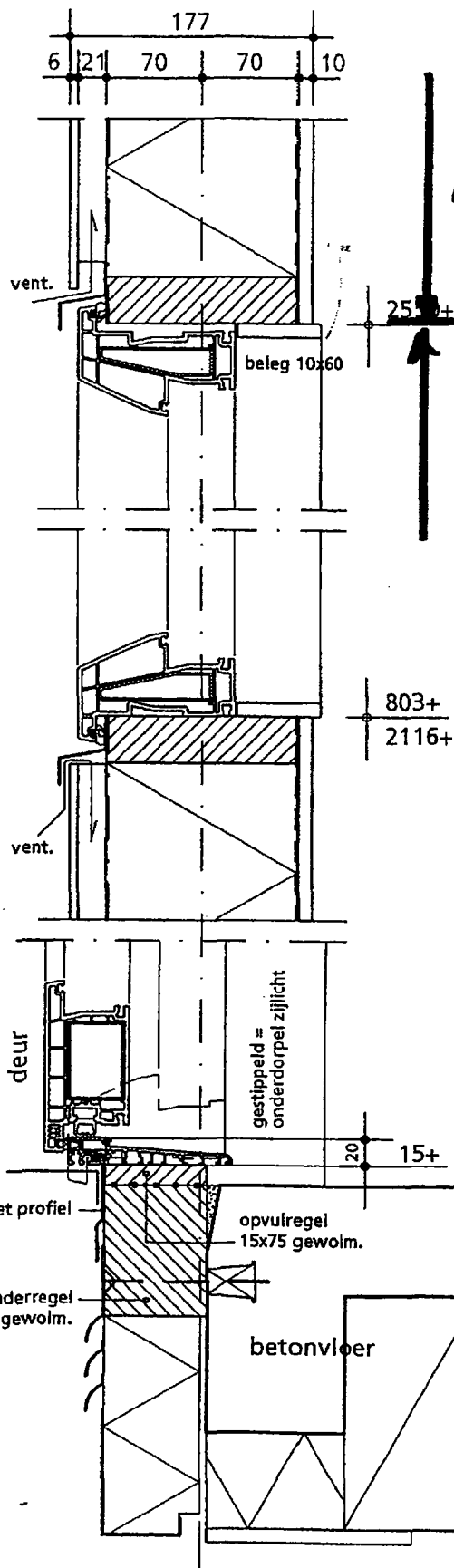
Project: **HUISVESTINGSCONCEPT-basis**
Aansluitdetails verdiepingsvloer

Status: **definitief**

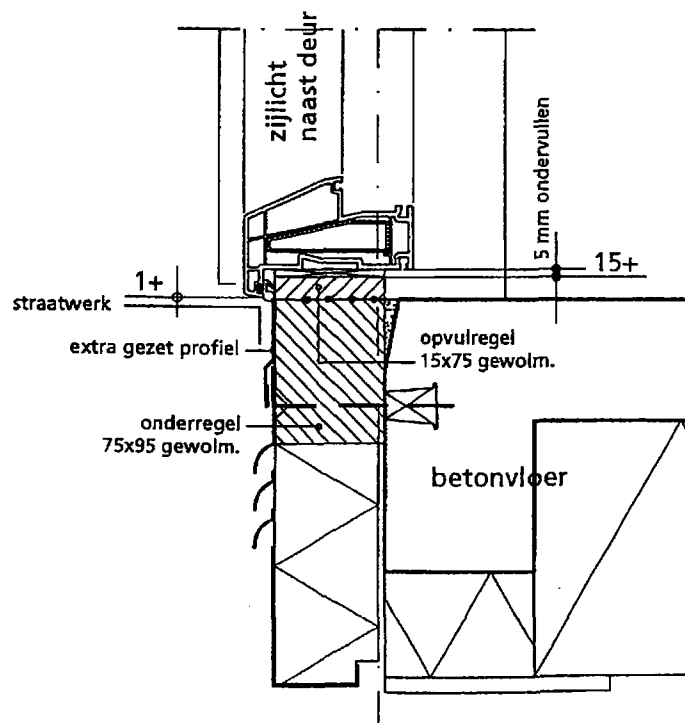
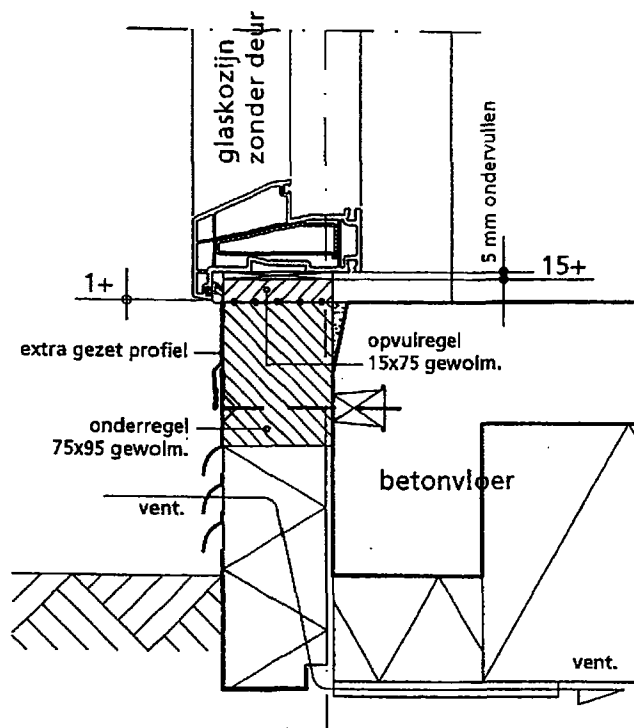
Onderdeel: **F - Buitenwanden**

Datum	10-01-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:5
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	F04-4

© Auteursrechten voorbehouden



6



**De Groot
Vroomshoop**

De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

**Project: HUISVESTINGSCONCEPT-basis
Aansluitdetails verticaal
aansluiting kozijnen**

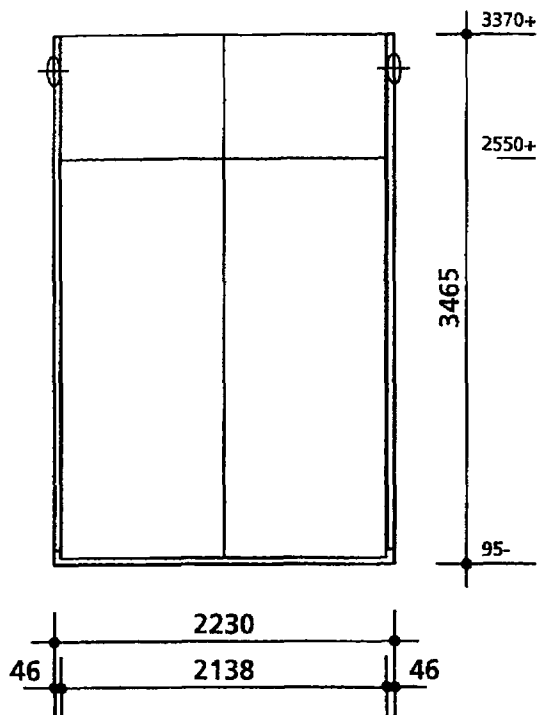
Status: definitief

Onderdeel: F - Buitenwanden

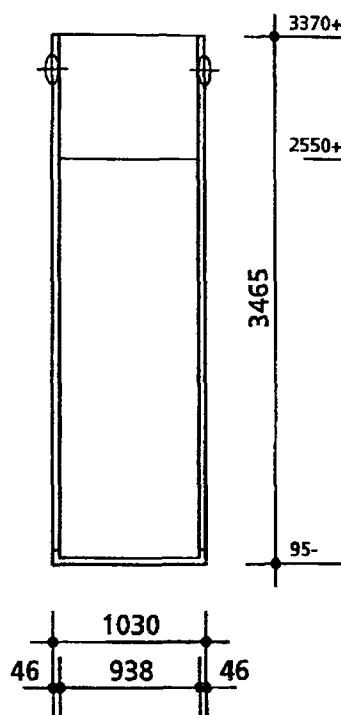
Datum	20-05-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:5
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	F04-2

© Auteursrechten voorbehouden

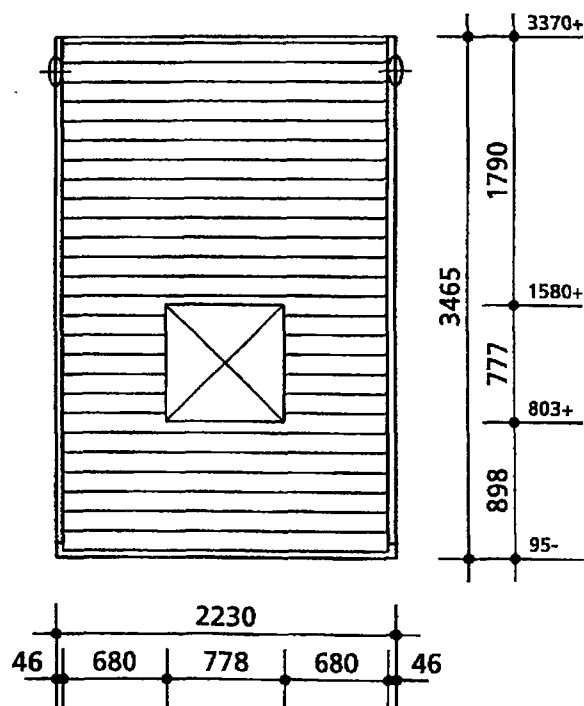
Bijlage 2 Gevelelement F1H00A



F1H00A (A00)



F1H01A (A06)



F1J00B (A58B)



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

Project: **HUISVESTINGSCONCEPT-basis**
Overzicht basis gevelelementen 3370
H- en J - serie

Status: **definitief**

Onderdeel: **F - Buitenwanden**

Datum	25-01-2002	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:50
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	F02-08

© Auteursrechten voorbehouden

Numerieke bepaling warmteweerstand Rc

Berekening conform NEN 1068:2001

projectgegevens

project	Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop
projectnummer	zoo0011ab
opdrachtgever	De Groot Vroomshoop B.V.
datum	12 januari 2004
omschrijving	Gevelement F1H00A

berekening numerieke Rc en U-waarde

		<i>F1H00A</i> extoriet beplating	<i>F1H00A</i> rabatdelen
warmtestroom (TRISCO)	W	34,20774	32,88381
delta T	K	18	18
overgangsweerstand	m ² .KW	0,17	0,17
breedte (X)	mm	2138	2138
hoogte (Z)	mm	2920	2920
A	m ²	6,24296	6,24296
alpha	%	2%	2%
U-waarde	W/m ² .K	0,310499923	0,298482755
U-waarde	W/m ² .K	0,31	0,30
Rc	m ² .KW	3,05	3,18

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop B.V.
project: zoo001lab - Rc-berekening F1H00A

datum: 12 januari 2004
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
- Gevelelement F met extoriet beplating

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab Rc gevelelement extoriet.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	17.000	10.000	17.000
1-2	17.000	19.000	17.000
2-3	6.000	21.000	16.773
3-4	24.000	25.000	16.773
4-5	24.000	25.000	16.773
5-6	24.000	25.000	16.773
6-7	24.000	21.667	16.773
7-8	24.000	21.667	16.773
8-9	24.000	21.667	16.773
9-10	24.000	10.000	16.773
10-11	24.000	10.000	16.773
11-12	24.000		16.773
12-13	24.000		16.773
13-14	24.000		16.773
14-15	24.000		16.773
15-16	24.000		16.773
16-17	24.000		16.773
17-18	24.000		16.773
18-19	24.000		16.773
19-20	24.000		16.773
20-21	24.000		16.773
21-22	24.000		16.773
22-23	24.000		16.773
23-24	5.500		16.773
24-25	17.000		16.773
25-26	17.000		16.773
26-27	5.500		16.773
27-28	23.450		16.773
28-29	23.450		16.773
29-30	23.450		16.773
30-31	23.450		16.773
31-32	23.450		16.773
32-33	23.450		16.773
33-34	23.450		16.773
34-35	23.450		16.773
35-36	23.450		16.773
36-37	23.450		16.773
37-38	23.450		16.773
38-39	23.450		16.773
39-40	23.450		16.773
40-41	23.450		16.773
41-42	23.450		16.773
42-43	23.450		16.773
43-44	23.450		16.773
44-45	23.450		16.773
45-46	23.450		16.773
46-47	23.450		16.773
47-48	18.000		16.773
48-49	9.000		16.773

49-50	16.000	16.773
50-51	9.000	16.773
51-52	18.000	16.773
52-53	23.450	16.773
53-54	23.450	16.773
54-55	23.450	16.773
55-56	23.450	16.773
56-57	23.450	16.773
57-58	23.450	16.773
58-59	23.450	16.773
59-60	23.450	16.773
60-61	23.450	16.773
61-62	23.450	16.773
62-63	23.450	16.773
63-64	23.450	16.773
64-65	23.450	16.773
65-66	23.450	16.773
66-67	23.450	16.773
67-68	23.450	16.773
68-69	23.450	16.773
69-70	23.450	16.773
70-71	23.450	16.773
71-72	23.450	16.773
72-73	5.500	16.773
73-74	17.000	16.773
74-75	17.000	16.773
75-76	5.500	16.773
76-77	24.000	16.773
77-78	24.000	16.773
78-79	24.000	16.773
79-80	24.000	16.773
80-81	24.000	16.773
81-82	24.000	16.773
82-83	24.000	16.773
83-84	24.000	16.773
84-85	24.000	16.773
85-86	24.000	16.773
86-87	24.000	16.773
87-88	24.000	16.773
88-89	24.000	16.773
89-90	24.000	16.773
90-91	24.000	16.773
91-92	24.000	16.773
92-93	24.000	16.773
93-94	24.000	16.773
94-95	24.000	16.773
95-96	24.000	16.773
96-97	6.000	16.773
97-98	17.000	16.773
98-99	17.000	16.773
99-100		16.773
100-101		16.773
101-102		16.773
102-103		16.773
103-104		16.773
104-105		16.773
105-106		16.773
106-107		16.773
107-108		16.773
108-109		16.773
109-110		16.773
110-111		16.773
111-112		16.773
112-113		16.773
113-114		16.773
114-115		16.773

115-116	16.773
116-117	16.773
117-118	16.773
118-119	16.773
119-120	16.773
120-121	16.773
121-122	16.773
122-123	16.773
123-124	16.773
124-125	16.773
125-126	16.773
126-127	16.773
127-128	16.773
128-129	16.773
129-130	16.773
130-131	16.773
131-132	16.773
132-133	16.773
133-134	16.773
134-135	16.773
135-136	16.773
136-137	16.773
137-138	16.773
138-139	16.773
139-140	16.773
140-141	16.773
141-142	16.773
142-143	16.773
143-144	16.773
144-145	16.773
145-146	16.773
146-147	16.773
147-148	16.773
148-149	16.773
149-150	16.773
150-151	16.773
151-152	16.778
152-153	10.000
153-154	15.000
154-155	9.000
155-156	15.100
156-157	15.100
157-158	15.100
158-159	15.100
159-160	15.100
160-161	15.100
161-162	15.100
162-163	15.100
163-164	15.100
164-165	15.100
165-166	15.100
166-167	15.100
167-168	15.100
168-169	15.100
169-170	15.100
170-171	15.100
171-172	15.100
172-173	15.100
173-174	15.100
174-175	15.100
175-176	17.000
176-177	17.000
Som	2138.000 210.000 2920.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
-----	-------	------	------	------	------	------	------

1	26	0	99	0	3	0	177
2	65	0	99	10	11	0	177
3	5	0	99	9	10	0	177
4	36	2	97	3	9	2	175
5	3	0	2	3	9	2	175
6	3	24	26	3	9	2	175
7	3	48	51	3	9	2	175
8	3	73	75	3	9	2	175
9	3	97	99	3	9	2	175
10	3	0	99	3	9	0	2
11	3	0	99	3	9	175	177
12	3	0	99	3	9	152	155
13	13	0	3	2	3	0	177
14	13	23	27	2	3	0	177
15	13	47	52	2	3	0	177
16	13	72	76	2	3	0	177
17	13	96	99	2	3	0	177

KLEUREN

Klr.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
3	MATERIAL		regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
13	MATERIAL		spijkerregels	0.130				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,13)			18.0	7.69	0

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmtedivergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab Rc gevelelement extoriet.trc

Aantal knooppunten = 146672

Warmtedivergentie voor totaal object = 3.6338e-006

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 0.0018154

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	regels	0.40	15	3	152	16.73	48	9	40
5	MATERIAL	fermacell	16.02	0	9	177	17.43	60	10	120
13	MATERIAL	spijkerregels	-0.02	72	2	1	1.81	99	3	49
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.02	72	2	1	0.79	96	3	177
36	MATERIAL	systemroll 600	0.13	4	3	3	17.30	39	9	35
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,13)	16.38	99	10	177	17.43	60	10	120

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.00292	34.20774
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,13)		34.20572	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
project: zoo001lab - Rc-berekening F1H00A

datum: 12 januari 2004
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
- Gevelelement F met rabatdelen

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab Rc gevelelement rabat.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	17.000	10.000	17.000
1-2	17.000	19.000	17.000
2-3	6.000	25.000	16.773
3-4	24.000	25.000	16.773
4-5	24.000	25.000	16.773
5-6	24.000	21.667	16.773
6-7	24.000	21.667	16.773
7-8	24.000	21.667	16.773
8-9	24.000	10.000	16.773
9-10	24.000	10.000	16.773
10-11	24.000		16.773
11-12	24.000		16.773
12-13	24.000		16.773
13-14	24.000		16.773
14-15	24.000		16.773
15-16	24.000		16.773
16-17	24.000		16.773
17-18	24.000		16.773
18-19	24.000		16.773
19-20	24.000		16.773
20-21	24.000		16.773
21-22	24.000		16.773
22-23	24.000		16.773
23-24	5.500		16.773
24-25	17.000		16.773
25-26	17.000		16.773
26-27	5.500		16.773
27-28	23.450		16.773
28-29	23.450		16.773
29-30	23.450		16.773
30-31	23.450		16.773
31-32	23.450		16.773
32-33	23.450		16.773
33-34	23.450		16.773
34-35	23.450		16.773
35-36	23.450		16.773
36-37	23.450		16.773
37-38	23.450		16.773
38-39	23.450		16.773
39-40	23.450		16.773
40-41	23.450		16.773
41-42	23.450		16.773
42-43	23.450		16.773
43-44	23.450		16.773
44-45	23.450		16.773
45-46	23.450		16.773
46-47	23.450		16.773
47-48	18.000		16.773
48-49	9.000		16.773

49-50	16.000	16.773
50-51	9.000	16.773
51-52	18.000	16.773
52-53	23.450	16.773
53-54	23.450	16.773
54-55	23.450	16.773
55-56	23.450	16.773
56-57	23.450	16.773
57-58	23.450	16.773
58-59	23.450	16.773
59-60	23.450	16.773
60-61	23.450	16.773
61-62	23.450	16.773
62-63	23.450	16.773
63-64	23.450	16.773
64-65	23.450	16.773
65-66	23.450	16.773
66-67	23.450	16.773
67-68	23.450	16.773
68-69	23.450	16.773
69-70	23.450	16.773
70-71	23.450	16.773
71-72	23.450	16.773
72-73	5.500	16.773
73-74	17.000	16.773
74-75	17.000	16.773
75-76	5.500	16.773
76-77	24.000	16.773
77-78	24.000	16.773
78-79	24.000	16.773
79-80	24.000	16.773
80-81	24.000	16.773
81-82	24.000	16.773
82-83	24.000	16.773
83-84	24.000	16.773
84-85	24.000	16.773
85-86	24.000	16.773
86-87	24.000	16.773
87-88	24.000	16.773
88-89	24.000	16.773
89-90	24.000	16.773
90-91	24.000	16.773
91-92	24.000	16.773
92-93	24.000	16.773
93-94	24.000	16.773
94-95	24.000	16.773
95-96	24.000	16.773
96-97	6.000	16.773
97-98	17.000	16.773
98-99	17.000	16.773
99-100		16.773
100-101		16.773
101-102		16.773
102-103		16.773
103-104		16.773
104-105		16.773
105-106		16.773
106-107		16.773
107-108		16.773
108-109		16.773
109-110		16.773
110-111		16.773
111-112		16.773
112-113		16.773
113-114		16.773
114-115		16.773

115-116	16.773
116-117	16.773
117-118	16.773
118-119	16.773
119-120	16.773
120-121	16.773
121-122	16.773
122-123	16.773
123-124	16.773
124-125	16.773
125-126	16.773
126-127	16.773
127-128	16.773
128-129	16.773
129-130	16.773
130-131	16.773
131-132	16.773
132-133	16.773
133-134	16.773
134-135	16.773
135-136	16.773
136-137	16.773
137-138	16.773
138-139	16.773
139-140	16.773
140-141	16.773
141-142	16.773
142-143	16.773
143-144	16.773
144-145	16.773
145-146	16.773
146-147	16.773
147-148	16.773
148-149	16.773
149-150	16.773
150-151	16.773
151-152	16.778
152-153	10.000
153-154	15.000
154-155	9.000
155-156	15.100
156-157	15.100
157-158	15.100
158-159	15.100
159-160	15.100
160-161	15.100
161-162	15.100
162-163	15.100
163-164	15.100
164-165	15.100
165-166	15.100
166-167	15.100
167-168	15.100
168-169	15.100
169-170	15.100
170-171	15.100
171-172	15.100
172-173	15.100
173-174	15.100
174-175	15.100
175-176	17.000
176-177	17.000
Som	2138.000 189.000 2920.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
-----	-------	------	------	------	------	------	------

1	26	0	99	0	1	0	177
2	65	0	99	9	10	0	177
3	5	0	99	8	9	0	177
4	36	2	97	2	8	2	175
5	3	0	2	2	8	2	175
6	3	24	26	2	8	2	175
7	3	48	51	2	8	2	175
8	3	73	75	2	8	2	175
9	3	97	99	2	8	2	175
10	3	0	99	2	8	0	2
11	3	0	99	2	8	175	177
12	3	0	99	2	8	152	155
13	13	0	99	1	2	0	177

KLEUREN

Klr.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
3	MATERIAL		regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
13	MATERIAL		rabatdelen	0.130				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,13)			18.0	7.69	0

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab Rc gevelelement rabat.trc

Aantal knooppunten = 160200

Warmte divergentie voor totaal object = 1.80085e-005

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 0.00240334

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	regels	1.51	48	2	42	16.77	51	8	19
5	MATERIAL	fermacell	16.12	99	8	177	17.45	13	9	18
13	MATERIAL	rabatdelen	0.17	62	1	116	2.24	99	2	177
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	0.17	62	1	116	0.48	99	1	177
36	MATERIAL	systemroll 600	0.79	37	2	49	17.33	13	8	18
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,13)	16.46	99	9	177	17.45	13	9	18

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.00000	32.88381
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,13)		32.88446	0.00000

blad 1
van 5

Adviesburo Nieman B.V.

12-1-2004

Postbus 40147, 8004 DC ZWOLLE, tel. (038) 467 00 30, fax (038) 467 00 40

Opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
Adres:
Postcode en plaats:
Contactpersoon: R. Molenbroek

Behandeld door:
JD

Projectcode: z000011ab
Omschrijving: Thermisch en hyrisch rapport Huisvestingsconcept
Constructie: gevel klimaatklasse II

Datum Berekening
08-01-2004

Overzicht resultaten berekening

Beoordeling

Dikte constructie:	150,450 mm	
Warmteweerstand constructie (Rc) t.o.v. richtwaarde 2,50 :	3,83 m²K/W	goed
Warmteweerstand 'lucht op lucht' (RI-waarde):	4,00 m²K/W	
Warmtedoorgangscoefficient (U-waarde):	0,25 W/m²K	
Richtwaarde maximale warmtestroom in de zomer (q-waarde):	7,1 W/m²	goed
Tijdstip maximale warmtebelasting:	14,28 uur (wintertijd)	
Diffusieweerstand van de constructie (Z'-waarde):	7,80 m	
Inwendige condensatie:	Nee	

Vochtopbouw in constructie:	Nee	goed
Oppervlaktecondensatie binnenzijde:	Nee	

Constructie:

Type constructie: scheidingsconstructies grenzend aan buitenlucht of sterk gevent. ruimte
Richting warmtestroom: omhoog
Alpha factor: Standaard constructie (Alpha = 0,05)
Mechanische bevestiging: Nee

Opbouw Constructie:

Laag	Omschrijving	Dikte [mm]	Lambda Decl./Reken [W/(m.K)]	Mu [-]	Rho [kg/m3]	C [J/(kg.K)]	Rm [m²K/W]	Rm* [m²K/W]	Mu.d [m]	
(! wil zeggen dat de materiaalgegevens afwijken van die in de materialenbibliotheek.) (Rm* is de gecorrigeerde (ventilatie enz) Rm-waarde)										
1	MorgoVent dampopen folie 120 Nieman	0,3	0,140	0,140	100,0	920	1470	0,00	0,00	0,03
2	Minerale wol Nieman	140,0	0,036	0,036	1,5	145	110	3,89	3,89	0,21
3	Profol PE folie Nieman	0,15	0,330	0,330	50000,0	750	1470	0,00	0,00	7,5
4	gipsplaat	10,0	0,360	0,468	6,0	1300	840	0,02	0,02	0,06

blad 1
van 5

Adviesburo Nieman B.V.

12-1-2004

Postbus 40147, 8004 DC ZWOLLE, tel. (038) 467 00 30, fax (038) 467 00 40

Opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
Adres:
Postcode en plaats:
Contactpersoon: R. Molenbroek

Behandeld door:
JD

Projectcode: z000011ab
Omschrijving: Thermisch en hyrisch rapport Huisvestingsconcept
Constructie: gevel klimaatklasse III

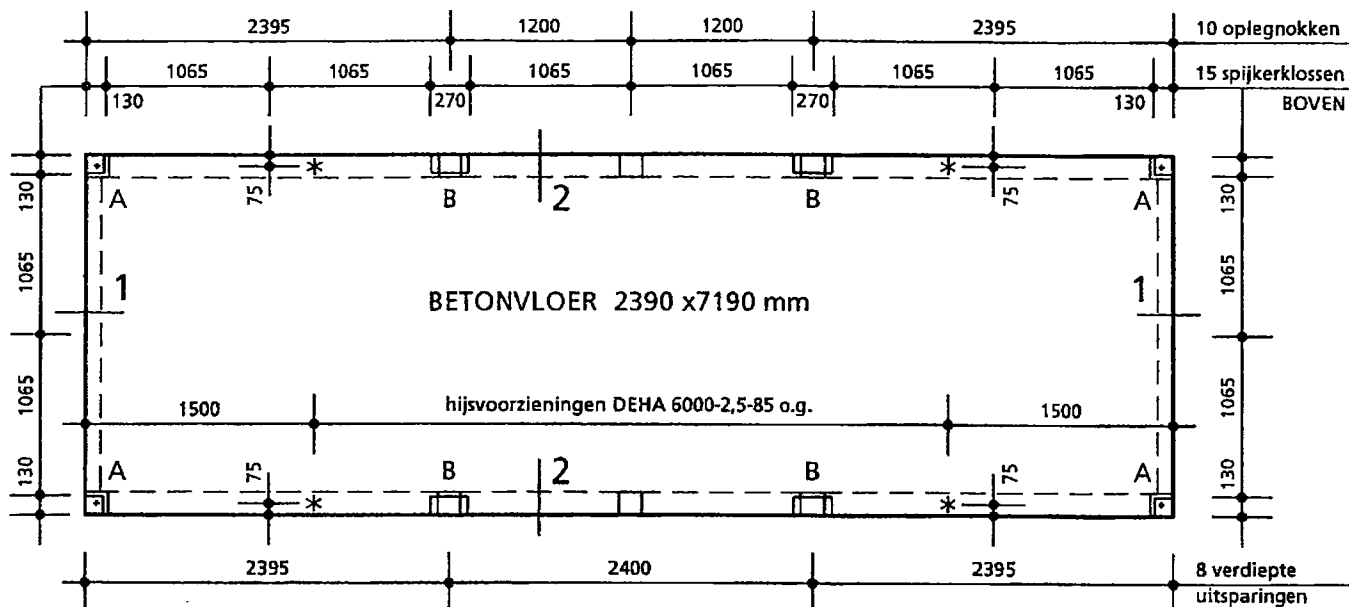
Datum Berekening
12-01-2004

Overzicht resultaten berekening			Beoordeling
Dikte constructie:	150,450 mm		
Warmteweerstand constructie (Rc) t.o.v. richtwaarde 2,50 :	3,83 m²K/W	goed	
Warmteweerstand 'lucht op lucht' (RI-waarde):	4,00 m²K/W		
Warmtedoorgangscoefficient (U-waarde):	0,25 W/m²K		
Richtwaarde maximale warmtestroom in de zomer (q-waarde):	7,1 W/m²	goed	
Tijdstip maximale warmtebelasting:	14,28 uur (wintertijd)		
Diffusieweerstand van de constructie (Z'-waarde):	7,80 m		
Inwendige condensatie:	Nee		
Vochtopbouw in constructie:	Nee	goed	
Oppervlaktecondensatie binnenzijde:	Nee		

Constructie:	
Type constructie:	scheidingsconstructies grenzend aan buitenlucht of sterk gevent. ruimte
Richting warmtestroom:	omhoog
Alpha factor:	Standaard constructie (Alpha = 0,05)
Mechanische bevestiging:	Nee

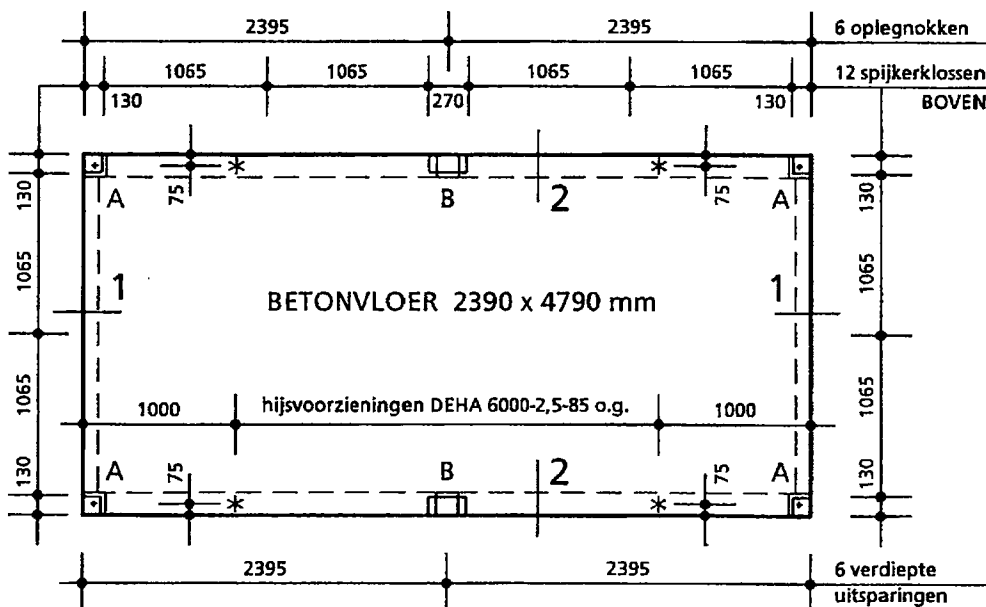
Opbouw Constructie:									
Laag	Omschrijving	Dikte [mm]	Lambda Decl./Reken [W/(m.K)]	Mu [-]	Rho [kg/m³]	C [J/(kg.K)]	Rm [m²K/W]	Rm* [m²K/W]	Mu.d [m]
(I wil zeggen dat de materiaolgegevens afwijken van die in de materialenbibliotheek.) (Rm* is de gecorrigeerde (ventilatie enz) Rm-waarde)									
1	! MargoVent dampopen folie 120 Nieman	0,3	0,140 0,140	100,0	920	1470	0,00	0,00	0,03
2	! Minerale wol Nieman	140,0	0,036 0,036	1,5	145	110	3,89	3,89	0,21
3	! Profol PE folie Nieman	0,15	0,330 0,330	50000,0	750	1470	0,00	0,00	7,5
4	! gipsplaat	10,0	0,360 0,468	6,0	1300	840	0,02	0,02	0,06

Bijlage 3 Begane grondvloerelement B1A00



codenaam: B1A00 vb = 2,5 kN/m²

B1A20 vb = 5,0 kN/m²



codenaam: B1A02 vb = 2,5 kN/m²

B1A22 vb = 5,0 kN/m²



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

Project: **HUISVESTINGSCONCEPT-basis**
Overzicht betonvloeren begane grond

Status: **definitief**

Onderdeel: **B - Vloeren**

Datum	27-03-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal	1:50
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr.	B01-1

© Auteursrechten voorbehouden

Numerieke bepaling warmteweerstand Rc

Berekening conform NEN 1068:2001

projectgegevens

project	Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop
projectnummer	zoo0011ab
opdrachtgever	De Groot Vroomshoop B.V.
datum	12 januari 2004
omschrijving	Bepaling Numerieke Rc-waarde Vloerelement B

berekening numerieke Rc en U-waarde

B		
vloerelement 2390x7190		
warmtestroom (TRISCO)	W	16,98470
delta T	K	15
overgangsweerstand	m ² .K/W	0,34
breedte (X)	mm	1195
lengte (Y)	mm	3595
A	m ²	4,296025
alpha	%	2%
U-waarde	W/m ² .K	0,26884378
U-waarde	W/m ² .K	0,27
Rc	m ² .K/W	3,38

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop B.V.
project: Huisvestingsconcept
Rc-berekening vloerelement B

datum: 5 januari 2003
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
- afmeting: 2390 x 7190 mm

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab - B1A00 Rc vloerelement.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	25.000	25.000	10.000
1-2	25.000	25.000	20.000
2-3	25.000	25.000	20.000
3-4	25.000	25.000	20.000
4-5	25.000	15.000	10.000
5-6	25.000	15.000	20.000
6-7	20.900	20.000	20.000
7-8	20.900	24.111	20.000
8-9	20.900	24.111	20.000
9-10	20.900	24.111	20.000
10-11	20.900	24.111	20.000
11-12	20.900	24.111	20.000
12-13	20.900	24.111	20.000
13-14	20.900	24.111	20.000
14-15	20.900	24.111	1.000
15-16	20.900	24.111	
16-17	20.900	24.111	
17-18	20.900	24.111	
18-19	20.900	24.111	
19-20	20.900	24.111	
20-21	20.900	24.111	
21-22	20.900	24.111	
22-23	20.900	24.111	
23-24	20.900	24.111	
24-25	20.900	24.111	
25-26	20.900	24.111	
26-27	20.900	24.111	
27-28	20.900	24.111	
28-29	20.900	24.111	
29-30	20.900	24.111	
30-31	20.900	24.111	
31-32	20.900	24.111	
32-33	20.900	24.111	
33-34	20.900	24.111	
34-35	20.900	24.111	
35-36	20.900	24.111	
36-37	20.900	24.111	
37-38	20.900	24.111	
38-39	20.900	24.111	
39-40	20.900	24.111	
40-41	20.900	24.111	
41-42	20.900	24.111	
42-43	20.900	24.111	
43-44	20.900	24.111	
44-45	20.900	24.111	
45-46	20.900	24.111	
46-47	20.900	24.111	
47-48	20.900	24.111	

48-49	20.900	24.111
49-50	20.900	24.111
50-51	20.900	24.111
51-52	20.900	24.111
52-53	20.900	24.111
53-54	20.900	24.111
54-55	20.900	24.111
55-56	20.900	24.111
56-57		24.111
57-58		24.111
58-59		24.111
59-60		24.111
60-61		24.111
61-62		24.111
62-63		24.111
63-64		24.111
64-65		24.111
65-66		24.111
66-67		24.111
67-68		24.111
68-69		24.111
69-70		24.111
70-71		24.111
71-72		24.111
72-73		24.111
73-74		24.111
74-75		24.111
75-76		24.111
76-77		24.111
77-78		24.111
78-79		24.111
79-80		24.111
80-81		24.111
81-82		24.111
82-83		24.111
83-84		24.111
84-85		24.111
85-86		24.111
86-87		24.111
87-88		24.111
88-89		24.111
89-90		24.111
90-91		24.111
91-92		24.111
92-93		24.111
93-94		24.111
94-95		24.111
95-96		24.111
96-97		24.111
97-98		25.000
98-99		25.000
99-100		25.000
100-101		25.000
101-102		25.000
102-103		25.000
103-104		25.000
104-105		25.000
105-106		25.000
106-107		25.000
107-108		25.000
108-109		25.000
109-110		25.000
110-111		25.000
111-112		25.000
112-113		25.000
113-114		25.000

114-115	25.000
115-116	25.000
116-117	25.000
117-118	25.000
118-119	25.000
119-120	25.000
120-121	25.000
121-122	25.000
122-123	25.000
123-124	25.000
124-125	25.000
125-126	25.000
126-127	25.000
127-128	25.000
128-129	25.000
129-130	25.000
130-131	25.000
131-132	25.000
132-133	25.000
133-134	25.000
134-135	25.000
135-136	25.000
136-137	25.000
137-138	25.000
138-139	25.000
139-140	25.000
140-141	25.000
141-142	25.000
142-143	25.000
143-144	25.000
144-145	25.000
145-146	25.000
146-147	25.000
147-148	25.000
Som	1195.000 3594.999 261.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	65	0	56	0	148	14	15
2	99	0	56	0	148	0	1
3	8	0	56	0	148	10	14
4	8	6	56	0	6	4	14
5	8	0	6	0	148	4	10
6	8	56	56	0	148	4	10
7	60	0	6	7	148	1	5
8	60	56	56	7	148	1	5
9	60	6	56	0	4	1	5
10	28	6	56	4	148	1	10
11	8	0	6	0	7	0	5
12	8	56	56	0	7	0	5
13	8	0	6	97	103	0	5
14	8	56	56	97	103	0	5

KLEUREN

Kl.r.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
8	MATERIAL		beton	2.000				
28	MATERIAL		EPS 60	0.038				
60	MATERIAL		EPS 60	0.038				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,17)			18.0	5.88	0
99	BC_SIMPL	NIHIL	kruipruimte (R=			3.0	5.88	0

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: zoo001lab - B1A00 Rc vloerelement.trc

Aantal knooppunten = 119007

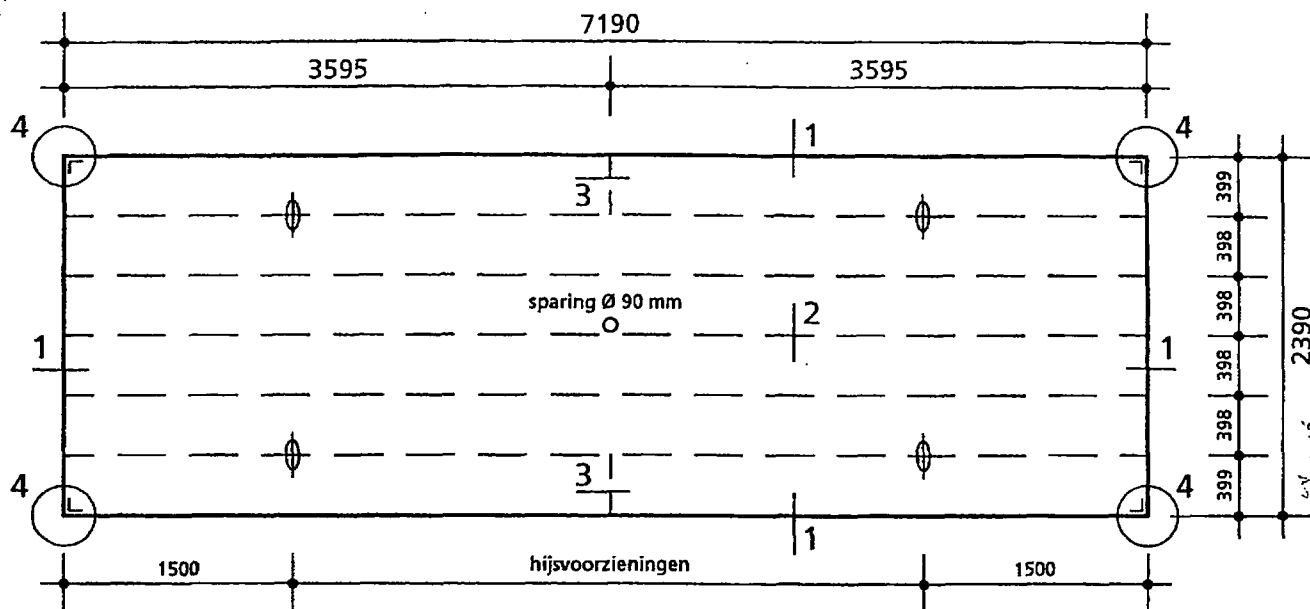
Warmtedivergentie voor totaal object = 1.4328e-005

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 0.0128633

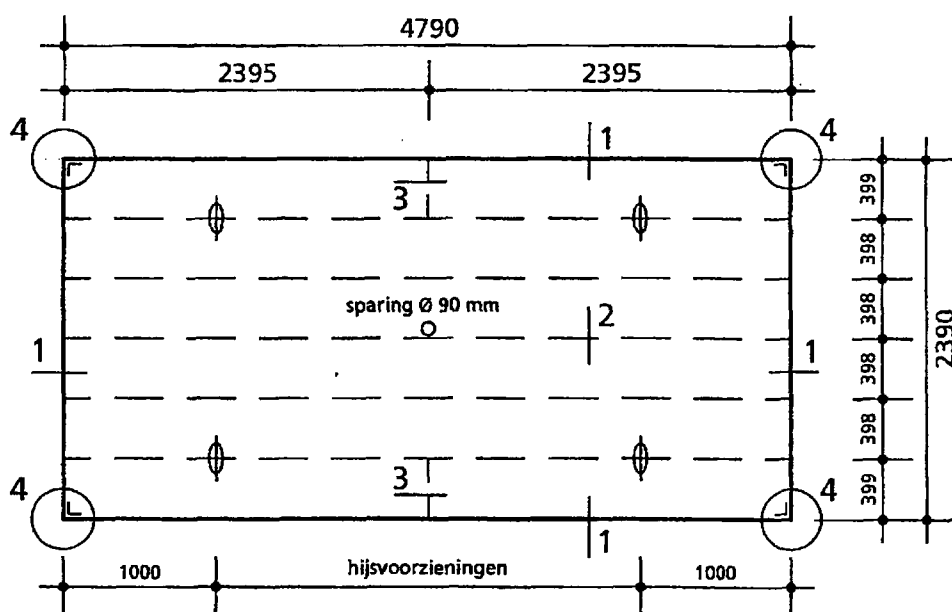
Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
8	MATERIAL	beton	12.58	6	103	0	17.47	56	147	14
28	MATERIAL	EPS 60	3.52	23	100	1	17.35	56	148	10
60	MATERIAL	EPS 60	3.97	15	4	1	16.40	0	148	5
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,17)	16.53	0	100	14	17.47	56	147	14
99	BC_SIMPL	kruipruimte (R=	3.52	23	100	1	14.24	6	0	1

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,17)		16.98470	0.00000
99	BC_SIMPL	kruipruimte (R=		0.00000	16.98440

Bijlage 4 Dakelement E1A00



codenaam : E1A00



codenaam : E1A02

Ø = hijsvoorziening



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

Project:	HUISVESTINGSCONCEPT-basis			
	Overzicht basis houten dakpanelen			
Status:	definitief			
Onderdeel:	E - Daken			
Datum	20-05-2003	Get. hb	Gez. hb	Schaal 1:50
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr. E01-1

© Auteursrechten voorbehouden

© Auteursrechten voorbehouden

Berekening warmteweerstand afschotisolatie (R_c)

Berekening conform NEN 1068:2001

projectgegevens

project	Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop
projectnummer	zoo0011ab
opdrachtgever	De Groot Vroomshoop
datum	5 februari 2004

uitgangspunten

constructieonderdeel	u.s.c. boven verwarmde ruimte met hoek < 75°
omschrijving	dakconstructie huisvestingsconcept
invoergegevens	dakelement E 2390 x 7190 mm

overgangsweerstanden	$R_{se} =$	0,04	(m ² K)/W
	$R_{si} =$	0,10	(m ² K)/W
correctiefactor	$\alpha =$	0,05	

constructie-opbouw

constructie	materiaal	dikte [mm]	λ [W/mK]	R_m [(m ² K)/W]
systeemplafond	minerale wolvezel	15	-	0,10
spouw verlaagd plafond	hor. spouw (naar boven gerichte warmtestroom)	367	-	0,16
dakbeschot	OSB (650 kg/m ³)	15	0,130	0,12
isolatie	EPS 100SE incl. bevestigingsmiddelen	80	0,039	2,05
dakbedekking	PVC	1,2	0,170	0,01
			ΣR_m	2,43

hulpgrootheden R_1 en R_2

totale hoogteverschil over afschot (h)	60 mm
warmtegeleidingscoëfficiënt afschotlaag (λ)	0,036 W/(mK)
hulpgrootheid R_1	1,59 (m ² K)/W
warmteweerstand platte rest constructie ($R_{c,pl}$)	2,31 (m ² K)/W
hulpgrootheid R_2	2,45 (m ² K)/W

oppervlakteverhouding β

som geprojecteerde oppervlakten type II (A_{II})		0,00 m ²
som geprojecteerde oppervlakten type III (A_{III})		0,00 m ²
geprojecteerde oppervlakte totale dakconstructie (A_{con})		17,18 m ²
oppervlakteverhouding β		0,00

hulpgrootheden U' en U''

hulpgrootheid U'	0,31 (W/m ² K)
hulpgrootheid U''	0,01 (W/m ² K)

resultaten

R_c	3,03 (m ² K)/W
U	0,32 (W/m ² K)

Opdrachtgever: De Groot Vroomshoop

Behandeld door:

Adres:

JD

Postcode en plaats:

Contactpersoon: R. Molenbroek

Projectcode: z000011ab

Datum Berekening

Omschrijving: Thermisch en hyrisch rapport Huisvestingsconcept

12-01-2004

Constructie: plat dak klimaatklasse II

Overzicht resultaten berekening

Beoordeling

Dikte constructie:	556,200 mm	
Warmteweerstand constructie (Rc) t.o.v. richtwaarde 2,50 :	3,75 m²K/W	goed
Warmteweerstand 'lucht op lucht' (Rl-waarde):	3,92 m²K/W	
Warmtedoorgangscoefficient (U-waarde):	0,25 W/m²K	
Richtwaarde maximale warmtestroom in de zomer (q-waarde):	7,3 W/m²	goed
Tijdstip maximale warmtebelasting:	17,42 uur (wintertijd)	
Diffusieweerstand van de constructie (Z'-waarde):	16,96 m	
Inwendige condensatie:	Ja	
Hoeveelheid condensatie in buitenste condenslaag (2):	100,8 g/m²	matig
Hoeveelheid droging in buitenste condenslaag (2):	171,0 g/m²	goed
Extra drogingscapaciteit in buitenste condenslaag (2):	70,2 g/m²	
Er zijn wellicht meerdere condenslagen. Zie ook de overzichten per laagovergang met de bijbehorende beoordeling.		
Vochtopbouw in constructie:	Nee	goed
Oppervlaktecondensatie binnenzijde:	Nee	

Constructie:

Type constructie:	scheidingsconstructies grenzend aan buitenlucht of sterk gevent. ruimte
Richting warmtestroom:	omhoog
Alpha factor:	Standaard constructie (Alpha = 0,05)
Mechanische bevestiging:	Nee

Opbouw Constructie:

Laag	Omschrijving	Dikte [mm]	Lambda Decl./Reken [W/(m.K)]	Mu [-]	Rho [kg/m3]	C [J/(kg.K)]	Rm [m²K/W]	Rm* [m²K/W]	Mu.d [m]	
(I wil zeggen dat de materiaalgegevens afwijken van die in de materialenbibliotheek.) (Rm* is de gecorrigeerde (ventilatie enz) Rm-waarde)										
1	! kunststof PVC Nieman	1,2	0,170	0,170	10000,0	1312	1470	0,01	0,01	12
2	! EPS100 SE	120,0	0,036	0,036	30,0	35	1470	3,33	3,33	3,6
3	! OSB Nieman	15,0	0,200	0,200	60,0	650	1700	0,08	0,08	0,9
4	! luchtpouw niet gevent. (warmtestroom in Nieman)	400,0	2,500	2,500	1,0	1	0	0,16	0,16	0,4
5	! minerale wol plafondplaat	20,0	0,060	0,078	3,0	1300	840	0,26	0,26	0,06

Projectcode: z000011ab

Omschrijving: Thermisch en hyrisch rapport Huisvestingsconcept

Constructie: plat dak klimaatklasse II

Overzicht Condensatie/Uitdroging op de laagovergang 2 van laag 1 naar laag 2

mud-warm: 4,96

Laag 1: kunststof PVC

mud-koud: 12,00

Laag 2: EPS100 SE

Totale hoeveelheid condens per jaar:

100,8 g/m²

Oordeel: matig

Totale hoeveelheid droging per jaar:

171,0 g/m²Oordeel: goed, er is extra drogingscapaciteit van 70,2 g/m²

Decade	Periode	Dagen	Temperatuur	Dampdruk	Condensatie	Uitdroging	Saldo	Max. dampdruk
			[°C]	[Pa]	[g/m ²]	[g/m ²]	[g/m ²]	[Pa]
1	01 t/m 10 jan	10	2,2	922	9,0		9,0	715
2	11 t/m 20 jan	10	2,0	906	8,8		17,8	705
3	21 t/m 31 jan	11	3,2	945	8,5		26,3	767
4	01 t/m 10 feb	10	3,4	937	6,9		33,2	778
5	11 t/m 20 feb	10	1,9	883	8,0		41,2	700
6	21 t/m 28 feb	8	2,9	914	5,7		46,9	751
7	01 t/m 10 mrt	10	3,9	945	6,1		53,0	806
8	11 t/m 20 mrt	10	5,1	976	4,4		57,4	876
9	21 t/m 31 mrt	11	6,1	1.015	3,7		61,1	938
10	01 t/m 10 apr	10	6,8	1.023	1,7		62,8	984
11	10 t/m 20 apr	10	8,0	1.069		-0,2	62,6	1.075
12	21 t/m 30 apr	10	8,9	1.100		-1,8	60,8	1.142
13	01 t/m 10 mei	10	10,9	1.201		-4,5	56,3	1.304
14	11 t/m 20 mei	10	12,2	1.255		-7,2	49,1	1.420
15	21 t/m 31 mei	11	12,8	1.294		-8,8	40,3	1.476
16	01 t/m 10 juni	10	14,3	1.402		-9,8	30,5	1.627
17	11 t/m 20 juni	10	15,0	1.426		-12,0	18,5	1.701
18	21 t/m 30 juni	10	15,7	1.495		-12,3	6,2	1.779
19	01 t/m 10 juli	10	16,5	1.542		-14,3	-8,1	1.871
20	11 t/m 20 juli	10	16,6	1.573		-13,5	-21,6	1.883
21	21 t/m 31 juli	11	17,0	1.604		-15,7	-37,3	1.931
22	01 t/m 10 aug	10	17,3	1.619		-15,2	-52,5	1.968
23	11 t/m 20 aug	10	17,0	1.596		-14,6	-67,1	1.931
24	21 t/m 31 aug	11	16,1	1.550		-13,2	-80,3	1.824
25	01 t/m 10 sep	10	15,2	1.495		-9,9	-90,2	1.723
26	11 t/m 20 sep	10	14,5	1.472		-7,6	-97,8	1.648
27	21 t/m 30 sep	10	13,5	1.418		-5,5	-103,3	1.545
28	01 t/m 10 okt	10	12,7	1.379		-3,8	-107,1	1.467
29	11 t/m 20 okt	10	10,8	1.271		-1,1	-108,2	1.295
30	21 t/m 31 okt	11	9,5	1.209	1,0		-107,2	1.188
31	01 t/m 10 nov	10	7,7	1.123	3,1		-104,1	1.053
32	11 t/m 20 nov	10	6,4	1.054	4,2		-99,9	958
33	21 t/m 30 nov	10	5,3	1.023	5,9		-94,0	888
34	01 t/m 10 dec	10	4,2	984	7,0		-87,0	823
35	11 t/m 20 dec	10	3,7	976	7,9		-79,1	795
36	21 t/m 31 dec	11	3,2	953	8,9		-70,2	767

Bijlage 5 ψ -berekeningen

ψ-berekeningen

Situatie (t.b.v. weegfactor a) winter 0,6

Gevel-Vloer

Psi-berekening funderingsdetail langsgevel

vloer	
D T	8,00 °C
diepte detail (X)	1,200 m
Q _{in;bi}	26,18276 W
L _{zd vloer}	5,64864 W
Ψ _{grond;l}	2,139 W/m.K

gevel	
D T	18,00 °C
diepte detail (X)	1,200 m
Q _{in;bi}	90,32638 W
L _{zd gevel}	22,15887 W
Ψ _{eil}	3,156 W/m.K

Ψ_{totaal} **4,439 W/m.K**

Gevel-Kolom

Psi-berekening detail gevel-kolom

gevel-kolom	
D T	18,00 °C
hoogte detail (Z)	0,90 m
breedte a	0,131 m
U _{gevel}	0,310 W/m ² .K
Q _{in;detail}	6,58899 W
Q _{in;gevel}	4,96448 W
Ψ	0,060 W/m.K

1
2

Gevel-Dak

Psi-berekening dakranddetail langsgevel

dakrand	
D T	18,00 °C
diepte detail (X)	1,200 m
Q _{in;totaal}	34,60211 W
Q _{in;gevel}	21,16344 W
Q _{in;dak}	13,41529 W
Ψ	0,001 W/m.K

Gevel-Kolom 3-vlaks

Psi-berekening detail gevel-kolom

gevel-kolom	
D T	18,00 °C
hoogte detail (Z)	0,50 m
breedte a	0,051 m
U _{gevel}	0,310 W/m ² .K
Q _{in;detail}	6,62784 W
Q _{in;koopgevel}	2,59293 W
Q _{in;langsgevel}	2,76579 W
Ψ	0,125 W/m.K

Verdiepingsvloer

8-1-2004

Psi-berekening verdiepingsvloerdetail langsgevel

verdiepingsvloer	
D T	18,00 °C
diepte detail (X)	1,20 m
breedte a	0,680 m
U _{gevel}	0,310 W/m ² .K
Q _{in;detail}	48,70224 W
Q _{in;gevel boven}	8,02891 W
Q _{in;gevel onder}	21,15238 W
Ψ	0,693 W/m.K

Gevel-Kozijn

Psi-berekening detail gevel-kozijn

gevel-kozijn	
D T	18,00 °C
diepte detail (X)	1,200 m
Q _{in;totaal}	30,16463 W
Q _{in;gevel}	5,34639 W
Q _{in;raam}	24,65266 W
Ψ	0,008 W/m.K

Bijlage 6 F-factor berekeningen

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop B.V.
project: zoo001lab - F-factor berekening gevel-kolom

datum: 6 januari 2003
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
-

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kolom.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	22.500	1.000	17.000
1-2	22.500	25.000	17.000
2-3	5.000	4.000	22.873
3-4	17.500	21.000	22.873
4-5	17.500	15.000	22.873
5-6	25.000	15.000	22.873
6-7	16.000	5.000	22.873
7-8	5.000	15.000	22.873
8-9	17.000	15.000	22.873
9-10	17.000	4.000	22.873
10-11	6.000	6.000	22.873
11-12	24.000	25.000	22.873
12-13	24.000	25.000	22.873
13-14	24.000	5.000	22.873
14-15	24.000	10.000	22.873
15-16	24.000	10.000	22.873
16-17	24.000	12.000	22.873
17-18	24.000	6.000	22.873
18-19	24.000	7.000	22.873
19-20	24.000	10.000	22.873
20-21	24.000	15.000	22.873
21-22	24.000	25.000	22.873
22-23	24.000	15.000	22.873
23-24	24.000	35.000	22.873
24-25	24.000	50.000	22.873
25-26	24.000	50.000	22.873
26-27	24.000	100.000	22.873
27-28	24.000	200.000	22.873
28-29	24.000	500.000	22.873
29-30	24.000		22.873
30-31	24.000		22.873
31-32	5.500		22.873
32-33	17.000		22.873
33-34	17.000		22.873
34-35	5.500		22.873
35-36	23.450		22.873
36-37	23.450		22.873
37-38	23.450		22.873
38-39	23.450		22.873
39-40	23.450		22.873
40-41	23.450		22.873
41-42	23.450		22.873
42-43	23.450		22.873
43-44	23.450		22.873
44-45	23.450		22.873
45-46	23.450		22.873
46-47	23.450		22.873
47-48	23.450		22.873
48-49	23.450		22.873

49-50	23.450	22.873
50-51	23.450	22.873
51-52	23.450	22.873
52-53	23.450	22.873
53-54	23.450	22.873
54-55	23.450	22.873
55-56	18.000	22.873
56-57	17.000	22.873
57-58		22.873
58-59		22.873
59-60		22.873
60-61		22.873
61-62		22.873
62-63		22.873
63-64		22.873
64-65		22.873
65-66		22.873
66-67		22.873
67-68		22.873
68-69		22.873
69-70		22.873
70-71		22.873
71-72		22.873
72-73		22.873
73-74		22.873
74-75		22.873
75-76		22.873
76-77		22.873
77-78		22.873
78-79		22.873
79-80		22.873
80-81		22.873
81-82		22.873
82-83		22.873
83-84		22.873
84-85		22.873
85-86		22.873
86-87		22.873
87-88		22.873
88-89		22.873
89-90		22.873
90-91		22.873
91-92		22.873
92-93		22.873
93-94		22.873
94-95		22.873
95-96		22.873
96-97		22.873
97-98		22.873
98-99		22.873
99-100		22.873
100-101		22.873
101-102		22.873
102-103		22.873
103-104		22.873
104-105		22.873
105-106		22.873
106-107		22.873
107-108		22.873
108-109		22.873
109-110		22.873
110-111		22.873
111-112		22.873
112-113		34.000
113-114		21.600
114-115		21.600

115-116	21.600
116-117	21.600
117-118	21.600
118-119	21.600
119-120	21.600
120-121	21.600
121-122	21.600
122-123	21.600
123-124	20.000
124-125	16.500
125-126	16.500
126-127	17.500
127-128	17.500
128-129	17.000
129-130	17.000
130-131	10.000
131-132	15.000
132-133	24.800
133-134	24.800
134-135	24.800
135-136	24.800
136-137	24.800
137-138	24.800
138-139	24.800
139-140	24.800
140-141	24.800
141-142	24.800
142-143	15.000
143-144	12.700
144-145	12.700
145-146	12.700
146-147	12.700
147-148	12.700
148-149	12.700
149-150	12.700
150-151	12.700
151-152	12.700
152-153	12.700
153-154	17.000
154-155	17.000
155-156	15.000
156-157	5.000
157-158	14.000
158-159	14.000
159-160	1.000
160-161	20.000
161-162	10.000
162-163	15.000
163-164	15.000
164-165	17.000
165-166	17.000
166-167	21.000
167-168	25.000
168-169	25.000
169-170	25.000
170-171	25.000
171-172	25.000
172-173	25.000
173-174	25.000
174-175	25.000
175-176	25.000
176-177	25.000
177-178	25.000
178-179	25.000
179-180	25.000
180-181	25.000

181-182	25.000
182-183	25.000
183-184	25.000
184-185	25.000
185-186	25.000
186-187	25.000
187-188	25.000
188-189	25.000
189-190	25.000
190-191	25.000
191-192	25.000
192-193	25.000
193-194	25.000
194-195	25.000
195-196	25.000
196-197	25.000
197-198	25.000
198-199	25.000
199-200	25.000
200-201	25.000
201-202	25.000
202-203	25.000
203-204	25.000
204-205	25.000
205-206	25.000
206-207	25.000
Som	1200.000 1226.000 4534.997

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	57	0	29	0	207
2	65	0	57	16	29	0	124
3	65	0	57	16	29	164	207
4	5	5	57	15	16	0	130
5	36	10	57	4	15	2	128
6	36	10	57	4	9	128	153
7	27	5	8	4	15	0	130
8	3	8	10	4	15	2	128
9	3	8	10	4	9	128	153
10	3	32	34	4	15	2	128
11	3	32	34	4	9	128	153
12	3	56	57	4	15	2	128
13	3	56	57	4	9	128	153
14	3	57	57	4	15	2	128
15	3	57	57	4	9	128	153
16	3	57	57	4	15	2	128
17	3	57	57	4	9	128	153
18	27	57	57	4	15	0	130
19	27	57	57	4	9	130	155
20	27	5	8	4	9	130	155
21	3	8	57	4	15	0	2
22	3	8	57	9	15	128	130
23	3	8	57	4	9	153	155
24	3	8	57	4	15	112	113
25	18	7	11	3	4	0	155
26	18	31	35	3	4	0	155
27	18	55	57	3	4	0	155
28	18	57	57	3	4	0	155
29	18	57	57	3	4	0	155
30	103	5	57	9	16	130	143
31	18	0	57	16	18	123	126
32	7	0	57	18	23	124	143
33	39	0	57	16	18	126	143
34	36	0	5	2	9	0	164
35	167	3	5	9	14	0	143
36	199	0	5	14	16	0	143

37	85	0	6	16	17	0	123
38	6	0	3	6	14	0	142
39	135	0	2	7	13	0	142
40	6	0	5	6	20	142	143
41	8	0	57	9	29	143	164
42	71	0	57	23	29	124	160
43	3	8	57	4	15	164	166
44	3	8	57	4	9	156	164
45	36	10	57	4	15	166	207
46	3	56	57	4	15	166	207
47	3	32	34	4	15	166	207
48	3	8	10	4	15	166	207
49	18	7	11	3	4	161	207
50	18	31	35	3	4	161	207
51	18	55	57	3	4	161	207
52	18	57	57	3	4	161	207
53	18	57	57	3	4	161	207
54	5	5	57	15	16	164	207
55	92	0	5	2	9	164	207
56	3	5	57	16	17	164	167
57	6	0	3	6	14	163	207
58	135	0	2	7	13	163	207
59	6	0	5	6	20	162	163
60	167	3	5	9	16	163	207
61	199	0	3	14	16	164	207
62	85	0	6	16	17	164	207
63	27	5	8	4	15	164	207
64	1	0	57	0	29	0	171

KLEUREN

Klrr. Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
1 BC_SIMPL	NIHIL				0.0	0.00	0
3 MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5 MATERIAL		fermacell	0.360				
6 MATERIAL		staal	50.000				
7 MATERIAL		hor. spouw 390m	2.438				
8 MATERIAL		beton	2.000				
18 MATERIAL		spijkerregels	0.130				
26 BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
27 MATERIAL		stijlen	0.130				
36 MATERIAL		systemroll 600	0.036				
39 MATERIAL		hor. spouw 357m	2.231				
65 BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
71 MATERIAL		hor. spouw 600m	3.750				
85 MATERIAL		multiplex	0.170				
92 MATERIAL		wol rondom staa	0.036				
103 MATERIAL		hor. spouw 288m	1.800				
135 MATERIAL		luchtholte tabe	0.470				
167 MATERIAL		vert. spouw 85	0.472				
199 MATERIAL		vert. spouw 20m	0.111				

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kolom.trc

Aantal knooppunten = 29082

Warmte divergentie voor totaal object = 0.00121997

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 0.195422

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
1	BC_SIMPL		-0.08	5	3	171	16.93	21	16	171
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.84	32	4	171	16.01	56	15	172
5	MATERIAL	fermacell	13.93	5	15	207	16.93	21	16	207
6	MATERIAL	staal	12.32	0	6	207	12.67	0	14	172
7	MATERIAL	hor. spouw 390m								
8	MATERIAL	beton								
18	MATERIAL	spijkerregels	-0.02	7	3	171	1.47	57	4	178
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.08	5	3	172	0.82	5	4	171
27	MATERIAL	stijlen	0.77	6	4	207	15.08	8	15	171
36	MATERIAL	systemroll 600	0.15	30	4	171	16.81	21	15	174
39	MATERIAL	hor. spouw 357m								
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	14.86	4	17	207	16.93	21	16	207
71	MATERIAL	hor. spouw 600m								
85	MATERIAL	multiplex	13.89	3	16	207	15.86	6	17	171
92	MATERIAL	wol rondom staa	-0.08	5	3	172	12.43	3	9	171
103	MATERIAL	hor. spouw 288m								
135	MATERIAL	luchtholte tabe	12.32	0	7	207	12.67	0	13	172
167	MATERIAL	vert. spouw 85	11.07	5	9	207	14.26	5	16	171
199	MATERIAL	vert. spouw 20m	12.64	2	14	207	14.51	0	16	172

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
1	BC_SIMPL			0.00000	0.00000
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.03991	6.28854
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		6.24870	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
project: zoo001lab - F-factor berekening geveldetail 3-vlaks

datum: 15 januari 2004
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
-

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kolom 3-vlaks.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	500.000	500.000	1.000
1-2	200.000	200.000	1000.000
2-3	100.000	100.000	740.000
3-4	50.000	50.000	400.000
4-5	50.000	50.000	100.000
5-6	25.000	25.000	200.000
6-7	20.000	20.000	100.000
7-8	5.000	5.000	50.000
8-9	5.000	5.000	50.000
9-10	15.000	15.000	50.000
10-11	5.000	5.000	25.000
11-12	4.000	4.000	25.000
12-13	21.000	21.000	25.000
13-14	5.000	5.000	25.000
14-15	25.000	25.000	25.000
15-16	5.000	5.000	25.000
16-17	10.000	10.000	25.000
17-18	5.000	5.000	25.000
18-19	5.000	5.000	25.000
19-20	5.000	5.000	25.000
20-21	10.000	10.000	20.000
21-22	5.000	5.000	20.000
22-23	10.000	10.000	20.000
23-24	15.000	15.000	10.000
24-25	20.000	20.000	21.250
25-26	5.000	5.000	21.250
26-27	5.000	5.000	21.250
27-28	10.000	10.000	21.250
28-29	10.000	10.000	15.000
29-30	5.000	5.000	14.000
30-31	5.000	5.000	14.000
31-32	2.000	2.000	22.000
32-33	3.000	3.000	15.000
33-34	10.000	10.000	15.000
34-35	5.000	5.000	1.000
35-36	15.000	15.000	33.000
36-37	1.000	1.000	21.000
37-38	4.000	4.000	25.000
38-39	1.000	1.000	25.000
39-40	4.000	4.000	50.000
40-41	5.000	5.000	50.000
41-42	15.000	15.000	50.000
42-43	10.000	10.000	100.000
43-44	6.000	6.000	145.000
44-45	409.000	409.000	55.000
45-46	71.000	71.000	25.000
46-47	5.500	5.500	25.000
47-48	34.000	34.000	25.000
48-49	5.500	5.500	25.000

49-50	469.000	469.000	25.000
50-51	18.000	18.000	25.000
51-52	17.000	17.000	25.000
52-53			25.000
53-54			25.000
54-55			25.000
55-56			25.000
56-57			25.000
57-58			25.000
58-59			25.000
59-60			25.000
60-61			25.000
61-62			25.000
62-63			25.000
63-64			25.000
64-65			25.000
65-66			445.000
66-67			1050.000
67-68			34.000
68-69			302.000
69-70			34.000
Som	2270.000	2270.000	6111.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	52	0	52	23	70
2	12	0	52	13	52	0	23
3	12	0	52	13	52	0	23
4	44	0	52	0	52	0	1
5	97	24	52	24	52	16	20
6	54	29	52	29	52	34	66
7	65	29	52	29	52	66	70
8	65	29	45	29	45	34	44
9	5	30	52	28	29	34	70
10	5	28	29	30	52	34	70
11	3	30	52	29	32	34	37
12	3	29	32	30	52	34	37
13	36	43	52	13	28	36	69
14	36	13	28	37	52	36	69
15	27	30	39	13	28	34	70
16	27	13	28	30	39	34	70
17	3	39	43	13	28	36	69
18	3	13	28	39	43	36	69
19	3	47	48	13	28	36	69
20	3	51	52	13	28	36	69
21	3	51	52	13	28	36	69
22	3	51	52	13	28	36	69
23	27	51	52	13	28	34	70
24	27	13	28	51	52	34	70
25	3	39	52	13	28	34	36
26	3	13	28	39	52	34	36
27	3	39	52	13	28	69	70
28	3	13	28	39	52	69	70
29	3	39	52	13	28	67	68
30	3	13	28	37	52	67	68
31	19	37	44	12	13	31	70
32	19	12	13	37	44	31	70
33	19	46	49	12	13	31	70
34	19	12	13	46	49	31	70
35	19	50	52	12	13	31	70
36	19	12	13	50	52	31	70
37	19	51	52	12	13	31	70
38	19	51	52	12	13	31	70
39	8	22	52	22	52	29	34
40	92	12	22	12	30	28	70
41	92	12	22	12	22	28	70

42	39	27	30	20	30	34	70
43	71	20	27	27	30	34	70
44	6	17	30	17	26	32	33
45	6	23	36	26	36	32	33
46	6	18	27	18	27	33	70
47	7	19	26	19	26	33	70
48	28	42	52	34	52	20	29
49	60	42	52	22	34	20	24
50	60	22	42	42	52	20	24
51	8	22	42	22	42	20	24
52	8	22	52	22	34	24	29
53	8	22	42	22	52	24	29
54	28	22	52	13	22	20	28
55	28	13	22	13	52	20	28
56	3	30	52	13	22	28	34
57	3	13	22	30	52	28	34
58	8	7	36	7	36	4	20
59	8	36	52	18	24	12	20
60	8	18	24	36	52	12	20
61	53	29	39	29	33	34	70
62	53	29	33	29	39	34	70
63	1	0	52	0	52	0	45
64	1	0	52	0	52	65	70

KLEUREN

Kl.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
1	BC_SIMPL	NIHIL				0.0	0.00	0
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
6	MATERIAL		staal	50.000				
7	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470				
8	MATERIAL		beton	2.000				
12	MATERIAL		bodem	2.000				
19	MATERIAL		spijkerregels	0.130				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130				
28	MATERIAL		EPS 60	0.038				
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
39	MATERIAL		vert. spouw 95m	0.528				
44	BC_SIMPL	NIHIL	bodem			10.0	9999.00	0
53	MATERIAL		multiplex	0.170				
54	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
60	MATERIAL		EPS 60	0.038				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
71	MATERIAL		vert. spouw 70m	0.389				
92	MATERIAL		wol rondom staa	0.036				
97	MATERIAL		kruipruimte	2.000				

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kolom 3-vlaks.trc

Aantal knooppunten = 25242

Warmte-divergentie voor totaal object = 0.000158634

Warmte-divergentie voor meest nadelige knoop = 0.109059

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
1	BC_SIMPL		-0.08	30	12	45	17.07	29	45	45
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.66	13	43	51	16.33	48	28	49
5	MATERIAL	fermacell	10.38	30	28	51	17.07	29	45	45
6	MATERIAL	staal	8.42	18	18	51	8.65	27	27	59
7	MATERIAL	luchtholte tabe	8.42	19	19	51	8.64	26	26	59
8	MATERIAL	beton								
12	MATERIAL	bodem								
19	MATERIAL	spijkerregels	-0.01	37	12	64	1.40	52	13	57
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.08	30	12	59	0.62	36	13	59
27	MATERIAL	stijlen	0.46	13	30	51	16.24	51	28	45
28	MATERIAL	EPS 60								
36	MATERIAL	systemroll 600	0.16	45	13	65	16.95	28	45	45
39	MATERIAL	vert. spouw 95m	7.88	30	20	51	10.85	29	30	59
44	BC_SIMPL	bodem								
53	MATERIAL	multiplex	10.57	29	29	51	15.32	33	39	59
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	13.07	33	33	51	17.07	29	45	45
60	MATERIAL	EPS 60								
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)								
71	MATERIAL	vert. spouw 70m	7.73	20	30	51	9.89	27	30	59
92	MATERIAL	wol rondom staa	-0.08	30	12	59	8.50	27	20	59
97	MATERIAL	kruipruimte								

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
1	BC_SIMPL			0.00000	0.00000
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.03274	6.31843
44	BC_SIMPL	bodem		0.00000	0.00000
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		6.28572	0.00000
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		0.00000	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
project: zoo001lab - F-factor berekening dakdetail

datum: 8 januari 2003
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:

-

TRISCO gegevensbestand: Gevel-dak.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	22.500	1.000	17.000
1-2	22.500	25.000	17.000
2-3	5.000	4.000	22.873
3-4	25.000	21.000	22.873
4-5	10.000	15.000	22.873
5-6	10.000	10.000	22.873
6-7	15.000	5.000	22.873
7-8	15.000	5.000	22.873
8-9	1.000	15.000	22.873
9-10	5.000	15.000	22.873
10-11	17.000	4.000	22.873
11-12	17.000	6.000	22.873
12-13	6.000	25.000	22.873
13-14	24.000	25.000	22.873
14-15	24.000	5.000	22.873
15-16	24.000	10.000	22.873
16-17	24.000	10.000	22.873
17-18	24.000	12.000	22.873
18-19	24.000	6.000	22.873
19-20	24.000	7.000	22.873
20-21	24.000	20.000	22.873
21-22	24.000	5.000	22.873
22-23	24.000	25.000	22.873
23-24	24.000	50.000	22.873
24-25	24.000	50.000	22.873
25-26	24.000	50.000	22.873
26-27	24.000	100.000	22.873
27-28	24.000	200.000	22.873
28-29	24.000	500.000	22.873
29-30	24.000		22.873
30-31	24.000		22.873
31-32	24.000		22.873
32-33	24.000		22.873
33-34	5.500		22.873
34-35	34.000		22.873
35-36	5.500		22.873
36-37	23.450		22.873
37-38	23.450		22.873
38-39	23.450		22.873
39-40	23.450		22.873
40-41	23.450		22.873
41-42	23.450		22.873
42-43	23.450		22.873
43-44	23.450		22.873
44-45	23.450		22.873
45-46	23.450		22.873
46-47	23.450		22.873
47-48	23.450		22.873
48-49	23.450		22.873

49-50	23.450	22.873
50-51	23.450	22.873
51-52	23.450	22.873
52-53	23.450	22.873
53-54	23.450	22.873
54-55	23.450	22.873
55-56	23.450	22.873
56-57	18.000	22.873
57-58	17.000	22.873
58-59		22.873
59-60		22.873
60-61		22.873
61-62		22.873
62-63		22.873
63-64		22.873
64-65		22.873
65-66		22.873
66-67		22.873
67-68		22.873
68-69		22.873
69-70		22.873
70-71		22.873
71-72		22.873
72-73		22.873
73-74		22.873
74-75		22.873
75-76		22.873
76-77		22.873
77-78		22.873
78-79		22.873
79-80		22.873
80-81		22.873
81-82		22.873
82-83		22.873
83-84		22.873
84-85		22.873
85-86		22.873
86-87		22.873
87-88		22.873
88-89		22.873
89-90		22.873
90-91		22.873
91-92		22.873
92-93		22.873
93-94		22.873
94-95		22.873
95-96		22.873
96-97		22.873
97-98		22.873
98-99		22.873
99-100		22.873
100-101		22.873
101-102		22.873
102-103		22.873
103-104		22.873
104-105		22.873
105-106		22.873
106-107		22.873
107-108		22.873
108-109		22.873
109-110		22.873
110-111		22.873
111-112		22.873
112-113		34.000
113-114		21.600
114-115		21.600

115-116	21.600
116-117	21.600
117-118	21.600
118-119	21.600
119-120	21.600
120-121	21.600
121-122	21.600
122-123	21.600
123-124	20.000
124-125	16.500
125-126	16.500
126-127	17.500
127-128	17.500
128-129	17.000
129-130	17.000
130-131	10.000
131-132	15.000
132-133	24.000
133-134	24.000
134-135	24.000
135-136	24.000
136-137	24.000
137-138	24.000
138-139	24.000
139-140	24.000
140-141	24.000
141-142	24.000
142-143	15.000
143-144	20.000
144-145	20.000
145-146	20.000
146-147	20.000
147-148	10.000
148-149	22.500
149-150	22.500
150-151	17.000
151-152	17.000
152-153	9.000
153-154	10.000
154-155	1.000
Som	1200.000 1226.000 3390.997

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	58	0	29	0	155
2	65	0	58	17	29	0	124
3	5	5	58	16	17	0	130
4	36	12	58	4	16	2	128
5	36	12	58	4	10	128	150
6	27	5	10	4	16	0	130
7	3	10	12	4	16	2	128
8	3	10	12	4	10	128	150
9	3	34	35	4	16	2	128
10	3	34	35	4	10	128	150
11	3	57	58	4	16	2	128
12	3	57	58	4	10	128	150
13	3	58	58	4	16	2	128
14	3	58	58	4	10	128	150
15	3	58	58	4	16	2	128
16	3	58	58	4	10	128	150
17	27	58	58	4	16	0	130
18	27	58	58	4	10	130	152
19	27	5	10	4	10	130	152
20	3	10	58	4	16	0	2
21	3	10	58	10	16	128	130
22	3	10	58	4	10	150	152

23	3	10	58	4	16	112	113
24	18	9	13	3	4	0	153
25	18	33	36	3	4	0	153
26	18	56	58	3	4	0	153
27	18	58	58	3	4	0	153
28	18	58	58	3	4	0	153
29	103	0	58	13	17	130	142
30	3	0	58	10	13	132	142
31	18	0	58	17	19	123	126
32	7	0	58	19	29	124	142
33	39	0	58	17	19	126	142
34	71	0	58	10	13	130	132
35	53	0	58	10	29	142	143
36	28	0	58	11	29	143	147
37	53	0	58	10	11	143	152
38	55	0	58	1	11	152	153
39	19	0	58	11	29	147	148
40	19	0	58	11	12	148	154
41	19	0	58	1	11	153	154
42	92	0	5	2	10	0	152
43	167	3	5	10	17	0	132
44	199	0	3	15	17	0	132
45	85	0	7	17	18	0	123
46	6	0	3	7	15	0	132
47	135	0	2	8	14	0	132
48	6	0	4	6	21	131	132
49	6	4	8	14	21	131	132

KLEUREN

Kl.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
6	MATERIAL		staal	50.000				
7	MATERIAL		hor. spouw 367m	2.294				
18	MATERIAL		spijkerregels	0.130				
19	MATERIAL		dakbedekking 10	0.167				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130				
28	MATERIAL		EPS 60 SE	0.041				
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
39	MATERIAL		hor. spouw 334m	2.088				
53	MATERIAL		OSB	0.130				
55	MATERIAL		triplex	0.200				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
71	MATERIAL		hor. spouw 25mm	0.156				
85	MATERIAL		multiplex	0.170				
92	MATERIAL		minerale wol ro	0.036				
103	MATERIAL		hor. spouw 265m	1.656				
135	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470				
167	MATERIAL		vert. spouw 85	0.472				
199	MATERIAL		vert. spouw 20m	0.111				

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Gevel-dak.trc

Aantal knooppunten = 149241

Warmtedivergentie voor totaal object = 2.17183e-005

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 8.87535

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.00	18	4	152	16.01	57	16	56
5	MATERIAL	fermacell	13.52	5	16	130	16.93	23	17	87
6	MATERIAL	staal	12.33	0	7	0	13.68	8	21	131
7	MATERIAL	hor. spouw 367m	12.81	5	19	142	15.92	58	29	124
18	MATERIAL	spijkerregels	-0.02	9	3	132	16.68	48	19	123
19	MATERIAL	dakbedekking 10	-0.00	58	1	154	0.80	58	11	147
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.12	5	3	132	1.06	5	4	132
27	MATERIAL	stijlen	0.00	5	4	152	15.13	10	16	118
28	MATERIAL	EPS 60 SE	0.47	9	13	147	13.91	58	29	143
36	MATERIAL	systemroll 600	0.00	17	4	150	16.81	23	16	88
39	MATERIAL	hor. spouw 334m	12.67	7	17	142	14.74	48	19	126
53	MATERIAL	OSB	0.00	2	11	152	14.69	58	29	142
55	MATERIAL	triplex	-0.00	58	1	152	0.02	8	8	152
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	14.51	2	20	124	16.93	23	17	87
71	MATERIAL	hor. spouw 25mm	9.69	11	10	130	13.67	47	13	132
85	MATERIAL	multiplex	13.81	3	17	0	15.97	7	18	118
92	MATERIAL	minerale wol ro	-0.12	5	3	132	13.19	0	10	132
103	MATERIAL	hor. spouw 265m	11.99	8	13	142	14.18	48	17	130
135	MATERIAL	luchtholte tabe	12.33	0	8	0	13.36	2	14	131
167	MATERIAL	vert. spouw 85	11.08	5	10	0	14.42	5	17	119
199	MATERIAL	vert. spouw 20m	12.65	2	15	0	14.73	0	17	121

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.11625	32.49370
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		32.37783	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
 project: zoo001lab - F-factor funderingsdetail

datum: 8 januari 2004
 operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
 -

TRISCO gegevensbestand: vloer-gevel.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	22.500	500.000	1.000
1-2	22.500	200.000	1000.000
2-3	5.000	100.000	740.000
3-4	17.500	50.000	400.000
4-5	17.500	50.000	100.000
5-6	10.000	25.000	200.000
6-7	15.000	25.000	100.000
7-8	15.000	20.000	50.000
8-9	1.000	5.000	50.000
9-10	4.000	4.000	50.000
10-11	1.000	21.000	25.000
11-12	24.000	30.000	25.000
12-13	10.000	5.000	25.000
13-14	6.000	15.000	25.000
14-15	24.000	10.000	25.000
15-16	24.000	15.000	25.000
16-17	24.000	25.000	25.000
17-18	24.000	25.000	25.000
18-19	24.000	5.000	25.000
19-20	24.000	10.000	25.000
20-21	24.000	10.000	20.000
21-22	24.000	12.000	20.000
22-23	24.000	13.000	20.000
23-24	24.000	20.000	10.000
24-25	24.000	5.000	21.250
25-26	24.000	25.000	21.250
26-27	24.000	25.000	21.250
27-28	24.000	50.000	21.250
28-29	24.000	50.000	15.000
29-30	24.000	100.000	14.000
30-31	24.000	200.000	14.000
31-32	24.000	500.000	22.000
32-33	24.000		15.000
33-34	24.000		15.000
34-35	5.500		1.000
35-36	17.000		33.000
36-37	17.000		21.000
37-38	5.500		25.000
38-39	23.450		25.000
39-40	23.450		50.000
40-41	23.450		50.000
41-42	23.450		50.000
42-43	23.450		100.000
43-44	23.450		200.000
44-45	23.450		500.000
45-46	23.450		445.000
46-47	23.450		1050.000
47-48	23.450		34.000
48-49	23.450		302.000

49-50	23.450		34.000
50-51	23.450		
51-52	23.450		
52-53	23.450		
53-54	23.450		
54-55	23.450		
55-56	23.450		
56-57	23.450		
57-58	23.450		
58-59	18.000		
59-60	17.000		
Som	1200.000	2150.000	6111.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	60	0	11	23	50
2	54	0	60	21	32	34	46
3	65	0	60	21	32	46	50
4	12	0	60	0	11	0	23
5	12	0	60	11	32	0	20
6	44	0	60	0	32	0	1
7	97	0	60	17	32	16	20
8	5	5	60	20	21	34	50
9	3	5	60	21	22	34	37
10	36	13	60	11	20	36	49
11	27	5	11	11	20	34	50
12	3	11	13	11	20	36	49
13	3	35	37	11	20	36	49
14	3	59	60	11	20	36	49
15	3	59	60	11	20	36	49
16	3	59	60	11	20	36	49
17	27	59	60	11	20	34	50
18	3	11	60	11	20	34	36
19	3	11	60	11	20	49	50
20	3	11	60	11	20	47	48
21	19	9	14	10	11	31	50
22	19	34	38	10	11	31	50
23	19	58	60	10	11	31	50
24	19	59	60	10	11	31	50
25	19	59	60	10	11	31	50
26	39	3	5	15	21	33	50
27	71	0	3	19	21	33	50
28	8	0	60	16	32	29	34
29	92	0	5	8	15	32	50
30	6	0	8	12	24	32	33
31	6	0	3	12	19	33	50
32	7	0	2	13	18	33	50
33	8	0	60	16	23	24	29
34	28	12	60	23	32	20	29
35	60	0	60	16	23	20	24
36	60	0	12	26	32	20	24
37	8	0	12	16	26	20	24
38	8	0	12	32	32	20	24
39	8	0	12	16	32	23	29
40	28	0	60	11	16	20	32
41	3	5	60	11	16	28	34
42	8	0	8	6	25	4	20
43	8	8	60	14	17	12	20
44	53	0	7	21	22	34	50

KLEUREN

Klr.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
6	MATERIAL		staal	50.000				

7	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470			
8	MATERIAL		beton	2.000			
12	MATERIAL		bodem	2.000			
19	MATERIAL		spijkerregels	0.130			
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)		0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130			
28	MATERIAL		EPS 60	0.038			
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036			
39	MATERIAL		vert. spouw 85m	0.472			
44	BC_SIMPL	NIHIL	bodem		10.0	9999.00	0
53	MATERIAL		multiplex	0.170			
54	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,50)		18.0	2.00	0
60	MATERIAL		EPS 60	0.038			
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)		18.0	4.00	0
71	MATERIAL		vert. spouw 20m	0.111			
92	MATERIAL		wol rondom staa	0.036			
97	MATERIAL		kruipruimte	3.000			

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: vloer-gevel.trc

Aantal knooppunten = 72706

Warmte divergentie voor totaal object = 0.0020367

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 0.0765878

Kl.r.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.17	33	11	47	16.73	22	20	47
5	MATERIAL	fermacell	10.13	5	20	34	16.86	22	21	47
6	MATERIAL	staal	9.78	5	12	32	12.61	0	19	47
7	MATERIAL	luchtholte tabe	9.89	2	13	33	12.61	0	18	47
8	MATERIAL	beton	1.78	8	6	20	16.54	60	32	34
12	MATERIAL	bodem	0.39	60	0	23	10.00	18	32	1
19	MATERIAL	spijkerregels	-0.09	38	10	31	1.75	60	11	35
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.19	5	10	32	1.22	0	10	23
27	MATERIAL	stijlen	0.66	7	11	39	15.99	59	20	47
28	MATERIAL	EPS 60	0.16	0	11	25	16.43	60	32	29
36	MATERIAL	systemroll 600	0.12	15	11	37	16.73	22	20	47
39	MATERIAL	vert. spouw 85m	9.04	5	15	38	14.27	5	21	47
44	BC_SIMPL	bodem	10.00	0	0	1	10.00	18	32	1
53	MATERIAL	multiplex	10.15	2	21	34	15.97	7	22	47
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)	10.24	0	22	34	16.77	48	21	46
60	MATERIAL	EPS 60	3.32	60	16	20	14.84	0	32	23
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	14.27	3	22	46	16.86	22	21	47
71	MATERIAL	vert. spouw 20m	10.05	2	19	34	14.53	0	21	47
92	MATERIAL	wol rondom staa	-0.19	5	10	32	12.35	3	15	48
97	MATERIAL	kruipruimte	3.55	60	17	18	6.31	0	32	20

Kl.r.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.08572	39.82046
44	BC_SIMPL	bodem		11.84949	0.00000
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)		21.10636	0.00000
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		6.77806	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
 project: zoo001lab - F-factor berekening funderingsdetail 3-vlaks

datum: 8 januari 2004
 operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:

-

TRISCO gegevensbestand: Vloer-gevel 3vlaks.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	500.000	500.000	1.000
1-2	200.000	200.000	1000.000
2-3	100.000	100.000	740.000
3-4	50.000	50.000	400.000
4-5	50.000	50.000	100.000
5-6	25.000	25.000	200.000
6-7	20.000	20.000	100.000
7-8	5.000	5.000	50.000
8-9	5.000	5.000	50.000
9-10	15.000	15.000	50.000
10-11	5.000	5.000	25.000
11-12	4.000	4.000	25.000
12-13	21.000	21.000	25.000
13-14	5.000	5.000	25.000
14-15	25.000	25.000	25.000
15-16	5.000	5.000	25.000
16-17	10.000	10.000	25.000
17-18	5.000	5.000	25.000
18-19	5.000	5.000	25.000
19-20	5.000	5.000	25.000
20-21	10.000	10.000	20.000
21-22	5.000	5.000	20.000
22-23	10.000	10.000	20.000
23-24	15.000	15.000	10.000
24-25	20.000	20.000	21.250
25-26	5.000	5.000	21.250
26-27	5.000	5.000	21.250
27-28	10.000	10.000	21.250
28-29	10.000	10.000	15.000
29-30	5.000	5.000	14.000
30-31	5.000	5.000	14.000
31-32	2.000	2.000	22.000
32-33	3.000	3.000	15.000
33-34	10.000	10.000	15.000
34-35	5.000	5.000	1.000
35-36	15.000	15.000	33.000
36-37	1.000	1.000	21.000
37-38	4.000	4.000	25.000
38-39	1.000	1.000	25.000
39-40	4.000	4.000	50.000
40-41	5.000	5.000	50.000
41-42	15.000	15.000	50.000
42-43	10.000	10.000	100.000
43-44	6.000	6.000	145.000
44-45	409.000	409.000	55.000
45-46	71.000	71.000	500.000
46-47	5.500	5.500	445.000
47-48	34.000	34.000	1050.000
48-49	5.500	5.500	34.000

49-50	469.000	469.000	302.000
50-51	18.000	18.000	34.000
51-52	17.000	17.000	
Som	2270.000	2270.000	6111.000

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	52	0	52	23	51
2	12	0	52	0	13	0	23
3	12	0	52	13	52	0	23
4	44	0	52	0	52	0	1
5	97	24	52	24	52	16	20
6	54	29	52	29	52	34	47
7	65	29	52	29	52	47	51
8	65	29	45	29	45	34	44
9	5	30	52	28	29	34	51
10	5	28	29	30	52	34	51
11	3	30	52	29	32	34	37
12	3	29	32	30	52	34	37
13	36	43	52	13	28	36	50
14	36	13	28	37	52	36	50
15	27	30	39	13	28	34	51
16	27	13	28	30	39	34	51
17	3	39	43	13	28	36	50
18	3	13	28	39	43	36	50
19	3	47	48	13	28	36	50
20	3	51	52	13	28	36	50
21	3	51	52	13	28	36	50
22	3	51	52	13	28	36	50
23	27	51	52	13	28	34	51
24	27	13	28	51	52	34	51
25	3	39	52	13	28	34	36
26	3	13	28	39	52	34	36
27	3	39	52	13	28	50	51
28	3	13	28	39	52	50	51
29	3	39	52	13	28	48	49
30	3	13	28	37	52	48	49
31	19	37	44	12	13	31	51
32	19	12	13	37	44	31	51
33	19	46	49	12	13	31	51
34	19	12	13	46	49	31	51
35	19	50	52	12	13	31	51
36	19	12	13	50	52	31	51
37	19	51	52	12	13	31	51
38	19	51	52	12	13	31	51
39	8	22	52	22	52	29	34
40	92	12	22	12	30	28	51
41	92	12	30	12	22	28	51
42	39	27	30	20	30	34	51
43	71	20	27	27	30	34	51
44	6	17	30	17	26	32	33
45	6	23	36	26	36	32	33
46	6	18	27	18	27	33	51
47	7	19	26	19	26	33	51
48	28	42	52	34	52	20	29
49	60	42	52	22	34	20	24
50	60	22	42	42	52	20	24
51	8	22	42	22	42	20	24
52	8	22	52	22	34	24	29
53	8	22	42	22	52	24	29
54	28	22	52	13	22	20	28
55	28	13	22	13	52	20	28
56	3	30	52	13	22	28	34
57	3	13	22	30	52	28	34
58	8	7	36	7	36	4	20
59	8	36	52	18	24	12	20

60	8	18	24	36	52	12	20
61	53	29	39	29	33	34	51
62	53	29	33	29	39	34	51

KLEUREN

Klr.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
6	MATERIAL		staal	50.000				
7	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470				
8	MATERIAL		beton	2.000				
12	MATERIAL		bodem	2.000				
19	MATERIAL		spijkerregels	0.130				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130				
28	MATERIAL		EPS 60	0.038				
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
39	MATERIAL		vert. spouw 95m	0.528				
44	BC_SIMPL	NIHIL	bodem			10.0	9999.00	0
53	MATERIAL		multiplex	0.170				
54	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,50)			18.0	2.00	0
60	MATERIAL		EPS 60	0.038				
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
71	MATERIAL		vert. spouw 70m	0.389				
92	MATERIAL		wol rondom staa	0.036				
97	MATERIAL		kruipruimte	2.000				

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Vloer-gevel 3vlak.trc

Aantal knooppunten = 103254

Warmte divergentie voor totaal object = 0.000107646

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 0.219703

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.17	45	13	48	16.82	28	45	48
5	MATERIAL	fermacell	8.89	28	30	34	16.97	29	45	47
6	MATERIAL	staal	7.67	18	18	46	9.30	36	36	33
7	MATERIAL	luchtholte tabe	7.67	19	19	46	8.65	26	26	33
8	MATERIAL	beton	0.85	7	7	20	16.46	50	50	34
12	MATERIAL	bodem	0.30	0	0	23	10.00	50	50	1
19	MATERIAL	spijkerregels	-0.11	12	49	31	1.73	13	52	34
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.11	12	49	31	0.87	13	52	31
27	MATERIAL	stijlen	0.40	13	30	46	16.19	51	28	48
28	MATERIAL	EPS 60	-0.05	13	13	24	16.34	52	52	29
36	MATERIAL	systemroll 600	0.14	45	13	37	16.85	28	45	47
39	MATERIAL	vert. spouw 95m	7.15	30	20	46	10.86	29	30	48
44	BC_SIMPL	bodem	10.00	0	0	1	10.00	50	50	1
53	MATERIAL	multiplex	8.93	29	29	34	15.40	33	39	48
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)	11.27	33	33	46	16.97	29	45	47
60	MATERIAL	EPS 60	2.55	45	22	20	11.45	36	49	24
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	9.26	33	33	34	16.97	29	45	47
71	MATERIAL	vert. spouw 70m	7.00	20	30	46	9.89	27	30	48
92	MATERIAL	wol rondom staa	-0.09	30	12	32	8.61	22	30	33
97	MATERIAL	kruipruimte	2.64	44	24	16	4.85	52	52	20

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.19973	78.09593
44	BC_SIMPL	bodem		29.35650	0.00000
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)		26.75118	0.00000
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		21.78864	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop B.V.
project: zoo001lab - F-factor berekening verdiepingsvloer

datum: 6 januari 2003
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:

-

TRISCO gegevensbestand: Verdiepingsvloer.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	22.500	1.000	17.000
1-2	22.500	25.000	17.000
2-3	5.000	4.000	22.873
3-4	17.500	21.000	22.873
4-5	17.500	15.000	22.873
5-6	25.000	15.000	22.873
6-7	16.000	5.000	22.873
7-8	5.000	15.000	22.873
8-9	17.000	15.000	22.873
9-10	17.000	4.000	22.873
10-11	6.000	6.000	22.873
11-12	24.000	25.000	22.873
12-13	24.000	25.000	22.873
13-14	24.000	5.000	22.873
14-15	24.000	10.000	22.873
15-16	24.000	10.000	22.873
16-17	24.000	12.000	22.873
17-18	24.000	6.000	22.873
18-19	24.000	7.000	22.873
19-20	24.000	10.000	22.873
20-21	24.000	15.000	22.873
21-22	24.000	25.000	22.873
22-23	24.000	15.000	22.873
23-24	24.000	35.000	22.873
24-25	24.000	50.000	22.873
25-26	24.000	50.000	22.873
26-27	24.000	100.000	22.873
27-28	24.000	200.000	22.873
28-29	24.000	500.000	22.873
29-30	24.000		22.873
30-31	24.000		22.873
31-32	5.500		22.873
32-33	17.000		22.873
33-34	17.000		22.873
34-35	5.500		22.873
35-36	23.450		22.873
36-37	23.450		22.873
37-38	23.450		22.873
38-39	23.450		22.873
39-40	23.450		22.873
40-41	23.450		22.873
41-42	23.450		22.873
42-43	23.450		22.873
43-44	23.450		22.873
44-45	23.450		22.873
45-46	23.450		22.873
46-47	23.450		22.873
47-48	23.450		22.873
48-49	23.450		22.873

49-50	23.450	22.873
50-51	23.450	22.873
51-52	23.450	22.873
52-53	23.450	22.873
53-54	23.450	22.873
54-55	23.450	22.873
55-56	18.000	22.873
56-57	17.000	22.873
57-58		22.873
58-59		22.873
59-60		22.873
60-61		22.873
61-62		22.873
62-63		22.873
63-64		22.873
64-65		22.873
65-66		22.873
66-67		22.873
67-68		22.873
68-69		22.873
69-70		22.873
70-71		22.873
71-72		22.873
72-73		22.873
73-74		22.873
74-75		22.873
75-76		22.873
76-77		22.873
77-78		22.873
78-79		22.873
79-80		22.873
80-81		22.873
81-82		22.873
82-83		22.873
83-84		22.873
84-85		22.873
85-86		22.873
86-87		22.873
87-88		22.873
88-89		22.873
89-90		22.873
90-91		22.873
91-92		22.873
92-93		22.873
93-94		22.873
94-95		22.873
95-96		22.873
96-97		22.873
97-98		22.873
98-99		22.873
99-100		22.873
100-101		22.873
101-102		22.873
102-103		22.873
103-104		22.873
104-105		22.873
105-106		22.873
106-107		22.873
107-108		22.873
108-109		22.873
109-110		22.873
110-111		22.873
111-112		22.873
112-113		34.000
113-114		21.600
114-115		21.600

115-116	21.600
116-117	21.600
117-118	21.600
118-119	21.600
119-120	21.600
120-121	21.600
121-122	21.600
122-123	21.600
123-124	20.000
124-125	16.500
125-126	16.500
126-127	17.500
127-128	17.500
128-129	17.000
129-130	17.000
130-131	10.000
131-132	15.000
132-133	24.800
133-134	24.800
134-135	24.800
135-136	24.800
136-137	24.800
137-138	24.800
138-139	24.800
139-140	24.800
140-141	24.800
141-142	24.800
142-143	15.000
143-144	12.700
144-145	12.700
145-146	12.700
146-147	12.700
147-148	12.700
148-149	12.700
149-150	12.700
150-151	12.700
151-152	12.700
152-153	12.700
153-154	17.000
154-155	17.000
155-156	15.000
156-157	5.000
157-158	14.000
158-159	14.000
159-160	1.000
160-161	20.000
161-162	10.000
162-163	15.000
163-164	15.000
164-165	17.000
165-166	17.000
166-167	21.000
167-168	25.000
168-169	25.000
169-170	50.000
170-171	50.000
171-172	50.000
172-173	100.000
173-174	200.000
174-175	500.000
Som	1200.000 1226.000 4534.997

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	0	57	0	29	0	175
2	65	0	57	16	29	0	124

3	54	0	57	16	29	164	175
4	5	5	57	15	16	0	130
5	36	10	57	4	15	2	128
6	36	10	57	4	9	128	153
7	27	5	8	4	15	0	130
8	3	8	10	4	15	2	128
9	3	8	10	4	9	128	153
10	3	32	34	4	15	2	128
11	3	32	34	4	9	128	153
12	3	56	57	4	15	2	128
13	3	56	57	4	9	128	153
14	3	57	57	4	15	2	128
15	3	57	57	4	9	128	153
16	3	57	57	4	15	2	128
17	3	57	57	4	9	128	153
18	27	57	57	4	15	0	130
19	27	57	57	4	9	130	155
20	27	5	8	4	9	130	155
21	3	8	57	4	15	0	2
22	3	8	57	9	15	128	130
23	3	8	57	4	9	153	155
24	3	8	57	4	15	112	113
25	18	7	11	3	4	0	155
26	18	31	35	3	4	0	155
27	18	55	57	3	4	0	155
28	18	57	57	3	4	0	155
29	18	57	57	3	4	0	155
30	103	5	57	9	16	130	143
31	18	0	57	16	18	123	126
32	7	0	57	18	23	124	143
33	39	0	57	16	18	126	143
34	92	0	5	2	9	0	164
35	167	3	5	9	16	0	143
36	199	0	3	14	16	0	143
37	85	0	6	16	17	0	123
38	6	0	3	6	14	0	142
39	135	0	2	7	13	0	142
40	6	0	5	6	20	142	143
41	8	0	57	9	29	143	164
42	71	0	57	23	29	124	160
43	3	8	57	4	15	164	166
44	3	8	57	4	9	156	164
45	36	10	57	4	15	166	175
46	3	56	57	4	15	166	175
47	3	32	34	4	15	166	175
48	3	8	10	4	15	166	175
49	18	7	11	3	4	161	175
50	18	31	35	3	4	161	175
51	18	55	57	3	4	161	175
52	18	57	57	3	4	161	175
53	18	57	57	3	4	161	175
54	5	5	57	15	16	164	175
55	92	0	5	2	9	164	175
56	3	5	57	16	17	164	167
57	6	0	3	6	14	163	175
58	135	0	2	7	13	163	175
59	6	0	5	6	20	162	163
60	167	3	5	9	16	163	175
61	199	0	3	14	16	164	175
62	85	0	6	16	17	164	175
63	27	5	8	4	15	164	175

KLEUREN

Kl.r.	Type	CEN-regel	Naam	lambda	eps	t	h	q
				[W/mK]	[-]	[°C]	[W/m²K]	[W/m²]
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				

5	MATERIAL		fermacell	0.360			
6	MATERIAL		staal	50.000			
7	MATERIAL		hor. spouw 390m	2.438			
8	MATERIAL		beton	2.000			
18	MATERIAL		spijkerregels	0.130			
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)		0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130			
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036			
39	MATERIAL		hor. spouw 357m	2.231			
54	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,50)		18.0	2.00	0
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)		18.0	4.00	0
71	MATERIAL		hor. spouw 600m	3.750			
85	MATERIAL		multiplex	0.170			
92	MATERIAL		wol rondom staa	0.036			
103	MATERIAL		hor. spouw 288m	1.800			
135	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470			
167	MATERIAL		vert. spouw 85	0.472			
199	MATERIAL		vert. spouw 20m	0.111			

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmtedivergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Verdiepingsvloer.trc

Aantal knooppunten = 169083

Warmtedivergentie voor totaal object = 0.00121775

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 0.286567

Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
3	MATERIAL	stijlen/regels	-0.24	8	8	156	16.01	56	15	77
5	MATERIAL	fermacell	10.64	5	15	164	16.93	21	16	79
6	MATERIAL	staal	9.56	5	6	163	12.94	5	20	142
7	MATERIAL	hor. spouw 390m	12.82	0	18	142	15.37	47	18	124
8	MATERIAL	beton	6.58	6	9	164	16.31	57	29	164
18	MATERIAL	spijkerregels	-0.10	31	3	161	16.78	47	18	123
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.40	5	5	163	9.65	5	9	162
27	MATERIAL	stijlen	0.00	6	4	164	15.08	8	15	102
36	MATERIAL	systemroll 600	0.11	30	4	111	16.81	21	15	78
39	MATERIAL	hor. spouw 357m	12.76	0	16	142	15.06	47	18	126
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)	10.86	0	17	164	16.31	57	29	164
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	14.77	6	16	123	16.93	21	16	79
71	MATERIAL	hor. spouw 600m	12.78	0	23	160	16.51	57	29	124
85	MATERIAL	multiplex	10.71	1	16	164	15.87	6	17	118
92	MATERIAL	wol rondom staa	-0.40	5	5	163	12.68	5	9	134
103	MATERIAL	hor. spouw 288m	12.05	9	9	143	14.53	47	16	130
135	MATERIAL	luchtholte tabe	9.95	2	7	163	12.81	0	13	131
167	MATERIAL	vert. spouw 85	7.73	5	9	164	14.35	5	16	127
199	MATERIAL	vert. spouw 20m	10.40	2	14	165	14.56	0	16	120

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.20484	44.67899
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)		13.95135	0.00000
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		30.52295	0.00000

TRISCO - Invoergegevens

opdrachtgever: De Groot Vroomshoop B.V.
project: zoo001lab - F-factor berekening gevel-kozijn

datum: 6 januari 2003
operator: ing. G.A. Starink

opmerkingen:
-

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kozijn.trc

RASTER

Raster-eenheid = 0.001 m

Nr.	X	Y	Z
0-1	22.500	1.000	17.000
1-2	22.500	25.000	17.000
2-3	5.000	4.000	22.873
3-4	17.500	21.000	22.873
4-5	17.500	15.000	22.873
5-6	25.000	15.000	22.873
6-7	16.000	5.000	22.873
7-8	5.000	9.000	22.873
8-9	17.000	6.000	22.873
9-10	17.000	14.000	22.873
10-11	6.000	1.000	22.873
11-12	24.000	4.000	22.873
12-13	24.000	6.000	22.873
13-14	24.000	10.000	22.873
14-15	24.000	1.000	22.873
15-16	24.000	7.000	22.873
16-17	24.000	7.000	22.873
17-18	24.000	25.000	22.873
18-19	24.000	5.000	22.873
19-20	24.000	10.000	22.873
20-21	24.000	10.000	22.873
21-22	24.000	12.000	22.873
22-23	24.000	6.000	22.873
23-24	24.000	7.000	22.873
24-25	24.000	10.000	22.873
25-26	24.000	15.000	22.873
26-27	24.000	25.000	22.873
27-28	24.000	15.000	22.873
28-29	24.000	35.000	22.873
29-30	24.000	50.000	22.873
30-31	24.000	50.000	22.873
31-32	5.500	100.000	22.873
32-33	17.000	200.000	22.873
33-34	17.000	500.000	22.873
34-35	5.500		22.873
35-36	23.450		22.873
36-37	23.450		22.873
37-38	23.450		22.873
38-39	23.450		22.873
39-40	23.450		22.873
40-41	23.450		22.873
41-42	23.450		22.873
42-43	23.450		22.873
43-44	23.450		22.873
44-45	23.450		22.873
45-46	23.450		22.873
46-47	23.450		22.873
47-48	23.450		22.873
48-49	23.450		22.873

49-50	23.450	22.873
50-51	23.450	22.873
51-52	23.450	22.873
52-53	23.450	22.873
53-54	23.450	22.873
54-55	23.450	22.873
55-56	18.000	22.873
56-57	17.000	22.873
57-58		22.873
58-59		22.873
59-60		22.873
60-61		22.873
61-62		22.873
62-63		22.873
63-64		22.873
64-65		22.873
65-66		22.873
66-67		22.873
67-68		22.873
68-69		22.873
69-70		22.873
70-71		22.873
71-72		22.873
72-73		22.873
73-74		22.873
74-75		22.873
75-76		22.873
76-77		22.873
77-78		22.873
78-79		22.873
79-80		22.873
80-81		22.873
81-82		22.873
82-83		22.873
83-84		22.873
84-85		22.873
85-86		22.873
86-87		22.873
87-88		22.873
88-89		22.873
89-90		22.873
90-91		22.873
91-92		22.873
92-93		22.873
93-94		22.873
94-95		22.873
95-96		22.873
96-97		22.873
97-98		22.873
98-99		22.873
99-100		22.873
100-101		22.873
101-102		22.873
102-103		22.873
103-104		22.873
104-105		22.873
105-106		22.873
106-107		22.873
107-108		22.873
108-109		22.873
109-110		22.873
110-111		22.873
111-112		22.873
112-113		17.000
113-114		17.000
114-115		21.600

115-116	21.600
116-117	21.600
117-118	21.600
118-119	21.600
119-120	21.600
120-121	21.600
121-122	21.600
122-123	21.600
123-124	21.600
124-125	20.000
125-126	16.500
126-127	16.500
127-128	17.500
128-129	17.500
129-130	17.000
130-131	17.000
131-132	10.000
132-133	15.000
133-134	24.800
134-135	24.800
135-136	24.800
136-137	24.800
137-138	24.800
138-139	24.800
139-140	24.800
140-141	24.800
141-142	24.800
142-143	24.800
143-144	15.000
144-145	12.700
145-146	12.700
146-147	12.700
147-148	12.700
148-149	12.700
149-150	12.700
150-151	12.700
151-152	12.700
152-153	12.700
153-154	12.700
154-155	17.000
155-156	17.000
156-157	15.000
157-158	5.000
158-159	14.000
159-160	14.000
160-161	1.000
161-162	20.000
162-163	10.000
163-164	15.000
164-165	15.000
165-166	17.000
166-167	17.000
167-168	21.000
168-169	25.000
169-170	25.000
170-171	25.000
171-172	25.000
172-173	25.000
173-174	25.000
174-175	25.000
175-176	25.000
176-177	25.000
177-178	25.000
178-179	25.000
179-180	25.000
180-181	25.000

181-182	25.000
182-183	25.000
183-184	25.000
184-185	25.000
185-186	25.000
186-187	25.000
187-188	25.000
188-189	25.000
189-190	25.000
190-191	25.000
191-192	25.000
192-193	25.000
193-194	25.000
194-195	25.000
195-196	25.000
196-197	25.000
197-198	25.000
198-199	25.000
199-200	25.000
200-201	25.000
201-202	25.000
202-203	25.000
203-204	25.000
204-205	19.000
205-206	6.000
206-207	25.000
207-208	25.000
208-209	17.000
209-210	17.000
210-211	10.000
211-212	27.500
212-213	21.500
213-214	25.000
214-215	25.000
215-216	25.000
216-217	25.000
217-218	25.000
218-219	25.000
219-220	25.000
220-221	25.000
221-222	25.000
222-223	25.000
223-224	25.000
224-225	25.000
225-226	25.000
226-227	25.000
227-228	25.000
228-229	25.000
229-230	25.000
230-231	25.000
231-232	25.000
232-233	25.000
233-234	25.000
234-235	25.000
235-236	25.000
236-237	25.000
237-238	25.000
238-239	25.000
239-240	25.000
240-241	25.000
241-242	25.000
242-243	25.000
243-244	25.000
244-245	25.000
245-246	25.000
246-247	25.000

247-248	25.000
248-249	25.000
249-250	25.000
250-251	25.000
251-252	25.000
252-253	25.000
Som	1200.000 1226.000 5602.997

BLOKKEN

Nr.	Kleur	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	Zmin	Zmax
1	26	8	57	0	8	0	253
2	65	8	57	11	16	212	253
3	161	8	57	16	22	205	253
4	54	8	57	10	34	165	205
5	42	8	57	10	11	212	253
6	5	8	57	16	21	165	211
7	5	5	57	20	21	0	131
8	36	10	57	4	20	2	129
9	36	10	57	4	11	129	154
10	27	5	8	4	20	0	131
11	3	8	10	4	20	2	129
12	3	8	10	4	11	129	154
13	3	32	34	4	20	2	129
14	3	32	34	4	11	129	154
15	3	56	57	4	20	2	129
16	3	56	57	4	11	129	154
17	3	57	57	4	20	2	129
18	3	57	57	4	11	129	154
19	3	57	57	4	20	2	129
20	3	57	57	4	11	129	154
21	27	57	57	4	20	0	131
22	27	57	57	4	11	131	156
23	27	5	8	4	11	131	156
24	3	8	57	4	20	0	2
25	3	8	57	11	20	129	131
26	3	8	57	4	11	154	156
27	3	8	57	4	20	112	114
28	18	7	11	3	4	0	156
29	18	31	35	3	4	0	156
30	18	55	57	3	4	0	156
31	18	57	57	3	4	0	156
32	18	57	57	3	4	0	156
33	103	5	57	11	21	131	144
34	18	0	57	21	23	124	127
35	7	0	57	23	28	125	144
36	39	0	57	21	23	127	144
37	36	0	5	2	11	0	165
38	167	3	5	11	19	0	144
39	199	0	5	19	21	0	144
40	85	0	6	21	22	0	124
41	6	0	3	6	19	0	143
42	135	0	2	7	18	0	143
43	6	0	5	6	25	143	144
44	8	0	57	11	34	144	165
45	71	0	57	28	34	125	161
46	3	8	57	4	20	165	167
47	3	8	57	4	11	157	165
48	36	10	57	4	20	167	208
49	3	56	57	4	20	167	208
50	3	32	34	4	20	167	208
51	3	8	10	4	20	167	208
52	18	7	11	3	4	162	208
53	18	31	35	3	4	162	208
54	18	55	57	3	4	162	208
55	18	57	57	3	4	162	208
56	18	57	57	3	4	162	208

57	36	0	5	2	11	165	208
58	3	5	57	21	22	165	168
59	6	0	3	6	19	164	208
60	135	0	2	7	18	164	208
61	6	0	5	6	25	163	164
62	167	3	5	11	21	164	208
63	199	0	3	19	21	165	208
64	85	0	6	21	22	165	208
65	27	5	8	4	20	165	208
66	1	0	57	0	34	0	172
67	1	0	8	0	34	0	253
68	27	8	57	3	16	209	212
69	27	8	57	3	8	212	213
70	3	8	57	4	20	208	210
71	66	8	57	8	10	212	253

KLEUREN

Klr.	Type	CEN-regel	Naam	lambda [W/mK]	eps [-]	t [°C]	h [W/m²K]	q [W/m²]
1	BC_SIMPL	NIHIL				0.0	0.00	0
3	MATERIAL		stijlen/regels	0.130				
5	MATERIAL		fermacell	0.360				
6	MATERIAL		staal	50.000				
7	MATERIAL		hor. spouw 390m	2.438				
8	MATERIAL		beton	2.000				
18	MATERIAL		spijkerregels	0.130				
26	BC_SIMPL	NIHIL	buiten (R=0,04)			0.0	25.00	0
27	MATERIAL		stijlen	0.130				
36	MATERIAL		systemroll 600	0.036				
39	MATERIAL		hor. spouw 357m	2.231				
42	BC_SIMPL	NIHIL	glas (R=0,13)			0.0	7.69	0
54	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,50)			18.0	2.00	0
65	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
66	MATERIAL		HR++ glas 20 mm	0.030				
71	MATERIAL		hor. spouw 600m	3.750				
85	MATERIAL		multiplex	0.170				
103	MATERIAL		hor. spouw 288m	1.800				
135	MATERIAL		luchtholte tabe	0.470				
161	BC_SIMPL	NIHIL	binnen (R=0,25)			18.0	4.00	0
167	MATERIAL		vert. spouw 85	0.472				
199	MATERIAL		vert. spouw 20m	0.111				

Rekenparameters

Maximum aantal iteraties = 2000

Maximum temperatuurverschil = 0.0001°C

Warmte divergentie voor totaal object = 0.2 %

Warmte divergentie voor meest nadelige knoop = 10 %

13

bijlage deel 2

Fri Feb 06 09:10:27 2004

p.1 of 1

TRISCO - Rekenresultaten

TRISCO gegevensbestand: Gevel-kozijn.trc

Aantal knooppunten = 43694

Warmtedivergentie voor totaal object = 2.32003e-012

Warmtedivergentie voor meest nadelige knoop = 5.96648



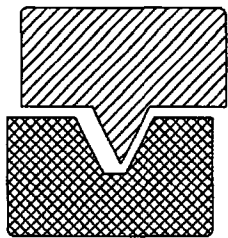
Klr.	Type	Naam	tmin [°C]	X	Y	Z	tmax [°C]	X	Y	Z
1	BC_SIMPL		-0.25	8	10	213	16.45	8	21	211
3	MATERIAL	stijlen/regels	0.35	55	4	208	16.37	45	20	208
5	MATERIAL	fermacell	13.09	8	16	210	16.68	45	21	207
6	MATERIAL	staal								
7	MATERIAL	hor. spouw 390m								
8	MATERIAL	beton								
18	MATERIAL	spijkerregels	-0.06	11	3	208	1.70	8	4	204
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)	-0.06	11	3	208	0.80	8	4	208
27	MATERIAL	stijlen	-0.01	8	3	209	14.43	45	16	212
36	MATERIAL	systemroll 600	0.12	12	4	207	16.55	45	20	207
39	MATERIAL	hor. spouw 357m								
42	BC_SIMPL	glas (R=0,13)	-0.25	45	10	213	7.53	45	11	212
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)	14.17	8	21	172	16.52	45	21	205
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	7.49	8	11	212	14.43	45	16	212
66	MATERIAL	HR++ glas 20 mm	-0.25	45	10	213	7.07	45	10	212
71	MATERIAL	hor. spouw 600m								
85	MATERIAL	multiplex								
103	MATERIAL	hor. spouw 288m								
135	MATERIAL	luchtholte tabe								
161	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)	13.47	8	16	211	16.68	45	21	207
167	MATERIAL	vert. spouw 85								
199	MATERIAL	vert. spouw 20m								

Klr.	Type	Naam	ta [°C]	Flux in [W]	Flux uit [W]
1	BC_SIMPL			0.00000	0.00000
26	BC_SIMPL	buiten (R=0,04)		0.03780	5.88915
42	BC_SIMPL	glas (R=0,13)		0.10726	0.65724
54	BC_SIMPL	binnen (R=0,50)		4.01129	0.00000
65	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		0.87546	0.00000
161	BC_SIMPL	binnen (R=0,25)		1.51459	0.00000

INGEKOMEN

06 JUL 2011

Publiekscontacten
LOCHEM



Prefab Beton Vebo B.V.

Röntgenweg 3 3752 LJ Bunschoten Tel. 033-29 92 600
Postbus 8 3750 GA Bunschoten Fax. 033-29 92 640

Technische Grindbeton : wcf 0.44
specificatie : Bosenberg portland
Kwaliteit : B45
Cem 1 42.5 R
Cem 1 52.5 R

Betonstaal:
Feb 220 glad $\emptyset$
Feb 500 HK-HW geribd $\emptyset$

—◆— wapening in 1 laag v.buitenaf
—◆— wapening in 2 laag v.buitenaf

Opdrachtgever:

De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij BV

Werk:

TR2

Werkvoorbereider : P. v. Oort tst. 648
Verkoper : F. Ruizendaal tst. 614
Constructeur : J. de Ruiter tst. 683
Ordernummer : 512945
Debiteuren nr. : 18250

Kenmerk: 2011-006906

INGEKOMEN

06 JUL 2011

Publiekscontacten
LOCHEM

Tek. Nr.

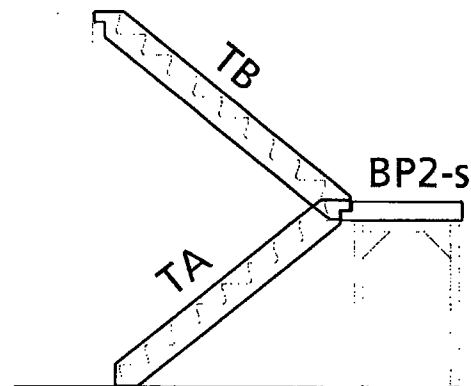
Inhoud:

 Gemeente Lochem

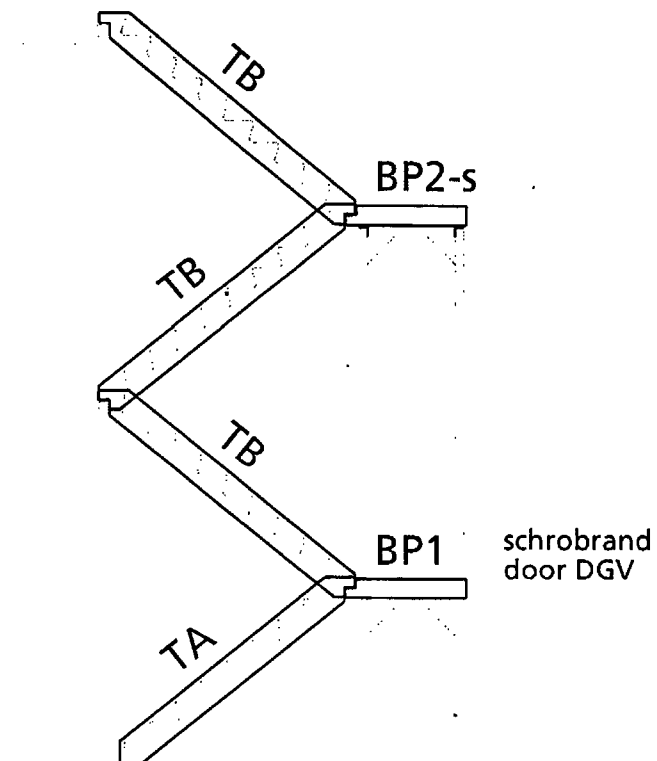
2016-003716

Afdeling
Publiekscontacten

61



doorsnede TRAP 2
bij 2 bouwlagen
bordes met schrobrand

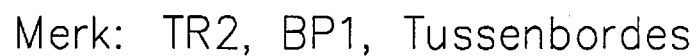


doorsnede TRAP 2
bij 3 bouwlagen
bordes met schrobrand
bordes BP1: schrobrand door DGV

Überblick

Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get. : PO 070605	Schaal 1:50
H.v.z. M16 x 350	3 st	Hulsanker 31				Zeeb.	1 2	vorm
						Gewicht : 2250 kg/st	3 4	TRAP2
						Dekking :	5 6	
						Millieukl. :	7 8	

● Schoonwerk
○ Spaanglad
----- Gestraald
— Wafelmotief
▷ Stortzijde



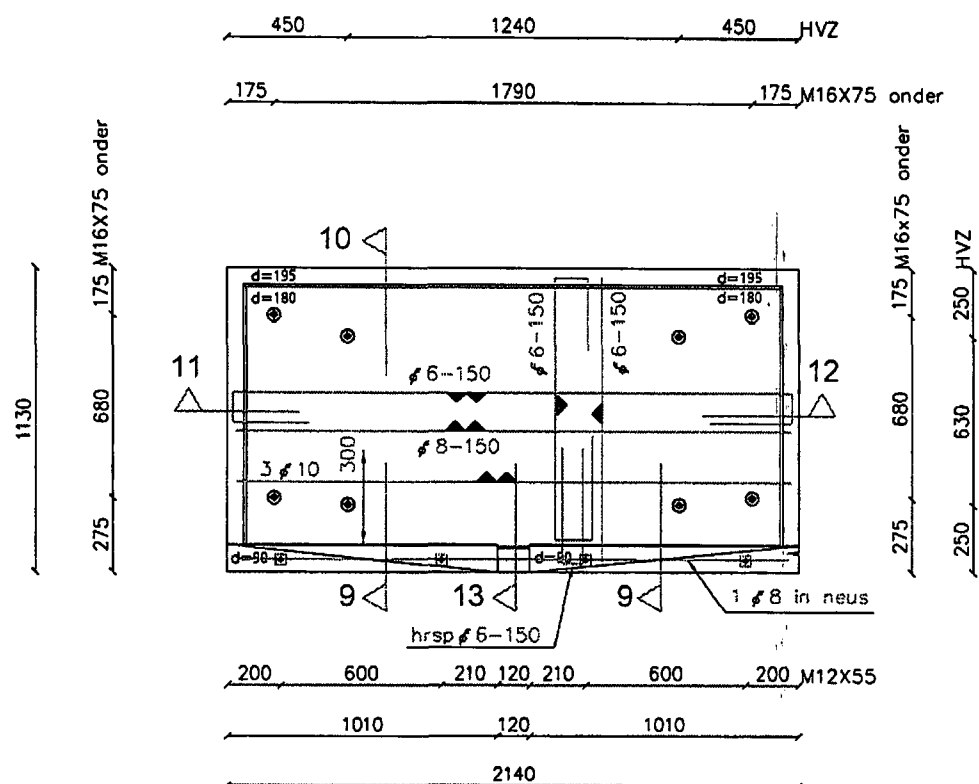
Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get.: PO 070605		Schaal 1:20
H.v.z. M16 x 140	4 st	Hulsanker 29				Zeeg :	1 280605w	2	vorm
M16 x 75	8 st	Hulsanker 29				Gewicht : 1088 kg/st	3	4	TRAP2-BP1
M12 x 55	4 st	Hulsanker 29A				Dekking : 25 mm	5	6	
						Milieukl. : 2	7	8	

● Schoonwerk
○ Spaanglad
----- Gestraald
■ Wafelmotief
▷ Stortzijde

Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get.: PO 070605	Schaal 1:20
H.v.z. M16 x 140	4 st	Hulsanker 29				Zeeg :	1 280605w	2 vorm
M16 x 75	4 st	Hulsanker 29				Gewicht : 1088 kg/st	3	4
M12 x 55	4 st	Hulsanker 29A				Dekking : 25 mm	5	6
						Millieukl. : 2	7	8

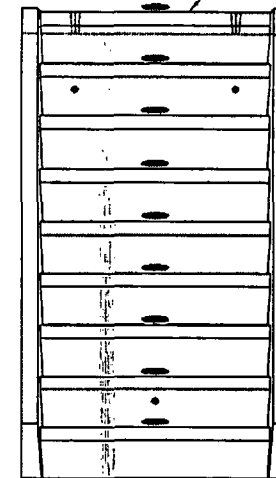
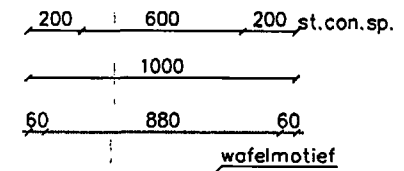
● Schoonwerk
○ Spaanglad
----- Gestraald
■ Wafelmotief
▽ Stortzijde

TRAP2-BP2



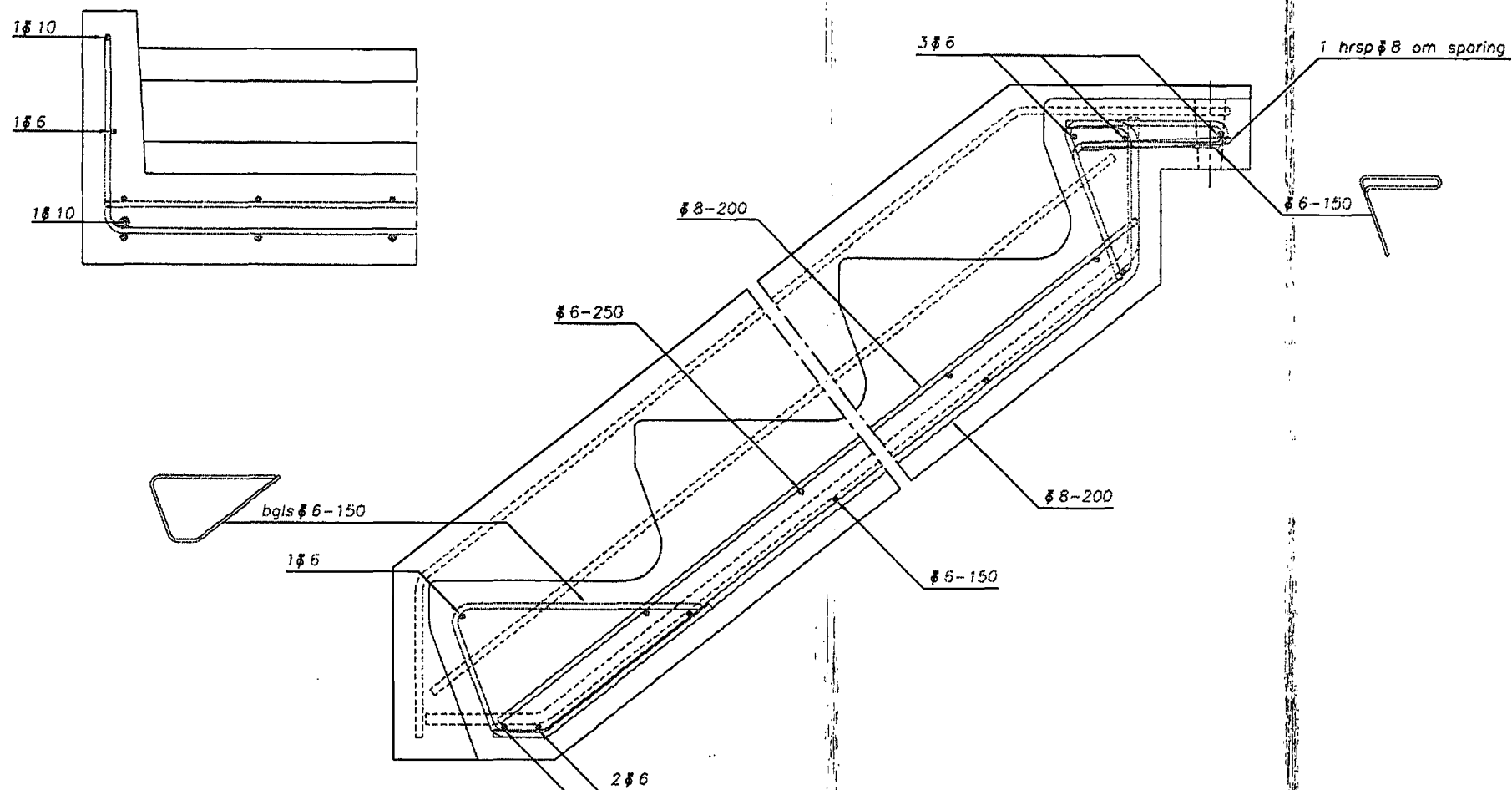
Merk: TR2, BP2-s, Bovenbordes met schrobrand

Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get.: PO 070605	Schaal 1:20
H.v.z. M16 x 140	4 st	Hulsanker 29				Zeeg :	1	2
M16 x 75	4 st	Hulsanker 29				Gewicht : 1088 kg/st	3	4
M12 x 55	4 st	Hulsanker 29A				Dekking : 25 mm	5	6
						Milieukl. : 2	7	8
● Schoonwerk ○ Spaanglad ----- Gestraald ▬ Wafelmotief ▷ Stortzijde								
							TRAP2-BP2-s	

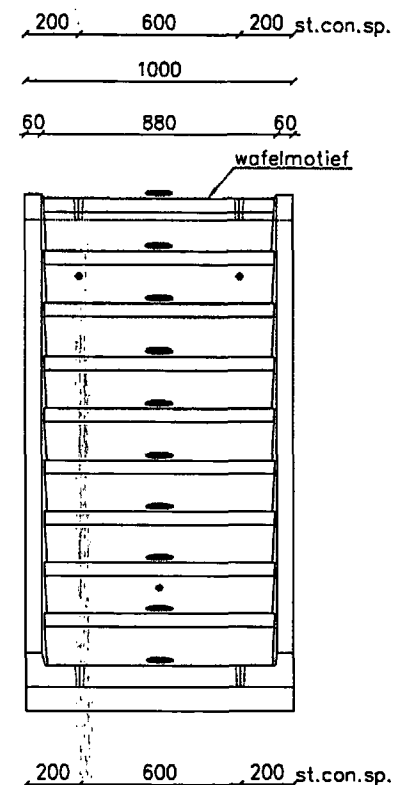


- Linker zijkant schoon/zichtwerk
- Rechter zijkant schoon/zichtwerk
- Linker en rechter zijkant geen zichtwerk

Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get.: PO 070605	Schaal 1:20
H.v.z. M16 x 350	3 st	Hulsanker 31				Zeeg :	1 2	vorm
						Gewicht : 1232 kg/st	3 4	TRAP2-TA
						Dekking : 25 mm	5 6	
						Milieukl. : 2	7 8	
☒ Schoonwerk ☐ Spaanglad ☐ Gestraald ☐ Wafelmotief ☒ Stortzijde								

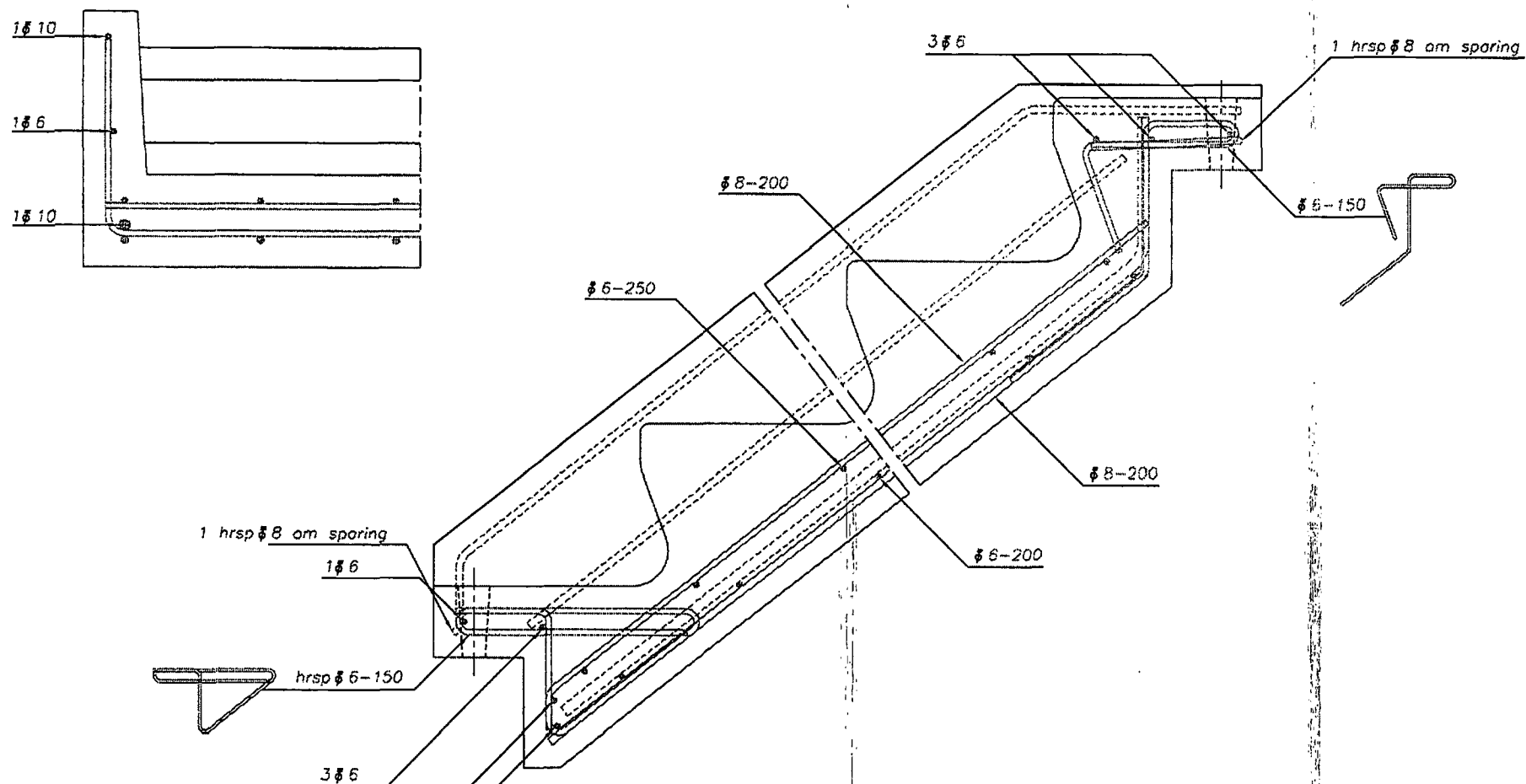


Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. :	Get.: PO 280605	Schaal 1:5
						Zeeg :	1	2
						Gewicht :	3	4
						Dekking : 25 mm	5	6
						Milieukl. : 2	7	8
● Schoonwerk ○ Spaanglad - - - - - Gestraald ■ Wafelmotief ▷ Stortzijde								
							TRAP2-TA	



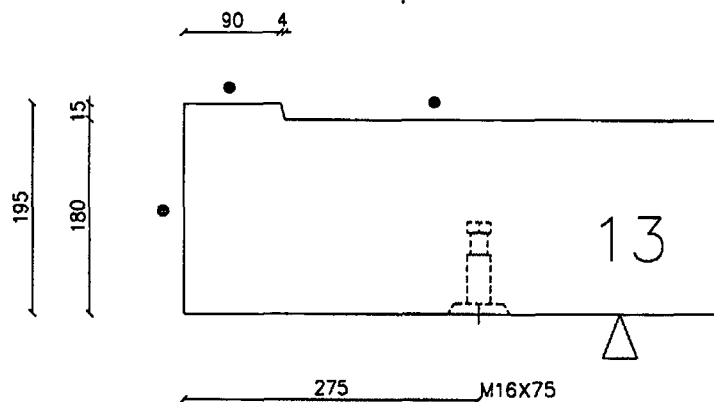
Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. : Schoonwerk, stortzijde gerold	Get.: PO 070605	Schaal 1:20
H.v.z. M16 x 350	3 st	Hulsanker 31				Zeeq :	1 2	vorm
						Gewicht : 1342 kg/st	3 4	
						Dekking : 25 mm	5 8	
						Milieukl. : 2	7 8	TRAP2-TB
☒ Schoonwerk ☐ Spaanglad ----- Gestraald ————— Wafelmotief ▽ Stortzijde								

1-3-b-100



Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. :	Get.: PO 280605	Schaal 1:5
						Zeeg :	1 170106w 2	wapening
						Gewicht :	3 4	
						Dekking : 25 mm	5 6	
						Milieukl. : 2	7 8	
● Schoonwerk ○ Spaanglad - - - - - Gestraald — Wafelmotief ▷ Stortzijde								

TRAP2-TB



Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. :	Get.: PO 070605	Schaal 1:5
						Zeeg :	1	2
						Gewicht :	3	4
						Dekking :	5	6
						Milieukl. :	7	8

● Schoonwerk

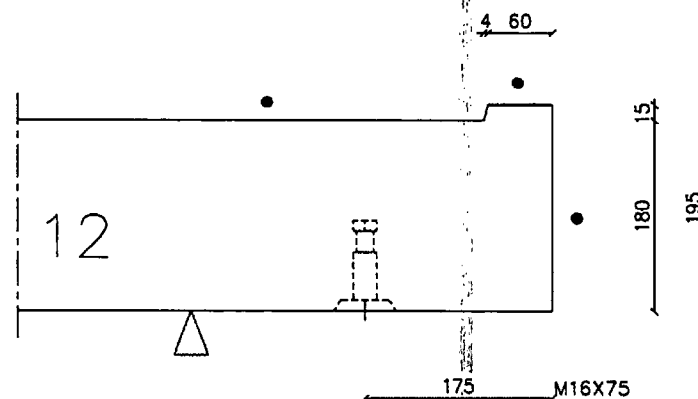
○ Spaanglad

Gestraald

■ Wafelmotief

▽ Stortzijde

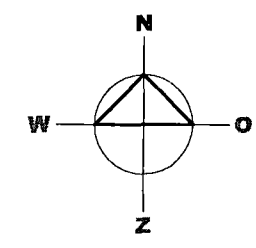
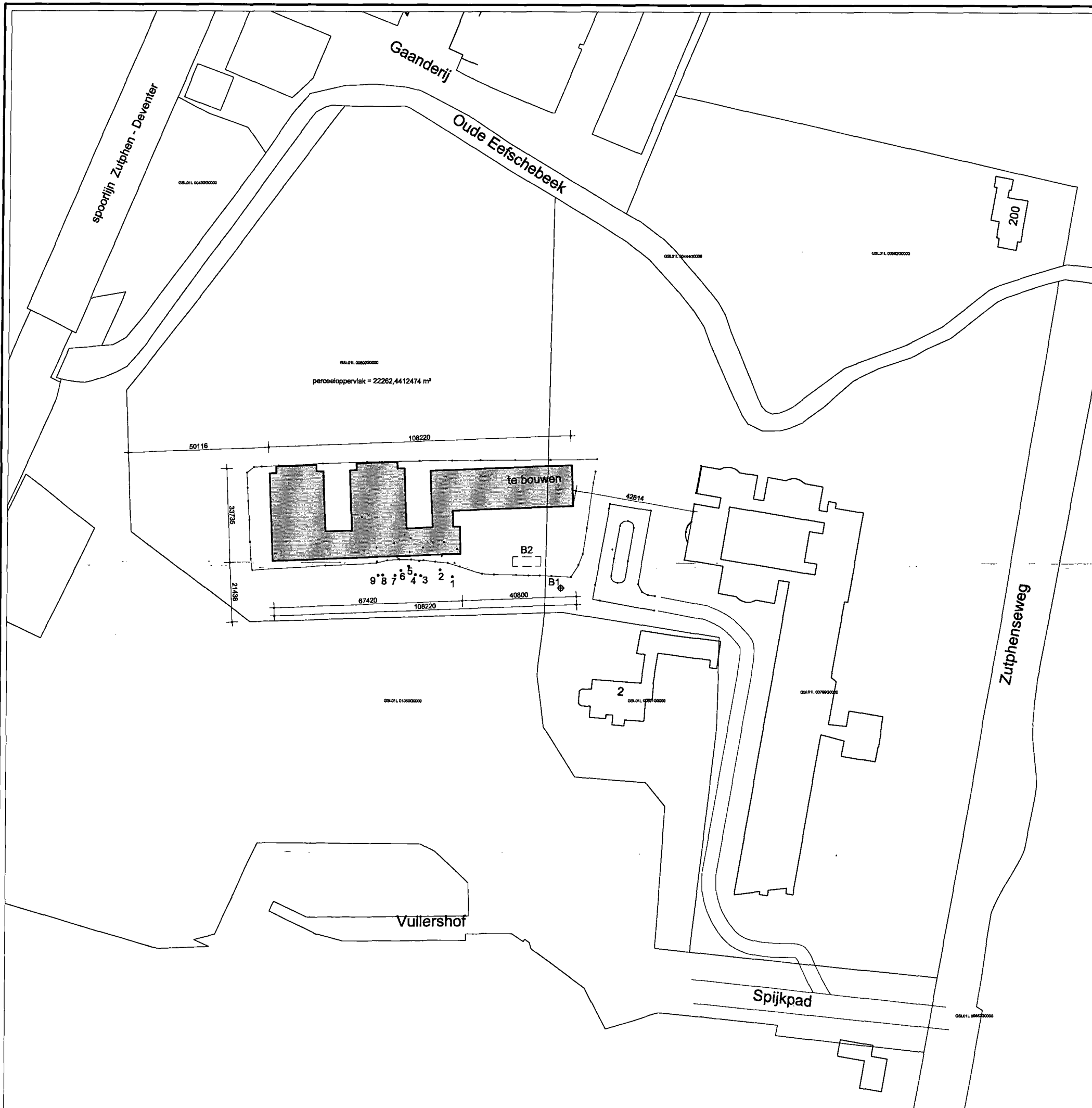
BP-blad 4



Ingestorte delen	Aantal	Type	Ingestorte delen	Aantal	Type	Uitv. :	Get.: PO 070605	Schaal 1:5
						Zeeg :	1	2
						Gewicht:	3	4
						Dekking:	5	6
						Milieukl.:	7	8

● Schoonwerk ○ Spaanglad - - - - - Gestraald ■ Wafelmotief ▷ Stortzijde

BP-blad 3



Kadastale gemeente: Lochem
Sectie: L Perceel: 799 - 800

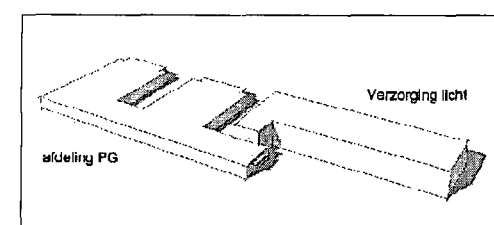
- boom 1 Ø300
- boom 2 Ø225
- boom 3 Ø325
- boom 4 Ø300
- boom 5 Ø250
- boom 6 Ø300
- boom 7 Ø250
- boom 8 Ø200
- boom 9 Ø330

B1 = brandhydrant
B2 = opstelplaats blusvoertuig

kenmerk 2011-006gob



INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten
LOCHEM

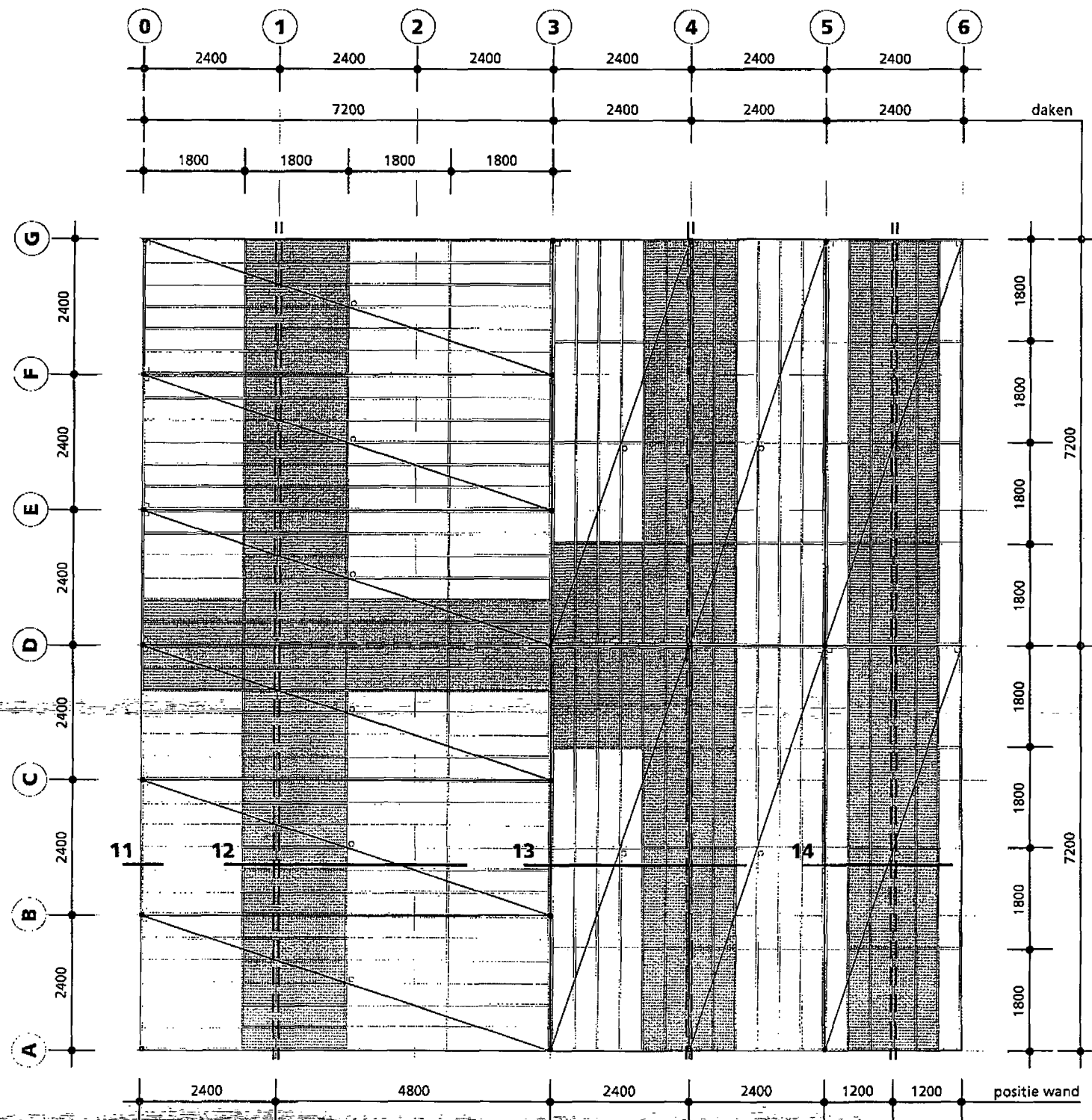


De Groot Vroomshoop
Bouwssystemen B.V.
Adres Zwolssekanal 36
7681 ED Vroomshoop
Post Postbus 31
7680 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 666 333
F +31 (0)546 666 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

04-07-2011 Maatvoering tov perceel en bestaand gebouw jbl ww
Wijziging: Omschrijving: Getekend: Accoord:

Project: **Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)**
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

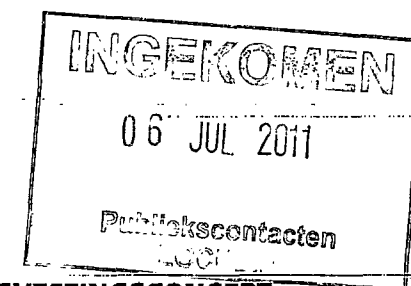
Onderdeel:	Situatie	Getekend:	ww	Offerte:	B0402
Status:	Voorlopig ontwerp	Accoord:		Order:	
Datum:	30-05-2011	Schaal:	1:1000	Blaad:	B01A



BOVENAANZICHT (kapplan)

OPMERKINGEN

- Doorvoeren door compartimenteringen zijn in principe niet toegestaan !
- Doosconstructie dak t.p.v. compartimentering moet intact worden gehouden, door ontwerpafdeling en installateur rekening mee houden.
 - Geen doorvoeren door wanden ter plaatse van compartimenteringen, indien doorvoeringen nodig zijn deze goed brandwerend afwerken door installateur (is verantwoordelijkheid installateur)



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

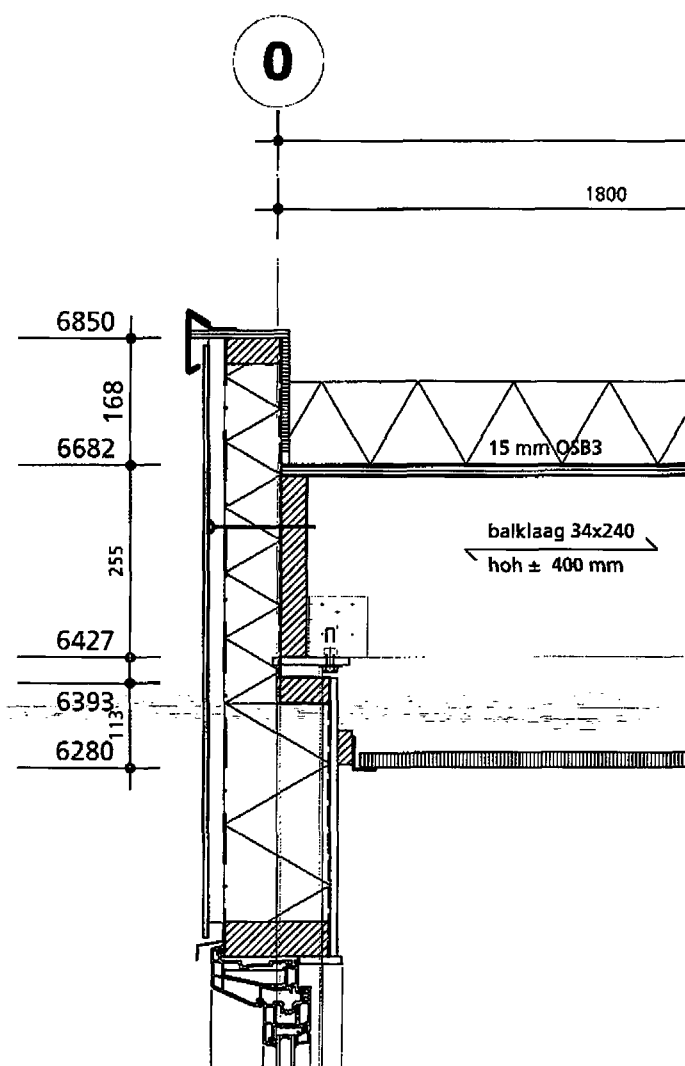
Alle ruimte voor de beste oplossing

Project: **HUISVESTINGSCONCEPT**
Brandwerendheid
30 minuten

Status: **definitief**
Onderdeel: **Kapplan, Metalstud binnenwanden**

Datum	24-10-2007	Get.	hbb	Gez.	hbb	Schaal	1:100
Off.nr.	HV-B	Order				Blad.nr.	B6

© Auteursrechten voorbehouden



gevelaansluiting

DETAIL 11



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0) 546-64 18 45, Fax +31(0) 546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

Project: HUISVESTINGSCONCEPT
Brandwerendheid
30 minuten
Status: definitief
Onderdeel: Principedetail 11, aansluiting binnenwand en gevel aan dak

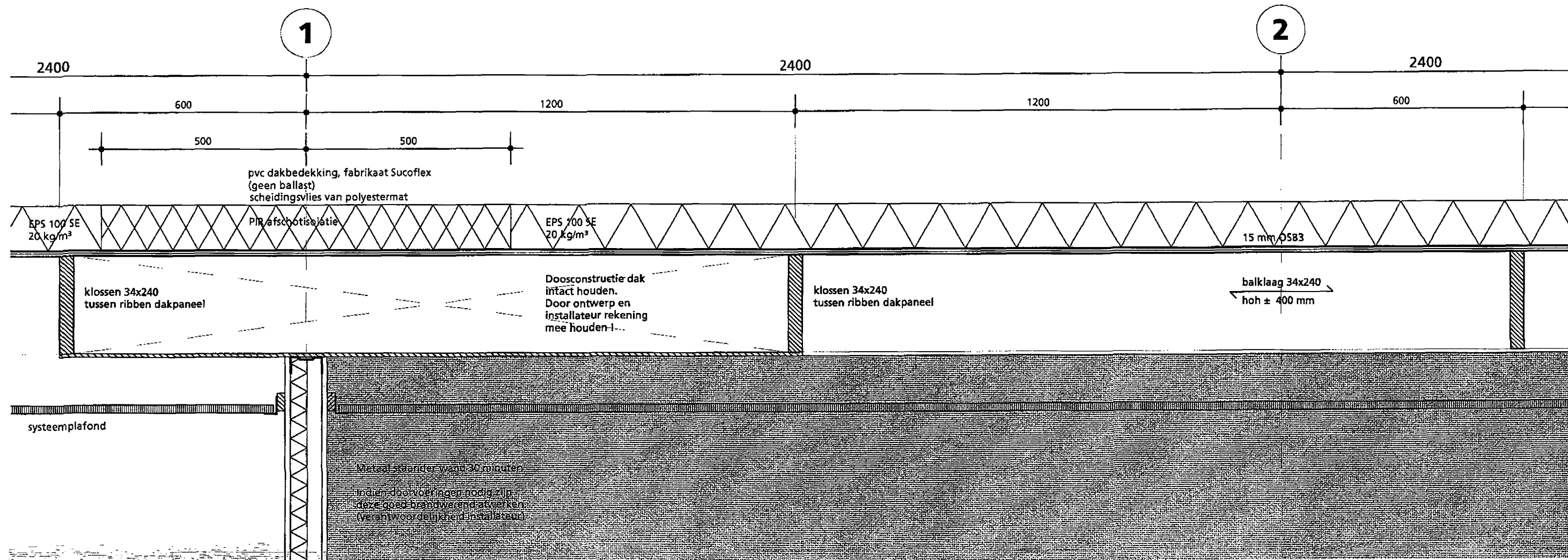
Datum	24-10-2007	Get.	hbb	Gez.	hbb	Schaal	1:10
Off.nr.	HV-B	Order				Blad.nr.	B6A

Auteursrechten voorbehouden

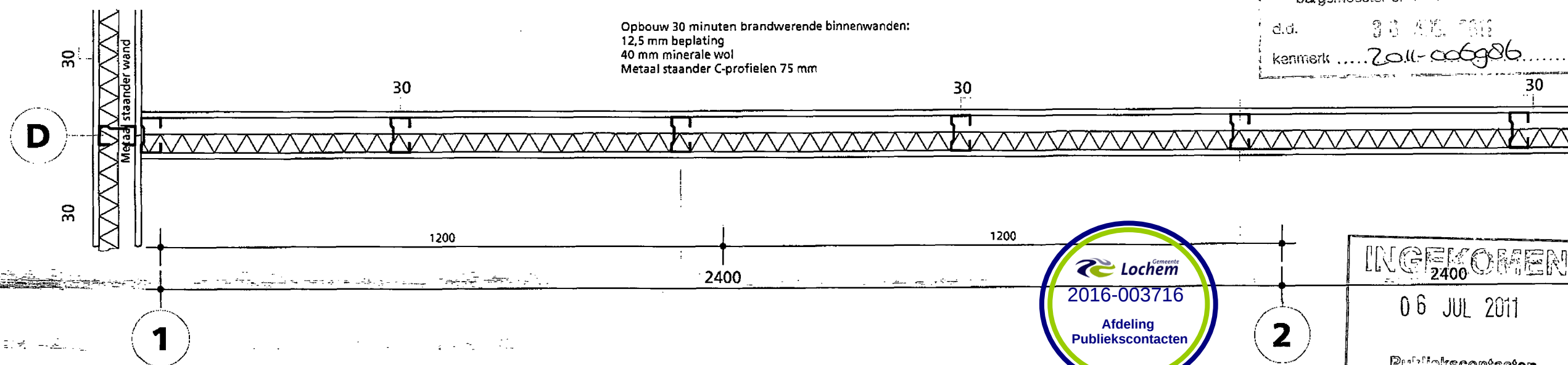
Binnen vijf minuten
burgemeester en wethouders van toezien
d.d. 30 APR 1999
kenmerk 200-006906



INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten



LANGSDOORSNEDE DAKPANEEL



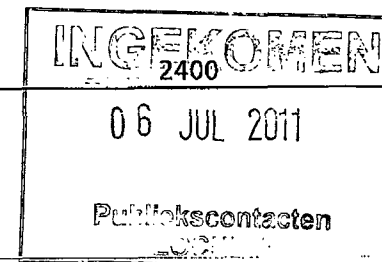
HORIZONTALE DOORSNEDE

DETAIL 12

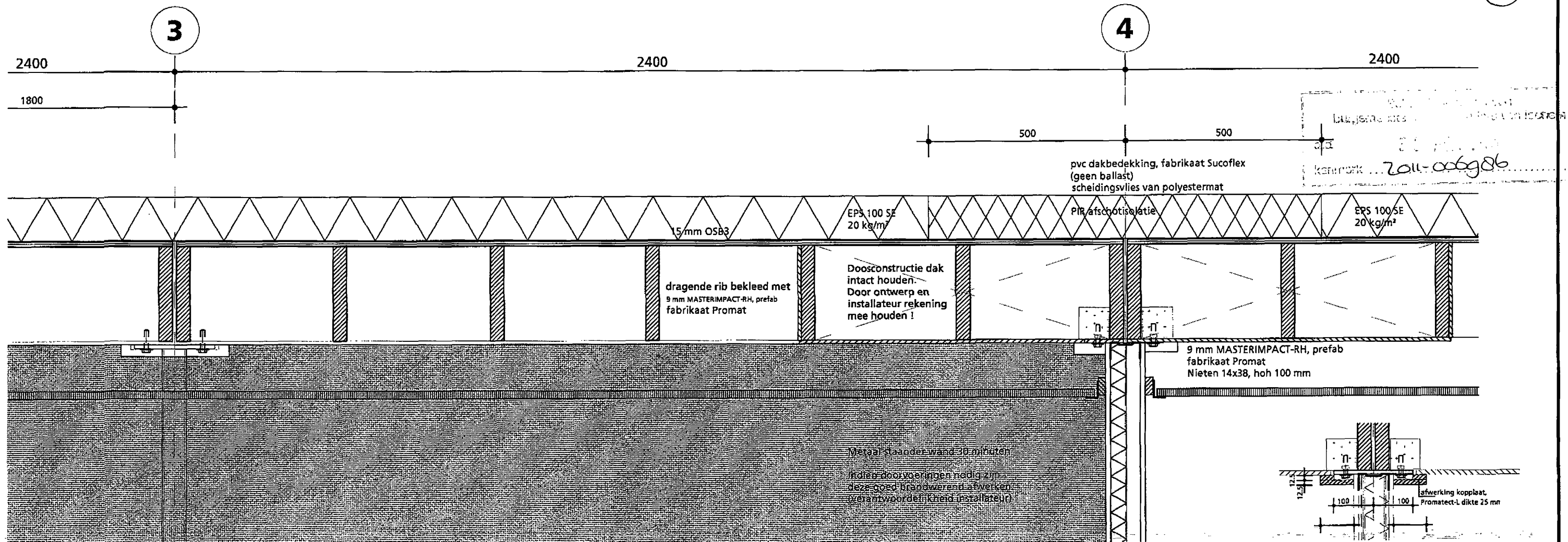


De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing



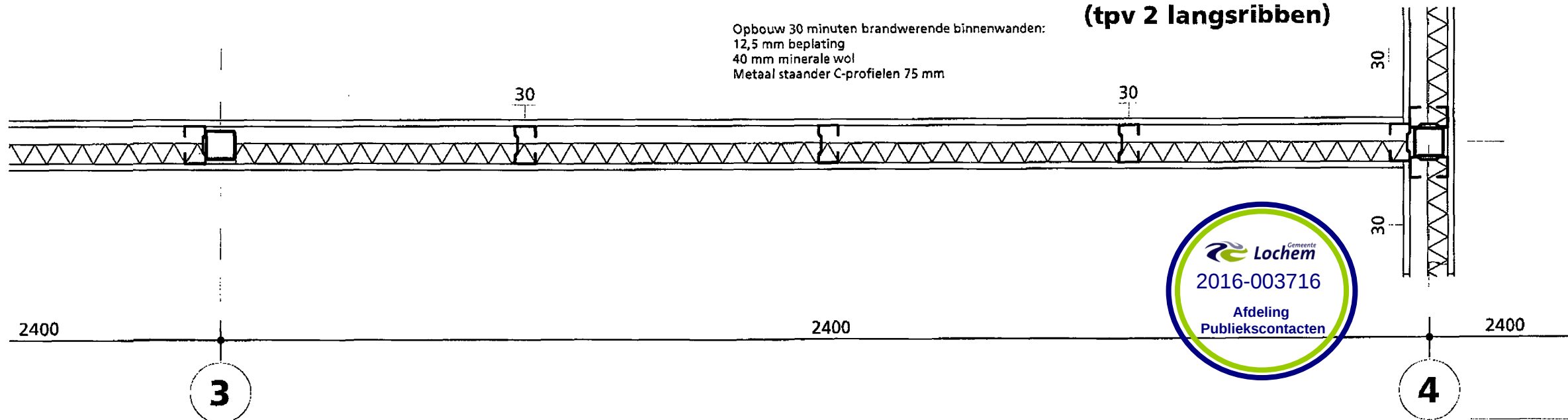
Project:	HUISVESTINGSCONCEPT Brandwerendheid 30 minuten			
Status:	definitief			
Onderdeel:	Principedetail 12, aansluiting binnenwand aan dak			
Datum	24-10-2007	Get. hbb	Gez. hbb	Schaal 1:10
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr. B6B



DWARSDOORSNEDE DAKPANEEL

**wand op stramien
(tpv 2 langsribben)**

Opbouw 30 minuten brandwerende binnenwanden:
12,5 mm beplating
40 mm minerale wol
Metaal staander C-profielen 75 mm



HORIZONTALE DOORSNEDE

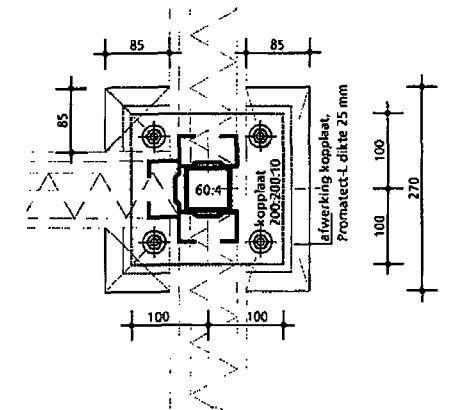
DETAIL 13



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing

**dwarsdoorsnede
afwerking kolomkop**



afwerking kolomkop

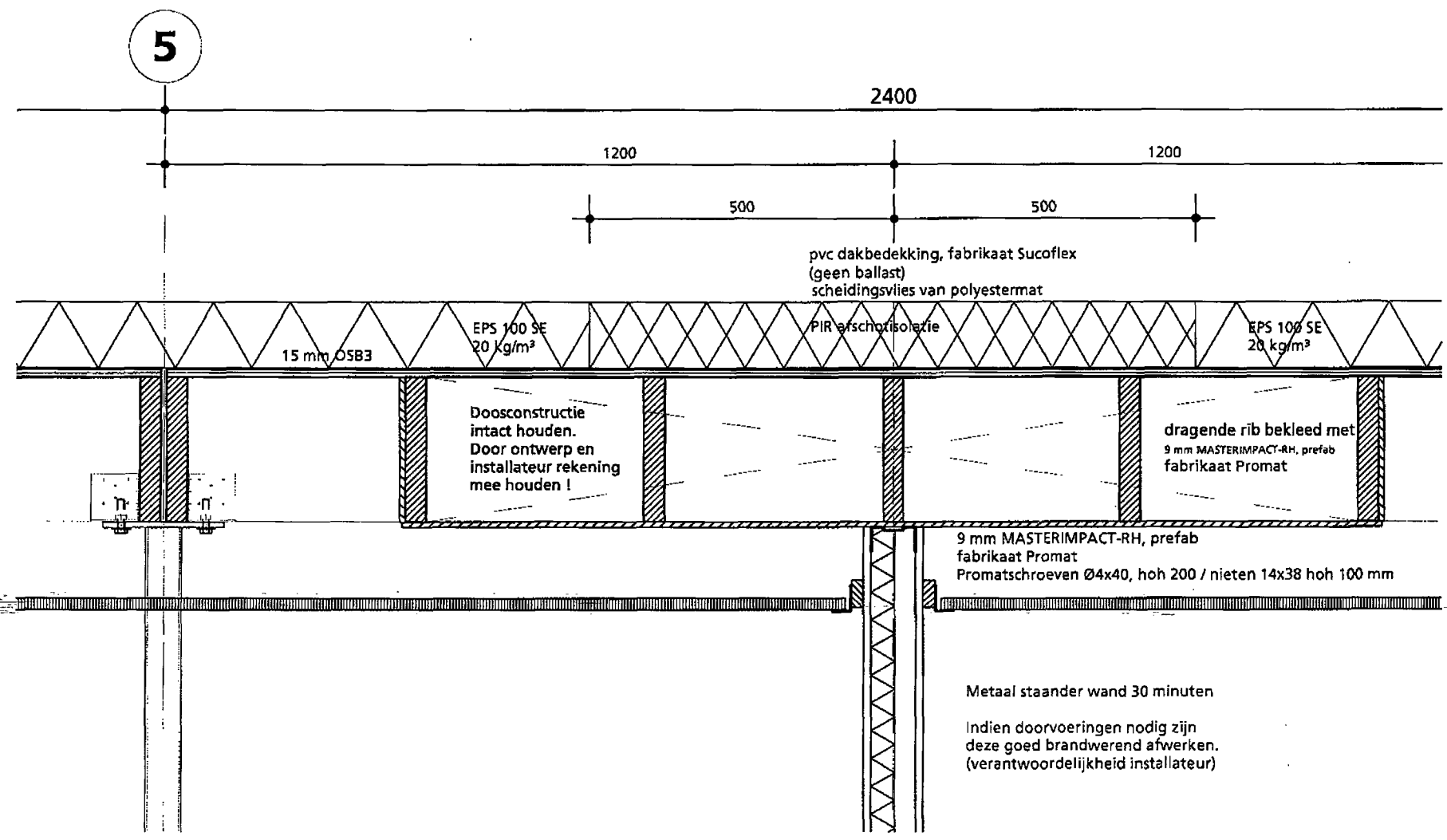
06 JUL 2011

Project: **HUISVESTINGSCONCEPTcontacten**
Brandwerendheid
30 minuten

Status: **definitief**
Onderdeel: Principedetail 13, aansluiting binnenwand aan dak

Datum	24-10-2007	Get.	hbb	Gez.	hbb	Schaal	1:10
Off.nr.	HV-B	Order				Blad.nr.	B6C

© Auteursrechten voorbehouden



DWARSDOORSNEDE DAKPANEEL

wand 1200 uit stramien (tpv middenrib)

Metaal staander wand 30 minuten
Indien doorvoeringen nodig zijn deze goed brandwerend afwerken. (verantwoordelijkheid installateur)

Echtheid bij tekening
burgemeester en wethouders in loodnem
d.d. 31 JUL 2011
kenmerk ...2011-006906

DETAIL 14



De Groot Vroomshoop Bouwmaatschappij B.V.
Churchillstraat 77, Postbus 31, NL-7680 AA Vroomshoop
Telefoon +31(0)546-64 18 45, Fax +31(0)546-64 38 35
www.degrootvroomshoop.nl, info@degrootvroomshoop.nl

Alle ruimte voor de beste oplossing



INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten

Project:	HUISVESTINGSCONCEPT			
	Brandwerendheid			
	30 minuten			
Status:	definitief			
Onderdeel:	Principedetail 14, aansluiting binnenwand aan dak			
Datum	24-10-2007	Get. hbb	Gez. hbb	Schaal 1:10
Off.nr.	HV-B	Order		Blad.nr. B6D

IAA Architecten

Datum 2020-11-18 **Behandeld door** ing. H.B.D. Lusseveld **Ons kenmerk** DOC2084155LUS

Project
2020077E - Tijdelijke huisvesting Sutfene Eefte

M.H. Tromplaan 55, 7513 AB Enschede • T 053 480 44 44 • Sem Presserhof 108, 1087 JG Amsterdam • T 020 520 00 80 • E info@iaa-architecten.nl • I www.iaa-architecten.nl
Bankrelatie RABO IBAN NL95RABO0396875300 BIC RABONL2U, ABN AMRO IBAN NL50ABNA0592612236 BIC ABNANL2A • BTW nr. NL.0023.90.681.B.01
K.v.K nr. 08089312 • IAA Architecten is de handelsnaam van IAA Architecten BV BNA • ISO 9001 gecertificeerd • IAA Architecten is gevestigd in Amsterdam en Enschede

Onderwerp
Documentenlijst

Nr.	Omschrijving	Datum	Wijziging	Opmerking
4	Kleurenschema	2011-05-16		
5	Bouwbesluitberekeningen	2011-05-16		
6	Luchtfoto met projectie	2011-05-16		
8	Reactie De Groot Vroomshoop over brandveiligheid	2011-07-06		
9	Testrapport brandveilige houtbouw	2011-07-06		
10	Technische specificatie machinekamer-loze personenlift	2011-07-06		
11	Rapport thermische en hygrische prestatie	2011-07-06		
12	Bijlage deel 1 - Rapport thermische en hygrische prestatie	2011-07-06		
13	Bijlage deel 2 - Rapport thermische en hygrische prestatie	2011-07-06		
14	Tekeningen Vebo prefab betonnen trap	2011-07-06		
15	Tekening B01A – Situatie	2011-07-06		
16	Tekening B6 – Kaplan, Metalstud binnenwanden	2011-07-06		
17	Tekening B6A – Detail 11	2011-07-06		
18	Tekening B6B – Detail 12	2011-07-06		
19	Tekening B6C – Detail 13	2011-07-06		
20	Tekening B6D – Detail 14	2011-07-06		
21	Tekening B0402 – Parkeren	2011-07-06		
22	Tekening SLF-2A – Details luifel met trekstang	2011-07-06		
23	Tekening PSW-Almelo – Steekvluchtrap	2011-07-06		
24	Tekening S02 – Situatie	2011-07-27		
25	Tekening A01 – Begane grond	2011-07-06		
25a	Tekening WA01 – Begane grond	2020-03-04		
26	Tekening A01A – Verdieping	2011-07-06		
26a	Tekening WA01A – Verdieping	2020-03-04		
27	Tekening A01B – Dakconstructie Laagbouwdeel	2011-07-06		
28	Tekening A01C – Dakconstructie Hoogbouwdeel	2011-07-06		
29	Tekening A02 – Gevels en doorsneden	2011-07-06		
29a	Tekening WA02 – Gevels en doorsneden	2020-11-18		
30	Tekening C00 – Bouwaanvraagtekening	2011-07-06		
30a	Tekening C00 – Bouwaanvraagtekening	2020-11-04		
31	Tekening C01 – Funderingsschema	2011-07-06		

Tekeningenlijst

32	Tekening C02 – Principedetails	2011-07-06	
33	Tekening L-1 – Brancardlift	2011-07-06	
34	Tekening PWS-Almelo - Binnentraphekwerk	2011-07-06	
35	Set met kwaliteitsverklaringen	2011-05-16	
36	Verkennd bodemonderzoek	2011-06-15	

Aan

Gemeente Lochem

CC**Datum**

2020-11-18

Behandeld door

ing. H.B.D. Lusseveld

Ons kenmerk

MMO2084182NIM

Project

2020077E - Tijdelijke huisvesting Sutfene Eefte

M.H. Tromplaan 55, 7513 AB Enschede • T 053 480 44 44 • Sem Presserhof 108, 1087 JG Amsterdam • T 020 520 00 80 • E info@iaa-architecten.nl • I www.iaa-architecten.nl

Bankrelatie RABO IBAN NL95RABO0396875300 BIC RABONL2U, ABN AMRO IBAN NL50ABNA0592612236 BIC ABNANL2A • BTW nr. NL.0023.90.681.B.01

K.v.K nr. 08089312 • IAA Architecten is de handelsnaam van IAA Architecten BV BNA • ISO 9001 gecertificeerd • IAA Architecten is gevestigd in Amsterdam en Enschede

Onderwerp

Onderbouwing

Inleiding

Hiermee doen wij u het verzoek om medewerking voor het vernieuwen van de gebruiksvergunning voor het tijdelijk gebruik van Spijk-Hoeve voor wederom vijf jaar.

Spijk-Hoeve is het woonzorggebouw (46 plaatsen) gelegen achter het woonzorgcentrum Het Spijk in Eefde. Spijk-Hoeve is in 2011 als interim voorziening geplaatst om onder meer de nieuwbouw van de Borkel mogelijk te maken.

Wettelijk kader omgevingsvergunning

Het gebouw is gelegen in het bestemmingsplan “Kern Eefde 2010” en heeft hierin de bestemmingen ‘groen’ en ‘maatschappelijk’. Het bouwplan is in strijd met artikel 3.2, omdat op voor ‘groen’ aangewezen gronden geen zorginstelling mag worden gebouwd. Ook is het bouwplan in strijd met artikel 12.2.2, lid d, omdat de bouwhoogte ter plaatse niet meer mag bedragen dan 3,0 meter.

Een omgevingsvergunning in strijd met een bestemmingsplan kan alleen worden verleend als de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. De motivering van het besluit moet dus een goede ruimtelijke onderbouwing bevatten, door toepassing van de procedure op grond van artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3 (uitgebreide A3-Wabo procedure). Deze memo bevat de ruimtelijke onderbouwing voor de voorgenomen afwijking van het bestemmingsplan.

Onderbouwing

In het woonzorgveld voor ouderen voltrekken zich momenteel grote veranderingen. De aandacht voor thuis wonen leidt onder meer naar een heroriëntatie van de toekomstig benodigde intramurale (verpleeghuis)plaatsen. Sutfene ziet onder mee een verschuiving van de vraag van somatische plaatsen voor psychiatrie met daarbij een sterke vraag naar nieuwe woon/zorgconcepten.

Naast de gemeente Zutphen is de gemeente Lochem het verzorgingsgebied van Sutfene. CBS-cijfers laten zien dat in de gemeente Lochem de komende decennia er iedere tien jaar ruim duizend 65+ers bijkomen. Vanwege allerlei ontwikkelingen in de zorg is het momenteel niet mogelijk te voorspellen tot hoeveel extra (verpleeghuis)plaatsen dit moet gaan leiden. De zorgmonitor Wonen en Zorg van de provincie Gelderland, toegespitst op de gemeente Lochem, voorspelt echter een tekort in 2023 van 73 plaatsen.

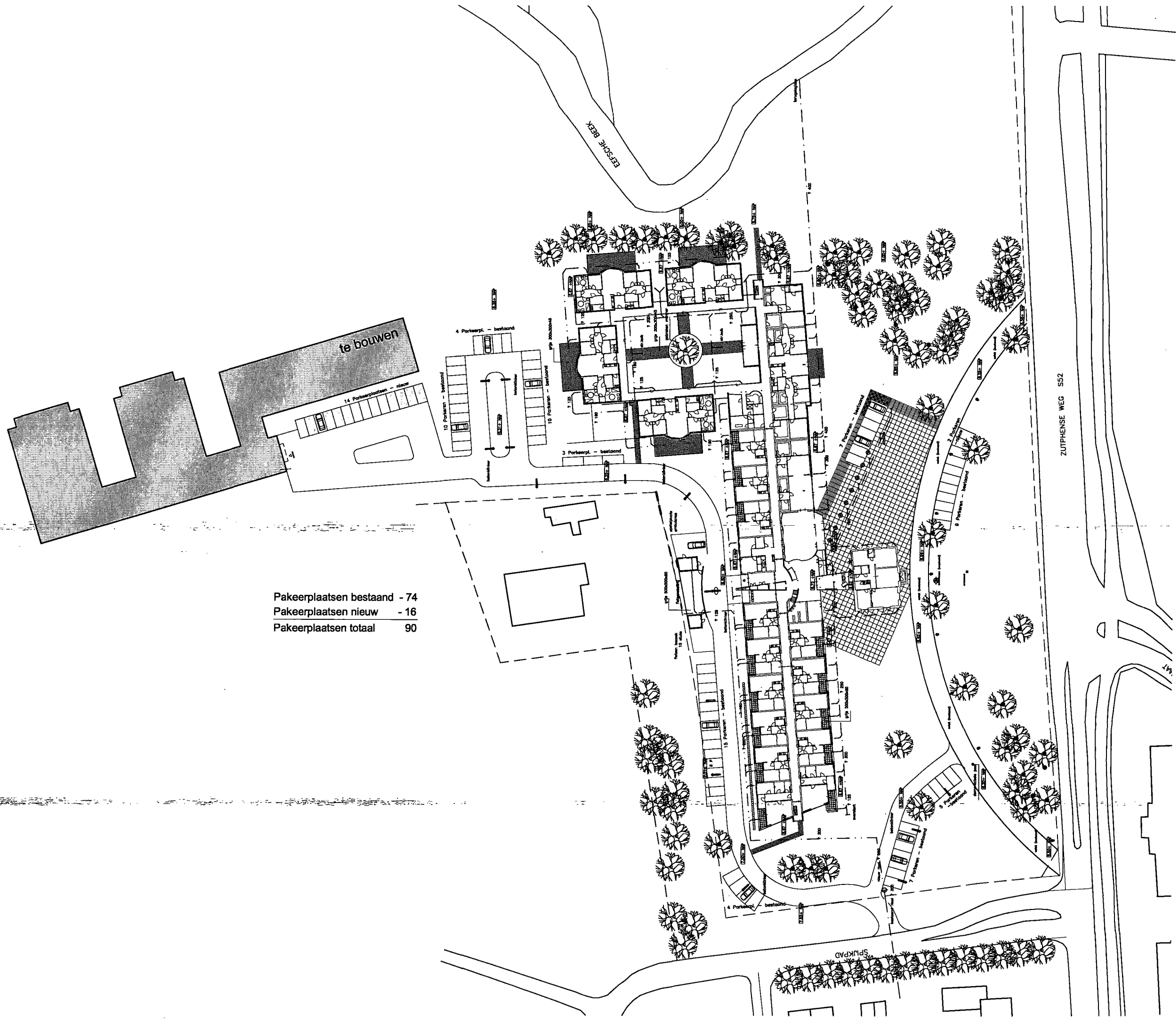
Het voorgaande maakt dat Sutfene zich actief bezig houdt met de toekomstige capaciteitsbehoefte in haar verzorgingsgebied. Het langer in kunnen zetten van Spijk-Hoeve biedt ruimte om in de weliswaar onzekere, maar niet onwaarschijnlijke toename van de vraag naar specifieke huisvesting voor ouderen te kunnen voorzien. Het betreft vooral die ouderen die dementeren of anderszins in de gemeente Lochem tijdelijk of permanent moeten worden opgevangen.

Sutfene ziet een vruchtbaar en economisch gebruik van Spijk-Hoeve voor wederom vijf jaar. Daarna zullen de instandhoudingsvraagstukken het keerpunt inluiden van doelmatig gebruik. Vijf jaar biedt ruimte om niet alleen verschillende vormen van opvang en verblijf te bieden, maar vooral om ruimte te bieden aan het op gemeentelijk niveau gezamenlijk werken aan het realiseren van gewenste aanvullende (nieuwe) woonvormen voor ouderen in de gemeente Lochem.

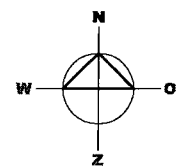
Gelet op bovenstaande omschreven oogmerk, verzoeken wij u om mee te werken aan het mogelijk maken van een verlengd gebruik van Spijk-Hoeve.

2020-11-18
IAA Architecten B.V.

ing. J.S. Nijmeijer
Partner Engineering



Pakeerplaatsen bestaand - 74
Pakeerplaatsen nieuw - 16
Pakeerplaatsen totaal 90

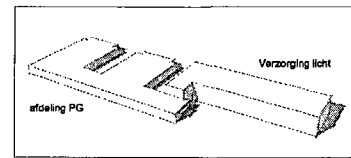


Kadastale gemeente: Lochem
Sectie: L Perceel: 799 - 800

De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
d.d. 06 JUL 2011
Kenmerk 2011-006906



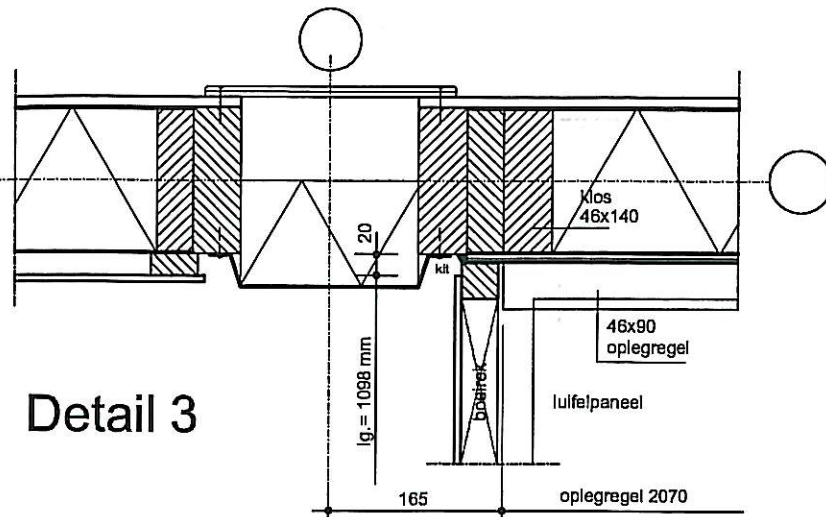
INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten



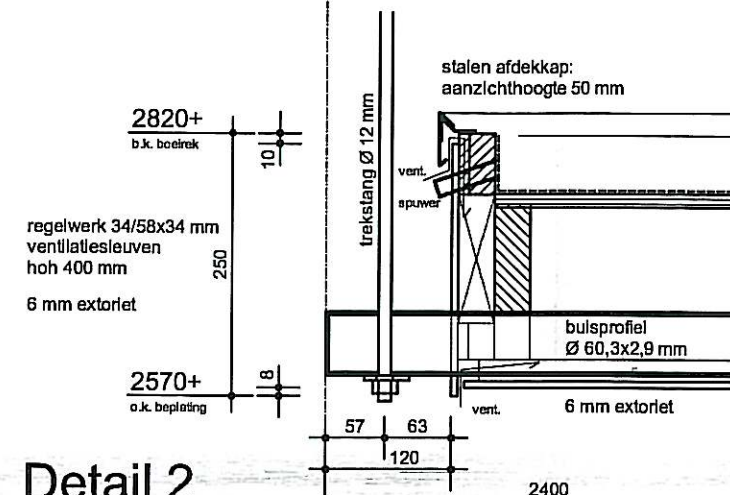
De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres Zwolskeweg 38
7861 ED Vroomshoop
Post Postbus 51
7860 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 888 333
F +31 (0)546 888 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

Project: Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

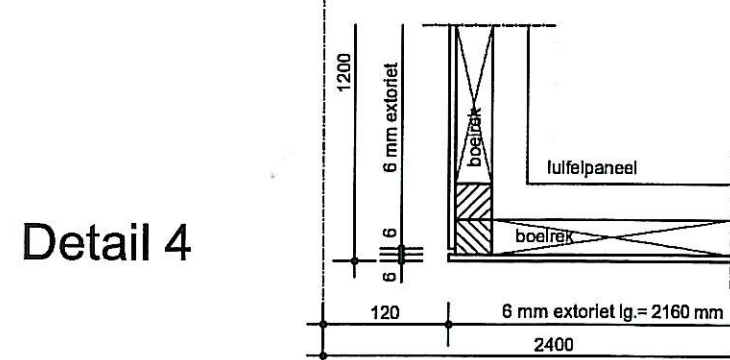
Onderwerp: Parkeerplaatsen	Gedetailleerd: wvw	Offerte: B0402
Status: Voorlopig ontwerp	Account:	Order:
Datum: 30-06-2011	Schaal: 1:500	Blaad: Parkeren



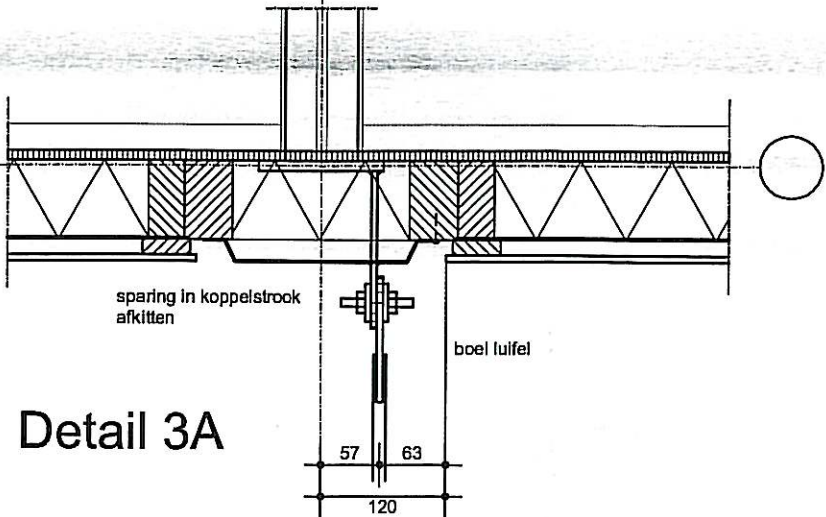
Detail 3



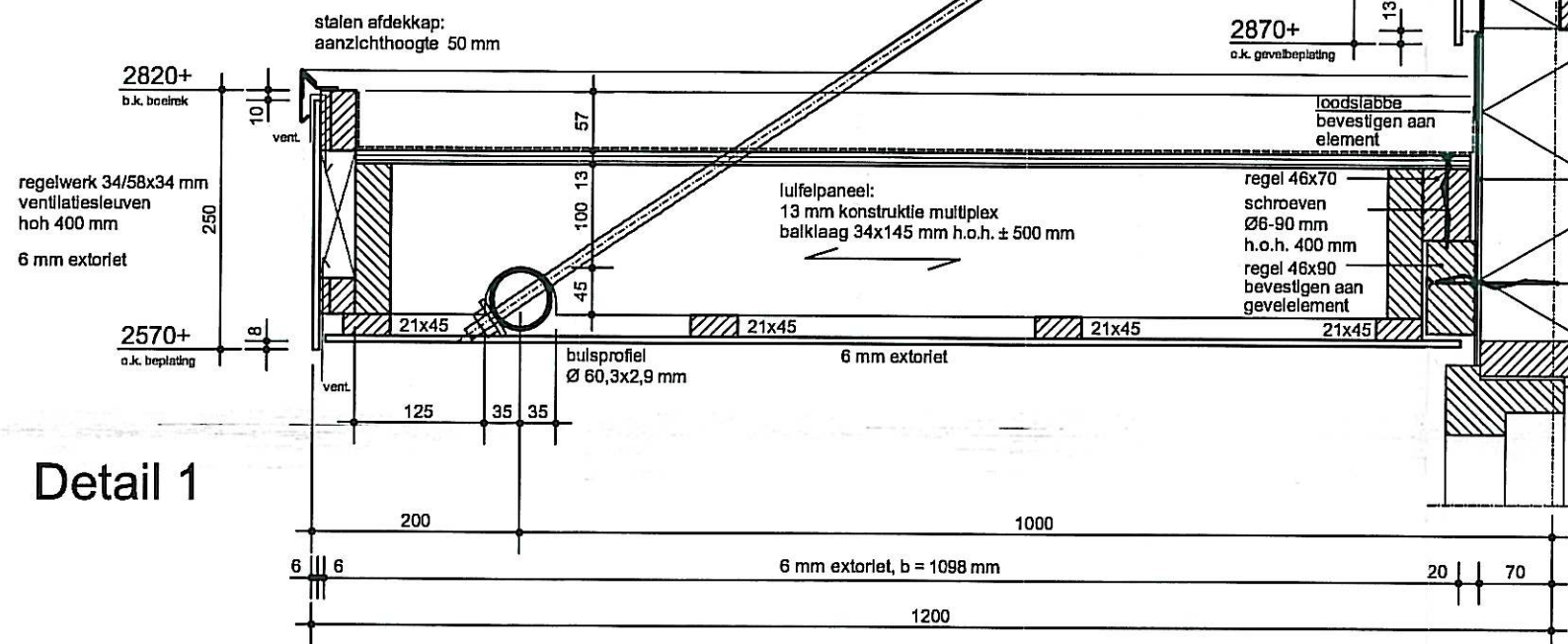
Detail 2



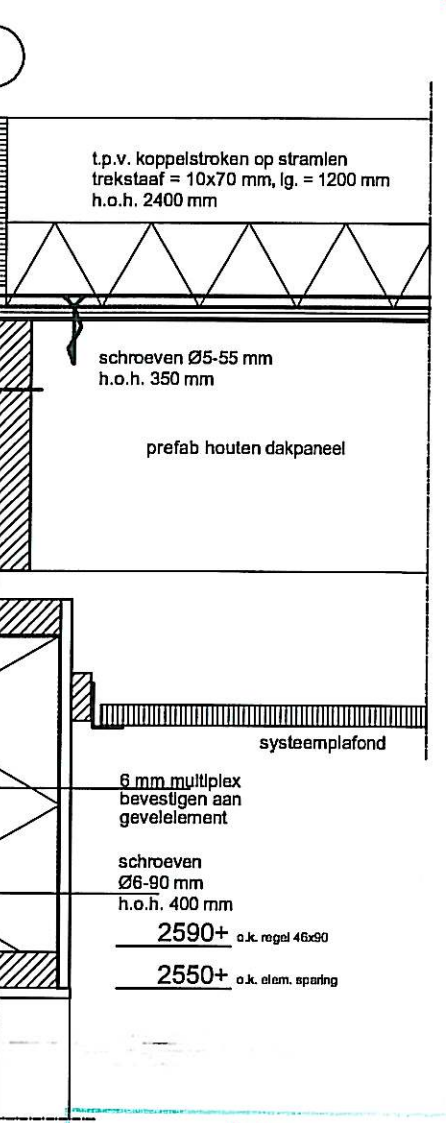
Detail 4



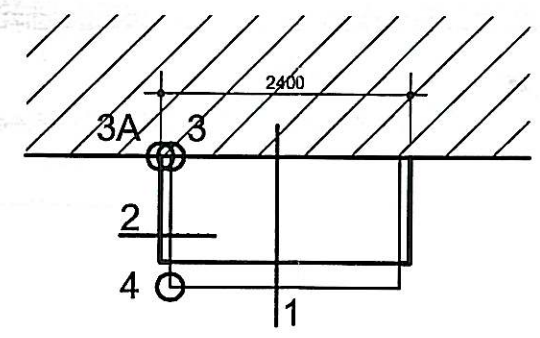
Detail 3A



Detail 1



Behoorlijk
burgemeester
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk 2011-00696

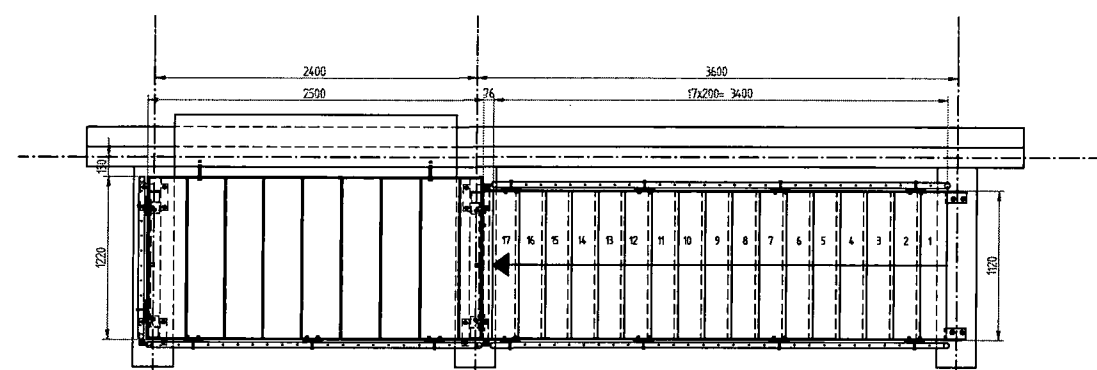


INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten
LOCHEM



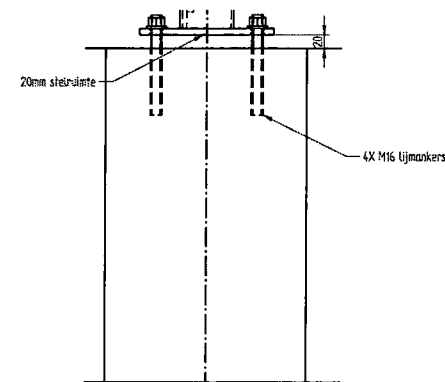
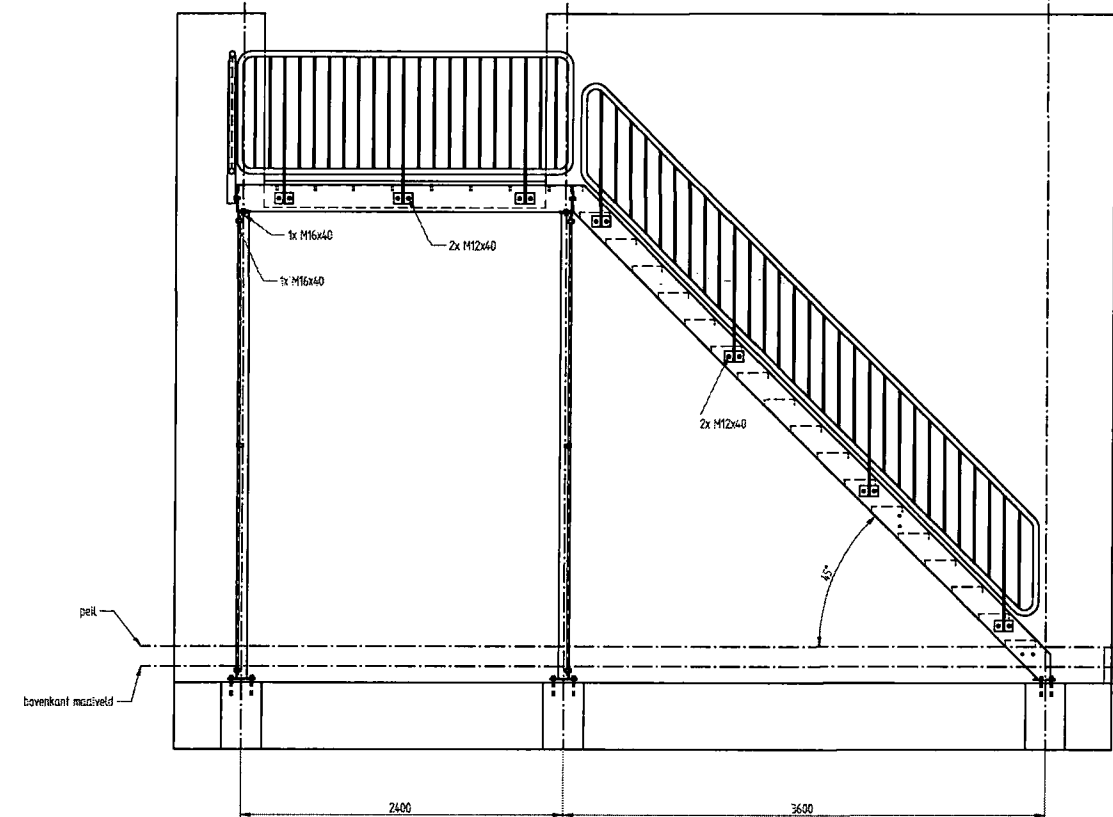
Project: HUISVESTINGSCONCEPT-optie

Onderdeel: Details luifel met trekstang	Getekend: hb
Status:	Accoont:
Datum: 25-10-2000	Schaal: 1:5
	Blad: SLF-2A

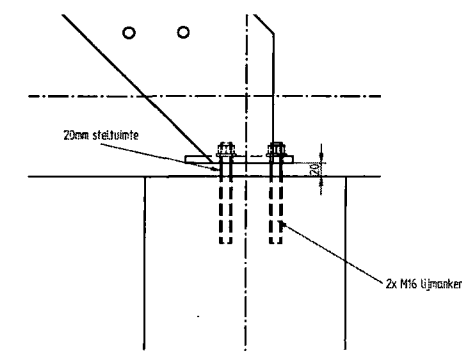


Handwritten notes and stamps:

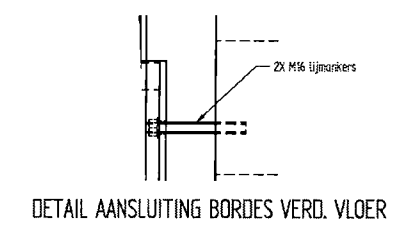
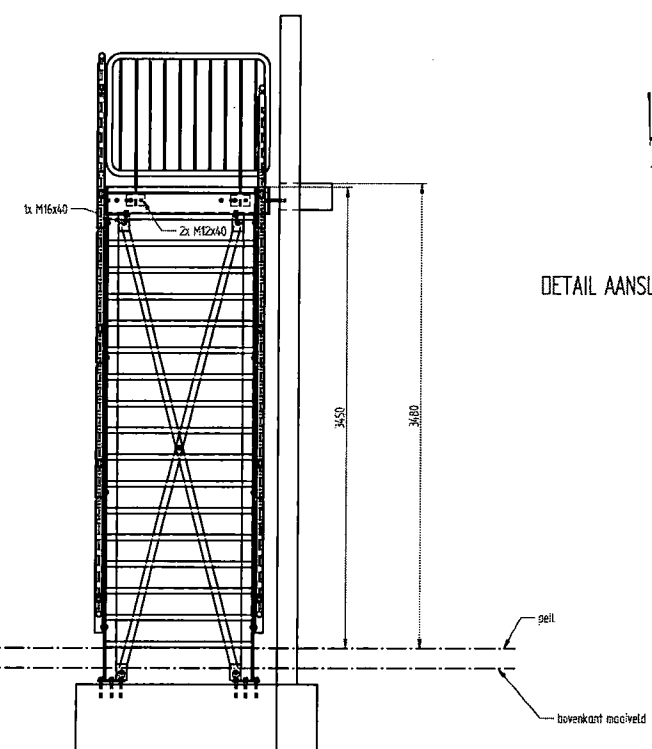
- Handwritten: *2011-006906*
- Stamp: *2011-006906*



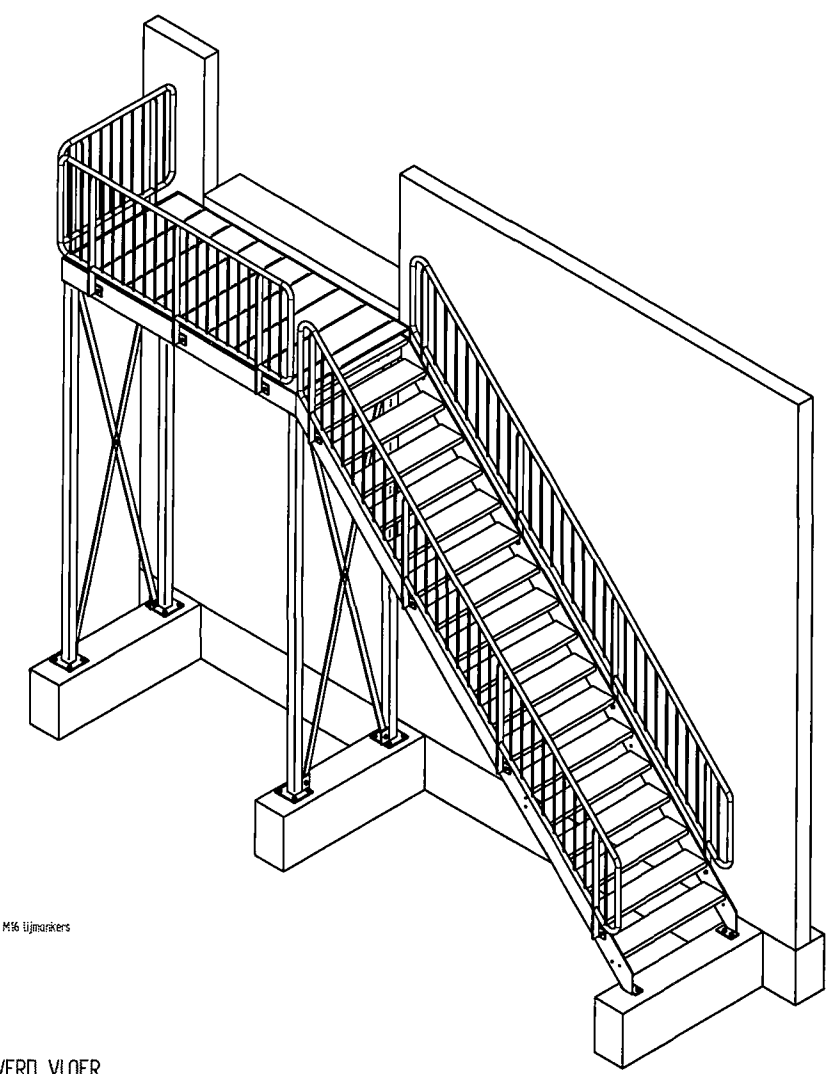
DETAIL AFSTEUNING KOKOM OP FUNDATIE



DETAIL AFSTEUNING TRAPBOOM OP FUNDATIE



DETAIL AANSLUITING BORDES VERD. VLOER



RENVOOI:

VLUCHTRAP TYPE: DGV-SVT

TRAP-BORDESBOOM:

Strip 200x10, met gelaste treden tussen de boomen.

HEKWERK:

Frame: buis $\phi 42,4 \times 2,6$ mm met doorgebogen bochten.

Balusters: strip 60x12 mm

Spijlen: $\phi 12$ hoh 112 mm

Schetsplaat: strip 80x10 mm

KOLOM:

Koker 80x80x4 mm voorzien van kop voet en schetsplaten

WINDVERBAND:

Strip 50x10 mm (tussen de kolommen)

CONSEVERING:

Thermisch verzinkt

Daar waar nodig is worden in de constructie zinkuitloopgaten aangebracht.

Klant: De Groot Vroomshoop

Bestand: 2011-006906

Formaat: A3

Gewicht: 193,105 kg

Projectie: 1:1

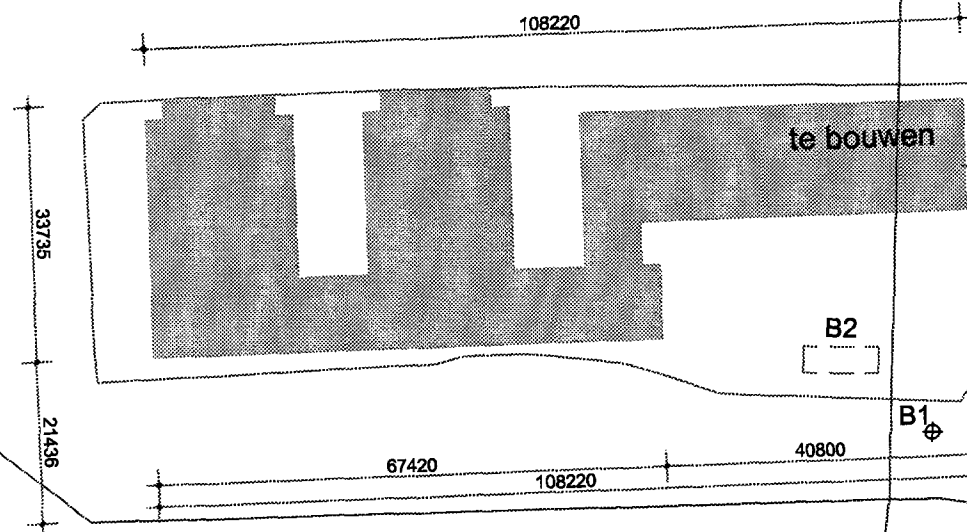
Beleend: R. Kikkers

Datum: 5-10-2011

Bachum

24

GSLD1: 0080030050
perceeloppervlak = 22262,4412474 m²



42814

B2

B1

67420

108220

40800

GSLD1: 0103030000

GSLD1: 0079930000

2

GSLD1: 0079930000

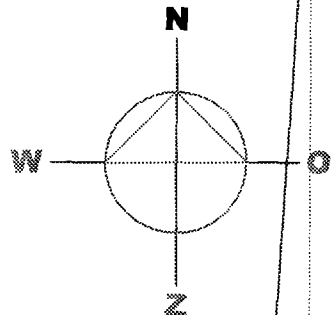
Gemeente Lochem	
Afd.:	Kopie:
Nr.:	
Ingekomen	27 JULI 2011
Z	

Zutphenseweg

Zak-006g06



De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres Zwolsekanaal 36
7681 ED Vroomshoop
Post Postbus 31
7680 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 666 333
F +31 (0)546 666 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl



Vullershof

Kadastale gemeente: Lochem

Sectie: L Perceel: 799 - 800

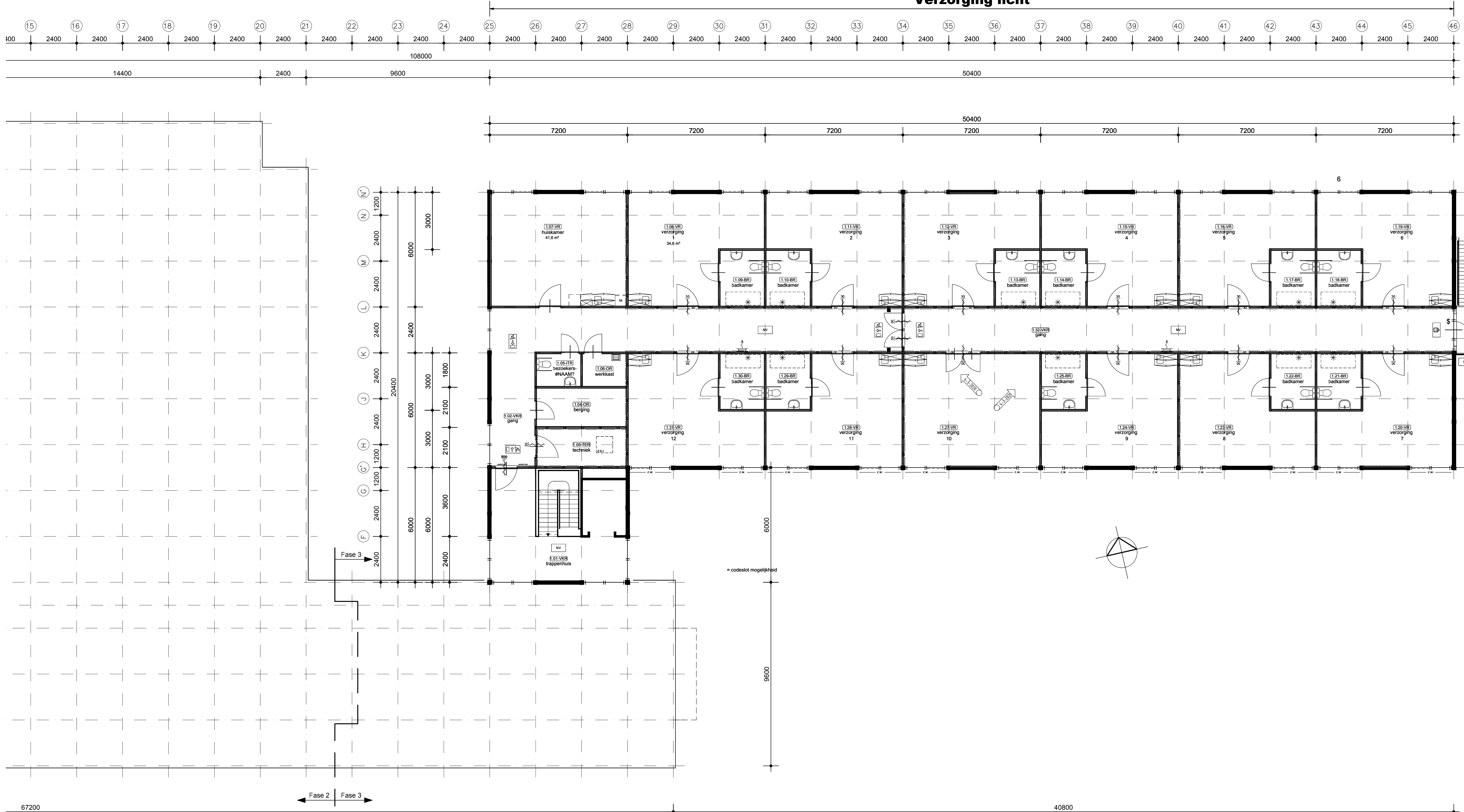
B1 = brandhydrant
B2 = opstelplaats blusvoertuig

Project: **Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)**
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

Onderdeel: Situatie	Getekend: rle	Offerte: B0402
Status: Definitief productie	Accoord: rle	Order: 41401
Datum: 21-07-2011	Schaal: 1:1000	Blad: S02



Verzorging licht



BAM bouw en techniek
aanpassingen 04-03-2020

De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres: Zwolsebaan 36
7681 ED Vroomshoop
Post: Postbus 31
7680 AA Vroomshoop
T: +31 (0)546 666 333
F: +31 (0)546 666 444
E: info@degrootvroomshoop.nl
I: www.degrootvroomshoop.nl

05-10-2011 Binnendeuren en 1 buitendeur rle rle
21-07-2011 Nav wijzigingen ontwerp tekening 20-07-2011 rle rle
Wijziging: Omschrijving: Getekend: Accoord:

Project: Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

Onderdeel: Verdieping Getekend: rle Offerte: B0402
Status: Definitief productie Accoord: 41401
Datum: 12-07-2011 Schaal: 1:100 Blad: WA01A

De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Group, een VokalisWeeks onderneming. © Het ontwerp is het eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.

bruto vloeroppervlakte verdieping			
volgens NEN 2580 (gemeten op vloerlijn, langs buitenomtrek)			
141.6 m² buitenw.	x	0.11 =	15.57
7 eenheden	x	17.28 =	120.96
45 eenheden	x	14.40 =	648.00
totaal m² bruto vloeroppervlakte			784.53

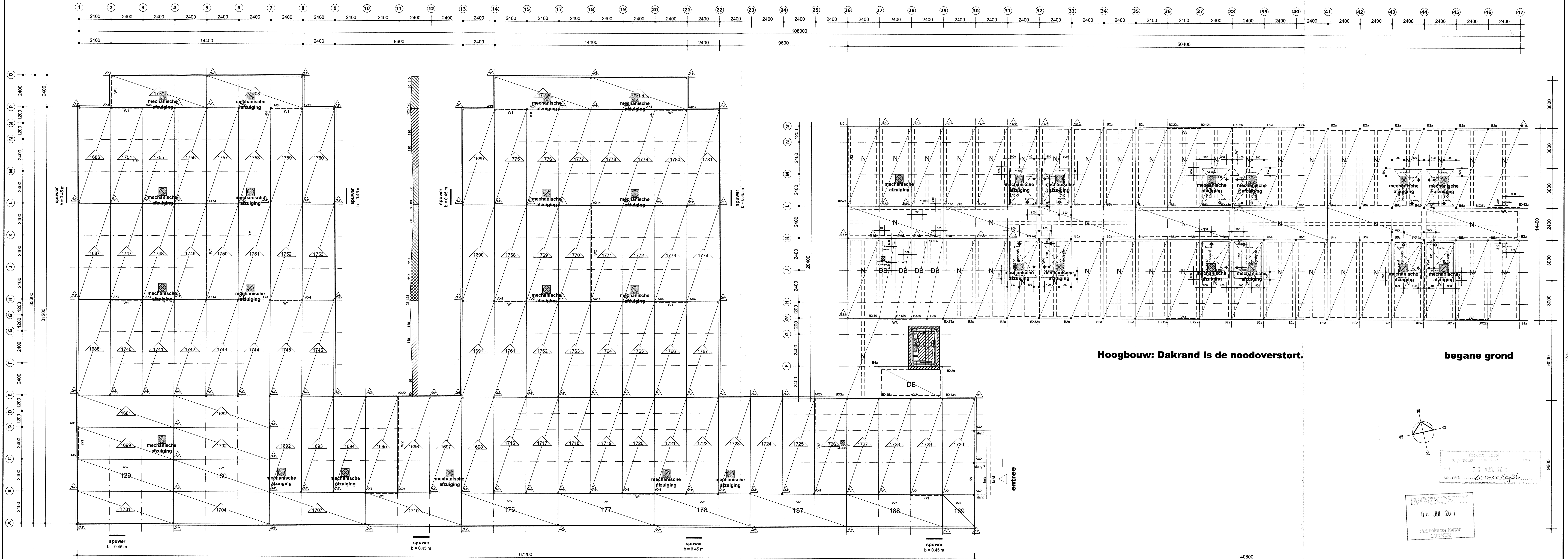
gebruiksoppervlakte verdieping			
volgens NEN 2580 (gemeten op vloerlijn, tussen scheidingsonstructies)			
totaal oppervlakte eenheden			768.96
af 141.6 m² buitenw.	x	0.080 =	11.32
totaal m² gebruiksoppervlakte			757.64

renverwijzen algemeen			
○	ventilatiekoker ø125	r	ventilatiecoaster
⊙	vent-Alu 3000 ø160 mm	v.b.	vensterbank
⊗	mechanische afzuiging	*	buitenverlichting
.....	garderobe 10 haken/m²	w.v.b.	windverband
s.d.g.	spiegel draagglas	st.w.	stabiliteitswand
ov	c.v. opstellingsruimte	0.01-VR	ruimtenummering +
gld	glasdeur		aanduiding bouwbesluit

renverwijzen brandweer	
	transparantverlichting (uitgang)
	transparantverlichting (vluchtrichting)
	noodverlichting
alle noodverlichting min. 1 LUX op vloerlijn, aantallen te bepalen door installateurs	
	\$ deur te openen zonder sleutels
	P\$ deur te openen zonder sleutels
	draagbaar blustoest
	deur zelfsluitend
	WBDO minuten
	deurmagneet
	rookmelder
	brandlanghaspel 20 m
	aanst. 1/2" straalsp. 6 mm

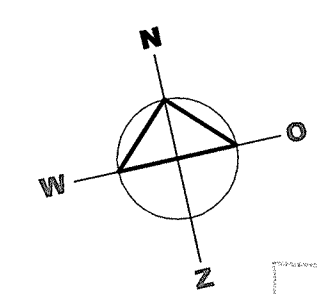
renverwijzen bouwbesluit	
VR	verblifruimte
VQR	verkeersruimte
OR	ontsoenruimte
TR	toilet ruimte
ITR	integraal toegankelijke toilet.
BR	badruimte
TER	technische ruimte
MR	meeteruimte
GO	gebruiksoppervlakte
VG	verblifgebied

binnendeuren	
gld1	
	type 6



Hoogbouw: Dakrand is de noodoverstort.

begane grond



30 AUG 2011
2011-08-30

INGEKOKEN
05 JUL 2011
Publieksontwerpen
L001101

De Groot Vroomshoop
Bouwssystemen B.V.



De Groot Vroomshoop
Bouwssystemen B.V.
Adres: Zwetkenaal 36
7681 SD Vroomshoop
Post: Postbus 31
7680 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 666 333
F +31 (0)546 666 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

Project: Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) Zutphensweg 202 7211 EK Eefde			
Ontwerper: Dakconstructie Laagbouwdeel	Gedownload: 01	Offerte: B0402	
Status: Definitief ontwerp	Account: 41401	Order: A01B	
Datum: 04-07-2011	Schaal: 1:100	Blad: A01B	

De Groot Vroomshoop Bouwssystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Group, een ValueWoods onderneming. © Het ontwerp is het eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwssystemen B.V.

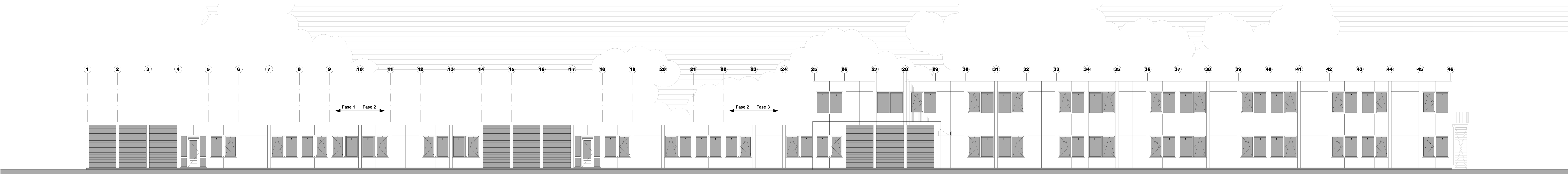


burgemeester e. van Icken
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk 2011-006906

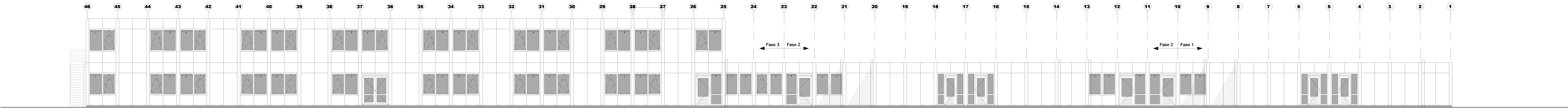


Uitgever:	Dakconstructie Hoogbouwdeel	Getekend:	jbi	Tekent:	B0402
Status:	Definitief ontwerp	Accoord:		Order:	41401
Datum:	04-07-2011	Schaal:	1:100	Blad:	A01C

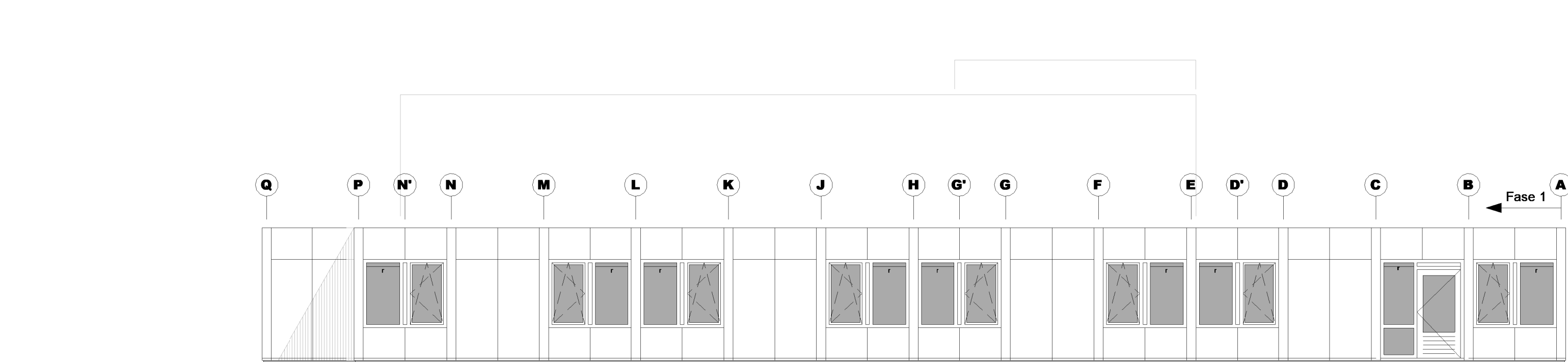
De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Groep, een VollerWessels onderneming. © Het ontwerp blijft eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.



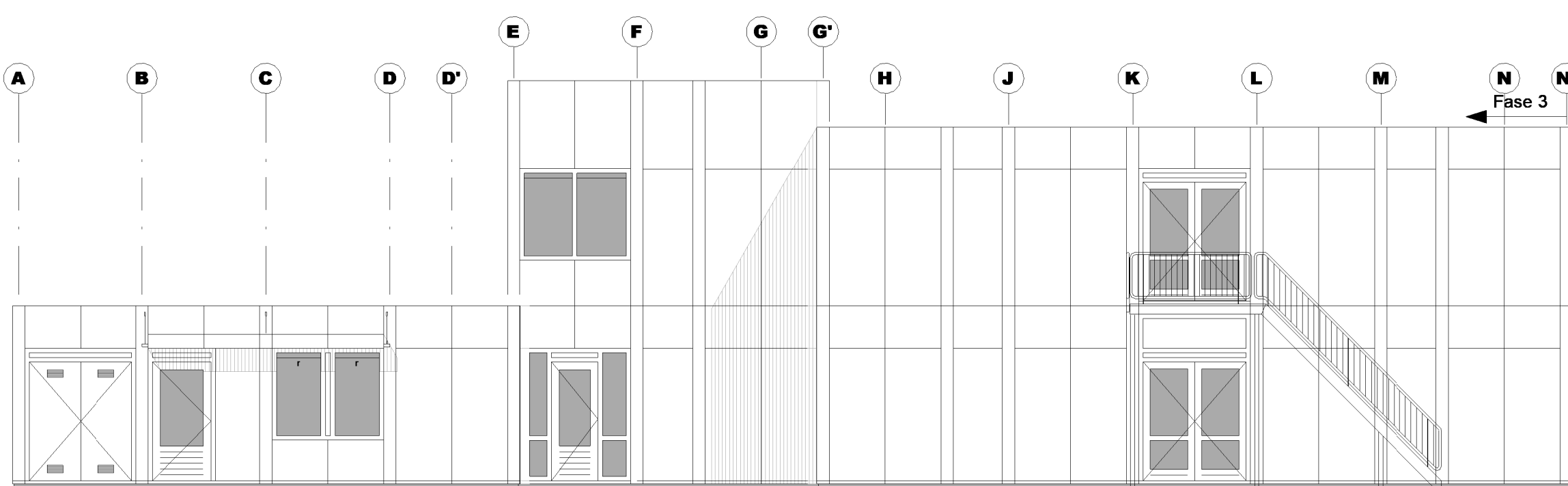
voorgevel (zuid)



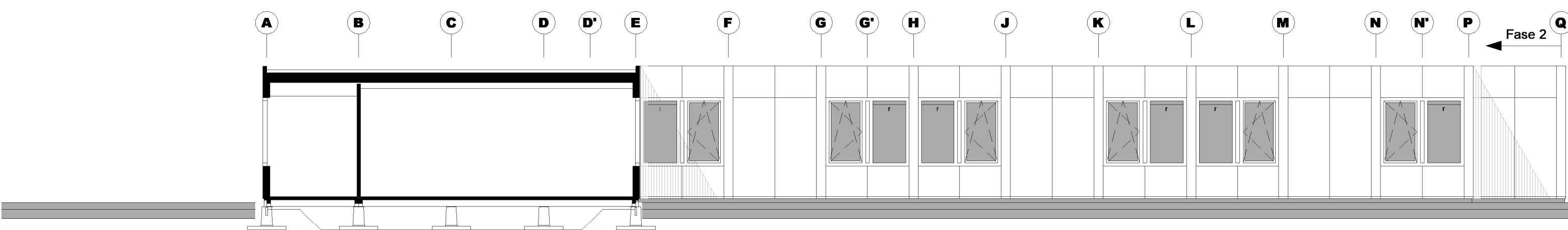
achtergevel (noord)



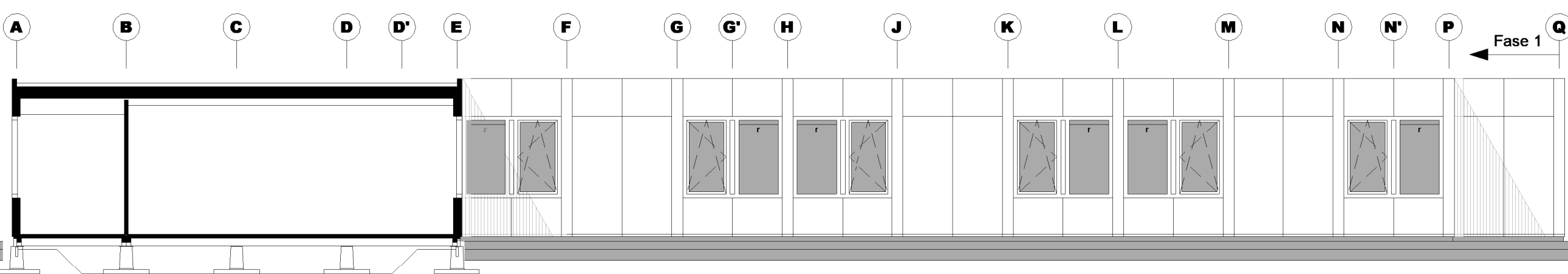
linker zijgevel (west)



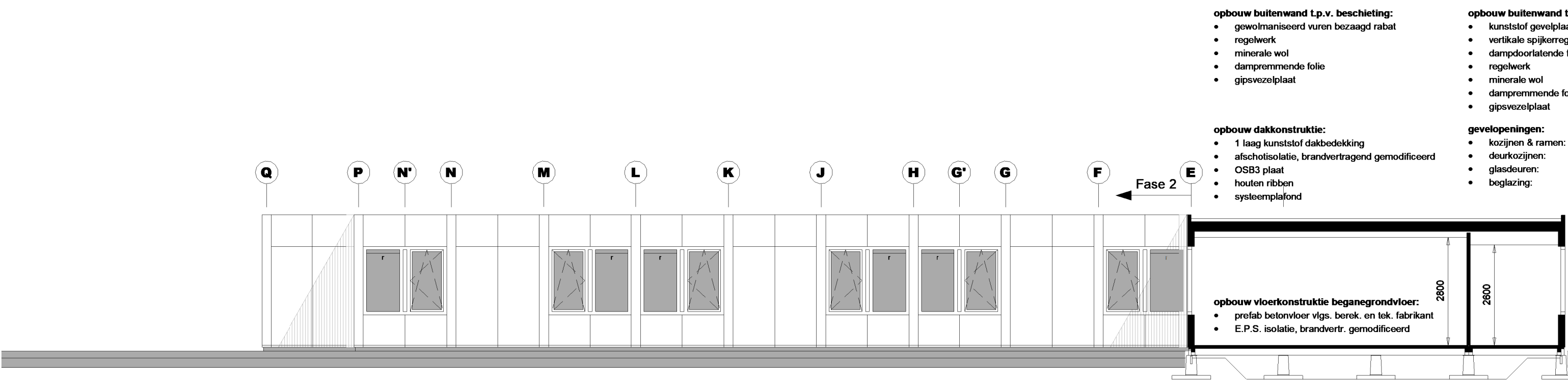
rechter zijgevel (oost)



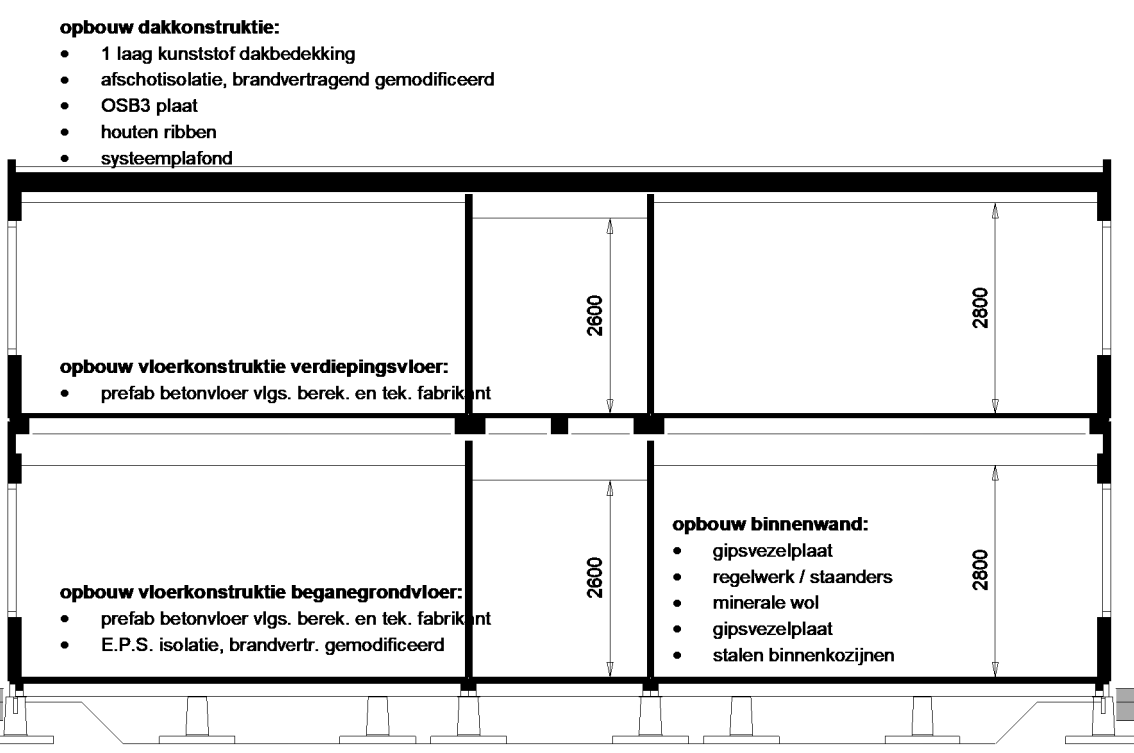
aanzicht C



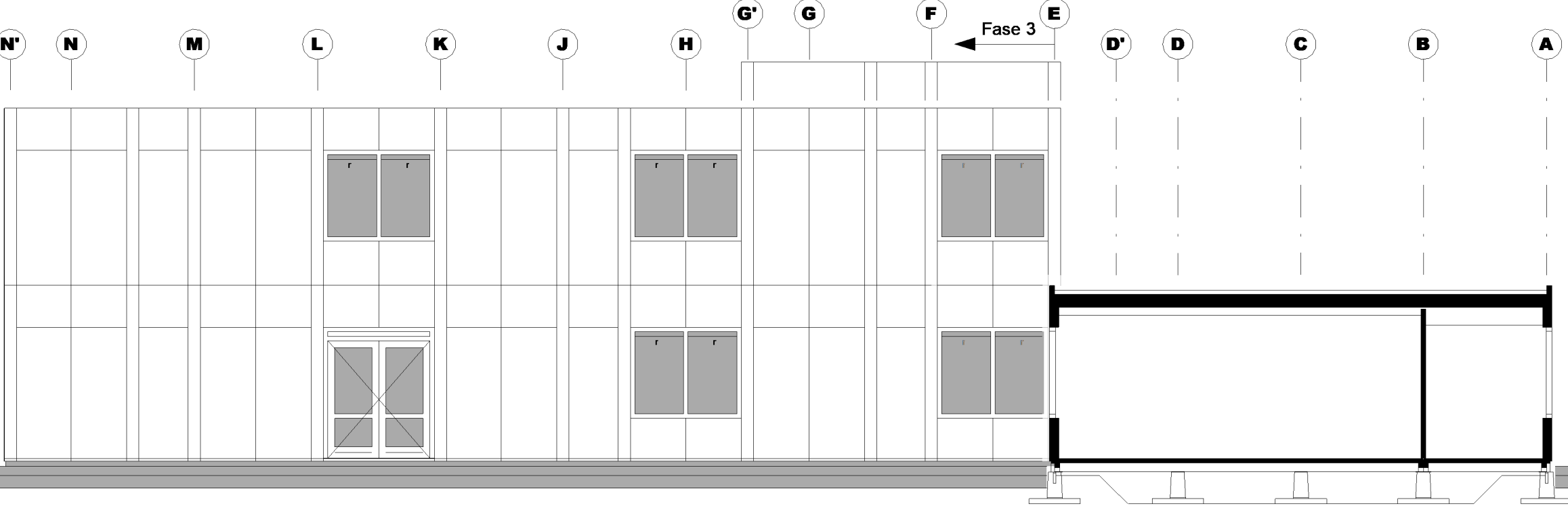
aanzicht B



aanzicht A



doorsnede



aanzicht D

WIJZIGINGEN

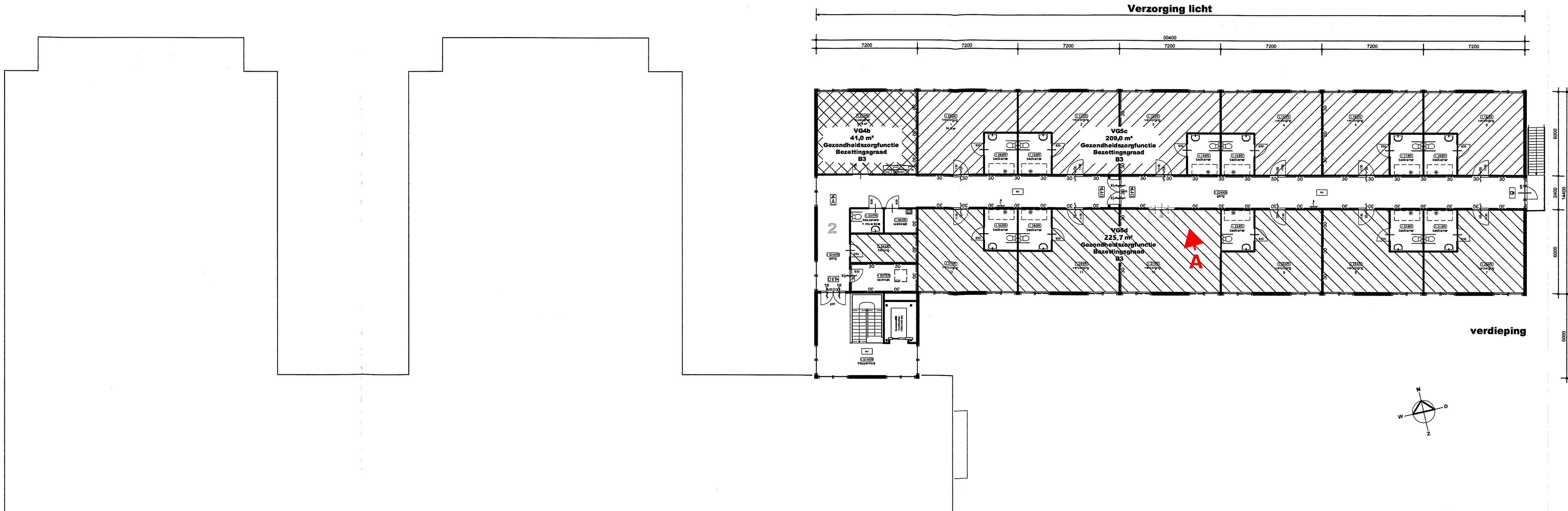
wijziging	datum	bouwkundige	omschrijving
A			
B			
C			
D			

IAA Engineering

TIJDELIJKE HUISVESTING SPIJK-HOEVE (SUTFENE) EEFDE, ZUTPHENSEWEG 202A

partnerarchitect	opdrachtgever	fase
-	Stichting Sutfene	Omgevingsvergunning
projectarchitect	datum	status
-	2020-11-18	Definitief
projectmanager	schale	projectnummer
ing. J. Nijmeijer	1:100	2020077E
bouwkundige	formaat tekening	tekeningnummer
ing. H.B.D. Lussevald	A1-XL	WA02

GEVELS EN DOORSNEDEN



bruto vloeroppervlakte verdieping				
volgens NEN 2580 (gemeten op vloermivo, langs buitenomtrek)				
141,6 m² buitenw.	x	0,11 =	15,57	
7 eenheden	x	17,28 =	120,96	
45 eenheden	x	14,40 =	648,00	
totaal m² bruto vloeroppervlakte				784,53

gebruiksoppervlakte verdieping				
volgens NEN 2580 (gemeten op vloermivo, tussen scheidingenconstructies)				
totaal oppervlakte eenheden				768,96
af	141,6 m² buitenw.	x	0,080 =	11,32
totaal m² gebruiksoppervlakte				757,64

bruto vloeroppervlakte beganegrond				
volgens NEN 2580 (gemeten op vloermivo, langs buitenomtrek)				
376 m² buitenw.	x	0,11 =	41,36	
1 eenheid	x	5,76 =	5,76	
96 eenheden	x	17,28 =	1658,88	
45 eenheden	x	14,40 =	648,00	
totaal m² bruto vloeroppervlakte				2354,00

gebruiksoppervlakte beganegrond				
volgens NEN 2580 (gemeten op vloermivo, tussen scheidingenconstructies)				
totaal oppervlakte eenheden				2312,64
af	376 m² buitenw.	x	0,080 =	30,08
totaal m² gebruiksoppervlakte				2282,56

Bouwbesluit

Gebruiksfunctie:

- Gezondheidszorg

Bruto vloeroppervlaktes

- 3138,53 m²

Bruto inhoud:

- 10663,14 m³

Bebouwde terreinoppervlakte:

- 2354,00 m²

Gebruiksoppervlaktes:

- 3040,20 m²

Verblijfsgebieden:

- VG1A: 105,3
- VG2A: 72,8
- VG3a: 33,3
- VG3b: 16,0
- VG1B: 105,3
- VG2B: 78,8
- VG1C: 105,3
- VG2C: 72,8
- VG1D: 105,3
- VG2D: 61,3
- VG4a: 41,0
- VG4b: 41,0
- VG5a: 216,0
- VG5b: 225,7
- VG5c: 209,0
- VG5d: 225,7
- TOT: 1714,6 m²

VG ≥ 55% van GO =

1714,6 m² ≥ 55% van 3040,2 =

1714,6 m² ≥ 1672,1 = **voldoet**

Bezettingsgraadklasse: B3

Besluit van de
burgermeester en v.
van toezicht
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk: 2011-006906

INGEKOPEN
05 JUL 2011
Publiekscontacten
LOCHEN

De Groot Vroomshoop
bouwsystemen

Lochem
2016-003716
Afdeling
Publiekscontacten

De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.

Adres
Zwolssekaai 36
7881 ED Vroomshoop

Post
Postbus 31
7880 AA Vroomshoop

T +31 (0)546 666 333
F +31 (0)546 666 444

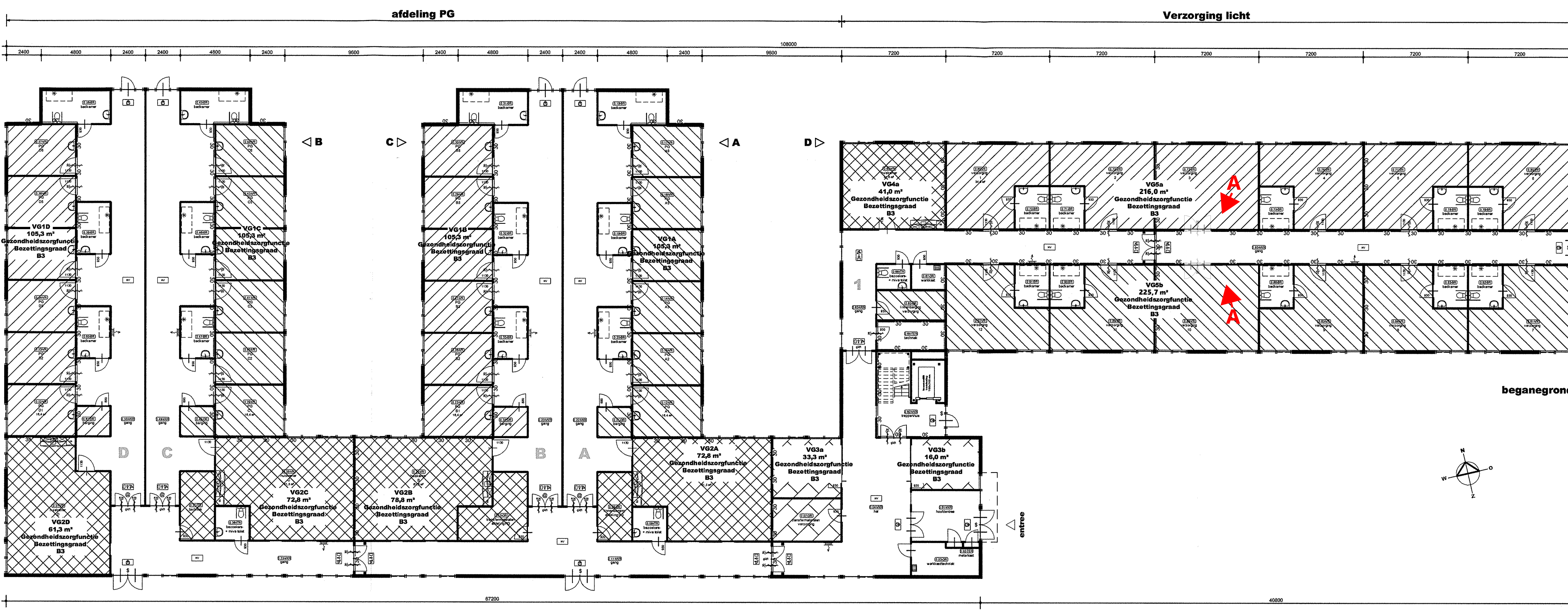
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

Gewijzigd door:
IAA Architecten

A: d.d. 2020-11-04

29-08-2011 nav e-mail KP, dd 28-06-2011 ww jbl
Wijziging: Omschrijving: Getekend: Accoord:

Project:	Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)		
	Zutphenseweg 202		
	7211 EK Eefde		
Onderdeel:	Bouwaanvraagtekening	Getekend: ww	Offerte: B0402
Status:	Voorlopig ontwerp	Accoord:	Orde:
Datum:	12-05-2011	Schaal: 1:200	Bloc: C00
De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Groep, een Vakker/Waals onderneming. © Het ontwerp blijft eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.			



Indienen als tijdelijk gebouw, max. 5 jaar

Gezondheidszorg voor aan bed gebonden cliënten

Bepijking uitbreiding brand
maximale oppervlakte brandcompartiment = 1000 m² (30 min.)
maximale oppervlakte subcompartiment = 100 m² (30 min.)

Sterkte bij brand

hoofd draagconstructie 30 min. brandwerend uitgevoerd
draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 min. brandwerend uitgevoerd

Vluchten binnen rookcompartiment
maximale ganglengte 30 m

@ = codeslot

Dagmaten binnendeuren
930 = dagmaat 900
930 = dagmaat 880 (in brandwerende wand)
1130 = dagmaat 1100
1130 = dagmaat 1080 (in brandwerende wand)

Eisen t.a.v. installaties

Brandmeldinstallatie:

Het gebouw dient voorzien te zijn van een brandmeldinstallatie, volledige bewaking met doormelding
De installatie dient te voldoen aan NEN 2535

Ontsluitingsinstallatie:

Het gebouw dient voorzien te zijn van een ontsluitingsinstallatie.
De installatie dient te voldoen aan NEN 2575

Vluchtwegaanduiding:

De vluchtroutesanduiding dient voorzien te zijn van verlichting die is aangesloten op de voorzieningen voor noodstroom
Moet voldoen aan NEN 6088 en NEN-EN 1838 artikelen 5.2 t/m 5.6

Diversen:

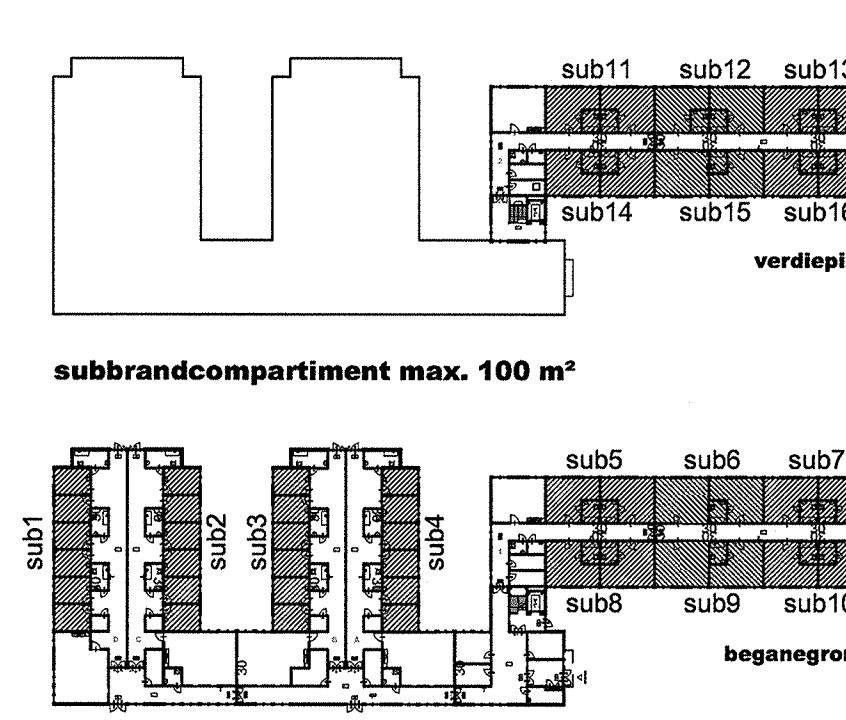
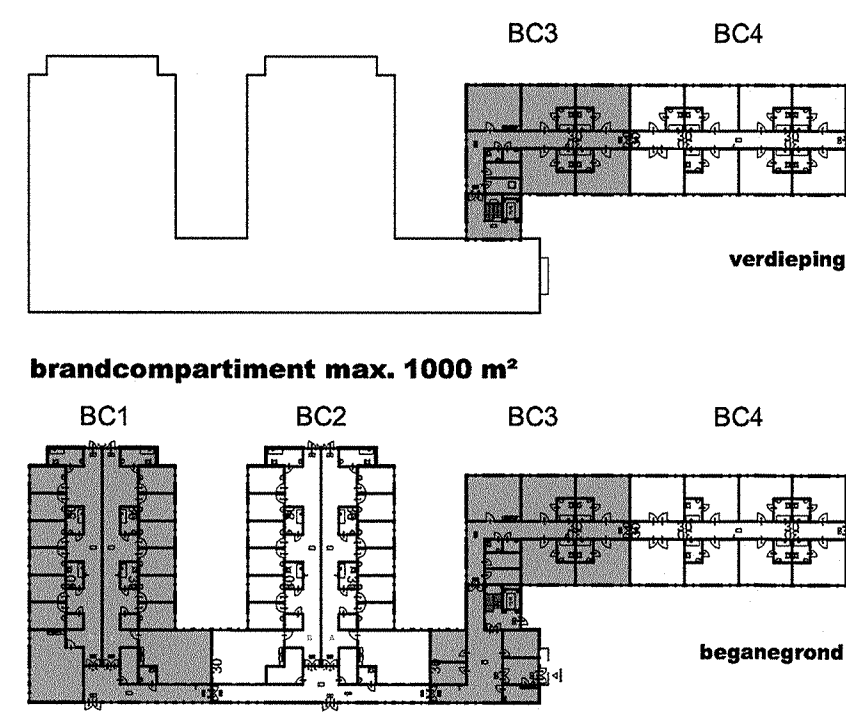
t.p.v. toilet- en badruimten worden materialen toegepast met een beperkte wateropname volgens NEN 2778

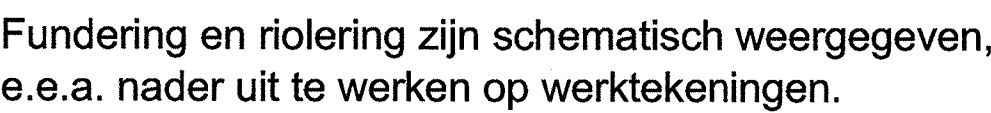
het hele gebouw is integraal toegankelijk - onderdorpels buitendeuren max. opstand 20 mm

gebouw voorzien van mechanische afzuiging

parkeervoorzieningen n.t.b. in overleg met gemeente

windverbanden, volgens berekening constructeur





renvoel riolering : gescheiden rioleringsstelsel			
— — — —	vulwater P.V.C.	AR = aanrecht	== hermelwaterafvoer Ø80
		CA = condensafvoer cv ketel	== hermelwaterafvoer Ø100
		UG = uiltoestgootsteen	== mantelbus Ø160
— — — —	schoonwater P.V.C.	UR = urinier	== ontstoppingsstuk
		VW = vaatwasmachine	▷ stroomrichting
		WA = wasautomaat	▷ ontlastput
afschot maximaal 1 : 50 = 20 mm/m		WT = waterlooset	
afschot minimaal 1:200 = 5 mm/m		WT = wastafel	

**Project: Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde**

Ordercode: Funderingsschema	Getekend: ww	Offerte: B0402
Status: Voorlopig ontwerp	Aanvraag:	Order:
Datum: 12-05-2011	Schaal: 1:100	Blad: C01

De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Groep, een Vofra/Visselsa onderneming. © Het ontwerp blijft eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.

Behoort bij beslist van:
burgemeester en wethouders van Lechem
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk 2011-00696



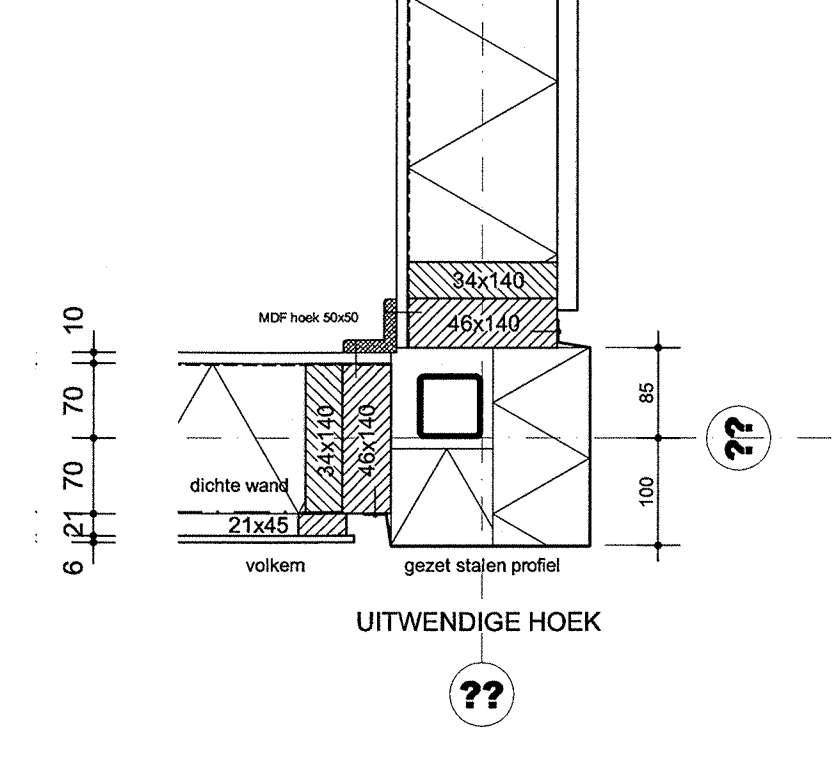
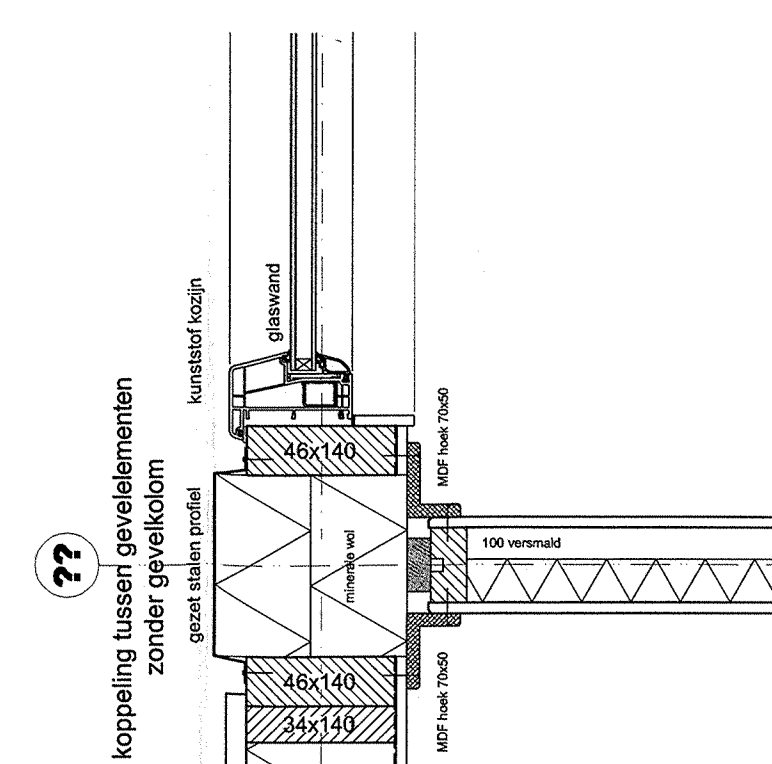
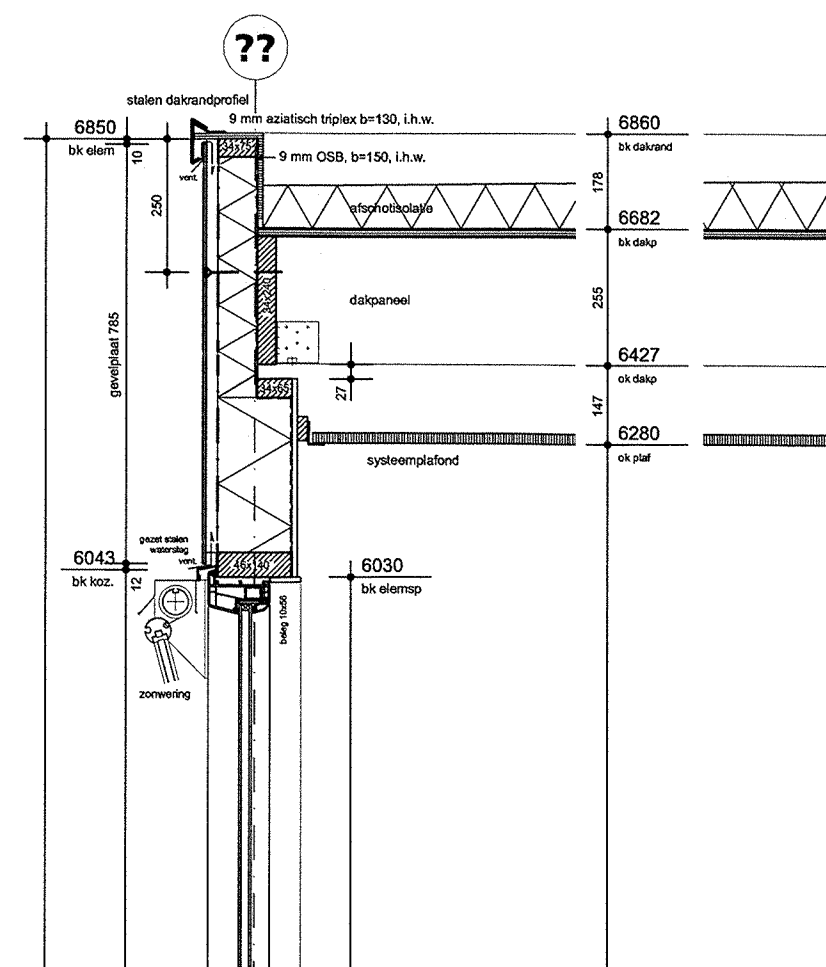
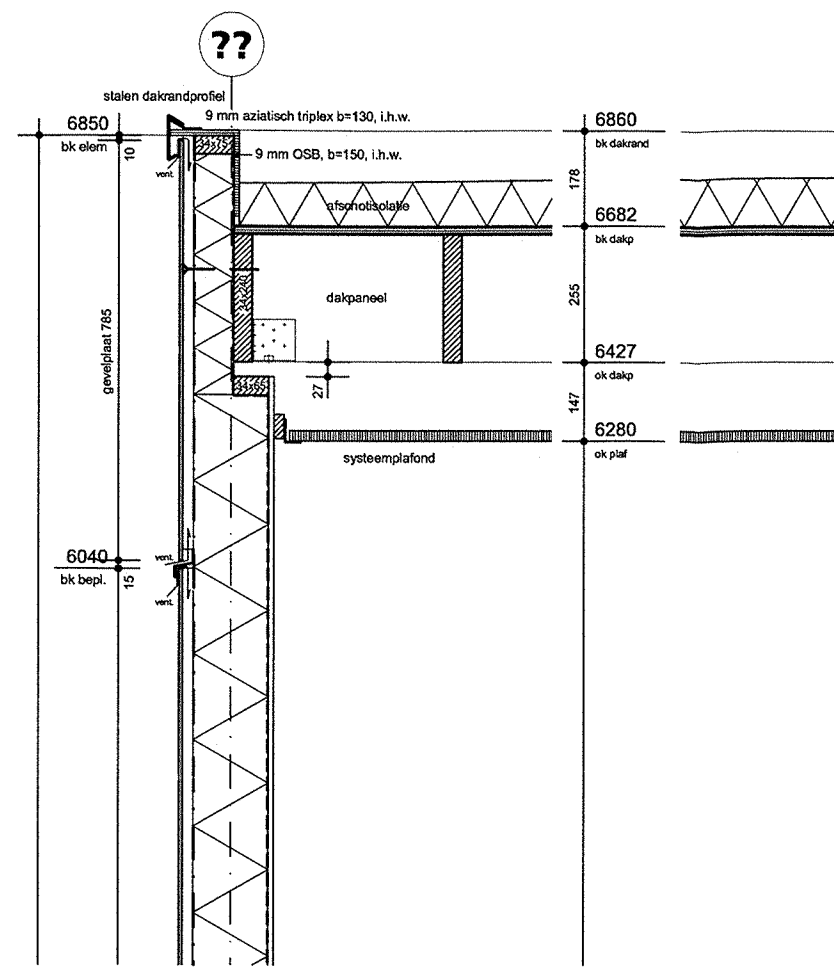
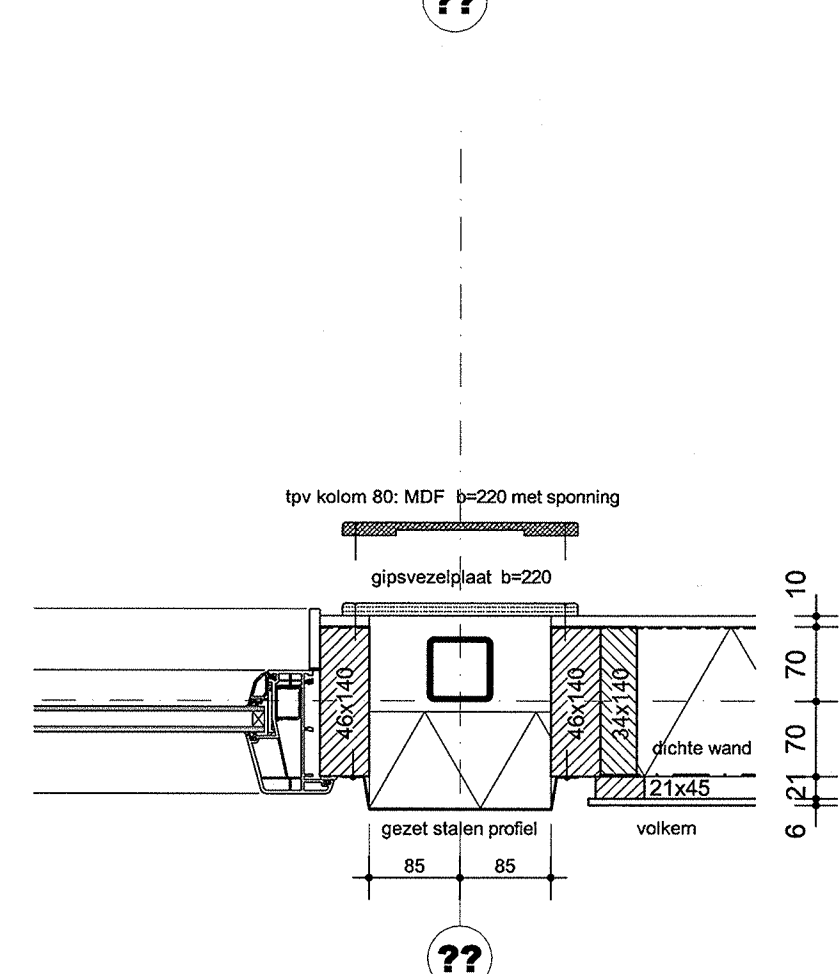
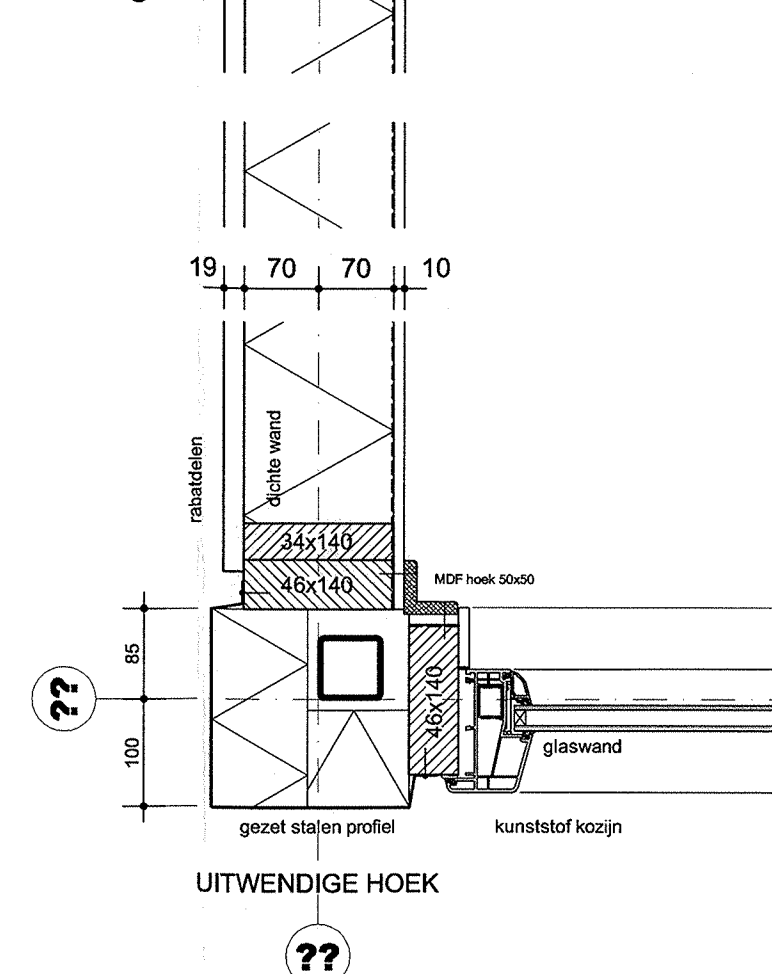
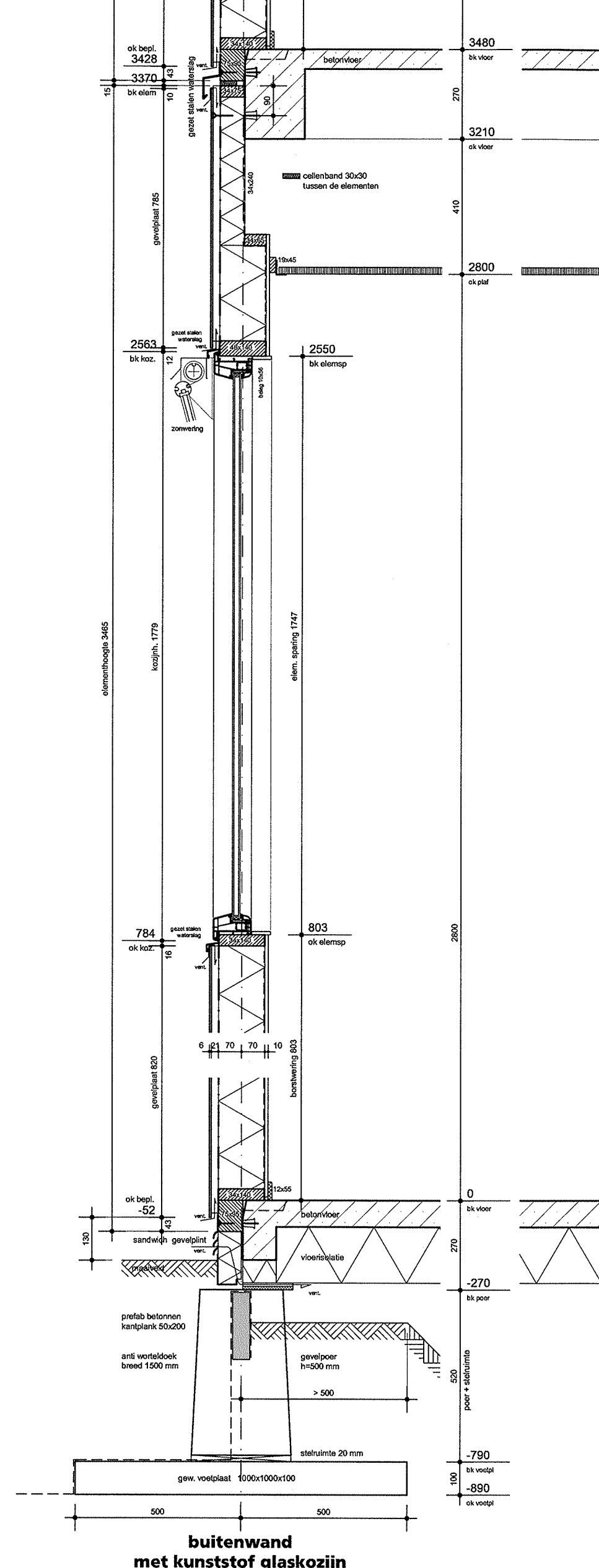
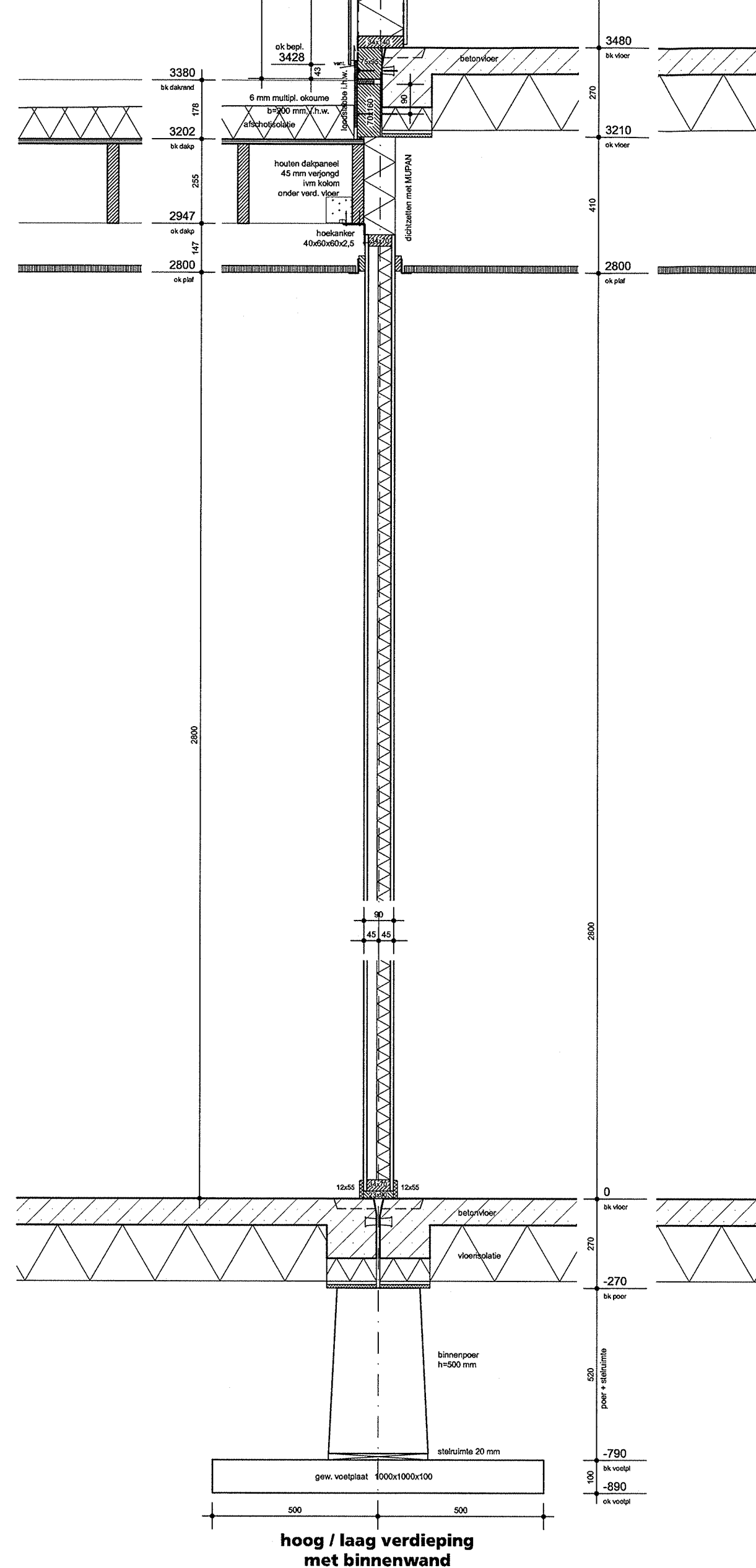
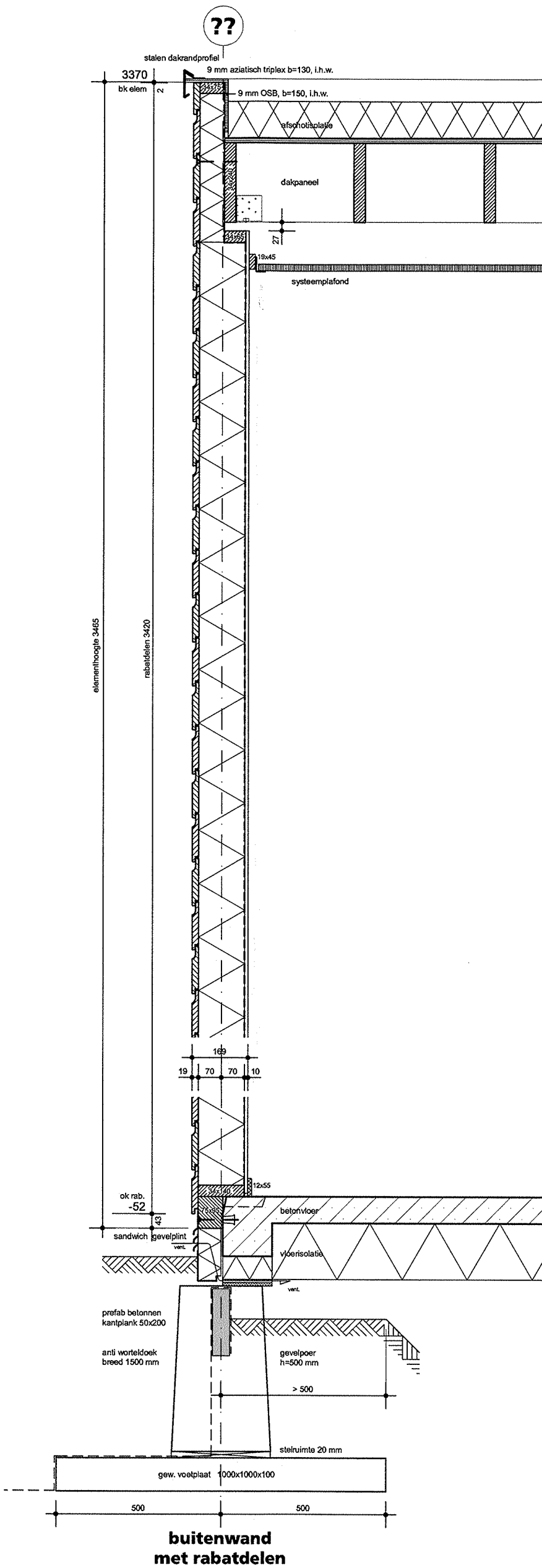
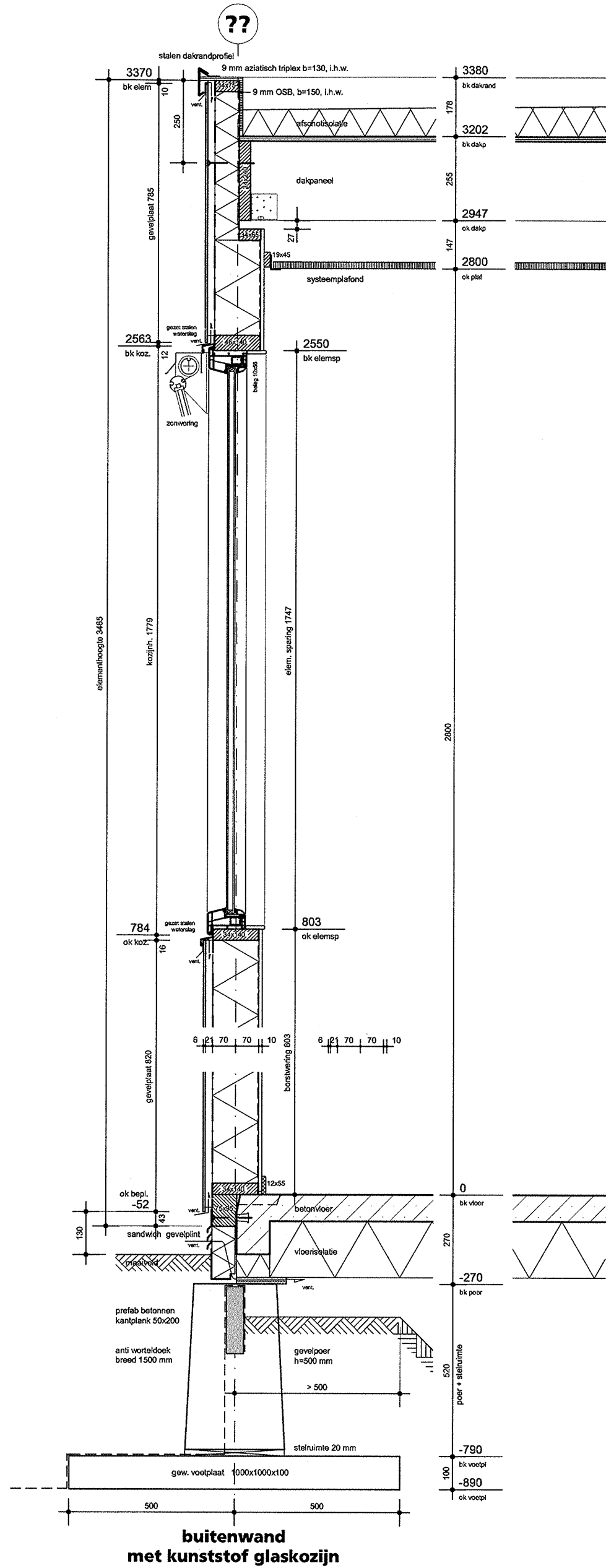
**De Groot
Vroomshoop**
bouwsystemen

De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres Zwolsekanaal 35
7681 ED Vroomshoop

Post Postbus 31
7680 AA Vroomshoop

T +31 (0)546 688 333
F +31 (0)546 666 444

E info@degrootroomshoes.nl
I www.degrootroomshoes.nl



Geplaatst bij bestel van
burgermeester en wethouders van Lochem
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk 2011-003716

INGEKOMEN
06 JUL 2011
Publiekscontacten
LOCHEN

Lochem
2016-003716
Afdeling
Publiekscontacten

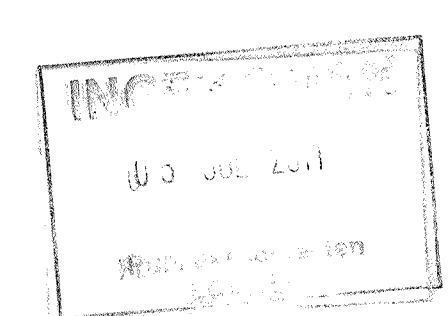
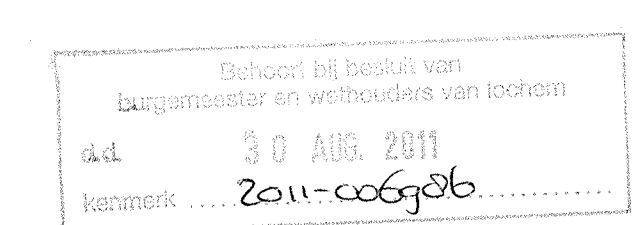
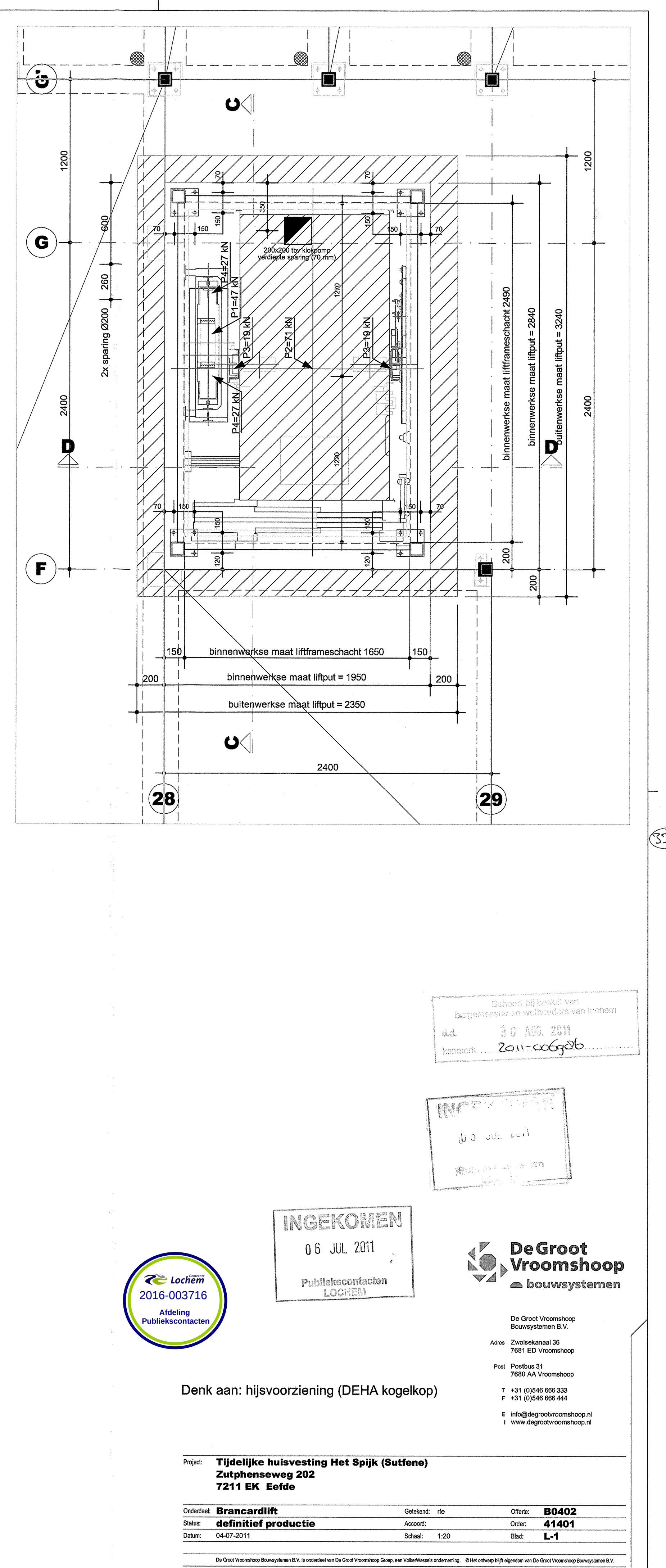
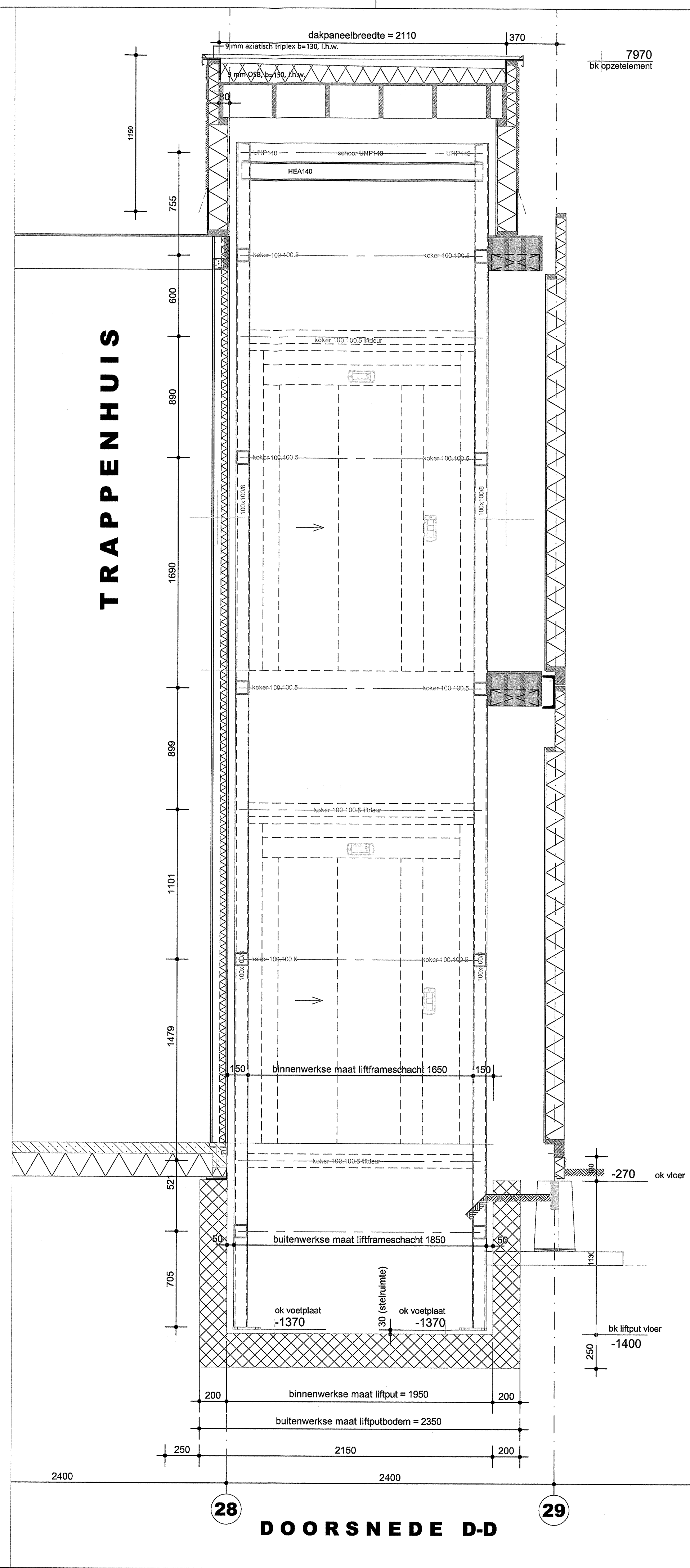
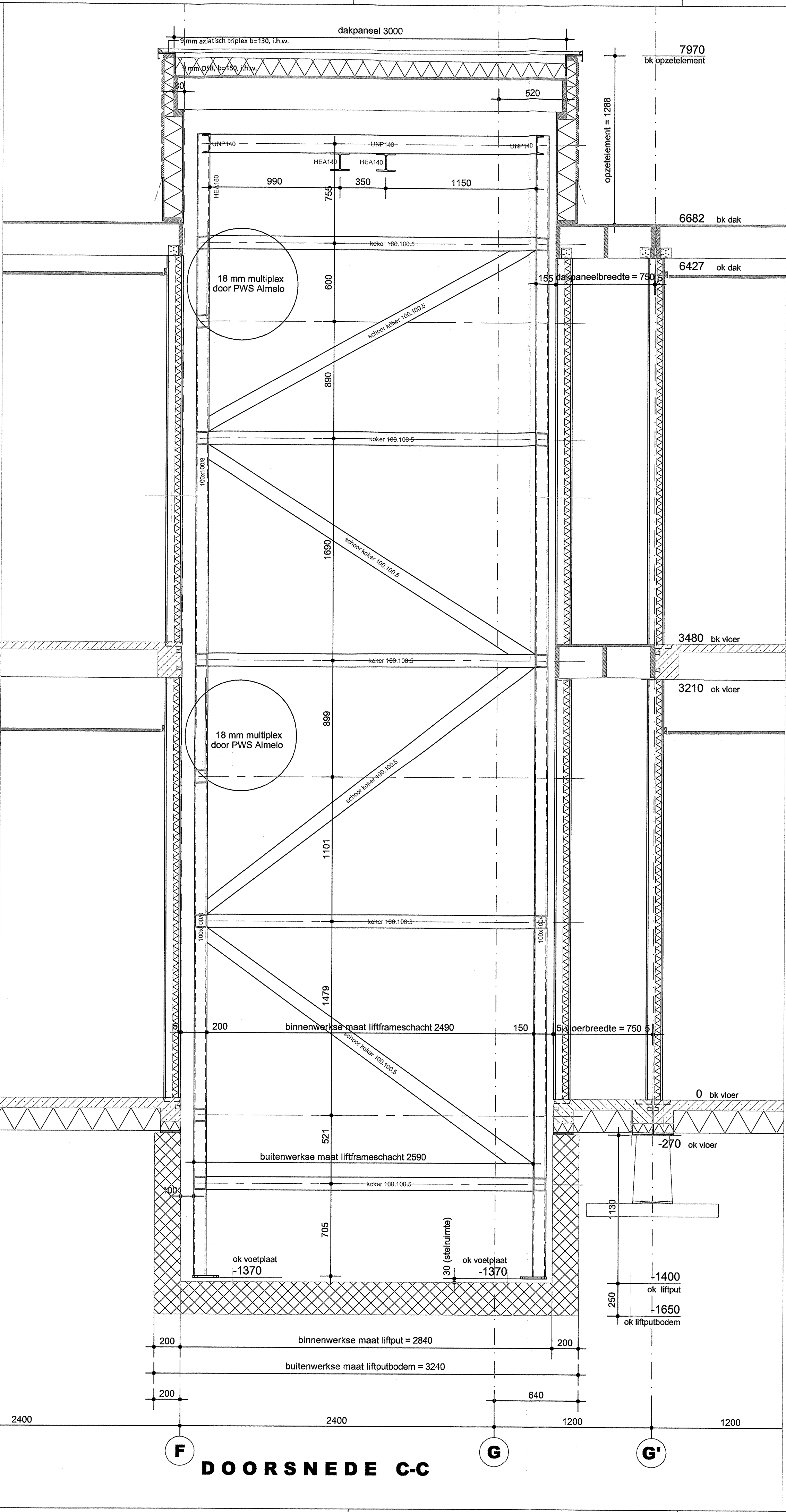
De Groot Vroomshoop
bouwsystemen B.V.

De Groot Vroomshoop
bouwsystemen B.V.
Adres: Ziekenhuisweg 36
7181 ED Vroomshoop
Postbus 31
7500 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 886 333
F +31 (0)546 886 444
E info@degrootvroomshoop.nl
W www.degrootvroomshoop.nl

04/01/2011 aanvullende maatvoering
Wijziging: Overstijping
Jd: wv
Gedraaid: Aantocht

Project: Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Burfene)
Zuthenseweg 202
7211 EK Edele
Onderstaand: Principedetails
Datum: 12-09-2011
Gesteld: wv
Officiële: B0402
Schied: 1.5/10
Blad: C02

De Groot Vroomshoop bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Group, een 100% Nederlandse onderneming. Het ontwerp is het eigendom van De Groot Vroomshoop bouwsystemen B.V.



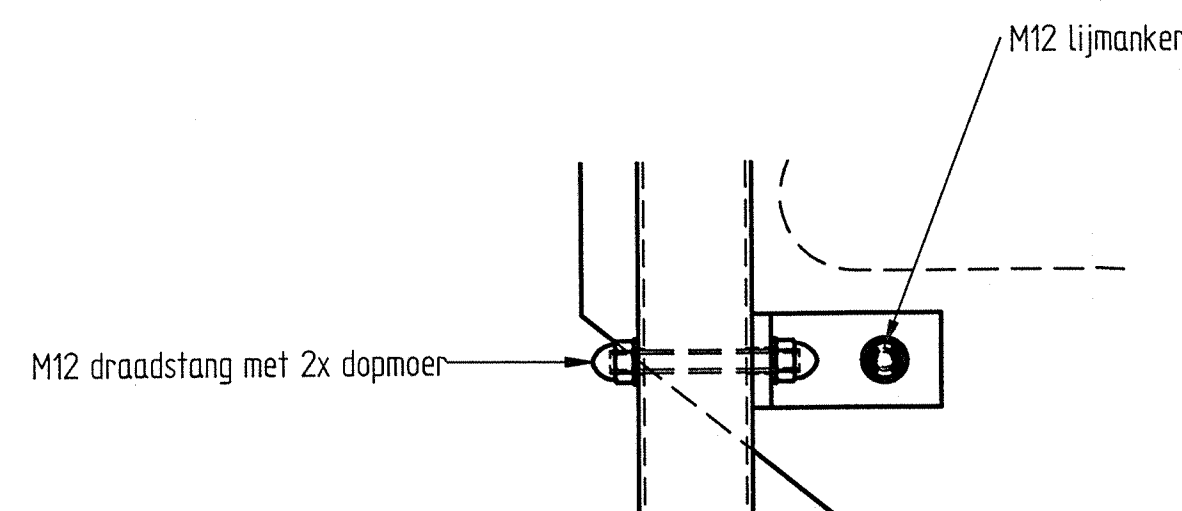
De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres: Zwolssekaai 36
7681 ED Vroomshoop
Post: Postbus 31
7680 AA Vroomshoop
T +31 (0)546 666 333
F +31 (0)546 666 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

Denk aan: hijsvoorziening (DEHA kogelkop)

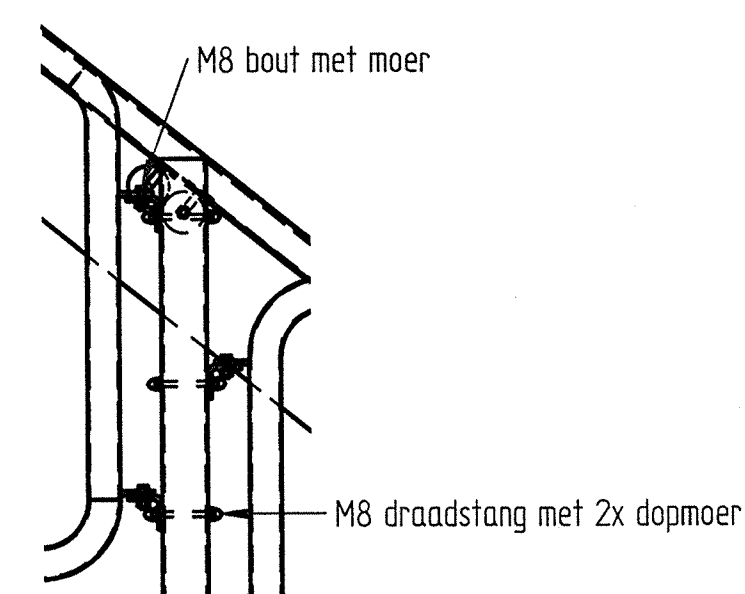
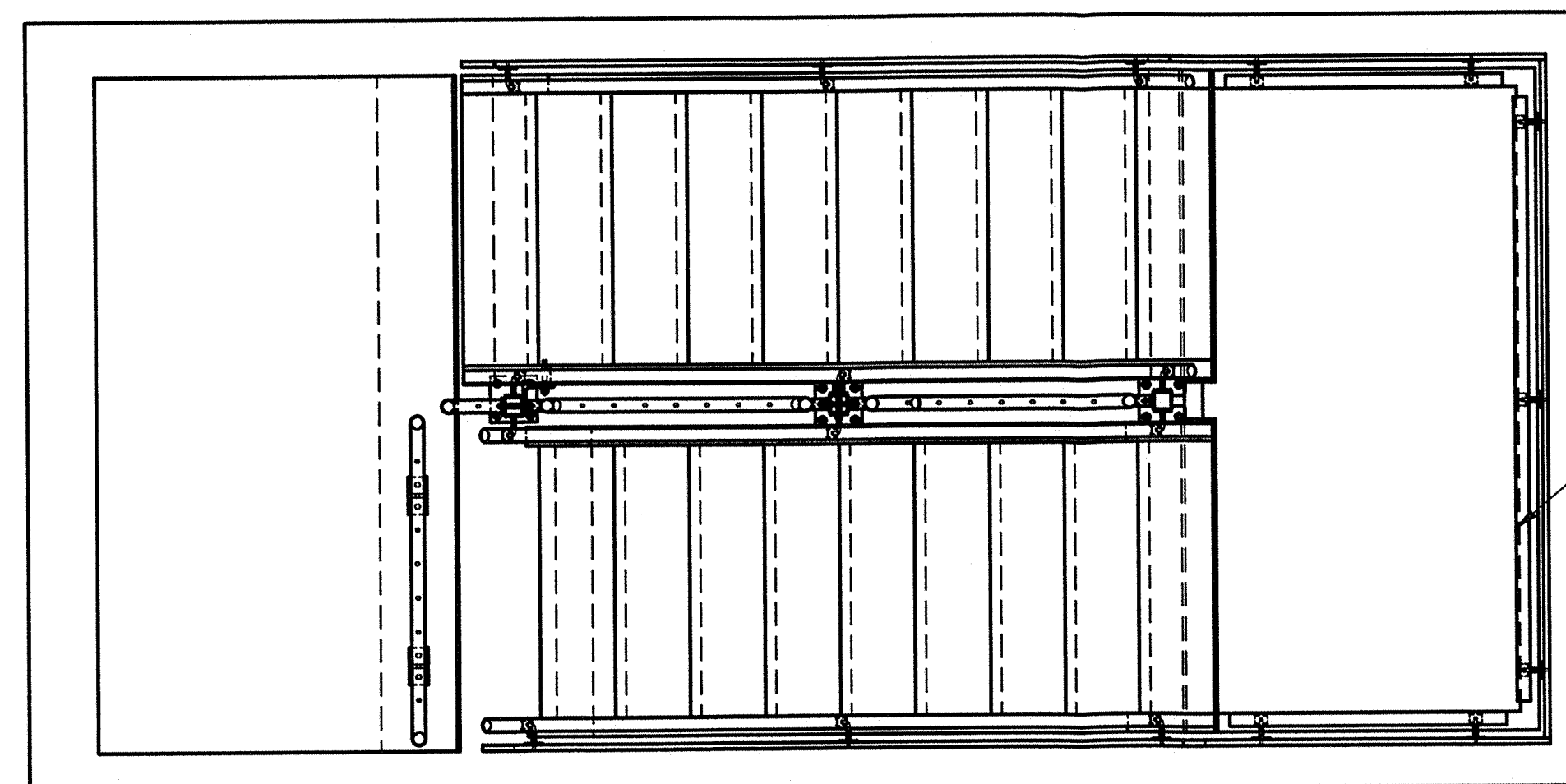
Project: **Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)**
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

Onderaand: Brancardlift	Getekend: rie	Offerte: B0402
Status: definitief productie	Accoord: 1	Order: 41401
Datum: 04-07-2011	Schaal: 1:20	Blad: L-1

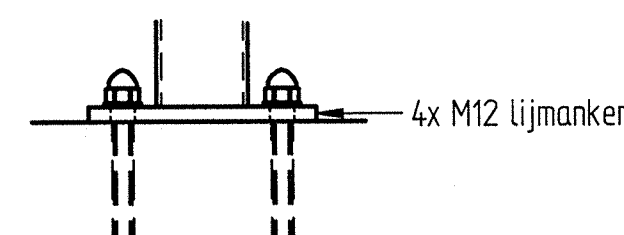
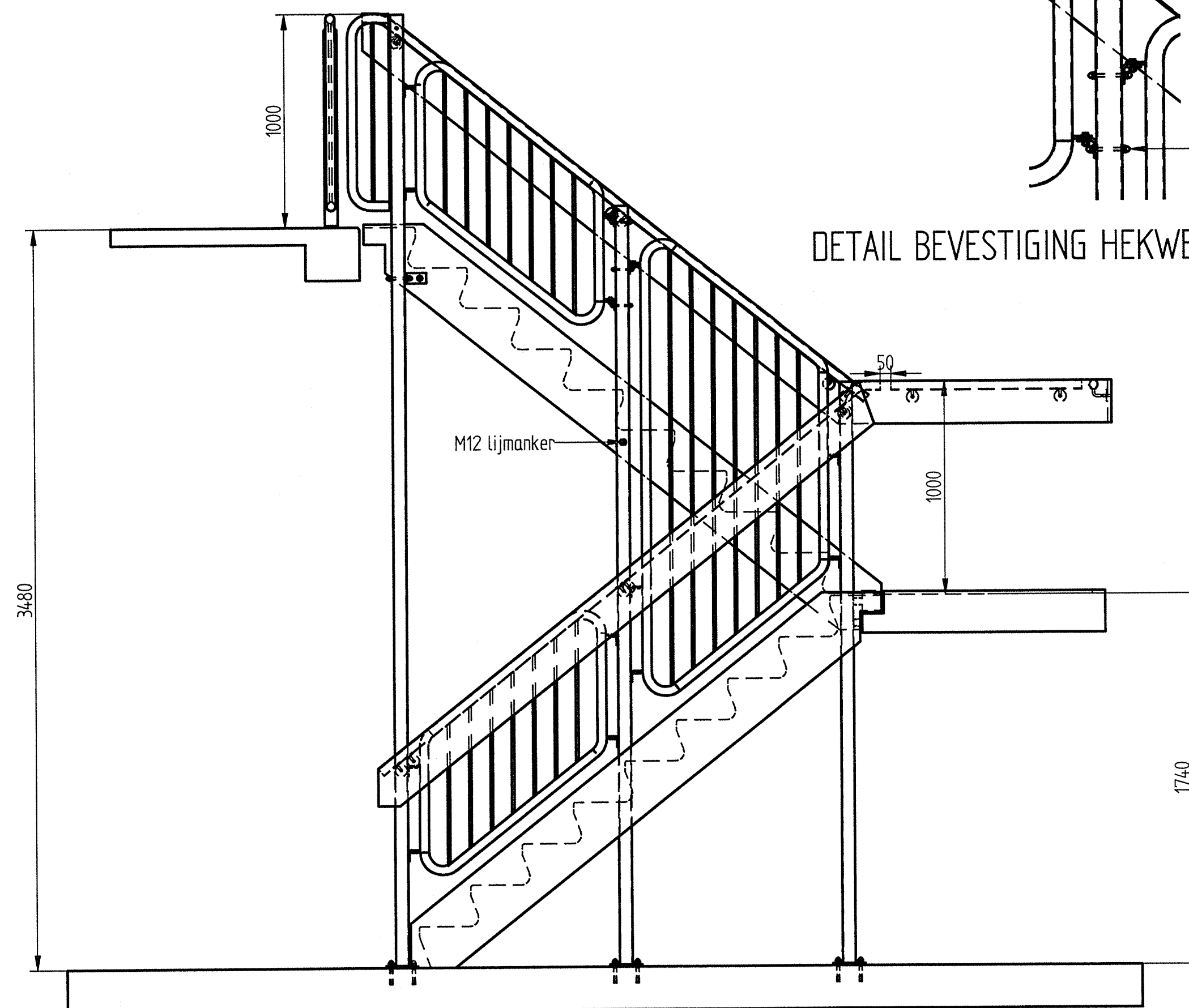
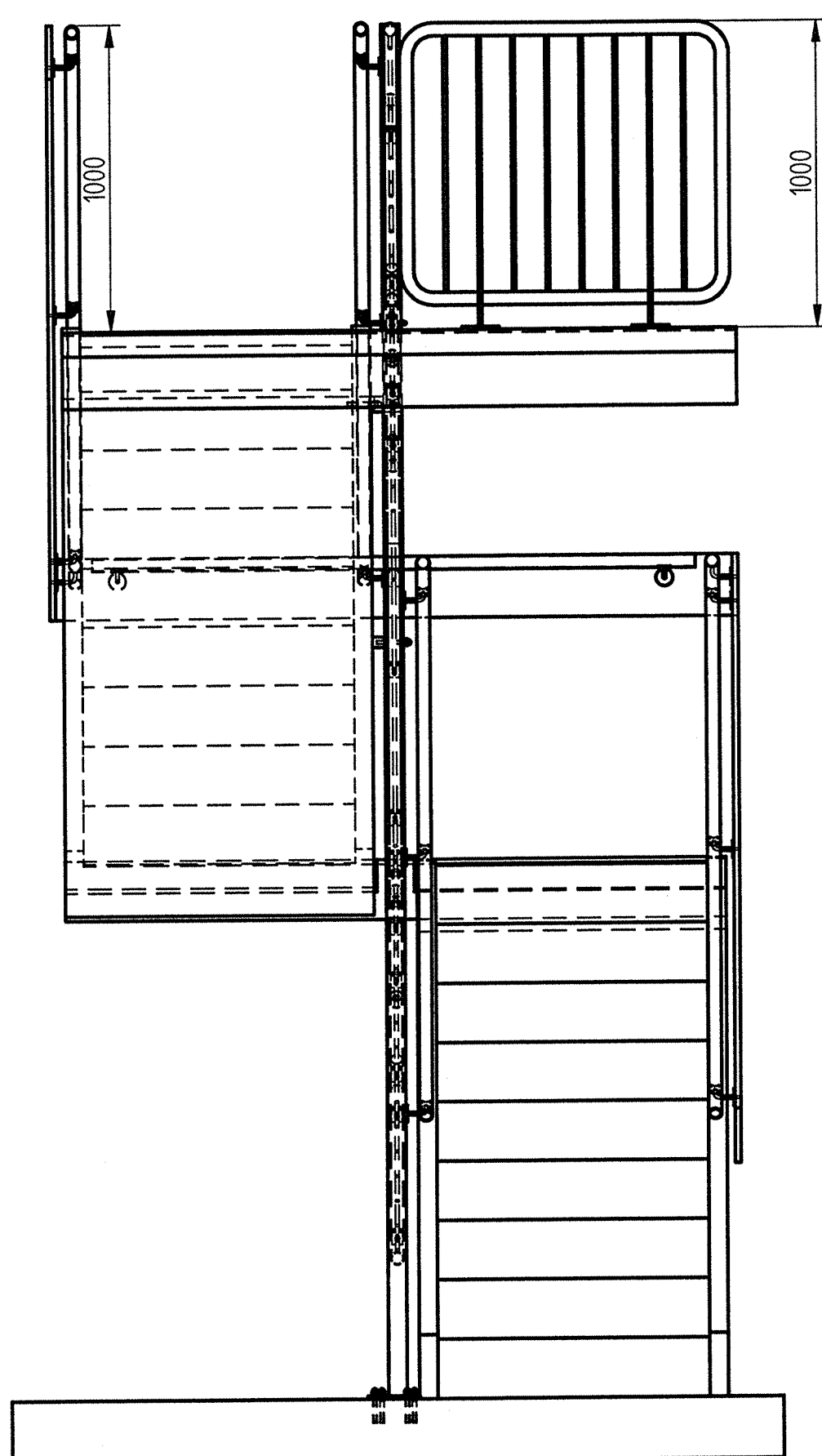
De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van De Groot Vroomshoop Group, een VolkerWissels onderneming. © Het ontwerp blijft eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.



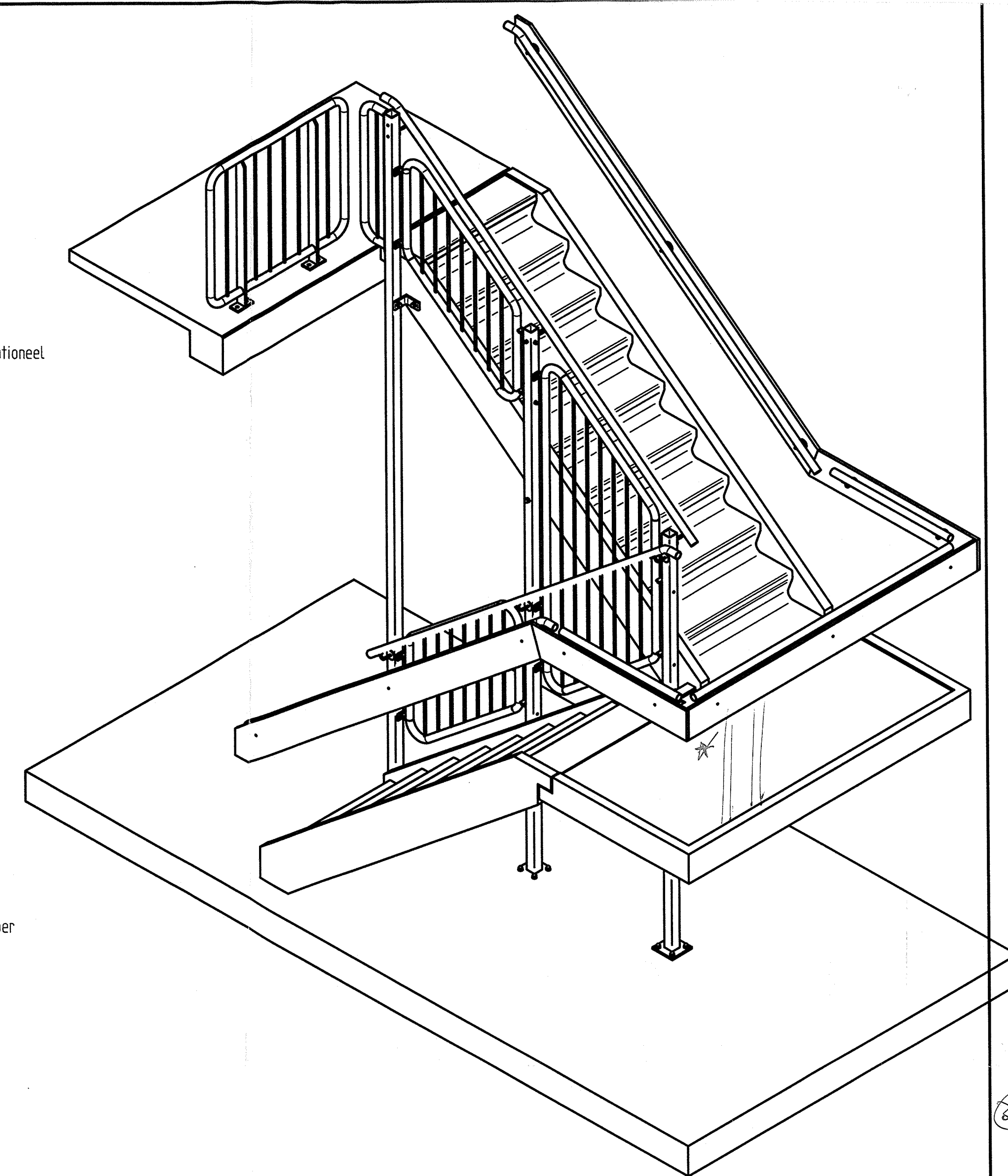
DETAIL BEVESTIGIN KOLOM AAN TRAPBOOM



DETAIL BEVESTIGING HEKWERK AAN KOLOM



DETAIL BEVESTIGING KOLOM AAN VLOER



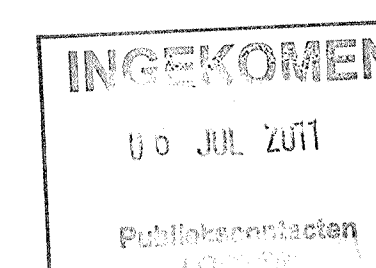
Besluit van de
burgemeester en wethouders van Lochem
d.d. 30 AUG. 2011
kenmerk 2011-003716

RENVOL: *ook voor hekwerk rond trapbordes; uitvoeren conform art 2.16 / 2.17 Bouwbesluit*

HEKKEN:
hekwerk bestaat uit een buis van 42,4x2,6 met gebogen bochten. Hekwerk is gevuld met spijlen van $\Phi 12$ met max. 100mm tussen de spijlen.

LEUNIG:
buis 42,4x2,6 bijde zijden dichtgelast met gebogen bocht.

KOLOMMEN:
kok 60x60
met 10mm dikke voetplaat



Klant: De Groot Vroomshoop		Bedrijvenpark Twente 172 7602 KE Almelo 0546-577401 www.pwsatmel.nl
omschrijving: binnentraphekwerk	bestandsnaam: 05V BT 30-11-2009.dft	formaat: A1 schaal: 1:20 blad 1 van 1
gewicht: 0,000 kg	projectie:	getekend: R. Kikkert datum: 30-11-2009

KOMO

productcertificaat

Gemeente Lochem	
Afd.:	Kopie:
Nr.:	
Ingekomen	16 MEI 2011
Z	Partner for progress



Nummer K20193/04

Vervangt K20193/03

Uitgegeven 2009-07-01

D.d. 2004-01-01

Geldig tot Onbepaald

Pagina 1 van 3

2016-003716

Afdeling
Publiekscontacten

Rigidur® gipsvezelplaat

Saint-Gobain Gyproc Nederland B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1102 "Gipsvezelplaat" d.d. 2009-01-15, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde Rigidur gipsvezelplaat bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de Rigidur gipsvezelplaat voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

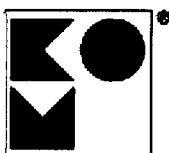
Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Saint-Gobain Gyproc Nederland B.V.
Postbus 73
4130 EB VIANEN
T 0347-325100
F 0347-325125
E info@gyproc.nl
I www.gyproc.nl

Fabriek
Rigips GmbH
Rühlerstrasse 1
Postfach 1229
3452 BODENWERDER
Duitsland
T 00 49 5533 4070
F 00 49 5533 407465



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

Is voorzien van CE

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

Rigidur[®] gipsvezelplaat

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Algemeen

De Rigidur gipsvezelplaten worden geproduceerd conform BRL 1102 "Gipsvezelplaat".

1.2 Samenstelling en typen

De Rigidur gipsvezelplaten zijn vervaardigd van gips, cellulosevezels en hulpstoffen en voldoen aan NEN-EN 15238-2 en BRL 1102. De onder dit KOMO productcertificaat geleverde Rigidur gipsvezelplaten kunnen overeenkomstig NEN-EN 15283-2 worden gespecificeerd als:

- type GF-W2 : Gipsvezelplaat met beperkte wateropname van de oppervlakte voor toepassing in de woning- en utiliteitsbouw.

1.3 Vorm en uiterlijk

De Rigidur gipsvezelplaten bestaan uit drie lagen en worden standaard geleverd in twee typen met volle langskanten en afgevlakte langskanten.

1.4 Nominale Afmetingen

Dikte : 10 en 12,5 mm. De Rigidur gipsvezelplaten vallen in klasse C1.

Lengte : volgens Rigidur leveringsprogramma;

Breedte : volgens Rigidur leveringsprogramma.

Toleranties op nominale afmetingen voldoen, bepaald overeenkomstig NEN 15283-2, aan de waarden uit onderstaande tabel.

Afmeting	Tolerantie
lengte	-1 / + 0 mm
breedte	-1 / + 0 mm
dikte	± 0,2 mm

1.5 Haaksheid

De maximale afwijking op de haaksheid van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 15283-2, niet meer dan 2,0 mm per 1,0 m¹.

1.6 Wateropname

De gemiddelde wateropname van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN-EN 15283-2, niet meer dan 60 gram.

1.7 Volumieke massa

De volumieke massa van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig BRL 1102, 890 à 1090 kg/m³ (gemiddeld = 990 kg/m³).

1.8 Vochtgehalte

Het gemiddelde vochtgehalte van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig BRL 1102, niet meer dan 2,0% (m/m).

1.9 Wateropname van de oppervlakte

De wateropname van de oppervlakte van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN-EN 15283-2, niet meer dan 1500 g/m².

1.10 Brandgedrag

De brand- en rookklasse aan de zichtzijde van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, klasse A1.

1.11 Breuklast

De gemiddelde breuklast van de Rigidur gipsvezelplaten voldoet, bepaald overeenkomstig NEN-EN 15283-2, aan de waarden uit onderstaande tabel.

Plaattyp	Nominale dikte	Breuklast
Rigidur	10 en 12,5	≥ 5,5 N/mm ²

1.12 Waterdampdoorlatendheid

De waterdampdoorlatendheid μ van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN-EN 15283-2, 20.

1.13 Thermische isolatie

De thermische geleidbaarheid van de Rigidur gipsvezelplaten bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN-EN 12524, 0,202 W/(m·K).

1.14 Schadelijke stoffen (Cadmiumbesluit)

De Rigidur gipsvezelplaten voldoen aan de voorschriften.

2. MERKEN

De Rigidur gipsvezelplaten worden gemerkt met het KOMO[®]-merk

De uitvoering van dit merk is als volgt:

KOMO K20193

Rigidur[®] gipsvezelplaat

Plaats van het merk: op de achterzijde van iedere gipsvezelplaat.

Verplichte aanduidingen:

- fabrieksnaam/gedeponeerd handelsmerk/logo;
- plaattype;
- productiedatum of -codering
- KOMO-beeldmerk en certificaatnummer
- CE-markering.

3. WENKEN VOOR DE AFNEMER

De Rigidur gipsvezelplaten zijn bedoeld om te worden toegepast in de woning- en utiliteitsbouw. Neem daarbij de volgende toepassingsvoorwaarden in acht:

- bij toepassing van de producten dienen de verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden in acht te worden genomen zoals vermeld in de geldende technische documentatie van Saint-Gobain Gyproc Nederland B.V. of, indien beschikbaar, de betreffende attesten.
- bij andere toepassingen of bij onduidelijkheden contact opnemen met Saint-Gobain Gyproc Nederland B.V.

Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Saint-Gobain Gyproc Nederland B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

NEN-EN 13501-1 Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.

NEN-EN 15283-2 Met vezel versterkte gipsvezelplaten – Definities, eisen en beproevingsmethoden Deel 2: Met vezel versterkte gipsplaten.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 1102.

Stichting Keuringsbureau Hout SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: <http://www.skh.org>

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

Nummer: 20279/09
Uitgegeven: 25-02-2009
Vervangt: 20279/06

PDF

Producent

De Groot Vroomshoop B.V.
Zwolssekanaal 36
7681 ED VROOMSHOOP
Postbus 31
7680 AA VROOMSHOOP
Tel. (0546) 666 333
Fax (0546) 666 444
E-mail: info@degrootvroomshoop.nl
Website: <http://www.degrootvroomshoop.nl>

Fabriek te

Linderflïer 79b
VROOMSHOOP



Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1001 "Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen" d.d. 04-02-2004 inclusief wijzigingsblad d.d. 07-12-2006, afgegeven door SKH, conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat De Groot Vroomshoop B.V. niet dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen geschikt zijn voor het vervaardigen van uitwendige scheidingsconstructies die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits De Groot Vroomshoop B.V. niet dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s) en mits de vervaardiging van uitwendige scheidingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

SKH verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen bij voortduring aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Door SKH wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen, noch op de vervaardiging van de totale uitwendige scheidingsconstructies.

SKH verklaart dat niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een door VROM erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 132, 2006) de woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: <http://www.bouwkwaliiteit.nl>.

Voor SKH

drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SKH te informeren of dit document nog geldig is.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 18 bladzijden.



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde / bepalingmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens NEN 6700-serie	Voldoen aan voorschriften	Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting klasse 1, 2, 3 of 4 volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Klasse 1, 2 of 4 dan wel brandklasse A2, B of D	
2.13	Beperking uitbreiding van brand	WBDBO $\geq$ 30 minuten volgens NEN 6068	30 minuten ($\geq$ 30 minuten)	Toepassingsvoorbeelden paragraaf 3.1.3
2.14	Verdere beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste 30 minuten volgens NEN 6068	30 minuten ($\geq$ 30 minuten)	Toepassingsvoorbeelden paragraaf 3.1.3
2.15	Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	$\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ of rookklasse s2	
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering $\geq 20 \text{ dB(A)}$ volgens NEN 5077	Karakteristieke geluidwering $\geq 20 \text{ dB(A)}$	
3.5	Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfuncties	$I_{LW,k}$ ten minste -5 dB volgens NEN 5077	$I_{LW,k} \geq 0 \text{ dB}$	
		I_{∞} ten minste -5 dB volgens NEN 5077	$I_{\infty} \geq +5 \text{ dB}$	
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Waterdicht	
3.7	Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3.26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste $\geq 0,5$ volgens NEN 2778	$\geq 0,65$	
3.15	Beperking van de toepassing van schadelijke materialen	Controle prestaties conform tabel 3.106 (regeling Bouwbesluit 2003)	Voldoet aan voorschriften	
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	Openingen $\leq 0.01 \text{ m}$	Openingen $\leq 0,01 \text{ m}$	
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{-K/W}$ volgens NEN 1068	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{-K/W}$	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{sec}$ volgens NEN 2686	$\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	
5.3	Energieprestatie	Energieprestatie coëfficiënt volgens NEN 5128 of NEN 2916	Te maken berekeningen met R_c uit kwaliteitsverklaring	

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen met houten stijl- en regelwerk. Hieronder zijn eveneens begrepen gevelvullende voorzetelementen en niet-dragende topgevelelementen. De elementen zijn ofwel voorzien van gevelbekleding, ofwel de gevelbekleding wordt in het werk aangebracht. De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen kunnen voorzien zijn van gevelelementen (kozijnen). De elementen worden d.m.v. ankers bevestigd aan de omringende constructie. De elementen hebben geen dragende functie, met uitzondering van windbelasting, en zijn niet bedoeld om aan de stabiliteit van het bouwwerk bij te dragen.

1.2 Merken

De elementen zijn duidelijk gemerkt met:

- beeldmerk of woordmerk KOMO[®]
- attest-met-productcertificaat nummer 20279
- R_c-waarde van de gevel of het element
- brandwerendheid indien ≥ 30 min.



Plaats van het merk: op de kantstijl van elk element.

Bij de fabricage van de elementen kunnen de merktekens van onder productcertificaat geleverde producten wegvallen, zodat die producten niet meer herkenbaar zijn als gecertificeerde producten.

Dit attest-met-productcertificaat waarborgt evenwel dat die producten conform de technische specificatie zijn.

1.3 Vorm en samenstelling

Voornamelijk rechthoekig element, bestaande uit stijl- en regelwerk en afhankelijk van de toepassing en detaillering, aan binnen- en buitenzijde voorzien van een bekledingsmateriaal. De elementen zijn tussen de stijlen en regels voorzien van een laag isolatiemateriaal, welke plaatsvast is aangebracht. De stijlafstand is afgestemd op de berekeningen overeenkomstig de paragrafen 3.2.1 en 4.3.2. Versterking van aan sparingsgrenzende stijlen en regels geschiedt in het algemeen door meerdere stijlen of regels direct naast elkaar toe te passen.

De elementen zijn standaard voorzien van een dampremmende laag aan de binnenzijde en een waterkerende laag aan de buitenzijde van het isolatiemateriaal. De waterkerende laag kan zijn geïntegreerd in een extra isolatielaag aan de buitenzijde van het stijl- en regelwerk. Uitgezonderd voorzetelementen, zijn de elementen aan de binnenzijde bekleed met gipskartonplaten of gipsvezelplaten en eventueel, afhankelijk van de toepassing, een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB). Alle plaatnaden vallen op houten stijlen en/of regels. Ten behoeve van het aanbrengen van een buitenschil (de gevelbekleding) van houten delen of een sierbeplating kunnen regels zijn aangebracht die een ventilerende spouw tot stand brengen en tevens dienen voor de bevestiging van de gevelbekleding van genoemde houten delen of de sierbeplating.

De elementen kunnen als voorzetelement op de bouwplaats worden geplaatst aan de buitenzijde van een steenachtige wand (binnenspouwblad) of kunnen na plaatsing als binnenspouwblad worden voorzien van een steenachtig buitenspouwblad.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

1.3.1

Afmetingen

Tabel 1 Afmetingen

	Maximum	Tolerantie op de nominale maat
Breedte	Afgestemd op het gebouw	1 ‰
Hoogte	Verdiepingshoog met eventuele daktrim, bepaald overeenkomstig de paragrafen 3.2.1 en 4.3.2	+/- 3 mm
Dikte	Afgestemd op de prestaties (hoofdstuk 3 en 4)	+/- 2 mm
Haaksheid *	1 mm per m diagonaal	+/- 2 mm + 0,5 mm/m
Kromming **		2 mm/m
Vlakheid binnenoppervlak		1,5 mm/m

* verschil in diagonalen

** de kromming van stijlen en regels is altijd naar één zijde gericht

T.b.v. de maatvastheid zijn de buitenste stijlen en regels niet onderbroken. Indien er voorzieningen zijn getroffen om ontoelaatbare vervormingen te voorkomen is een onderbreking van de buitenste stijlen en regels toegestaan. Een opening ten behoeve van het inbouwen van een kozijn heeft een maximale maatafwijking overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van het gevelelement.

1.3.2

Massa

Binnenspouwbladen en gevelvullende elementen hebben een variabele massa, afhankelijk van de samenstelling en de aanwezigheid van gevelelementen en gevelbekleding.

1.3.3

Gevelbekledingen - aangebracht in de fabriek

- Houten of houtachtige gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 4103.
- Rabat of channel-siding heeft een profilering overeenkomstig KVT katern 21.
- Houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 1 of 2 volgens NEN-EN 350 (onverduurzaam).
- Houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 3 volgens NEN-EN 350, voorzien van een grondverfsysteem.
- Houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 4 volgens NEN-EN 350, verduurzaam overeenkomstig de eisen van BRL 0601 of gemodificeerd volgens BRL 0605.
 Als er op grond van BRL 4103 een afwerking nodig is, dan is deze als volgt gerealiseerd:
 een grondstelsel met een droge laagdikte van ten minste 80 µm, alzijds aangebracht in ten minste twee lagen met uitzondering van de achterzijde van de gevelbekleding, die is afgewerkt met ten minste een grondlaag overeenkomstig katern 36 van de KVT;
 de eventueel, naar wens van de opdrachtgever, fabrieksmatig aangebrachte afwerklaag heeft een droge laagdikte van ten minste 30 µm;
 de aan regenwater blootgestelde kopse kanten zijn beschermd overeenkomstig katern 44 van de KVT;
 houten gevelbekleding kan zijn voorzien van een waterafstotende, beschermende of esthetische niet-filmvormende afwerking overeenkomstig het advies van de verfproducent, in het geval dat een afwerking met een droge laagdikte niet voorgeschreven is op grond van BRL 4103.
- Overige gevelbekleding overeenkomstig de eisen van een hiervoor geldende beoordelingsrichtlijn, bevestigd volgens de verwerkingsvoorschriften van de betreffende producent.
- De gevelbekleding heeft zowel aan de onder- als aan de bovenzijde een doorgaande ventilatie-opening waarvan de smalste opening 5 tot 6 mm breed is, in het geval van houten gevelbekleding gemeten bij een houtvochtgehalte van 16 ± 2%. Deze ventilatie-openingen zijn ook aanwezig direct onder en boven een gevelelement. De spouw is ten minste 21 mm breed.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

1.3.4 Gevelelementen

Houten gevelelementen (kozijnen) voldoen aan de eisen van BRL 0801, kunststof gevelelementen aan de eisen van BRL 0703 en metalen gevelelementen aan de eisen van BRL 2701. De gevelelementen zijn toegepast, inclusief de bevestiging, luchtdichting en de waterdichte aansluiting, overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant.

1.3.5 Tekeningen

De niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen, gevelvullende voorzet-elementen en topgevels zijn vervaardigd overeenkomstig de principedetails in de bijlage. Afwijkende detaillering wordt altijd ter goedkeuring bij SKH voorgelegd.

1.3.6 Voorbehandeling binnenbekleding

Op verzoek van de opdrachtgever kan de binnenbekleding in de fabriek zijn voorzien van een voorstrijk- of grondmiddel t.b.v. de beoogde afwerking op de bouwplaats (behang, saus- of schilderwerk).

1.4 Materialen

1.4.1 Hout

De elementen zijn vervaardigd van naaldhout dat ten minste behoort tot de sterkteklasse conform NEN 5498 en NEN 6760, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig hoofdstuk 3 en 4 van deze kwaliteitsverklaring. In het hout kunnen vingerlassen voorkomen. Deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van BRL 1704-1, "Gevingerlast hout voor dragende toepassingen".

Voorzover de omkanten met beton of metselwerk in aanraking komen zijn deze verduurzaamd overeenkomstig de eisen van BRL 0601 of voorzien van een grondverfsysteem, overeenkomstig de beoordelingsgrondslag (BGS) voor de toepassing van Verf op Hout (SKH publicatie nr. 99-02) tot een droge laagdikte van ten minste 50 µm.

1.4.2 Bekledingsmaterialen

1.4.2.1 Spouwzijde (buitenzijde)

Triplex

Triplex, ten minste 9 mm dik, minimaal klasse D overeenkomstig de eisen van BRL 1705.

Waterkerende dampdoorlatende membranen

Waterkerend dampdoorlatend membraan, overeenkomstig de eisen van BRL 4708.

OSB

Overeenkomstig de eisen van BRL 1106, klasse 3 of 4, dikte minimaal 6 mm.

Gipsvezelplaat

Gipsvezelplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1102 met een minimale buigsterkte van 5,5 N/mm² en minimale dikte van 10 mm.

Vezelcementplaat

Vezelcementplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1103, dikte ten minste 3 mm.

Cementgebonden houtspaanplaat

Cementgebonden houtspaanplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1105, dikte ten minste 3 mm.

Spaanplaat

Overeenkomstig de eisen van BRL 1101 en dikte minimaal 10 mm; duurzaamheidsklasse: klasse V of minimaal Europese klasse P3; volumieke massa > 650 kg/m³.

Hardboard

Oil tempered, dikte ten minste 3 mm, volumieke massa ten minste 900 kg/m³ volgens NEN-EN 316, klasse HB.H volgens NEN-EN 622-2.

Waterkerende, dampdoorlatende minerale wolplaat

Minerale wol overeenkomstig de eisen van BRL 1308 en overeenkomstig de eisen van waterkerendheid en waterdampdoorlatendheid van BRL 4708.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

1.4.2.2 Binnenzijde

Gipsvezelplaat

Gipsvezelplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1102 met een minimale buigsterkte van 5,5 N/mm² en een minimale dikte van 10 mm.

Gipskartonplaat

Gipskartonplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1009, dikte ten minste 9,5 mm.

Triplex (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)

Triplex, ten minste 9 mm dik, minimaal klasse D overeenkomstig de eisen van BRL 1705.

In het triplex kunnen schuine lassen voorkomen; deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van BRL 1704.

OSB (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)

Overeenkomstig de eisen van BRL 1106, klasse 3 of 4, dikte minimaal 6 mm.

Spaanplaat (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)

Overeenkomstig de eisen van BRL 1101 en dikte minimaal 10 mm; duurzaamheidsklasse: klasse V of minimaal Europese klasse P3; volumieke massa > 650 kg/m³.

Alternatieve binnenbekleding

Het binnenspouwblad of gevelvullende element kan zijn voorzien van een alternatief plaatmateriaal als binnenbekleding, waarvan is aangetoond dat dit voldoet aan een geldige nationale beoordelingsrichtlijn voor het plaatmateriaal als binnenbekleding en bovendien in de toepassing aan de eisen van de BRL 1001 (brandwerendheid, brandvoortplanting, rookproductie, geluidwering, sterkte onder een schokbelasting en een excentrische verticale belasting, vormverandering onder een schokbelasting, een excentrische verticale belasting en hygrothermische belasting, uiterlijk aanzien en vlakheid, voorzieningen voor afbouw en afwerking, duurzaamheid, onderhoud en reparatie). Bij het ontbreken van een relevante materiaalgerichte beoordelingsrichtlijn is aangetoond dat het plaatmateriaal voldoet aan een geldige Europese productnorm.

1.4.3 Isolatiemateriaal

Minerale wol overeenkomstig de eisen van BRL 1308. Het binnenspouwblad of gevelvullende element kan zijn voorzien van een alternatief isolatiemateriaal waarvan is aangetoond dat dit voldoet aan een geldige nationale beoordelingsrichtlijn voor isolatiematerialen toegepast in gevels en bovendien in de toepassing aan de eisen van BRL 1001.

1.4.4 Dampremmende laag

Volgens SKH publicatie 03-07.

1.4.5 Slabben

Slabben die volledig afwaterend zijn toegepast in een hellingshoek vanaf 9° zijn waterdicht tot ten minste 200 mm waterkolom bepaald overeenkomstig NEN-EN 1928 methode A. De beproevingsmethode mag zijn gemodificeerd overeenkomstig paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13859-1.

Slabben in overige toepassingen zijn waterdicht tot ten minste 1000 mm waterkolom, zijn vervaardigd van EPDM in een dikte van ten minste 0,5 mm, flexibel PVC in een dikte van ten minste 0,45 mm of DPC (polyethyleen) met een gewicht van ten minste 270 g/m². Slabben hebben een overmaat van ten minste 100 mm en ten hoogste 200 mm aan weerszijden zowel in de hoogte als in de breedte, uitgezonderd eventueel de richting die na montage UV-belast blijft. UV-belaste slabben zijn vervaardigd van EPDM of flexibel PVC.

1.4.6 Dichtingsproducten

Afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens NEN 5656 of DIN 7863 of schuimbanden volgens NEN 3413 en in het geval van V3e en V5 geïmpregneerde schuimband overeenkomstig de eisen van BRL 2802.

1.4.7 Bevestigingsmiddelen

De bekledingsmaterialen zijn bevestigd door middel van nagels, nieten of schroeven. Bevestigingsmiddelen toegepast aan de spouwzijde hebben een zinklaagdikte van nominaal 5 µm of zijn van een RVS-legering. Nieten aan de spouwzijde zijn van een RVS-legering. Gipsvezelplaten zijn bevestigd met speciale nagels, schroeven of nieten. Gipskartonplaten zijn zodanig bevestigd m.b.v. speciale gipsschroeven of gipsnagels dat het karton niet verder is beschadigd dan de doorboring ervan. Een naad in een dampremmende folie moet, overeenkomstig SKH publicatie 03-07, met een overlap worden afgetapt of afgekneld. De overlap ter plaatse van de afknelling is ten minste 100 mm. Houten of houtachtige gevelbekleding is bevestigd met nagels of schroeven van een RVS-legering of gelijmd overeenkomstig de eisen van BRL 4101-7.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

- 1.5 Losse leveringen**
Hulpmaterialen zoals ankers en stelregels kunnen tot de levering behoren maar vallen niet onder dit attest-met-productcertificaat.
- 1.6 Niet tot de levering behorende werkzaamheden en materialen**
Niet tot de levering behorende werkzaamheden en materialen dienen te voldoen aan de voorschriften van hoofdstuk 2.
- 1.7 Aansluiting aan aangrenzende bouwdelen**
De aansluiting aan aangrenzende bouwdelen dient overeenkomstig de eisen van BRL 1001 te worden voorzien van een verankering, waterkering, luchtdichting, dampremming en indien relevant een koudebrugisolatie.
- 1.8 Aanvullende specificatie in geval van brandwerendheid van ten minste 30 min.**
De materialen, afmetingen en volumieke massa's van stijl- en regelwerk, minerale wol, bekleding (binnenzijde) en beschieting (buitenzijde) zijn afgestemd op een beproeving overeenkomstig NEN 6069 of een berekening overeenkomstig NEN 6073.
De wijze van aanbrengen en bevestigen van het plaatmateriaal en de bevestigingsmiddelen komen hiermee overeen, evenals de detaillering en afwerking van voegen. In het geval van een berekening volgens NEN 6073 komt het element bovendien overeen met de volgende algemene voorwaarden en uitgangspunten:
- het element is volledig gevuld met minerale wol;
 - glaswol heeft een volumieke massa van ten minste 15 kg/m³;
 - steenwol heeft een volumieke massa van ten minste 30 kg/m³;
 - stijlen en regels hebben in dit geval een minimale houtdikte van 38 mm;
 - plaatmaterialen die bijdrage leveren aan de brandwerendheid hebben een dikte van minimaal 8 mm;
 - gipskartonplaat GKB kan zijn vervangen door gipsvezelplaat van dezelfde dikte;
 - houten gevelbekleding blijft voor de doorbrandtijd buiten beschouwing.
- 2 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN**
- 2.1 Algemeen**
De toepassing van de in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen dient te voldoen aan de detailtekeningen in de bijlagen. De aansluitingen dienen te worden gerealiseerd overeenkomstig SBR-publicatie 360 'Luchtdicht bouwen', zodat de dichting ten minste behoort tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) van NEN 2687. Voorkomen moet worden dat het element tijdens of na de bouw een dragende functie gaat vervullen als gevolg van de bijkomende vervorming van een vloer (zowel boven als onder het element). Hiermee moet rekening worden gehouden bij de plaats en de wijze van verankeren.
- 2.2 Transport en opslag**
De elementen moeten in verticale stand en droog worden getransporteerd en opgeslagen; zij moeten bij opslag minimaal 10 cm vrij worden gehouden van de ondergrond. De elementen dienen dusdanig te worden ondersteund dat er geen vervorming optreedt en vrij zijn van de ondergrond. De elementen dienen te worden gehesen op de door de producent aangegeven wijze; de elementen kunnen daartoe van hijsvoorzieningen zijn voorzien. Indien afgedekt met dekzeilen of dergelijke, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, opdat ventilatie mogelijk blijft.
- 2.3 Aanpassing en doorvoeringen**
De aanpassing aan de in de bouw te verwachten maatafwijkingen, moet evenals het inkorten van elementen, het doorzagen of doorboren van de ribben of wijzigingen van sparings of iets dergelijks, altijd in overleg met de attest-met-productcertificaathouder gebeuren.
Doorvoeringen zijn in elk geval slechts toegestaan mits de waterkering, luchtdichting, dampremming, (koudebrug)isolatie en eventuele brandwerendheid duurzaam worden hersteld.
- 2.4 Opstelling en bevestiging van de elementen**
De verankeringspunten nabij de hoeken dienen 200 mm tot 300 mm uit de hoek te worden gekozen. Bij de montage van de elementen moet, teneinde maat- en vormvastheid te waarborgen en teneinde verticale krachten op te nemen, ondersteuning plaatsvinden met behulp van loofhouten wiggen, stelblokjes of stelbouten/-ankers. Op deze wijze dient het element, in principe per stijl, recht en zuiver horizontaal te worden uitgelijnd. Dit waterpas stellen is extra van belang voor stijlen naast en onder een sparring voor een kozijn, met het oog op de nodige omtrekspeling van ramen, deuren en beglazing. Deze omtrekspeling dient te worden gecontroleerd overeenkomstig de KVT'95. Een voorwaarde is dat het element vooraf te lood is gesteld. Voor stelruimte en om de voeg goed af te kunnen purren moet de omtrekspeling minimaal 10 mm zijn. Na het uitlijnen van de ondersteuning dient de voeg aan de onderzijde te worden gedicht door ondersabeling met zandcementspecie of door middel van PUR-schuim.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

PUR schuim, HCFC-vrij, dient een minimaal toelaatbare vervorming te hebben van ten minste 10%. Beloopbare onderregels (ter plaatse van een deur of schuifpui) dienen star te worden ondersteund, door ondersabeling met zandcementspecie, of conform de opgave van de leverancier van onderdorpels.

De aansluiting aan de aangrenzende bouwconstructie dient zo snel mogelijk na het stellen te worden afgedicht, bijvoorbeeld met PUR-schuim of een dichtingsprofiel, waarbij de voegbreedte is afgestemd op de duurzaam toelaatbare vervorming van het dichtingsproduct. Voor zover een voeg breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening met bijvoorbeeld volièregaas om te voorkomen dat ongedierte kan binnendringen.

De voorschriften voor luchtdichting gelden ook voor gevelvullende voorzetelementen. De ruimte tot de muur moet luchtdicht zijn.

De aansluitingen dienen aan de buitenzijde waterdicht en dampdoorlatend te worden afgewerkt met slabben en/of membranen.

Het plaatmateriaal mag niet in aanraking komen met de (nog natte) afwerkvloer, tenzij de platen hier tegen bestand zijn (bijvoorbeeld met een waterafstotend middel geïmpregneerde gipskartonplaten).

Bovendien moet voorkomen worden dat hemelwater langs de binnenzijde van het element kan stromen.

Na montage dient de vlakheid nog steeds te voldoen aan paragraaf 1.3.1.

2.5 Bevestigingsmiddelen

Voor de bevestiging van de elementen aan andere bouwpartijen dient gebruik te worden gemaakt van thermisch verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. De zinklaagdikte van de bevestigingsmiddelen dient overeen te komen met tabel 1 van NEN 1275, dan wel overeenkomstig NEN-EN 12329 (zinklaagdikte nominaal 45 µm). Bevestigingsmiddelen met schroefdraad zijn elektrolytisch verzinkt overeenkomstig NEN 2693 (zinklaagdikte nominaal 5 µm).

2.6 Bekleding aan de buitenzijde

Bij toepassing van metselwerk als buitenspouwblad is uitgegaan van een minimale spouwbreedte van 40 mm. Indien gewenst, dient de mogelijkheid van een kleinere spouw projectmatig in overleg te worden vastgesteld. Bij toepassing van andere buitenbekledingen op het element is deze afstand ten minste 21 mm. Bij het aanbrengen van de buitenbekleding dient vooral op de volgende punten te worden gelet:

de waterkerende laag dient volledig intact te zijn;

- voorkomen dient te worden dat, bij gestapelde elementen, van het bovenste element afstromend water in de constructie van het eronder staand element kan komen.
- bij het optrekken van het (gemetselde) buitenspouwblad dient te worden voorkomen dat speciebaarden, valspecie en in de spouw doorstekende stenen (wildverband) vochtbruggen veroorzaken.
- voorkomen dient te worden dat water via de spouwankers achter de waterkerende laag terecht komt (door een voldoende bocht in het anker aan te brengen en/of het anker naar beneden toe te buigen)

Het toepassen van schroten, rabatdelen etc. op de bouwplaats dient te voldoen aan paragraaf 1.3.3. De aan te houden spouwbreedte is minimaal 21 mm. Het toepassen van gevelplaten moet gebeuren overeenkomstig de hiervoor geldende verwerkingsvoorschriften van de fabrikant, zoals bijvoorbeeld opgenomen in een kwaliteitsverklaring.

2.7 Bescherming na montage

Na montage moeten maatregelen worden genomen om de constructie tegen neerslag te beschermen door het regendicht afwerken van naden en sparingen.

Na de montage moet achter de constructie gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces doeltreffend worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces activiteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren e.d.), die een vochtiger binnenklimaat veroorzaken dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is. De ventilatie dient gehandhaafd te blijven tot het bouwvocht verdwenen is en het binnenklimaat is genormaliseerd tot een relatieve luchtvochtigheid van 80%.

2.8 Afwerking

Afhankelijk van de afwerking van het binnenoppervlak (behang, saus- of schilderwerk), kan het noodzakelijk zijn de platen te behandelen met een voorstrijk- of grondeermiddel overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de platen en de fabrikant van de afwerking.

Lichte voorwerpen (belasting per steunpunt ten hoogste 5 kg) mogen aan de binnenplaten worden bevestigd met behulp van spreidpluggen. Zware voorwerpen (belasting per steunpunt tussen 5 en 50 kg), zoals verwarmingsradiatoren, moeten worden opgehangen aan de achterliggende stijlen. Voorwerpen met een belasting per steunpunt groter dan 50 kg mogen niet aan het element worden opgehangen tenzij speciale voorzieningen worden getroffen en een en ander door middel van een berekening is aangetoond.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

Hogere belastingen dan in deze paragraaf vermeld zijn toelaatbaar als de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften van het plaatmateriaal hierin voorzien.

Een binnenwand moet altijd ter plaatse van een stijl aansluiten aan het element.

2.8.1 Natte ruimten

Bij toepassing van gipskartonplaten of gipsvezelplaten in natte ruimten*) dienen de volgende voorzieningen getroffen te worden:

- het wandoppervlak moet, volgens de eisen van het Bouwbesluit, minimaal tot een hoogte van 2,1 m resp. 1,2 m waterdicht worden afgewerkt nabij bad, douche, resp. in het toilet;
- het wandoppervlak in badkamers moet worden behandeld met een waterafstotend middel (primer, conform de voorschriften van de fabrikant van de platen). Een dergelijk middel kan achterwege blijven bij toepassing van platen die met een waterafstotend middel zijn geïmpregneerd (zoals gipskartonplaten van het type GKBI);
- naden tussen de platen moeten worden afgewerkt met een voegvuller volgens de voorschriften van de fabrikant van de platen;
- wand/vloer aansluitingen (kim) moeten worden voorzien van een waterdichte (rubber) coating van 0,5 mm met elastisch vlies tot minimaal 50 mm boven het watervoerende vlak;
- wand/wand aansluitingen ter plaatse van een bad of douche moeten worden voorzien van een waterdichte (rubber) coating van 0,5 mm met elastisch vlies; een zelfde voorziening dient getroffen te worden ter plaatse van doorvoeringen (leidingen voor kranen);
- tegels op de wanden dienen te worden aangebracht met pasta-tegellijm en waterdichte speciale voegmortel met kunststof additieven. Nabij een douche krijgen de voegen een afwerking met epoxy voegmortel.

Voor het aanbrengen van de diverse lagen is een hechtprimer nodig, een en ander conform de verwerkingsvoorschriften behorende bij de betreffende laag en ondergrond.

De voegen tussen wand-vloer, wand-wand, leidingdoorvoeren, voegen t.p.v. ontmoetingen van verschillende ondergronden en ter plaatse van de douchebak en de beëindiging van wandbekleding moeten worden afgewerkt met een waterdichte elastische kit met een massa van ten minste 4 mm x 4 mm en een duurzaam toelaatbare vervorming van ten minste 15% overeenkomstig NVN 3412.

*) Onder 'natte ruimten' wordt hier verstaan een ruimte waar, bij normaal gebruik en onderhoud, water in contact met wand en/of vloer kan komen, zoals een badkamer en in mindere mate een toilet en keuken (de wand achter het aanrecht).

2.9 Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering:

- overeenkomstig de tekeningen, uitvoeringsvoorwaarden en aandachtspunten van het handboek 'Geluidwering in de woningbouw';
- de luchtdichting ter plaatse van de naden tussen het element en de bouwmuur dient ten minste te behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687. Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBR-publicatie 360 'Luchtdicht bouwen', behoren hiertoe.
- woningscheidende wand van ten minste 525 kg/m² of een ankerloze spouwmuur;
- de elementen dienen onafhankelijk van elkaar verankerd te worden aan de achterliggende constructie.

2.10 Aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid

Indien de gevel geheel of gedeeltelijk een 'opening' is in de zin van NEN 6068 (brandwerendheid < 30 min.) dient de onderlinge afstand tussen de openingen van twee brandcompartimenten overeen te komen met de toepassingsvoorbeelden (tabellen) van NPR 6091 of afgestemd te worden op een stralingsfluxberekening overeenkomstig NEN 6068. Boven deze afstand (de zogenaamde 'veilige afstand') wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd. Voor verschillende toepassingen zijn voorbeelden aan NPR 6091 ontleend en opgenomen in bijlage I van deze kwaliteitsverklaring.

De begrenzing tussen twee brandcompartimenten (aansluiting op bouwmuur e.d.) dient zo te worden uitgevoerd dat andere vormen van hitte-overdracht zijn uitgesloten overeenkomstig de randvoorwaarden van NEN 6068 en NPR 6091. Dit geldt ook indien de constructie geen brandwerende functie heeft. Hier gelden in elk geval de volgende aanvullende voorschriften:

- ter plaatse van de begrenzing van een brandcompartiment dienen loze ruimten in de aansluiting (stelruimte e.d.) geheel te worden gevuld met minerale wol, met een volumieke massa berekend overeenkomstig NEN 6073 of beproefd overeenkomstig NEN 6069.
- de onderzijde dient te worden onderkaut met zandcementspecie. Naden dienen te worden voorzien van een aftimmerlat beproefd overeenkomstig NEN 6069 of berekend en aangebracht overeenkomstig NEN 6073.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

Indien NEN 6068 of NPR 6091 geen afdoende oplossing bieden, dienen de openingen geheel of gedeeltelijk brandwerend te worden uitgevoerd (bijvoorbeeld als brandwerende kozijnen).

Het element mag niet onverhoopt tijdens brand een dragende of stabiliserende functie krijgen.

Een doorvoer voor een rookgasafvoer dient te zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorwaarden die volgens beproeving overeenkomstig NEN 6062 noodzakelijk zijn voor de brandveiligheid van deze voorziening (al dan niet met omkokering, geventileerde spouw en/of isolatie).

Afwerkingen en voorzieningen, waarvan de brandvoortplanting en rookproductie niet zijn aangetoond, dienen beperkt te blijven tot ten hoogste 5% van de oppervlakte. Deze 5% mag niet op één plaats worden geconcentreerd.

3 PRESTATIES OP GROND VAN EISEN VAN HET BOUWBESLUIT

3.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de gevelconstructie gelden indien de in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen overeenkomstig hoofdstuk 2 zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie.

3.2 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

3.2.1 Sterkte in de gebruikssituatie; BB-art. 2.1

De niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen inclusief sparings en verankeringen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in het Bouwbesluit. Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

3.2.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De binnenzijde van het binnenspouwblad en het gevelvullende element behoort, bepaald overeenkomstig NEN 6065 tot klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting of bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1 tot brandklasse B.

(VERDERE) BEPERKING UITBREIDING VAN BRAND; BB-Afd. 2.13 en 2.14

3.2.3 WBDBO; BB-art. 2.103, resp. 2.115

Van onderstaande toepassingsvoorbeelden van de aansluiting met de brandcompartimenteringswand en langs- en/of dwarsgevels bedraagt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald overeenkomstig NEN 6068, ten minste 30 minuten.

Branddoorslag

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de uitwendige scheidingsconstructie met elementen volgens de aanvullende specificatie in paragraaf 1.8 (brandwerendheid vanaf 30 min.) en toegepast overeenkomstig de aanvullende voorschriften van hoofdstuk 2, zonder onderbrekingen door kozijnen, ramen en dergelijke, bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 6068, van binnen naar buiten, en van buiten naar binnen, ten minste 30 minuten.

Brandoverslag

Bij brand is er geen gevaar voor brandoverslag door straling naar de aangrenzende woning of het aangrenzende brandcompartiment indien de elementen worden toegepast overeenkomstig de aanvullende voorschriften voor brandwerendheid in hoofdstuk 2.

Branddoorslag aansluitingen

De aansluiting van de elementen op een scheidingsconstructie met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6068, (bouwmuur of brandmuur) doet geen afbreuk aan deze brandwerendheid indien de aansluiting is uitgevoerd overeenkomstig de aanvullende bepalingen voor brandwerendheid in hoofdstuk 2.

NIET-DRAGENDE BINNENPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

3.2.4 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De rookklasse, bepaald overeenkomstig NEN 6066 heeft een rookdichtheid van $2,2 \text{ m}^{-1}$ of bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1 behoort tot rookklasse s2.

3.3 Prestaties uit het oogpunt van gezondheid

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

3.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

De uitwendige scheidingsconstructie opgebouwd met de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen heeft, bepaald overeenkomstig NEN 5077, een karakteristieke geluidwering van 20 dB(A).

Voor gevels met minerale wol gelden de R_i per octaafband en R_A -waarden voor het standaard buitengeluid vermeld in tabel 2.

Tabel 2 Geluidisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidisolatiewaarden R_A voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai*)

Omschrijving binnenspouwblad met:	R_i (dB) voor de volgende octaafbanden met middenfrequenties (Hz) van:					isolatie-waarde R_A in dB (A)
	125	250	500	1.000	2.000	
Buitenspouwblad van metselwerk ca. 200 kg/m^2	36	42	47	53	60	46
gevelbekleding van ca. 55 kg/m^2	25	35	40	45	50	37
gevelbekleding tot ca. 40 kg/m^2	21	30	37	41	44	33

*) De in tabel 2 vermelde waarden hebben alleen betrekking op de elementen en de buitenbekleding. De invloed van overige onderdelen (bijvoorbeeld kozijnen) en de invloed van de afmetingen van de situatie (geveleppervlak en volume ontvangvertrek) dienen nog te worden verrekend.

Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie (G_A) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters, suskasten) voor standaard buitengeluid (R_A) ontleend worden aan een relevante kwaliteitsverklaring, aan 'Geluidwering in de woningbouw', aan 'Herziening van de rekenmethode verkeerslawaai in woningen - geluidwering gevels', of aan 'Rekenmethode GGG 97' van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A).

Voor de omrekening van de geluidwering G_A naar de karakteristieke geluidwering $G_{A,K}$ zie NEN 5077 en 'Geluidwering in de woningbouw'.

GELUIDWERING TUSSEN VERBLIJFSRUIMTEN VAN VERSCHILLENDE GEBRUIKSFUNCTIES; BB-Afd. 3.5

3.3.2 Al dan niet karakteristieke isolatie-index; BB-art. 3.17

De karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid bedraagt 0 dB en de isolatie-index voor contactgeluid bedraagt +5 dB, beide bepaald overeenkomstig NEN 5077.

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

3.3.3 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

Onderstaande toepassingsvoorbeelden van gevelconstructies zijn, bepaald overeenkomstig NEN 2778, waterdicht.

Toepassingsvoorbeelden:

De in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen die overeenkomstig hoofdstuk 2 met waterdichte aansluitingen zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie, zijn waterdicht. Indien het element is voorzien van houten, kunststof of metalen gevelelementen (kozijnen) zoals bedoeld in paragraaf 1.3.4, kan de waterdichtheid hiervan worden ontleend aan de kwaliteitsverklaring van de desbetreffende fabrikant.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-Afd. 3.7

3.3.4 Binnentemperatuurfactor; BB-art. 3.26

De factor van de temperatuur van de binnenzijde van de binnenspouwbladen en gevelvullende elementen, bepaald overeenkomstig NEN 2778, bedraagt ten minste 0,65. Dit geldt slechts indien de warmteweerstand van de aansluitende uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 1068 ten minste 2,5 m²K/W bedraagt.

3.3.5 Wateropname toilet- en badruimte

De wateropname aan de binnenzijde van de constructie, afgewerkt overeenkomstig paragraaf 2.8.1, bedraagt niet meer dan gemiddeld 0,01 kg/(m².s^{1/2}) en op geen enkele plaats meer dan 0,2 kg/(m².s^{1/2}).

BEPERKING TOEPASSING SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-Afd. 3.15

3.3.6 Toepassing schadelijke materialen; BB-art. 3.106

In binnenspouwbladen en gevelvullende elementen toegepaste materialen voldoen aan de voorschriften.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

3.3.7 Openingen; BB-art. 3.114

In de binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn geen openingen breder dan 0,01 m aanwezig.

3.4 Prestaties uit het oogpunt van energiezuinigheid

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

3.4.1 Warmteweerstand; BB-art. 5.1

De warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 1068, voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in het Bouwbesluit, rekening houdende met de opbouw en het houtaandeel van het element en de warmtegeleidingscoëfficiënt van de minerale wol. De R_c-waarde is op het element aangegeven (zie 1.2).

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

3.4.2 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8

Van onderstaande toepassingsvoorbeelden bedraagt de bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, ten hoogste 0,5 dm³/m/s.

Toepassingsvoorbeelden:

De in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen die overeenkomstig hoofdstuk 2 met luchtdichting zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie, zijn inclusief aansluitingen en sparingen conform hoofdstuk 2 geschikt om de luchtvolumestroom van de woning te beperken tot ten hoogste 0,2 m³/s.

ENERGIEPRESTATIE; BB-Afd. 5.3

3.4.3 Energieprestatiecoëfficiënt; BB-art. 5.11

Voor het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt kan gebruik worden gemaakt van de warmteweerstanden zoals vermeld in paragraaf 3.4.1 van dit attest-met-productcertificaat.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

4 AANVULLENDE PRIVAATRECHTELIJKE PRESTATIES

4.1 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van sterkte onder invloed van excentrische verticale belastingen ten gevolge van het ophangen van zware voorwerpen.

4.2 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van sterkte onder invloed van een schok met een zacht lichaam van 240 Nm en onder invloed van een schok met een hard lichaam van 10 Nm.

4.3 Vervorming

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen hebben een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN 6702, van ten hoogste 1/200 van de overspanning met een maximum van 18 mm. Projectmatig zijn er tekeningen en berekeningen opgesteld, waaruit deze prestatie blijkt overeenkomstig NEN 6760 met belastingen volgens NEN 6702.

4.3.1 Gedrag van de aansluitingen met de draagconstructie

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn geschikt voor de aansluiting en bevestiging aan de draagconstructie (ruwbouw).

4.3.2 Vormveranderingen

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van:

- a. Hygrothermische vormveranderingen
- b. Vormveranderingen t.g.v. excentrisch verticale belastingen
- c. Vormveranderingen onder invloed van schokbelasting
- d. Bijkomende doorbuiging

Het element is, met de voor het bouwwerk geldende windbelasting, berekend overeenkomstig NEN 6702 in samenhang met NEN 2608 en NEN 6760.

4.4 Uiterlijk aanzien en vlakheid

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van uiterlijk aanzien en vlakheid van de binnenspouwbladen en gevelvullende elementen.

4.5 Voorzieningen voor afbouw en afwerking

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn geschikt voor de mogelijkheden voor:

- het aanbrengen van de gebruikelijke afwerkingen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van lichte voorwerpen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van zware voorwerpen;
- het in het binnenspouwblad aanbrengen van elektrische leidingen;
- het aanbrengen van water-, verwarmings- en gasleidingen.

4.6 Duurzaamheid

4.6.1 Behoud van prestatie

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van behoud van prestatie.

4.6.2 Bestandheid tegen schokken

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van bestandheid tegen schokken.

4.6.3 Bestandheid tegen vorst

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de eisen van de bestandheid tegen vorst.

4.6.4 Onderhoud en reparatie

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn geschikt gezien de noodzaak en de mogelijkheden van onderhoud en reparatie.

4.7 Beperking van inwendige condensatie

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen, die standaard zijn voorzien van een dampremmende laag, zijn geschikt voor klimaatklasse II zoals bedoeld in SKH publicatie 03-07.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

5 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5.1 Bij aflevering van de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de merken en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- de tekeningen en berekeningen beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

De Groot Vroomshoop B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling Stichting Keuringsbureau Hout SKH
Kantoorgebouw 'Het Cambium',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: <http://www.skh.org>

5.2 Productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest-met-productcertificaat.

5.3 Toepassing en gebruik

Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen en de opslag en verwerkingsvoorschriften van De Groot Vroomshoop B.V..

5.4 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.org>.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

Bijlage I Veilige afstanden tussen gevelopeningen bij brandoverslag door straling Voorbeelden volgens NPR 6091

Tabel 1a Veilige horizontale afstanden tussen gevelopeningen in één gevel voor 60 minuten brandoverslag

		veilige afstand [m]			
openingen aan brandcompartiment	oppervlakte brandcompartiment breedte x diepte [m]	7 * 9 2 bouwlagen		9 * 11 2 bouwlagen	
	breedte opening (gewogen) ¹ [m]	2	4	2	4
aan twee zijden		0,10	0,10	0,15	0,10
aan één zijde		0,25	0,15	0,20	0,20

1 = gewogen breedte gevelopening = breedte omgerekend naar element-breedte van 3,60 m.

Voorbeeld: breedte gevelopening 2,25 m en breedte gevelelement 3,0 m. De gewogen breedte bedraagt: $2,25 * (3,60/3,0) = 2,7$ m.

Tabel 1b Veilige verticale afstanden tussen gevelopeningen in één gevel voor 60 minuten brandoverslag

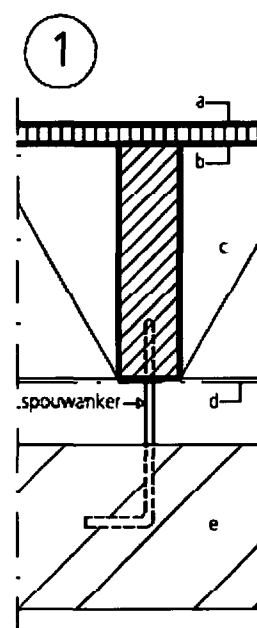
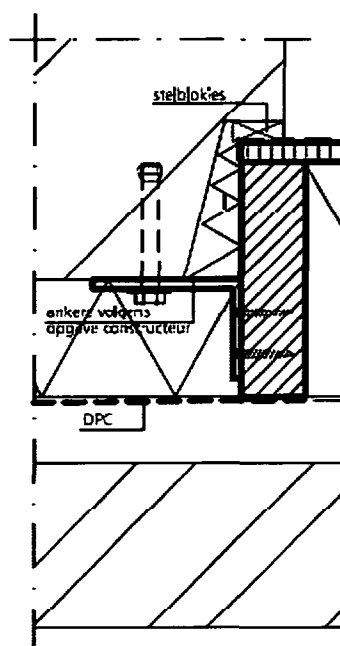
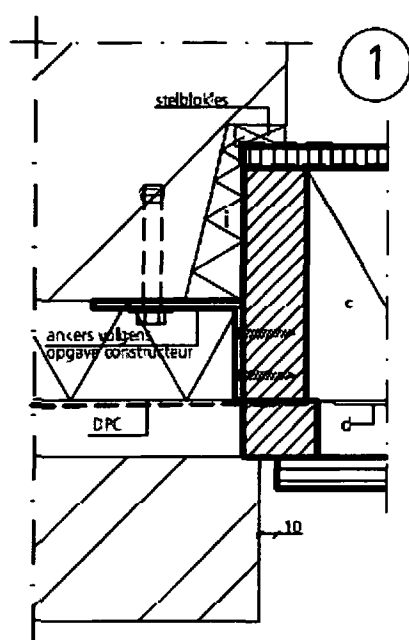
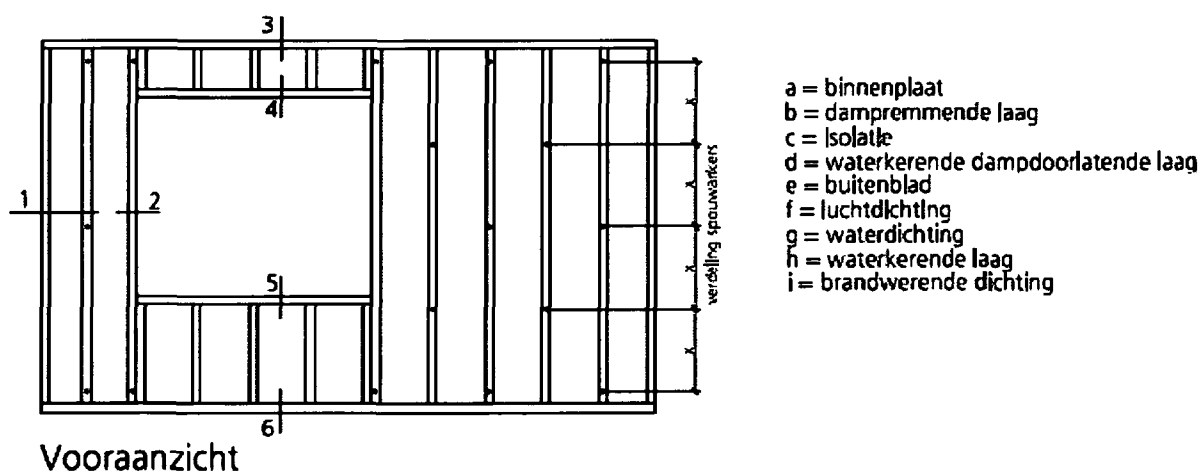
		veilige afstand [m]			
openingen aan brandcompartiment	oppervlakte brandcompartiment breedte x diepte [m]	7 * 9 2 bouwlagen		9 * 11 2 bouwlagen	
	breedte opening (gewogen) ¹ [m]	2	4	2	4
aan twee zijden		1,50	0,86	1,74	0,99
aan één zijde		2,34	1,66	2,36	1,97

De tabellen 1a en 1b gelden:

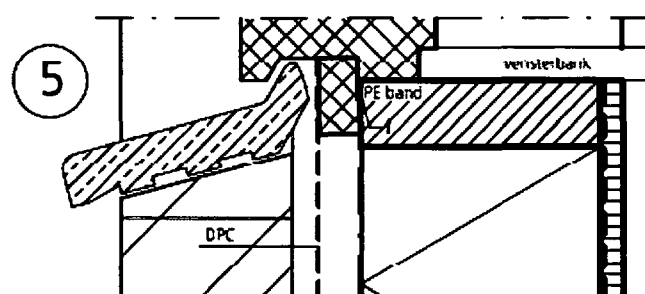
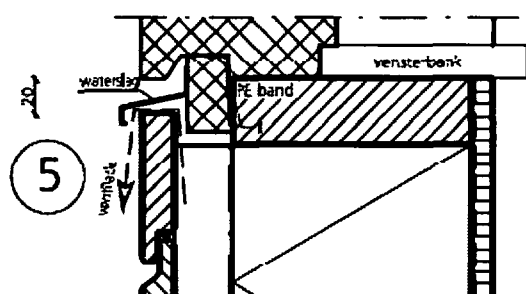
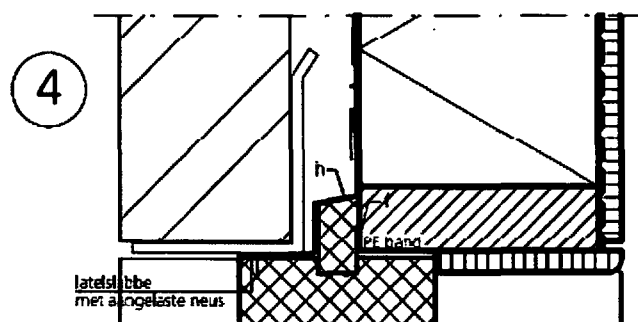
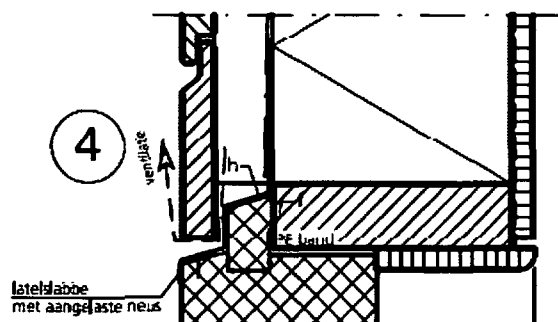
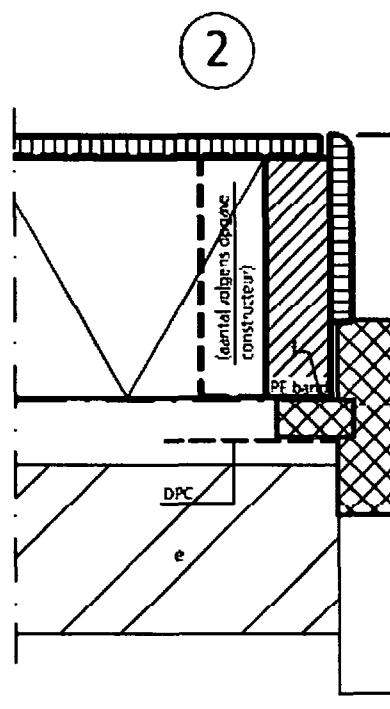
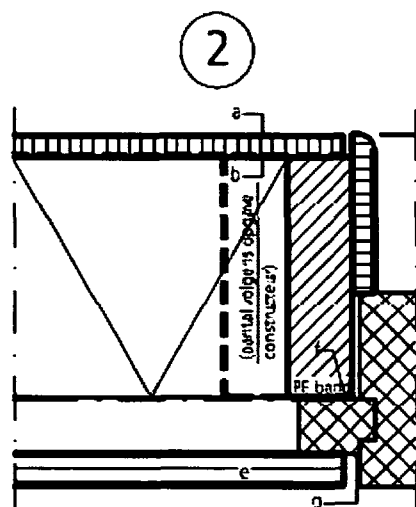
- indien voldaan is aan de voorwaarden uit hoofdstuk 5 van NEN 6068; de belangrijkste voorwaarden zijn:
- brandwerendheid van gevels en daken (uitgezonderd gevel- en dakopeningen) moeten 30 minuten brandwerend zijn t.a.v. scheiden;
- buitenzijde van de gevel van waaruit de weerstand bepaald wordt moet ten minste behoren tot klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting volgens NEN 6065 of brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1;
- indien voldaan is aan de voorwaarden- uit hoofdstuk 4.2.1 van NPR 6091: de belangrijkste voorwaarden zijn:
- ruimten worden niet begrensd door brandgevaarlijke daken;
- voor woningen lager dan 20 m d.w.z. "gereduceerde" brand;
- hoogte gevelopening < 1,80 m.

NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN

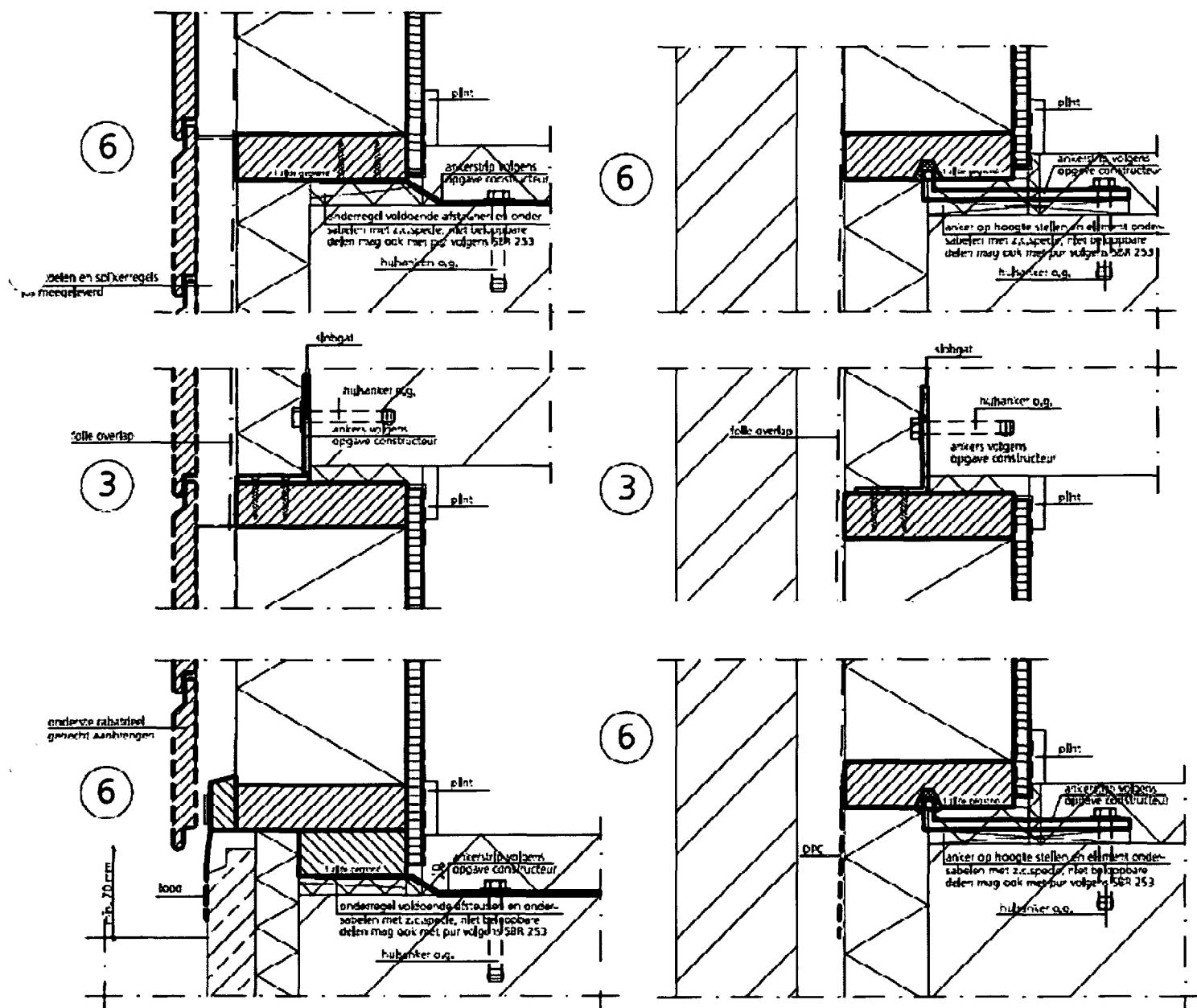
Bijlage II detaillering



NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN



NIET-DRAGENDE BINNENPOUWBLADEN EN GEVELVULLENDE ELEMENTEN



Certificaat

KOMO[®]

productcertificaat



Nummer	K24668/05	Vervangt	K24668/04
Uitgegeven	2007-06-01	d.d.	2006-04-15
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 6

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie Saint-Gobain Isover Benelux B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is op basis van BRL 1308 "Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie" d.d. 2004-11-17, inclusief wijzigingsblad d.d. 2006-06-06, afgegeven door Kiwa, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde isolatieproducten bij voortdurende voldoening aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits isolatieproducten voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande isolatieproducten in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit

Dit certificaat is een door VROM erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006) de woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl

ing. B. Meekma
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

Certificaathouder
Saint-Gobain Isover Benelux B.V.
Parallelweg 20
4878 AH ETTEN-LEUR
Tel. 076-5080000
Fax 076-5017020

Verkoopkantoor Nederland
Saint-Gobain Isover Benelux B.V.
Stuurtweg 1b
Postbus 96
4130 EB VIANEN
Tel. 0347-358400
Fax algemeen: 0347-358401
Fax verkoop: 0347-358402
E-mail algemeen: info@isover.nl
E-mail verkoop: verkoop@isover.nl
www.isover.nl

ISOVER

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Bouwbesluit draagt CE



Logo van Stichting Bouwkwiteit.

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **PRODUCTSPECIFICATIE**
 - 2.1 Technische specificatie
 - 2.2 Producteisen en producteigenschappen
 - 2.3 Merken
3. **WENKEN VOOR DE TOEPASSER**
4. **LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**

1. BOUWBESLUITINGANG

Nr	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.11	Beperking ontstaan brandgevaarlijke situatie	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 voor het merendeel van de producten, zie tabel 1	Materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats of aan de binnenzijde van een schacht wordt toegepast, moet onder bepaalde omstandigheden voldoen aan Euroklasse A1.
2.12	Beperking ontwikkeling brand	Klasse 1,2,3 of 4 volgens NEN 6065 of klasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Voor een aantal producten euroklasse A2, zie tabel 1	De grenswaarde is geldig voor het product als het 1-op-1 als een constructie-onderdeel in de zin van het Bouwbesluit 2003 wordt toegepast.
2.15	Beperking ontstaan rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5.4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2.2 \text{ m}^{-1}$, volgens NEN 6066 of minimaal rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Rookklasse s1 en s2 conform NEN-EN 13501-1 voor een aantal producten, zie tabel 1	Het aan de besloten ruimte toegekeerde materiaal is bepalend voor het al of niet voldoen aan de prestatie-eis.
5.1	Thermische isolatie	Warmtegeleidingscoëfficiënt en warmteweerstand volgens NEN 1068	Gedeclareerde warmteweerstand R_0 en gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal (zie tabel 1, 2 en 3)	Voor de bepaling van de warmteweerstand van de gehele constructie R_c moet de totale constructieopbouw in acht worden genomen.

2. PRODUCTSPECIFICATIE

2.1 Technische specificatie van het product

Vorm en samenstelling

Rechthoekige vlakke platen of rollen (dekens) bestaande uit thermoharder-gebonden anorganische vezels.

De producten zijn al dan niet voorzien van een bekleding, welke kan bestaan uit glasvlies, alu-kraft, danwel gewapend kraft-alu, eventueel voorzien van spijkerflens, gewapend alu of aluminiumfolie.

2.2 Producteisen en producteigenschappen

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in de navolgende tabellen.

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 1 - Producteigenschappen minerale wol

Productnaam	Lengte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Breedte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Dikte (mm) NEN-EN 13162 4.2.3	Diktetolerantie (voor betekenis zie tabel 4)	$\lambda_{\text{declared}}$ (W/mK) NEN-EN 13162 4.2.1	Reaction to fire NEN-EN 13162 4.2.8, NEN-EN 13501-1	Bekleding
Dekens							
Ibr	¹⁾	1200	80-180	T2	0,040	A2-s1,d0	een zijde alukraft
Rollisol plus	¹⁾	350/450/600	80-180	T2	0,040	A2-s1,d0	een zijde alukraft + spijkerflens
Soneroll	¹⁾	400/600	40-140	T3	0,037	A1	een zijde glasvlies
Metal building roll	¹⁾	²⁾	25-160	$d_N = 40 \text{ mm}$: T1 $d_N > 40 \text{ mm}$: T2	0,037-0,040	A1	-
Cladiroll	4000	505/605	130-190	T2	0,036	A1	eenzijdig glasvlies
Systemroll 200	²⁾	²⁾	60-220	T2	0,040	A1 ⁴⁾	³⁾
Systemroll 400	²⁾	²⁾	50-190	T3	0,037-0,038	A1 ⁴⁾	³⁾
Systemroll 600	²⁾	²⁾	50-220	T3	0,036	A1 ⁴⁾	³⁾
Systemroll 700	²⁾	²⁾	50-200	T3	0,035	A1 ⁴⁾	³⁾
Platen							
Sonepanel	¹⁾	400/600	30-140	T3	0,037	A1	een zijde glasvlies
Metal building panel	¹⁾	²⁾	40-130	T3	0,037-0,038	A1	-
Façade 40	¹⁾	¹⁾	40-150	T5	0,035	A1	tweezijdig glasvlies
Façade 100	¹⁾	¹⁾	40-150	T5	0,034	A1	tweezijdig glasvlies
Mupan façade	¹⁾	¹⁾	40-140	T5	0,032	A1	tweezijdig glasvlies
Cladisol	1500	505/605	130-190	T3	0,036	A1	eenzijdig glasvlies
Systempanel 500	²⁾	²⁾	60-200	T3	0,037	A1 ⁴⁾	³⁾
Systempanel 700	²⁾	²⁾	50-200	T4	0,035	A1 ⁴⁾	³⁾
Systempanel 800	²⁾	²⁾	100-190	T4	0,034	A1 ⁴⁾	³⁾
Comfortpanel	1500	370/380/ 570/600	40-140	T3	0,036	A2-s2,d0	Tweezijdig polyestervlies

1) de lengte is afhankelijk van de toepassing

2) de afmetingen zijn afhankelijk van de maatvoering van de prefab-elementen

3) het product kan naar keuze voorzien worden van één van de onder "vorm en samenstelling"

4) producten met 1-zijdig alukraft vallen in de brandklasse A2-s1,d0.

Platen en deksen van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 2 – Dikte d_N (mm) en gedeclareerde warmteweerstand R_d (m²K/W) (NEN-EN 13162 4.2.1)

Dikte d_N (mm)	Mupan façade	Façade 100, Systempanel 800	Façade 40, Systempanel 700 Systemroll 700	Cladisol, Cladiroll, Systemroll 600, Comfortpanel	Soneroll, Sonepanel, Systempanel 500	Ibr, Rollisol Plus, Systemroll 200
	($\lambda_D=0,032$)	($\lambda_D=0,034$)	($\lambda_D=0,035$)	($\lambda_D=0,036$)	($\lambda_D=0,037$)	($\lambda_D=0,040$)
	R_d	R_d	R_d	R_d	R_d	R_d
30					0,80	
40	1,25	1,15	1,10	1,10	1,05	
45	1,40	1,30	1,25		1,20	
50	1,55	1,45	1,40	1,35	1,35	
55	1,70	1,60	1,55			
60	1,85	1,75	1,70	1,65	1,60	1,50
65	2,00	1,90	1,85			
70	2,15	2,05	2,00	1,90	1,85	1,75
75	2,30	2,20	2,10	2,05	2,00	1,85
80	2,50	2,35	2,25	2,20	2,15	2,00
85	2,65	2,50	2,40	2,35	2,25	2,10
90	2,80	2,60	2,55	2,50	2,40	2,25
95	2,95	2,75	2,70	2,60	2,55	2,35
100	3,10	2,90	2,85	2,75	2,70	2,50
105	3,25	3,05	3,00	2,90	2,80	2,60
110	3,40	3,20	3,10	3,05	2,95	2,75
115	3,55	3,35	3,25	3,15	3,10	2,85
120	3,75	3,50	3,40	3,30	3,20	3,00
125	3,90	3,65	3,55	3,45	3,35	3,10
130	4,05	3,80	3,70	3,60	3,50	3,25
135	4,20	3,95	3,85	3,75	3,60	3,35
140	4,35	4,10	4,00	3,85	3,75	3,50
145		4,25	4,10	4,00	3,90	3,60
150		4,40	4,25	4,15	4,05	3,75
155		4,55		4,30	4,15	3,85
160		4,70	4,55	4,40	4,30	4,00
165		4,85				
170		5,00	4,85	4,70	4,55	4,25
175		5,10				
180		5,25	5,10	5,00	4,85	4,50
185		5,40				
190		5,55	5,40	5,25	5,10	4,75
200			5,70	5,55	5,40	5,00
210				5,80		5,25
220				6,10		5,50

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
Tabel 3 – Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (W/mK) en warmteweerstand (m²K/W) (NEN-EN 13162 4.2.1)

Dikte d_v (mm)	Metal building roll		Metal building panel		Systemroll 400	
	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D
25	0,037	0,65				
30	0,037	0,80				
40	0,037	1,05	0,037	1,05		
50	0,040	1,25	0,037	1,35	0,038	1,30
60	0,040	1,50	0,038	1,55	0,038	1,55
70	0,040	1,75	0,037	1,85	0,038	1,80
75					0,038	1,95
80	0,040	2,00	0,037	2,15	0,038	2,10
85					0,038	2,20
90	0,040	2,25	0,038	2,35	0,038	2,35
95					0,038	2,50
100	0,040	2,50	0,037	2,70	0,038	2,60
105					0,038	2,75
110	0,040	2,75	0,037	2,95	0,038	2,85
115					0,038	3,00
120	0,040	3,00	0,037	3,20	0,038	3,15
125					0,038	3,25
130	0,040	3,25	0,037	3,50	0,038	3,40
135					0,038	3,55
140	0,040	3,50			0,038	3,65
145					0,038	3,80
150	0,040	3,75			0,038	3,90
155					0,038	4,05
160	0,040	4,00			0,038	4,20
170					0,037	4,55
180					0,037	4,85
190					0,037	5,10

Tabel 4 – Producteisen minerale wol

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Productgerelateerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde
		Klasse of niveau	Gespecificeerde eis			
NEN-EN 13162 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte-tolerantie	-	l ± 2 %, b ± 1,5 %			Conform eis
NEN-EN 13162 hfst 4.2.3	Dikketolerantie	T1, T2, T3, T4, T5	T1	-5 % of -5 mm	grotere afwijking toegestaan	Zie tabel 1
			T2	-5 % of -5 mm	+ 15 % of + 15 mm	
			T3	-3 % of -3 mm	+ 10 % of + 10 mm	
			T4	-3 % of -3 mm	+ 5 % of + 5 mm	
			T5	-1 % of -1 mm	+ 3 %	
NEN-EN 13162 hfst 4.2.4	Haaksheid (niet voor dekens)	-	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: S _b = 5 mm/m			Conform eis
NEN-EN 13162 hfst 4.2.5	Vlakheid (niet voor dekens)	-	Afwijking t.o.v. plat vlak: S _{max} = 6 mm			Conform eis
NEN-EN 13162 hfst 4.2.6	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	-	γ _{a1} = -1%, γ _{a2} = 1%, γ _{a3} = 1%, γ _{a4} = 1mm/m			Conform eis
NEN-EN 13162 hfst 4.2.7	Treksterkte parallel aan het oppervlak	-	Voldoende om 2 keer eigen gewicht product te kunnen dragen			Conform eis
BRL 1308 hfst 2.3.1	Hechtsterkte van verkleefde bekledingen (indien van toepassing)	-	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, danwel bezwijken in de minerale wol			Conform eis

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

2.3 Merken

De producten worden gemerkt met het KOMO-woordmerk.

Plaats van het merk:

- op elke collo.

Overige verplichte aanduidingen:

- certificaatnummer K24668;
- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- productnaam;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- aantal vierkante meters per verpakkingseenheid;
- productiecode;
- type bekleding, indien aanwezig;
- klasse-aanduiding voor brandgedrag;
- gedeclareerde warmteweerstand R_D ;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D ;
- aanduidingscode volgens NEN-EN 13162 hoofdstuk 6;
- productiejaar (de laatste twee cijfers)

3. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

3.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

3.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Saint-Gobain Isover Benelux B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

BRL 1308	Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties)
NEN-EN 13162	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW)
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

INTRON CERTIFICATIE

Sucoflex (M 127) Straight

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van een met polyesterweefsel gewapend zacht polyvinylchloride (PVC-P)

Certificaathouder:

Profine Nederland B.V.

Regterweistraat 13
4181 CE Waardenburg
Postbus 2
4180 BA Waardenburg
Telefoon 0418 65 17 17
Telefax 0418 65 22 86
E-mail info@profine-nederland.nl
Website www.profine-nederland.nl

Productielocatie
Sucoflex AG
Speckstrasse 22
8330 Pfäffikon
Zwitserland

Nummer:
CTG-559/1
Uitgegeven:
2006-12-01
Vervangt:
n.v.t.

Verklaring van INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel 4 specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen conform het INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door INTRON Certificatie B.V.

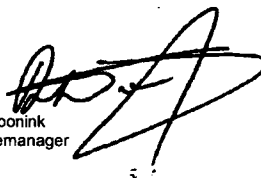
INTRON Certificatie B.V. verklaart dat Sucoflex (M 127) Straight geschikt zijn voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits Sucoflex (M 127) Straight voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties en mits de vervaardiging van dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde Sucoflex (M 127) Straight bij voortduring aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits de dakbanen voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat. Door INTRON Certificatie B.V. wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de dak- of gevelconstructie, noch op de verwerking van de dakbaan.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat Sucoflex (M 127) Straight in toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit.
Voor de erkenning door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) www.bouwkwaliiteit.nl.

Voor INTRON Certificatie B.V.

ing. R. Woonink
certificatiemanager



Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.intron.nl.



Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 9 bladzijden

blad 1 van 9 bladen



Bouwbesluit

® is een collectief merk van Stichting Bouwkwaliiteit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Van de toepassingsvoor- beelden wordt de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekking- constructie niet overschreden.	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.2
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063	Dak is niet brandgevaarlijk	Zie § 3.3
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdichtheid volgens NEN 2778	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

1.1 Onderwerp

Dakbedekkingconstructies vervaardigd met Sucoflex (M127) Straight dakbaan.

1.2 Merken

De verpakking van de producten worden gemerkt met het certificatiemerk van INTRON Certificatie B.V. en het KOMO[®]-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- KOMO[®]-keurmerk.
- merknaam;
- afmetingen;
- codering (voor zover het product ondergebracht kan worden in het coderingssysteem);
- productiecode;
- massa (indien groter dan 25 kg)
- certificaatnummer: CTG-559.

1.3 Vorm en samenstelling

De producten die behoren tot dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat zijn:

Merknaam	Omschrijving
Sucoflex (M 127) Straight	met polyesterweefsel gewapende PVC dakbaan

Daarnaast wordt in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Leveringsgegevens

Type	Sucoflex (M 127)
	Straight
dikte (mm)	1,2 / 1,5
breedte (m)	1,00 / 2,00
lengte (m)	15 / 20
massa (kg/m ²)	1,55 / 1,95

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

1.4 Materiaalspecificaties

Tabel 2: specificaties Sucoflex (M 127) Straight

Karakteristiek		Waarde	Eenheid	Nominale waarde	Tolerantie
				Sucoflex Straight	
Slagvastheid	NEN-EN 12691: 2001 + BRL 1511 deel 1	MLV	-	D4	-
Slagvastheid	NEN-EN 12691:8 2005 + BRL 1511 deel 1	MLV	mm	700	- 0 mm
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730 + BRL 1511 deel 1	MLV	-	S4	-
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	MLV	%	≤ 0,50 (L/L)	-
Waterdampdiffusie- weerstandsgetal	NEN-EN 1931	MDV	-	Zie § 3.9	-
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering na: - 336 UV-A - 336 uur vocht	NEN-EN 1297 + NEN-EN 1847 + NEN-EN 12317-2	-	% %	pelsterkte Δ ≤ 20 % Δ ≤ 20 %	-
Effect van vloeibare chemicaliën	NEN-EN 1847	-	-	Zie bijlage C van NEN-EN 13956	-
Weerstand tegen hagel - ondergrond zacht - ondergrond hard	NEN-EN 13583	MLV	m/s	21 ≥ 30	-
Waterdichtheid	NEN-EN 1928 Methode B	MLV	kPa	Waterdicht	-
Dikte	NEN-EN 1849-2 § 5	MDV	mm	Zie tabel 1	- 5 % + 10 %
Breedte	NEN-EN 1849-2	MDV	m	Zie tabel 1	- 0,5 % + 10 %
Lengte	NEN-EN 1849-2	MDV	m	Zie tabel 1	- 0 % + 5 %
Massa	NEN-EN 1849-2 § 6	MDV	kg/m²	Zie tabel 1	- 5 % + 10 %
Treksterkte - lengterichting - breedte richting	NEN-EN 12311 (B)	MDV	N/50 mm	1000 1000	± 20 % ± 20 %
Rek bij breuk - lengterichting - breedte richting	NEN-EN 12311 (A)	MDV	%	30 30	± 20 % ± 20 %
Scheursterkte	NEN-EN 12310-2	MLV	N	≥ 180	-
Nagelscheursterkte	NEN-EN 12310-1	MDV	N	400	± 20 %
Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur	NEN-EN 495-5	MLV	°C	≤ - 30	-
Wateropname	UEAtc § 4.3.13	-	% (m/m)	≤ 2 %	-
Interlaminaire adhesie	NEN-EN 12316-2	-	N/50mm	≥ 250	-
Treksterkte lasverbindingen - initieel - na 1 week in water 23°C - na 4 weken bij 80°C	NEN-EN 12317-2 + UEAtc § 4.4.2.1	MLV	N/50 mm	≥ 1000 ¹⁾ Δ ≤ 20 % Δ ≤ 20 %	-

¹⁾ of breuk buiten lasverbinding.

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

Tabel 2: specificaties Sucoflex (M 127) Straight (vervolg)

Karakteristiek		Waarde	Eenheid	Nominale waarde	Tolerantie
				Sucoflex Straight	
Pelsterkte lasverbindingen - initieel - na 1 week in water 23°C - na 4 weken bij 80°C	NEN-EN 12316-2 + UEAtc § 4.4.2.1	MLV	N/50 mm	≥ 400 $\Delta \leq 20 \%$ $\Delta \leq 20 \%$	-
Weekmaker gehalte - initieel - na 4 weken in water 23°C	DIN 53738 + BRL 1511 deel 1 § 4.5.4 + NEN-EN 1297	MDV	% m/m %	35,0 $\Delta \leq 3$	± 2
Weerstand tegen veroudering Na 1000 uur UV-B - vouwweerstand - uiterlijk - massaverlies	NEN-EN 1297 + NEN-EN 495 + NEN-EN 12317	-	°C Grade %	- 20 0 $\Delta \leq 3$	- - -
Weerstand tegen veroudering Na 12 weken 70°C - massaverlies - vouwweerstand	NEN-EN 495-5 + NEN-EN 1296	-	% °C	$\Delta \leq 2$ - 20	+ 0 + 0
Weerstand tegen staand water - weekmakergehalte	UEAtc Guide § 4.2.7	-	%	$\Delta \leq 2$	+ 0

1.5 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen" deel A en B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

In tabel 3 zijn de tot het KOMO® attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen. Voor de verklaring van het coderingssysteem wordt verwezen naar de bijlage.

Tabel 3: Dakbedekkingssystemen met Sucoflex (M 127) Straight

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheids klasse ¹⁾
N-SYSTEMEN²⁾		
NKtS	* Sucoflex (M 127) Straight, in de overlap, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie. Het toepassen van een eventuele scheidingslaag is afhankelijk van de ondergrond / onderconstructie; * De overlappen apart lassen met hete lucht. De stelbreedte van de overlap is 120 mm. De effectieve lasbreedte moet minimaal 40 mm (hete lucht) zijn;	R4

¹⁾ Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie blad 5.

²⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare dakhooften met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.2 – Sterkte van de constructie.

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

Scheidingslagen:

- polyester mat 300 g/m² voor mechanische en chemische bescherming;
- polyester mat 120 g/m² voor mechanische en chemische bescherming;
- glasvlies 120 g/m² voor chemische bescherming en op constructies waar de brandveiligheids (NEN 6063 vlieg vuur) van toepassing is;

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidsklassen is als volgt:

- Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: géén installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;
- Klasse R3: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5 %)
- Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %). Ook begroeide platte daken (hellingshoek ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

1.7 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In de norm NEN 6702 staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP 1985.

1.8 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhelling van de gespecificeerde dakbedekkingssystemen is hieronder weergegeven:

- N-systemen¹⁾²⁾ max. 20°

¹⁾ In verband met de brandveiligheid (vlieg vuur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht;

²⁾ indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vlieg vuur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast op dakhellingen tot maximaal 75 °.

2. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

2.1 Algemeen

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen" deel A en B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

2.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In afwijking van/aanvulling op 2.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:

- Verwerkingsrichtlijnen Sucoflex – uitgave Profine / Sucoflex;
- verwerkingsrichtlijnen Profine / Sucoflex begroeide daken – uitgave Profine / Sucoflex.

2.3 Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing hetgeen is omschreven in bovengenoemde richtlijnen.

2.4 Brandveiligheid

In de SBR-publicatie nr. 261 (ref. 18) zijn de geharmoniseerde brandveiligheidseisen opgenomen waaraan minimaal moet worden voldaan. Voorts kunnen de eisen conform NVN 6050 van toepassing worden verklaard.

2.5 Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet:

A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam.

3. PRESTATIES

3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn in de toepassing voldoende mate bestand tegen bij normaal gebruik mogelijke mechanische, fysische en chemische belastingen.

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

3.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie

Algemeen

De in dit KOMO® attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens NEN 6702 bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

De volgende algemene randvoorwaarden zijn van toepassing:

- er dient kimfixatie te worden toegepast doormiddel van mechanische bevestiging om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim ter plaatse van de dakranden en daksparingen groter dan 1 m¹. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelasting berekening.;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleefing.

Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen in combinatie met sucoflex (M127) Straight (N-systemen)

Doormiddel van een attesteringsonderzoek is de rekenwaarde vastgesteld voor het éénlaags mechanisch bevestigd systeem met:

Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm dik, breedte 1,00 m

Opbouw testmodel:

- * onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- * isolatie: minerale wol klasse C, afm. 2000 mm x 600 mm, dikte 100 mm;
- * bevestigingsysteem: Dakschroef Eurofast EDS-S-48120;
Drukverdeelplaat Eurofast DVP-EF-5010N;
- * dakbedekking: Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm, in de overlap (stelbreedte 120 mm, effectief 40 mm), mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm, afstand tussen de rijen 880 mm).

Rekenwaarde: 533 N/bevestiger

Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm dik, breedte 2,00 m

Opbouw testmodel:

- * onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- * isolatie: minerale wol klasse C, afm. 2000 mm x 600 mm, dikte 100 mm;
- * bevestigingsysteem: Dakschroef Eurofast EDS-S-48120;
Drukverdeelplaat Eurofast DVP-EF-5010N;
- * dakbedekking: Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm, in de overlap (stelbreedte 120 mm, effectief 40 mm) , mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm, afstand tussen de rijen 1880 mm).

Rekenwaarde: 528 N/bevestiger

Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm dik, breedte 2,00 m

Opbouw testmodel:

- * onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- * isolatie: minerale wol klasse C, afm. 2000 mm x 600 mm, dikte 100 mm;
- * bevestigingsysteem: Eurofast kunststof-schroef combinatie TRP Ø 45 voor opbouw 100 mm;
- * dakbedekking: Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm, in de overlap (stelbreedte 120 mm, effectief 40 mm) , mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm, afstand tussen de rijen 1880 mm).

Rekenwaarde: 713 N/bevestiger

Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm dik, breedte 2,00 m

Opbouw testmodel:

- * onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- * isolatie: minerale wol klasse C, afm. 2000 mm x 600 mm, dikte 100 mm;
- * bevestigingsysteem: Dekfast-dakschroef 5,5 x 127 mm, DFDS-55;
Drukverdeelplaat Dekfast Aluzinc Ø 51 mm x 1 mm dik;
- * dakbedekking: Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm, in de overlap (stelbreedte 120 mm, effectief 40 mm) , mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm, afstand tussen de rijen 1880 mm).

Rekenwaarde: 759 N/bevestiger

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm dik, breedte 2,00 m

Opbouw testmodel:

- * onderconstructie: geprofileerde staaiplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
minerale wol klasse C, afm. 2000 mm x 600 mm, dikte 100 mm;
- * isolatie: Dakschroef Olympic RS 5,5 x 127 mm, DFDS-55 127;
Drukverdeelplaat Aluzinc met krammen Ø 51 N, DVP-DF(B)-51 N;
- * bevestigingsstelsel: Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm, in de overlap (stelbreedte 120 mm, effectief 40 mm) ,
mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (h.o.h. 250 mm, afstand tussen de rijen 1880 mm).

Rekenwaarde: 759 N/bevestiger

Met deze rekenwaarden en het aantal toegepaste bevestigingsmiddelen dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn niet brandgevaarlijk bij hellingshoeken zoals opgenomen in § 1.8.

Opbouw getest systeem-1

- staalprofiel
- gecacheerd EPS 100 SE
- scheidingslaag glasvies, 120 g/m²
- Sucoflex (M 127) Straight 1,2 mm

Classificatie

**NEN 6063 – vliegvlur.
Rangorde 1 BRL 1511, geldt voor de
constructie uit tabel 3**

3.4 Wering van vocht van buiten

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingvoorbeelden van daken zijn waterdicht, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

3.6 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- a) het ontwerp;
- b) de uitvoering;
- c) periodiek onderhoud;
- d) afschot;
- e) onderconstructie;
- f) gebruiksbelastingen;
- g) klimaatsinvloeden;
- h) dakbedekkingsstelsel.

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingsstelsels met Sucoflex (M 127) Straight, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a. t/m g. ca. 10 jaar bedraagt.

3.7 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingsstelsel. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoer meestal voldoende.

3.8 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

Niet van toepassing. Er vindt uitsluitend hechting plaats op PVC en PVC hulpstukken.

3.9 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal μ bedraagt: 10.000.

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

4. ONDERHOUD

Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

Reinigend onderhoud

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

Reparatie onderhoud

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooien, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

Preventief onderhoud

Preventief onderhoud is het vervangen / corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwegen laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingssysteem verminderen.

Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingssysteem. Het oude systeem blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe systeem. De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingssysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingssysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L-, P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1511, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

1. BRL 1511/01 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511/01 Dakbedekkingssystemen - Deel 4 Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen;
3. Bouwbesluit: 2003 – Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb 2002, 203, 516, 582 en de Ministeriële Regeling Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 2003, 101;
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingsmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 – + wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001 - Vochtwering in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave Vebidak, BDA Dakadvies B.V. en Dakmerk;
8. NEN 6702 - Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 - Belastingen en vervormingen;
9. RGSP 1985 -Reken- en beproevingsmethoden ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvormig geprofileerde stalen dakplaten;
10. Verwerkingsrichtlijnen Profine / Sucoflex. – laatste uitgave
11. FLL: 1999 – Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbahnen;
12. SBR Brochure 465.00 – Geballaste dakbedekkingssystemen: Herziene rekenmethode;
13. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
14. ETAG 006: 2000 – Guideline for european Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
15. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
16. NVN 6050: 2006 – Eisen aan ontwerp, details en uitvoering van brandveilig werken aan daken – Gesloten dakbedekkingssystemen.

KOMO® attest-met-productcertificaat

Sucoflex (M127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

INTRON
CERTIFICATIE

6. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 6.1 Controleer bij aflevering van het product of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke.
- 6.2 Controleer of het KOMO® attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met INTRON Certificatie B.V.
- 6.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO® attest-met-productcertificaat zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 6.4 Neem, indien op grond van het onder 6.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met:
Profine Nederland B.V. te Waardenburg
en zo nodig met:
INTRON Certificatie B.V.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat

Sucoflex (M 127) Straight

Nummer : CTG-559/1

Uitgegeven : 2006-12-01

Bijlage 1

VERKLARING CODERINGSSYSTEMEN

Verklaring codering dakbedekkingsystemen

Bevestiging aan de ondergrond

Iedere code begint met een letter voor het bevestigingssysteem aan de ondergrond:

- L = losliggend en geballast;
- P = partieel gekleefd;
- F = volledig gekleefd;
- N = mechanisch bevestigd (geschroefd).

Materiaalsoort

Vervolgens bevat de code in ieder geval een letter voor de materiaalsoort van de eerste laag. Is de soort bitumen voor de gehele constructie hetzelfde, dan wordt deze letter verder niet meer herhaald. Wordt echter bij een volgende laag een ander soort bitumen toegepast, dan wordt daarvoor bij die laag, die betreffende letter aangegeven:

- K_t = thermoplastische kunststof (PVC).

Wapening of cacherings

De wapening of cacheerlagen worden met de volgende letters aangeduid.

- G = glasvlies;
- S = synthetische drager (polyestermat, polyesterbreisel, polyesterweefsel of polyester-glascombinatie).

N.B.

Bij materialen zonder drager of cacherings ontbreekt deze aanduiding.

KOMO® Attest



Nummer	K4412/07	Vervangt	K4412/06
Uitgegeven	2008-04-01	d.d.	2006-11-15
Geldig tot	2011-04-01	Pagina	1 van 34

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Gealan Fenster-Systeme GmbH

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest is afgegeven op basis van BRL 0703 "Kunststof gevelelementen" d.d. 2007-15-12 afgegeven door Kiwa conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat de met de gecertificeerde producten samengestelde kunststof gevelelementen prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat omschreven zijn vastgelegd, mits:

- voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificatie(s);
- de vervaardiging van (het bouwproduct) geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Kiwa verklaart dat voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van kunststof gevelelementen noch op de vervaardiging en montage van gevelvullingen in uitwendige scheidingsconstructies.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande kunststof gevelelementen in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een door VROM erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) de woningwet en het Bouwbesluit. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Gealan Fenster-Systeme GmbH
Hoferstrasse 80
Postfach 1152
95139 Oberkotzau
Duitsland
Tel. 0049 9286776480
Fax 0049 9286776565
www.gealan.de

Nederlandse vertegenwoordiging
Gealan Raam Systemen
Bosscheweg 57
5056 KA Berkel-Enschot
Tel. 013 5335008
Fax 013 5334887
E-mail info@gealan.nl
www.gealan.nl



Stichting Bouwkwiteit merk van Stichting Bouwkwiteit.

Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld
op prestatie in de
toepassing
Herbeoordeling
minimaal elke 3 jaar

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Technische specificatie van het product

Gevelvullingen met het Gealan systeem voor kunststof gevelelementen, conform beoordelingsrichtlijn 0703 "Kunststof Gevelelementen".

VERWERKING

Voorwaarden voor opslag, transport en verwerking vallen buiten het kader van dit attest. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het KOMO attest-met-productcertificaat van een op dit systeem gecertificeerde verwerker.

Richtlijnen voor montage van kunststof gevelelementen zijn vastgelegd in BRL 0709 en in de "VKG Kwaliteitsvoorschriften en – adviezen voor (de productie en montage van) kunststof gevelelementen".

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Dit attest is door Kiwa afgegeven voor het Gealan systeem. Beoordeeld is uitsluitend dat het door Gealan ontwikkelde systeem geschikt is om kunststof gevelelementen te vervaardigen uit profielen van ongeplasteerd PVC, volgens eisen conform BRL 0703.
2. De onder dit attest vallende profielen van ongeplasteerd PVC zijn vervaardigd onder KOMO-keurmerk volgens profielcertificaat K4008, K45964 en K4341. In het kader van dit attest voert Kiwa geen controle uit op de productie van deze profielen.
3. Gecertificeerde assemblage bedrijven die het Gealan systeem verwerken conform de eisen van BRL 0703 kunnen een KOMO attest-met-productcertificaat overleggen. De door de assembleurs vervaardigde gevelelementen volgens het Gealan-systeem zijn gemerkt met het KOMO-keurmerk door middel van de in die kwaliteitsverklaring afgebeelde gele sticker. De elementen leveren prestaties zoals kenbaar gemaakt in de betreffende kwaliteitsverklaring onder de paragraaf "prestaties". In het kader van dit attest voert Kiwa geen controle uit op de assemblage van gevelelementen.

Bouwbesluitgang

SAMENVATTING minimum prestaties

2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6700 en/of NEN 6710 en/of NEN 6770 en NEN 2802	Geschikt voor de toepassing (situatie en hoogte gebouw)	Voldoen aan de eis voor de sterkte van een vloerafscheiding op de daarvoor geldende hoogte
2.3	Vloerafscheiding			
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	De onbrandbaarheid dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 6064 dan wel volgens NEN-EN13501-1	Ontbrandbaar volgens NEN6064 Dan wel Klasse A1 volgens NEN-EN13501-1	Materialen dienen onbrandbaar te zijn in de nabijheid van een stookplaats zoals bedoeld in NEN 6061
2.12	Beperking ontwikkeling van brand	Brandklassering, volgens NEN 6065 dan wel volgens NEN-EN 13501-1	Klasse 1,2,3,4 volgens NEN6065 Dan wel Klasse A,B,C,D volgens NEN-EN13501-1	
2.13	Beperking uitbreiding van brand	WBDBO $\geq$ 30 minuten, volgens NEN 6068	Eventuele vermelding.	
2.15	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid volgens NEN 6066 dan wel volgens NEN-EN 13501-1	Rookdichtheid volgens NEN 6066 minimaal 10 m-1 klasse S2 dan wel Klasse S2 volgens NEN-EN13501-1	
2.25	Inbraakwerendheid	Weerstandsklasse 2, volgens NEN 5096	Indien van toepassing: weerstandsklasse 2	Beeldmerk van inbraakwerendheid overeenkomstig 6.2.10
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering $\geq$ 20 dB(A) volgens NEN 5077	Geluidsisolatie ten minste 23 dB(A)	
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht, volgens NEN 2778	Maximale toetsingsdruk overeenkomstig tabel 4	In welke situatie en tot welke hoogte toepasbaar
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor $\geq$ 0,5 of 0,65, volgens NEN 2778	Temperatuurfactor $\geq$ 0,5 of 0,65	Afhankelijk van gebruiksfunctie
3.15	Beperking toepassing schadelijke materialen	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Voldoen aan voorschriften	Vrij formaldehydegehalte $\leq$ 10 mg per 100 gram droge stof toelaatbaar
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen onafsluitbare openingen > 0,01 m	Geen openingen > 0,01 m	
4.3	Vrije doorgang	Breedte $\geq$ 0,85 m, hoogte $\geq$ 2,3 m volgens NEN 2580	Vermelding van afmetingen (breedte > 0,85 m en hoogte > 2,3 m)	Afwijking mogelijk bij toepassing in bestaande bouw
4.4	Bereikbaarheid	Drempelhoogte $\leq$ 0,02 m	Drempelhoogte $\leq$ 0,02 m (incl. eventuele slijtstrip < 0,02 m)	
5.1	Thermische isolatie	Warmtedoorgangcoëfficiënt $\leq$ 4,2 W/m ² K, volgens NEN 1068	$U = \dots$ W/m ² K ($\leq$ 4,2 W/m ² K)	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq$ 0,2 m ³ /sec, volgens NEN 2686	Vermelding bijdrage van naden en sluit-naden aan de luchtvolumestroom	

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

UITGIFTEJAAR VAN DIT AANHANGSEL VERMELDE DOCUMENTEN

BRL 2201	NEN 3568
BRL 2202	NEN 3661
BRL 2206	NEN3664
BRL 3102	NEN 5089
BRL 3103	NEN 5656
BRL 0703	NEN 6702
BRL 0709	NEN 6710
DIN 17162	NEN 6770
NEN-EN 572-2	NEN 7056
NEN 1275	NEN 7106
NEN 3564	NEN 3577
NEN 3567	

1. Prestaties en systeemomschrijving

1.1 Prestaties conform het Bouwbesluit

Het systeem voldoet aan de prestaties die het Bouwbesluit stelt t.a.v.:

- Veiligheid
- Gezondheid
- Bruikbaarheid
- Energiezuinigheid

1.2 Systeemomschrijving in relatie tot het toepassings bereik:

Onder deze kwaliteitsverklaring vallen de typen gevelelementen volgens tabel-1, tot de maximaal aangegeven hoogte (h_{max}), breedte (b_{max})* en maximale oppervlakte (opp_{max}). De kleur(en) waarin de gevelelementen uitgevoerd kunnen worden zijn aangegeven in tabel-2 van dit attest.

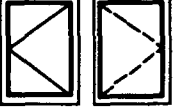
In alle gevallen zijn de handboeken van Gealan maatgevend bij de bepaling van de maximale afmetingen en de daarbij toe te passen kunststof- en versterkingsprofielen.

De Kunststof Gevelelementen voldoen aan de producteisen omschreven in BRL 0703. Deze eisen zijn vastgelegd in: NEN 3662, NEN 3664, NEN 7056, NEN 7058.

Gevelelementen met een oppervlakte groter dan 9,14 m² worden altijd samengesteld uit een combinatie van twee of meerdere basiselementen, die met koppelprofielen aan elkaar worden gekoppeld.

Op aanvraag is uitvoerige systeemdokumentatie door de producent leverbaar. Tevens kan informatie ingewonnen worden over het systeem bij de producent via het op het voorblad vermelde telefoonnummer.

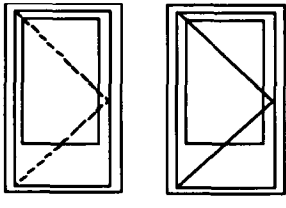
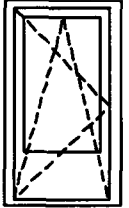
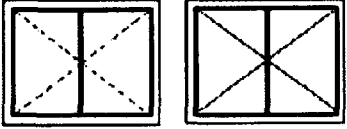
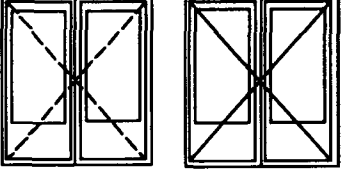
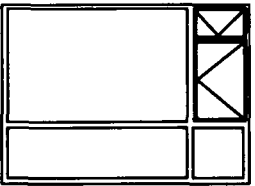
Tabel 1

Vaste vullingen (enkel glas, dubbel glas en panelen): Systeem Gealan Afmetingen: $opp_{max} = 6,00 \text{ m}^2$ Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa 0,1 m³/hm¹ naad luchtlek_{max} per meter naad per uur 0,5 m³/hm¹ naad luchtlek_{max} per m² gevelelement per uur 1,8 m³/hm² gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en, III = 150 m	
Draairamen: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{max} = 1500 \text{ mm}$, $b_{max} = 1200 \text{ mm}$ Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raamvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa 0,1 m³/hm¹ naad en 0,3 m³/hm¹ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur 0,5 m³/hm¹ naad en 3 m³/hm¹ sluitnaad luchtlek_{max} per m² gevelelement per uur 6,5 m³/hm² gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en III = 150 m	
Draairamen: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{max} = 1500 \text{ mm}$, $b_{max} = 1200 \text{ mm}$ Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raamvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa 0,1 m³/hm¹ naad en 0,3 m³/hm¹ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur 0,5 m³/hm¹ naad en 3 m³/hm¹ sluitnaad luchtlek_{max} per m² gevelelement per uur 6,5 m³/hm² gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en, III = 150 m	

* h_{max} en b_{max} zijn de dagmaten van het kozijn

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 1 - vervolg

Draaideuren: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 2300$ mm, $b_{\max} = 1100$ mm Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en III = 150 m	
Draai- valdeuren: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 2300$ mm, $b_{\max} = 1000$ mm Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en III = 150 m	
Uitzetramen: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 500$ mm, $b_{\max} = 2000$ mm Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en III = 150 m	
Valramen: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 500$ mm, $b_{\max} = 2000$ mm Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 650 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I, II en III = 150 m	
Stolpramen: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 1615$ mm, $b_{\max} = 1880$ mm Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 250 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I = 8 m, II = 20 m, III = 40 m	
Stolpdeuren: Systeem Gealan Afmetingen: $h_{\max} = 2300$ mm, $b_{\max} = 1000$ mm vleugel Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: maximum Pa waarde: 250 luchtlek_{max} bij 10 Pa $0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per meter naad per uur $0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ naad en $3 \text{ m}^3/\text{hm}^1$ sluitnaad luchtlek_{max} per m^2 gevelelement per uur $6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ gevelvulling maximum hoogte dakrand onbebouwd gebied: I = 8 m, II = 20 m, III = 40 m	
Combinaties (puien): Systeem Gealan Afmetingen: opp_{max} = $9,14 \text{ m}^2$ Toegepaste kleuren: Kozijn: kleur 06/00/02 t/m 9001 Raarmvleugel: kleur 06/00/02 t/m 9001 Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid: De luchtlek is afhankelijk van de samenstelling van het element.	

* $h_{\max}$ en $b_{\max}$ zijn de dagmaten van het kozijn

Opmerking: Voor een bebouwde omgeving kan de maximum hoogte van de dakrand bepaald worden aan de hand van de tabel in hoofdstuk 3 "Prestaties".

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 2: kleuren ongeplasticiseerd PVC

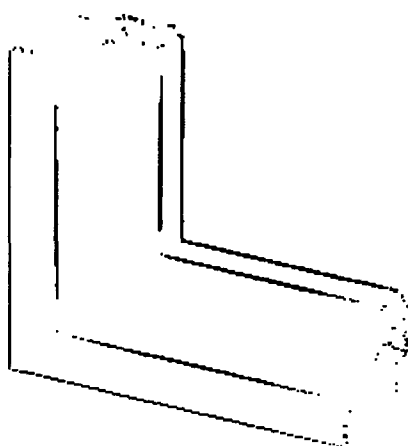
Kleurcode	Kleur	Kleurcode	Kleur
06	Beige	00	GEALAN-wit

Tabel 2 – vervolg kleuren PMMA toplaag

RAL	Omschrijving	RAL	Omschrijving
02	Schwarzbraun zwartbruin	5018	Türkisblau turkooisblauw
3000	Feuerrot vuurrood	6005	Moosgrün mosgroen
3003	Rubinrot robijnrood	6009	Tannengrün dennengroen
3011	Braunrot roodbruin	7015	Schiefergrau leigrijs
4004	Bordeauxviolet bordeauxrood	7016	Anthrazitgrau antracietgrijs
5002	Ultramarinblau ultramarijnblauw	7038	Achatgrau agaatgrijs
5007	Brillantblau brilliantblauw	8014	Sepiabraun sepiabruin
5011	Stahlblauw staalblauw	9001	Cremeweiss cremewit
1014	Elfenbein	3005	Weinrot wijnrood
7021	Schwarzgrau zwartgrijs	8023	Orangebraun oranjebruin
	Silber zilver		

2. Inleiding

De indeling van dit hoofdstuk is volgens onderstaand overzicht en de bijbehorende figuur 1.



Overzicht:

a	PVC-Hoofdprofielen	2.1 en tabel 3	- blz 7
b	PVC-Hoofdprofielen	tabel 3a	- blz 9
c	PVC - Hulpprofielen	tabel 4	- blz 10
d	hulpprofielen	tabel 4a	- blz 11
e	overige profielen	tabel 5	- blz 12
f	Verstijvingsprofielen	2.2 en tabel 6	- blz 13
g	Kunststof hulpstukken	tabel 7	- blz 15
h	Koppelingen	tabel 8	- blz 16
i	Schroefverbindingen	tabel 9	- blz 17
j	Beglazing of panelen	2.3 en tabel 10	- blz 24
k	Steun- en stelblokjes	2.4	- blz 27
l	Bodemuitvulblokjes	2.5 en tabel 11	- blz 27
m	Voorzieningen voor ontwatering en drukvereffening	2.6	- blz 27
n	Dichtingssysteem	2.7 en tabel 12	- blz 28
o	Hang- en sluitwerk	2.8	- blz 29
p	Overigen	2.9	- blz 29
q	Aansluiting op het bouwkundig kader	2.10 en tabel 13	- blz 31
r	Prestaties	3.	- blz 32

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.1 PVC-Profielen

2.1.1 Algemeen

De in het systeem toegepaste profielen van ongeplasteerd PVC zijn van het fabrikaat Gealan volgens product certificaat K4008, K4393 en K4341.

2.1.2 Profielverbindingen

Hoofdprofielen

De hoofdprofielen van het gevelelement worden door lassen met elkaar verbonden overeenkomstig de bepalingen in NEN 7056, respectievelijk NEN 3664.

Lasnaden worden (machinaal) op een van de volgende manieren afgewerkt:

- verdiept; een groef van maximaal 0,5 mm diep;
- vlak; gelijk met het oppervlak van het profiel;
- bovenliggend; afgestoken tot maximaal 0,1 tot 0,2 mm boven het profiel.

De afgewerkte las in lasverbindingen blijft, ook na afwerking, zichtbaar.

Geschoefde verbindingen:

Binnen een gelast buitenkader kunnen stijlen en regels met een lengte van maximaal 1200 mm door middel van schroefverbindingen gemonteerd worden. Uitsluitend de in dit attest afgebeelde schroefverbindingen mogen worden toegepast, waarbij de verwerkingsvoorschriften van Gealan in acht genomen dienen te worden.

Hulpprofielen

Hulpprofielen worden op de volgende wijze bevestigd:

- glaslijsten en verbredingsprofielen zijn stomp of in verstek koud tegen elkaar aangesloten. De profielen worden over de volle lengte in het onderliggende (hoofd-)profiel geklikt;
- lekdorpel- en weldorpelprofielen zijn aan het hoofd- profiel bevestigd door middel van verlijming en/of schroeven en/of klipsen;
- stolpprofielen zijn met zelfborende schroeven aan het raam- of deurprofiel bevestigd (hart-op-hart $\pm$ 300 mm).

Koppelprofielen

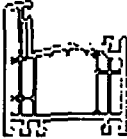
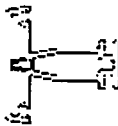
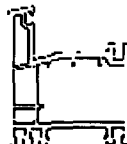
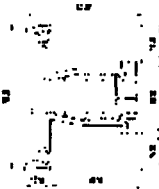
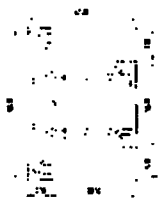
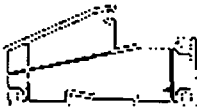
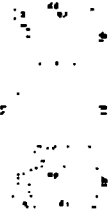
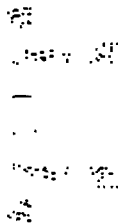
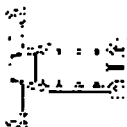
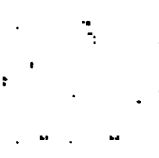
Koppelprofielen, voor het combineren van twee of meerdere basis-elementen, zijn altijd voorzien van een verstijvingsprofiel welke steeds aan beide uiteinden aan het bouwkundig kader verankerd wordt. De koppelingen worden daarbij uitgevoerd als dilatatie-koppeling.

Overige profielen

- Slijtdorpelprofielen zijn over de volle lengte op het onderdorpelprofiel van het deurkozijn bevestigd
- Sluitdopjes, eind- en afdekkapjes zijn verlijmd aan het PVC-profiel.

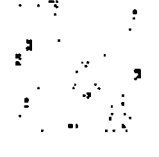
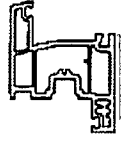
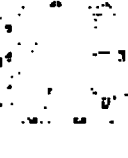
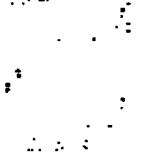
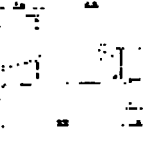
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 3 – PVC- Hoofdprofielen systeem 3000

3003 Kozijnkader 69 mm	3008/3012 Kozijnkader 69mm	3036 Stijl/regel 64 mm	3037 Stijl/regel 82 mm
			
3009 Kozijnkader 69 mm	3010 Kozijnkader 69mm	3038 Stijl/regel 76mm	3040/3041 Stijl/regel 88mm
			
3011/3013 Kozijnkader 81mm	3015 Kozijnkader 115 mm	3042 Deurvleugel 126 mm (buiten openend)	3043 Stijl/regel 119mm
			
3016 Kozijnkader 115 mm	3017 Kozijnkader voorvastglas 115mm	3050 Stijl/regel 76 mm	3056 Wisselprofiel 88mm
			
3018 Kozijnkader (binnen openend) 115mm	3019 Kozijnkader (buiten openend) 115mm	3057 Wisselprofiel 80x115mm	3058/3059 Stijl/regel 80x115mm
			

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 3 – vervolg PVC-Hulpprofielen systeem 3000

3066 Raamvleugel 78mm halfverdiept (binnen openend)	3071 Raamvleugel 72mm (binnen openend)	3091 Raamvleugel 84mm (binnen openend)	3093 Raamvleugel 78mm
			
3072 Raamvleugel 72 mm (binnen openend)	3073 Raamvleugel 84mm (binnen openend)	3095 Raamvleugel 78 mm	3307 Kozijnprofiel
			
3076 Deurvleugel 126 mm (binnen openend)	3077 Raamvleugel 84mm (buiten openend)	3080/3304 Stolpprofiel	3078 Raam/Deurvleugel 105mm (buiten openend)
			
3086 Kozijnprofiel 90mm	3087 Tussenstijl/regel 90mm	3081 Raamvleugel 105mm (binnen openend)	
			

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 3a –PVC-Hoofdprofielen systeem Gealan S8000, 74mm

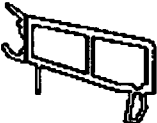
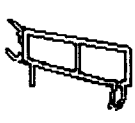
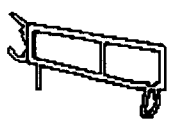
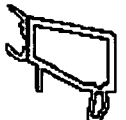
8008 00 Kozijnkader 66 mm	8011 00 Kozijnkader 81mm	8016 00 Kozijnkader 62 mm	8018 00 Kozijnkader 81 mm
8019 00 Kozijnkader 61 mm	8021 00 Kozijnkader 66mm	8042 00 vleugel 126mm buiten opend	8066 00 vleugel 78mm
8068 00 vleugel 78mm	8072 00 vleugel 70 mm	8076 00 vleugel 126 mm	8078 00 vleugel 105 mm
8080 00 vleugel 64 mm	8081 00 vleugel 105mm	8084 00 vleugel 105 mm	8093 00 vleugel 78mm
8094 00 vleugel 78mm	8023 00 tussenstijl / regel 86mm	8036 00 tussenstijl / regel 66mm	8037 00 tussenstijl / regel 82mm

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 3 a– vervolg PVC- Hoofdprofielen systeem Gealan S8000, 74mm

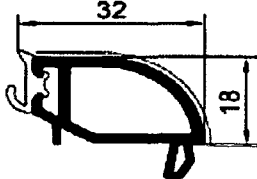
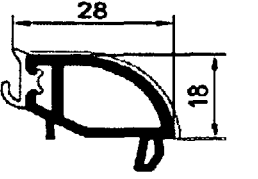
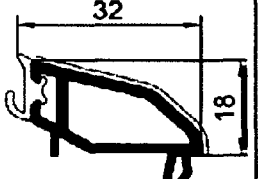
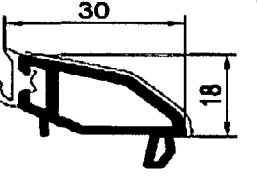
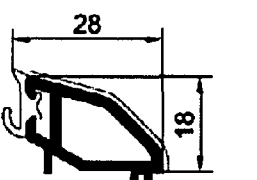
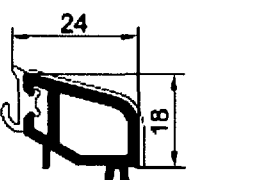
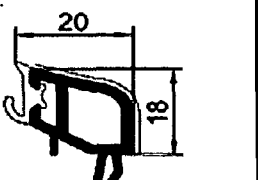
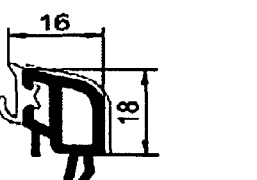
taboer 2 - verslag 1 - 10 - Houtopbouw systeem - Gooten - 0000, 1 mm			
8040 00 tussenstijl / regel 94mm	8043 00 tussenstijl / regel 115mm	8056 00 tussenstijl / regel 82mm	8057 00 tussenstijl / regel 82mm
8058 00 tussenstijl / regel 82mm	8273 00 verbredingsprofiel 118mm	8302 00 stolpprofiel 46mm	8307 00 adapterprofiel NI plus 91mm

Tabel 4 – PVC-Hulpprofielen systeem 3000

3128 Glaslijst 12/28mm	3132 Glaslijst 8/24mm	3136 Glaslijst 4/20mm	3108/3110 Glaslat 32/48mm Kleur 02 t/m 9001
			
3112 Glaslat 28/44mm	3116 Glaslat 24/40mm	3120 Glaslijst 20/36mm	3124 Glaslijst 16/32mm
			

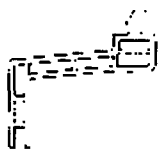
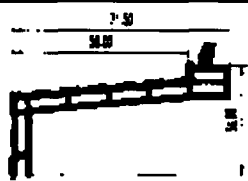
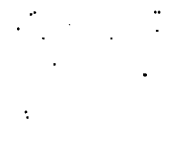
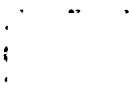
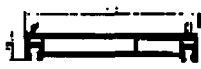
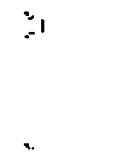
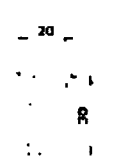
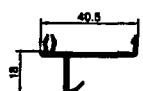
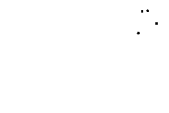
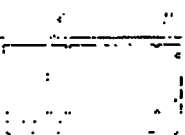
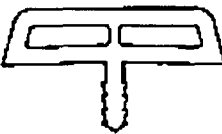
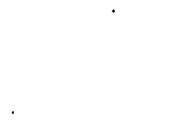
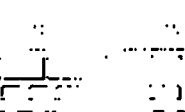
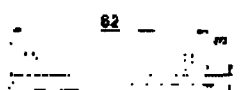
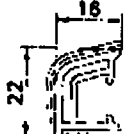
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 4a – hulpprofielen; systeem Gealan S8000, 74mm

7114 glaslat 32mm 	7118 glaslat 28mm 	7124 glaslat 32mm 	7126 glaslat 30mm 
7128 glaslat 28mm 	7132 glaslat 24mm 	7136 glaslat 20mm 	7140 glaslat 16mm 

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 5 – overige profielen systeem 3000

2209	2210 Kleur 02 t/m 9001	2285 Kleur 02 t/m 9001	2288
			
2212	2016	2294 Kleur 02 t/m 9001	2296
			
2238	2243 Kleur 02 t/m 9001	3206 Kleur 02 t/m 9001	3208 Kleur 02 t/m 9001
			
2280	2282	3219	3244
			
3284	3287 Kleur 02 t/m 9001	3289	3290
			
3291	3292 Kleur 02 t/m 9001	3295 Kleur 02 t/m 9001	3298
			
3310 Kleur 02 t/m 9001	3325 Kleur 02 t/m 9001		
			

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.2 Verstijvingsprofielen

Staal

Verstijvingsprofielen worden vervaardigd uit staal van de kwaliteit Fe 360. Het staal wordt afhankelijk van de toepassing op de volgende wijze beschermd;

- thermisch verzinkt volgens NEN 1275: uitwendige verstijvingen die aan het buitenklimaat worden blootgesteld en de verstijving van de koppelprofielen;
- sendzimir (Continu thermisch) verzinkt volgens DIN 17162 met een zinklaaggewicht van 140 g/m² (gemiddelde zinklaag dikte $\pm 10 \mu\text{m}$): alle andere uitwendige verstijvingen en de verstijvingen van de hoofdprofielen.

Naast de in tabel 6 aangegeven verstijvingsprofielen, kunnen ook handelsprofielen van verzinkt staal met een grotere wanddikte worden gekozen.

Aluminium profielen

Profielen van aluminiumlegering 6060 F22 of 6063 F22 of Inox mogen facultatief worden toegepast (laagdikte 10 μm of niet geanodiseerd).

Van geval tot geval wordt op basis van sterkte (NEN 6710, NEN 6770 en NEN 6702) en stijfheid (NEN 3661) het verstijvingsprofiel gekozen aan de hand van de traagheidsmomenten I_x en I_y .

Standaard worden verstijvingen toegepast:

Kozijnkader:

- ter plaatse van puntlasten (bv. hang- en sluitwerk);
- bij koppelingen van gevelelementen;
- bij dorpels vanaf 1000 mm en stijlen vanaf 1400 mm, indien bij de aansluiting aan het bouwkundig kader geen doorlopende ondersteuning mogelijk is;
- tussenstijlen en -dorpels ongeacht hun lengte;
- alle delen in kleur;
- in elementen waarbij inbraakwerendheid een eis is;
- in alle gevallen zijn de handboeken van Gealan maatgevend bij de bepaling van de juiste verstijving.

Bewegende delen:

- ter plaatse van puntlasten (bv. Hang- en sluitwerk);
- vanaf een halve omtrek van de vleugel groter dan 2000 mm en in geval de dorpel breder is dan 900 mm;
- alle delen in kleur;
- in elementen waarbij inbraakwerendheid een eis is;
- in alle gevallen zijn de handboeken van Gealan maatgevend bij de bepaling van de juiste verstijving.

Inwendige verstijvingsprofielen zijn aan het hoofdprofiel bevestigd met zelftappende, corrosiewerende schroeven.

De hart-op-hart afstand is minimaal 300 mm en maximaal 500 mm, beginnend op circa 100 mm vanuit de binnenhoek.

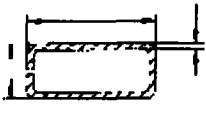
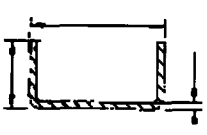
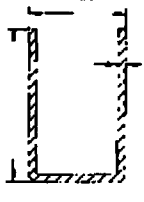
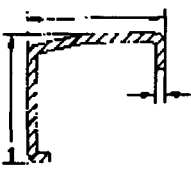
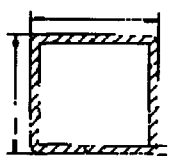
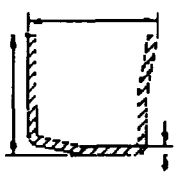
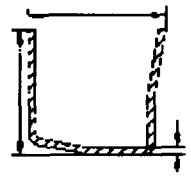
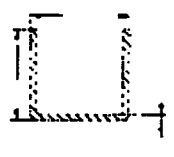
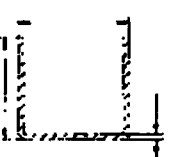
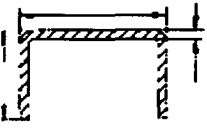
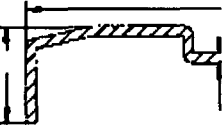
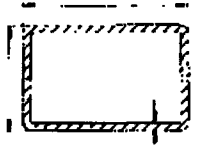
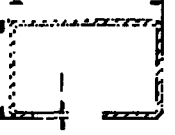
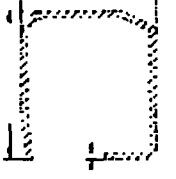
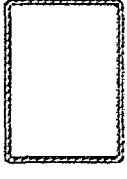
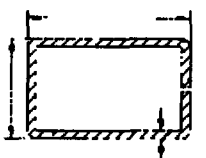
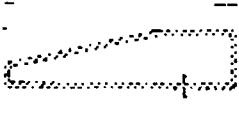
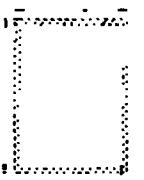
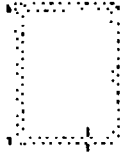
De bevestigingsafstand voor uitwendige verstijvingen wordt van geval tot geval bepaald.

Tabel 6 – Verstijvingsprofielen systeem 3000

2732 Toepassing:	2734 Toepassing:	2720 Toepassing:	2724 Toepassing:
2759 Toepassing:	2770 Toepassing:	2754 Toepassing:	2756 Toepassing:
3701 Toepassing: 3010	3702 Toepassing: 3011	3755 Toepassing:	3758 Toepassing:

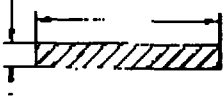
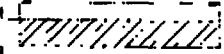
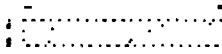
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 6 – vervolg verstijvingsprofielen systeem 3000

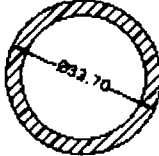
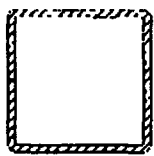
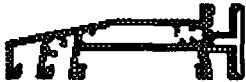
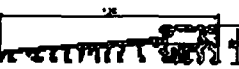
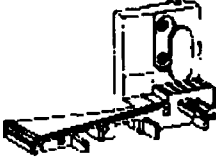
3703 Toepassing: 3010 	3704 Toepassing: 3011 	3718 Toepassing: 3011 	3719 Toepassing: 3093 
3706 Toepassing: 	3710/4710 Toepassing: 3008 	3720 Toepassing: 	3723 Toepassing: 
3711 Toepassing: 3008, 3073, 3077, 3091 	3712 Toepassing: 3008, 3073, 3077, 3091 	3724 Toepassing: 3067 	3727 Toepassing: 3067 
3713/4713/4714 Toepassing: 3040, 3056 	3714 Toepassing: 3040, 3056 	3728/4729 Toepassing: 3078, 3081 	3736/4745 Toepassing: 3042, 3043, 3076 
3716 Toepassing: 3011 	3717/4717 Toepassing: 3017, 3018, 3019, 3057, 3058 	3737 Toepassing: 3042, 3076 	3744 Toepassing: 

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 6 – vervolg verstijvingsprofielen

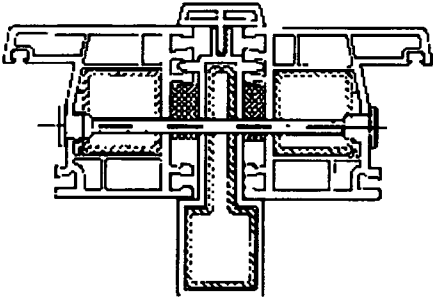
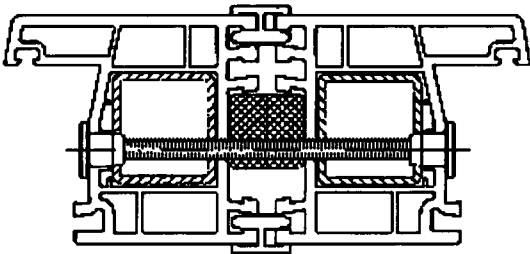
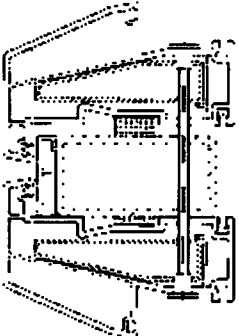
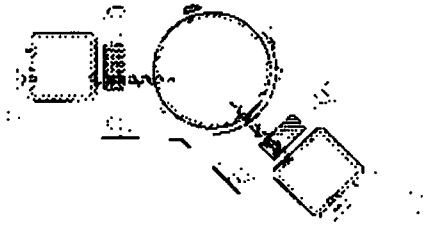
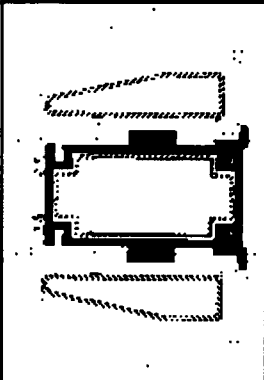
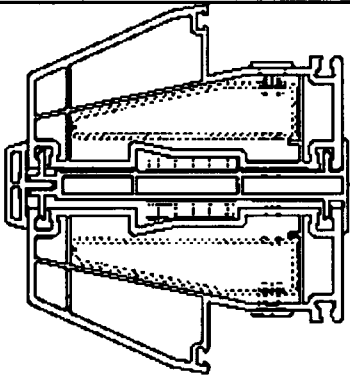
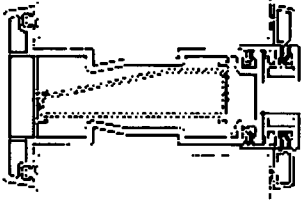
3755 Toepassing:	3758 Toepassing:	3732 Toepassing:	3785 Toepassing: 3018/3058/3015/3057
			
3786 Toepassing: 3086	3787 Toepassing: 3087	3796 Toepassing:	3799 Toepassing:
			

Tabel 7 – kunststof hulpstukken/aluminium hulpstukken

3796 Toepassing:	3799 Toepassing:	3729 51	3797 51
			
2742 51	3481 25	3446	3448
			

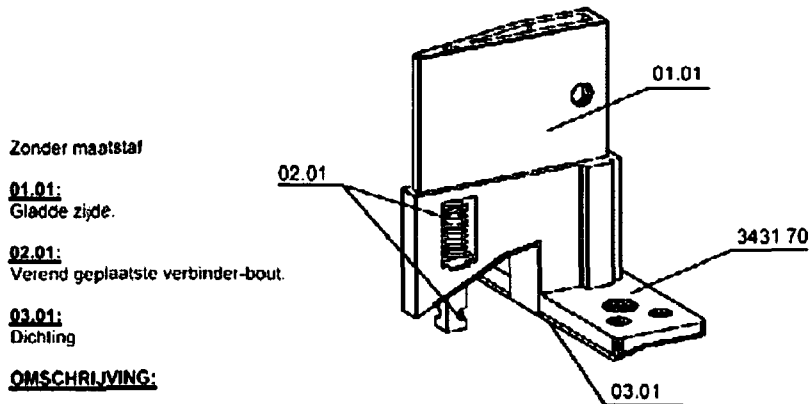
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 8 – koppelingen

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel – 9 schroefverbindingen systeem 3000



- Stijlverbinder art. 3431 70 voor stijl art. 3058, VE = 25 paar
- Stijlverbinder art. 3432 70 voor stijl art. 3059..., VE = 25 paar.
- Stijlverbinder voor verdiept systeem 115 mm.
- Passend voor art. 3015..., art. 3016..., art. 3018..., art. 3019..., art. 3057..., art. 3058.. en art. 3059..

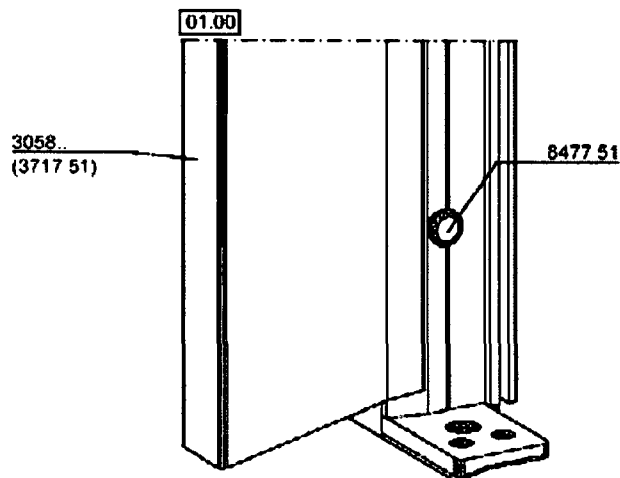
GEBRUIK:

- Inzetbaar voor stijlen en dorpels in kaders.
- Inzetbaar voor kruisverbindingen in kaders.

VERWERKING:

Afbeelding 01.00:

- Stijlen art. 3058.. of art. 3059.. op lengte zagen en contourfrezen.
- Toeslagmaat voor staalversterking art. 3717 51 is stijllengte - 12,0 cm.
- Voor alle benodigde boringen aan de stijl en kader staat U in principe de boorsjabloon art. 3556 54 ter beschikking.
- Dwarsboring in de stijl voor hufschroef art. 8477 51 met een Ø 8 mm spiraalboor voorboren.
- Stijlverbinder art. 3431 70 in de stijl schuiven.
- De verbinder grijpt in de staalversterking.
- De stijlverbinder wordt met de huisschroef in de stijl bevestigd (afbeelding 01.00).



04	3	08.07	3431	01
----	---	-------	------	----

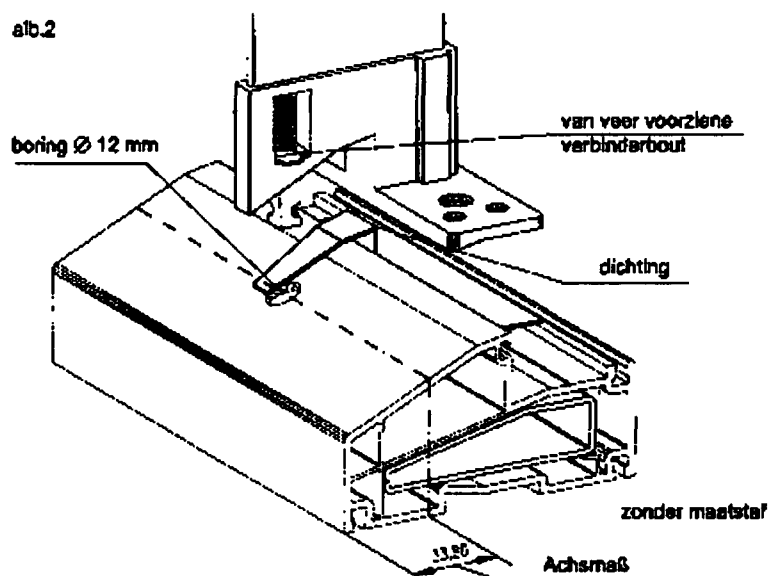
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 – vervolg schroefverbindingen systeem 3000

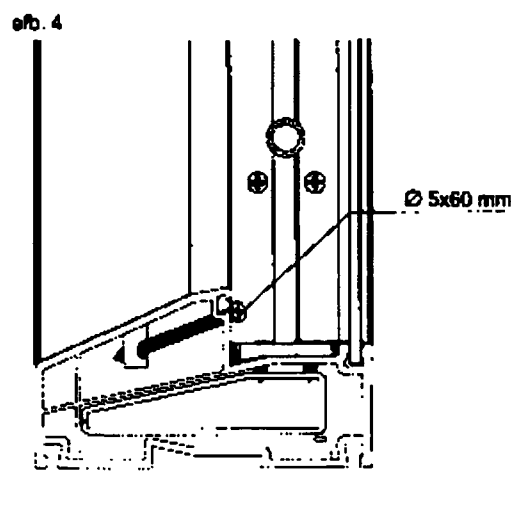
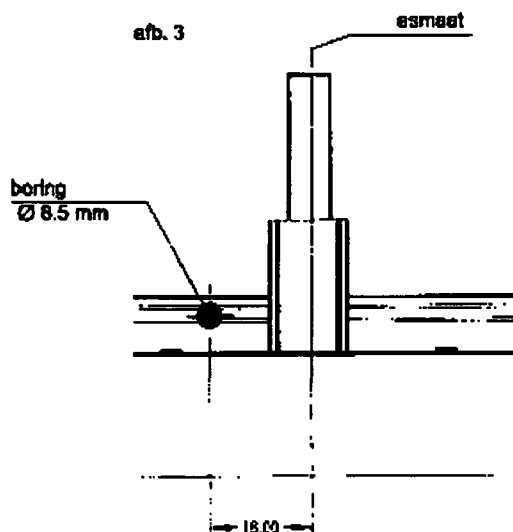
VERWERKING:

In de kader wordt een Ø 12 mm boring geplaatst. Zij dient voor de opname van de verbinderbout.

Dichtplaat tegen de stijlverbinder aanleggen en de stijl met verbinder in de kader plaatsen, zodat de bout in de boring Ø 12 mm tegen de kaderoverslag rust. (afb. 2)



- De dichtingsponning van de kader wordt met een ø 8,5 mm boor opengeboord. (afb. 3).
- In het boorgat wordt een zelfsnijdende vensterbouwschroef ø 5 x 60 mm geplaatst, zo dat de schroef door de boringen van de verbinderbout doorgaat. Daardoor wordt de voorkant van de stijl op de schuine zijde van de kader getrokken. (afb. 4).

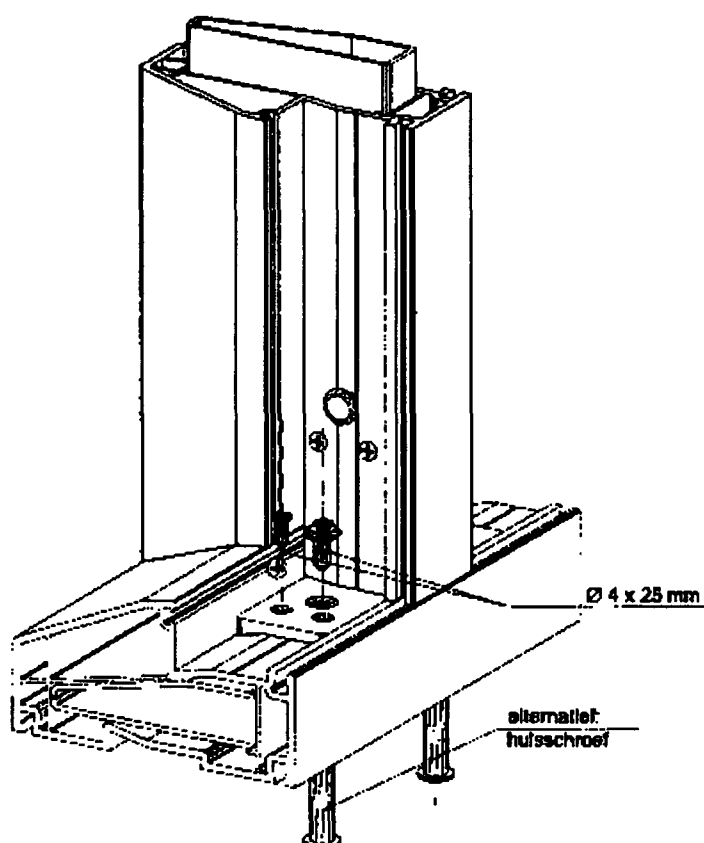


Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 - vervolg schroefverbindingen systeem 3000

VERWERKING: - Stijl met stijverbinder aan de kader met zelfborende vensterbouwschroeven $\varnothing 4 \times 25$ mm vastschroeven. Als alternatief kan de verbinding ook met een huisschroef geschieden. (afb. 5).

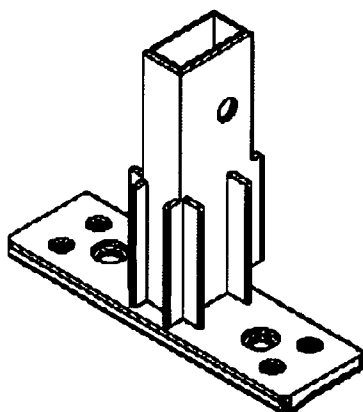
afb. 5



Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 - vervolg schroefverbindingen systeem 3000

zonder maatstaf



PROFIELOMSCHRIJVING:

- Stijlverbinder met dichting art. 3430 70 voor stijl art. 3040... VE = 50 stuks.
- Passend voor gelijke uitklinkrees, als voor art. 3431 70.

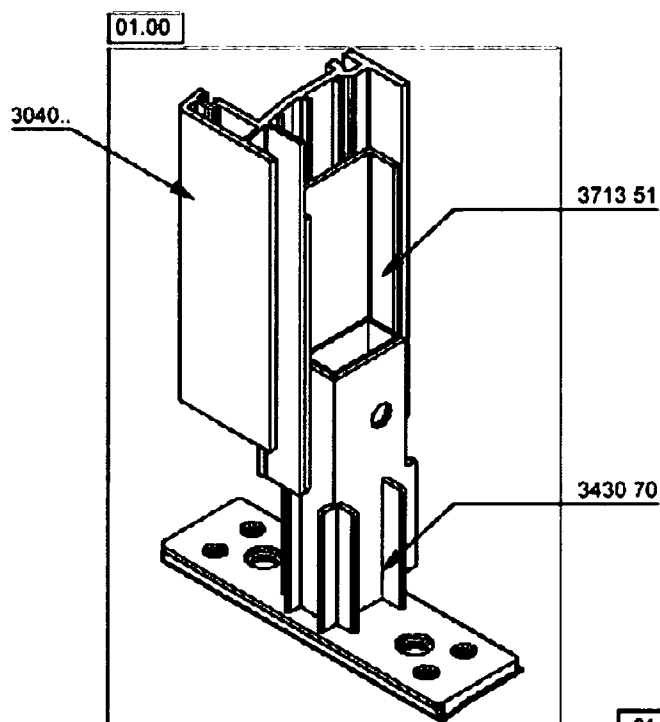
GEBRUIK:

- Te gebruiken voor stijlen in de kader.
- Te gebruiken voor kruisverbindingen.
- Te gebruiken bij vleugelroeden.

VERWERKING:

Afbeelding 01.00:

- Stijl art. 3040.. op lengte zagen en contourfrezen.
- Toeslagmaat voor staalversterking art. 3713 51 is stijllengte – 100 mm.
- Stijlverbinder art. 3430 70 wordt in de stijl geschoven.
- De verbinder grijpt ook in de staalversterking.
- Verbinding geschiedt met hulsschroef art. 347851



04	3	08.07	3430	01
----	---	-------	------	----

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 - vervolg schroefverbindingen systeem 3000

VERARBEITUNG:

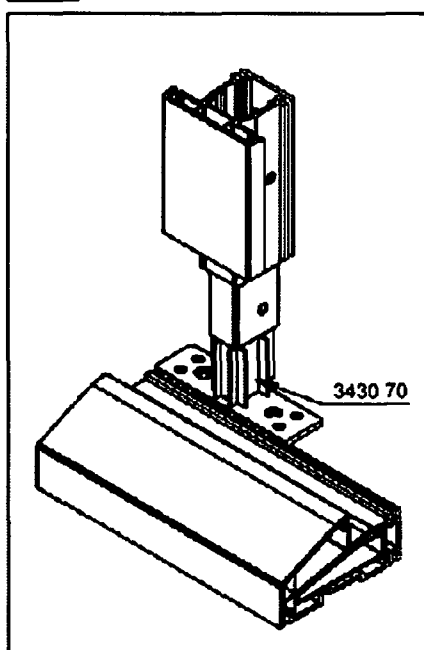
Bild 02.00:

- Pfosten Art. 3040, mit Verbinder Art. 3430 70 in den Blendrahmen einsetzen

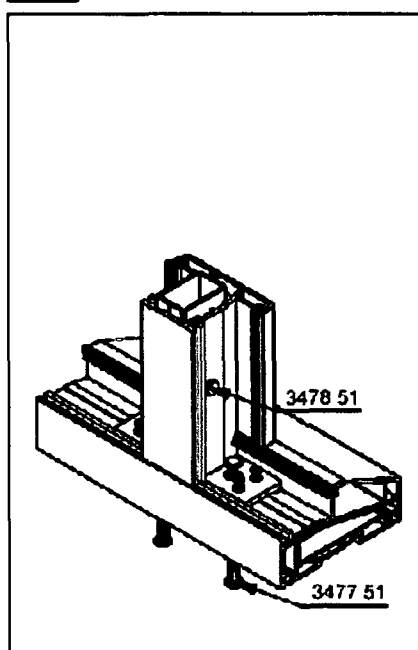
Bild 03.00:

- Befestigung des Verbinders am Blendrahmen mit selbstschneidenden Fensterbauschrauben $\varnothing 4 \times 25$ mm verschrauben.
- Alternativ dazu kann die Verbindung auch mit einer Hülsschraube Art. 3477 51 erfolgen.

02.00



03.00



04	3	08.07	3430	02
----	---	-------	------	----

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 – vervolg schroefverbindingen systeem 8000

M 1:1, 1.2,
3-D ohne Maßstab

01.01:

Dichtung, oben, unten und zum Blendrahmenüberschlag hin.

02.00 u. 03.00:

Bohrbild Pfostenverbinder.

TEILEBESCHREIBUNG:

- Pfostenverbinder Art. 8431 Ausführung ..55 (Zinkdruckguß-silber).
VE = 50 Paar.
- Für Art. 8058.. und Art. 8059..

ANWENDUNG:

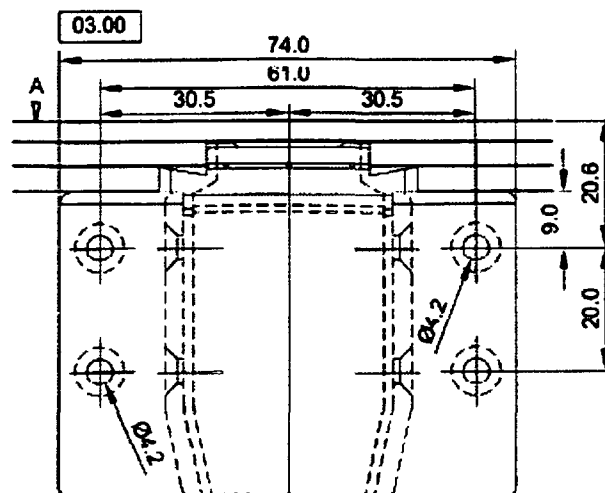
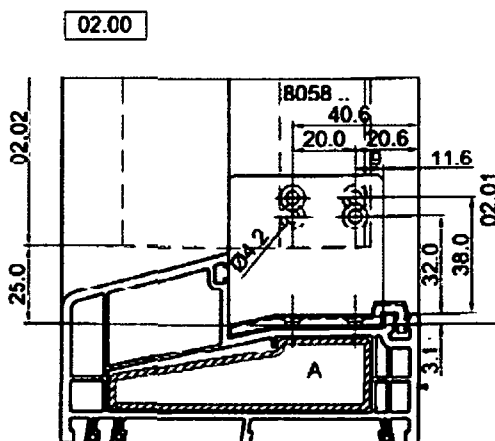
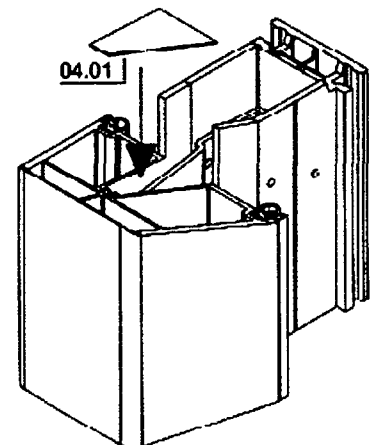
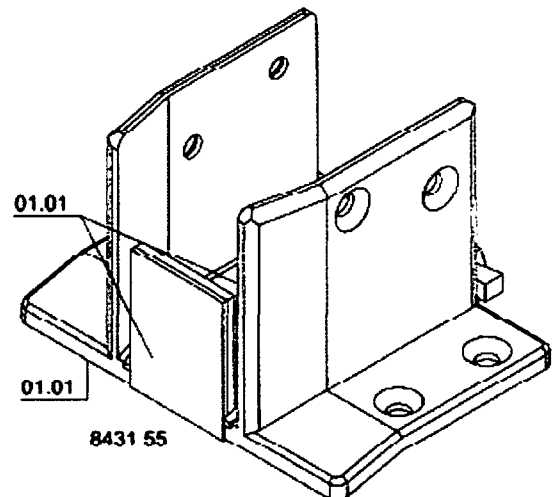
- Zur Pfostenbefestigung im System NL plus.

VERARBEITUNG:

- **Zuschnitt:**
Pfostenlänge = Blendrahmenfalz + 6.2 mm (02.01).
Stahlaussteifung = Pfostenlänge - 50 mm (02.02).
- Pfosten mit passenden Ausklinkfräser konturfäsen.
- Stahl in Pfosten einsetzen, ausmitteln und verschrauben.
- Pfostenverbinder oben und unten in Pfosten einsetzen.
- Pfostenverbinder muss fest an die Fräskontur gedrückt werden.
- mit Ø 3 mm vorbohren und mit selbstbohrenden Fensterbauschrauben Ø 4 x 19 mm befestigen.
- Beiliegende Dichtung (04.01) an der außenseitigen Fräskontur des Pfosten im Bereich der Aussteifungskammer aufkleben.
- Pfosten in den Blendrahmen oder Flügelrahmen einsetzen, abdichten (siehe System-Mappe Kap.05.00).
- mit Ø 3 mm vorbohren und mit selbstbohrenden Fensterbauschrauben Ø 4 x 19 mm befestigen.
- Alle Schrauben müssen in die Stahlaussteifungen greifen!

VORTEILE:

- Schnelle und einfache Pfostenverbindung.



17

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 9 – vervolg schroefverbindingen systeem 8000

M 1:1, 1:2,
3-D ohne Maßstab

01.01:

Dichtung, oben und unten.

02.00 u. 03.00:

Bohrbüch Pfoftenverbinder

TEILEBESCHREIBUNG:

- Pfoftenverbinder Art. 8498 Ausführung „55 (Zinkdruckguß-silber), VE = 50 Paar.
Für Art. 8037..

ANWENDUNG:

- Zur Pfoftenbefestigung im System S 8000 IQ.

VERARBEITUNG:

- Zuschnitt:

Pfoftenlänge = Blendrahmenfatz + 6,2 mm (02.01)

Stahlaussteifung = Pfoftenlänge - 20 mm (02.02).

- Pfoften, mit passenden Ausklinkfräser konturfällen.

- Stahl in Pfoften einsetzen, ausmitteln und verschrauben.

- Pfoftenverbinder oben und unten in Pfoften einsetzen.

- Pfoftenverbinder muss fest an die Fräskontur gedrückt werden, mit Ø 3 mm vorbohren und mit selbstbohrenden Fensterbauschrauben Ø 4 x 19 mm befestigen.

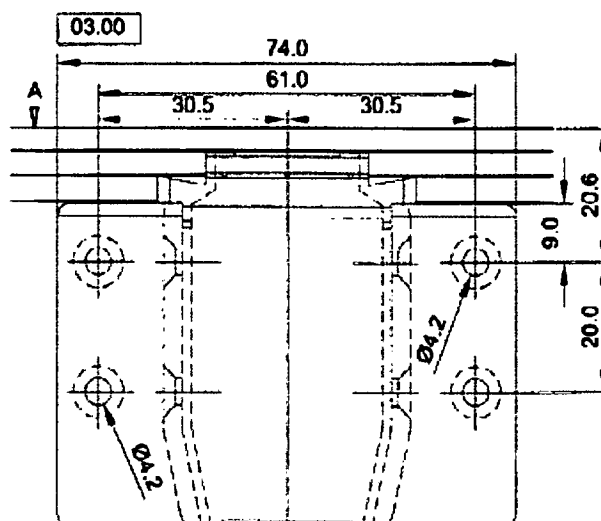
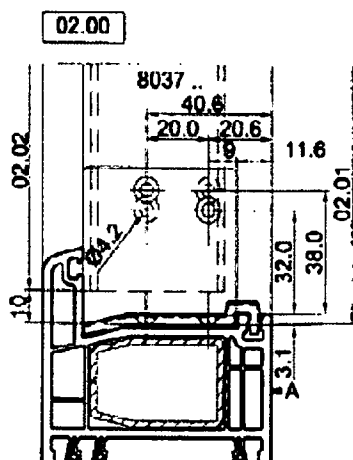
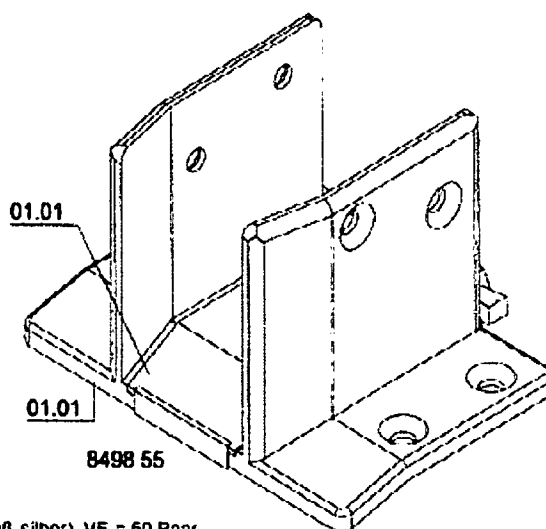
- Pfoften in den Blendrahmen oder Flügelrahmen einsetzen, abdichten (siehe System-Mappe Kap.05.00).

- mit Ø 3 mm vorbohren und mit selbstbohrenden Fensterbauschrauben Ø 4 x 19 mm befestigen.

- Alle Schrauben müssen in die Stahlaussteifungen greifen!

VORTEILE:

- Schnelle und einfache Pfoftenverbindung.



Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.3 Beglazing of panelen

Beglazingsstelsysteem

Er wordt gebruik gemaakt van een drukvereffend beglazingssysteem met droogbeglazingsprofielen voor binnen- en buitenbeglazing volgens NPR 3577.

Toepassing van buitenbeglazing is uitsluitend bedoeld voor die gevallen waarin het gevelelement vóór een -bestaande- borstwering, kolom wordt geplaatst en eventueel herbeglazing niet meer mogelijk is.

Glas

Het volgende glas kan toegepast worden:

- enkelvoudig floatglas volgens NEN-EN 572-2;
- enkelvoudig voorgespannen glas volgens NEN 3568;
- isolerend dubbelglas, volgens BRL 2201;
- isolerend dubbelglas, warmte reflecterend, volgens BRL 2202;
- isolerend dubbel/meervoudig glas, geluidisolierend, volgens NEN 3567;
- thermisch versterkt glas, volgens BRL 2206;
- veiligheidsglas, volgens BRL 3102 en BRL 3103.

De glasdikte wordt, in verband met de sterkte, van geval tot geval bepaald. Overeenkomstig tabel 10 zijn glasdikten van 3 mm tot en met 70 mm toepasbaar.

Panelen

Dichte (isolatie-) panelen kunnen worden toegepast in uitwendige scheidingsconstructies, waarbij aan alle relevante eisen als vermeld in de beoordelingsrichtlijn BRL 0703 wordt voldaan.

De maximaal toepasbare paneeldikte is afhankelijk van de glassponningbreedte. Overeenkomstig tabel 10 zijn paneeldikten van 3 mm tot en met 70 mm toepasbaar.

Beglazingsmaterialen

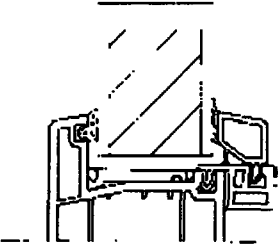
Beglazingsprofielen

Beglazingsprofielen zijn met $\pm 1\%$ overmaat aangebracht, in verstek geknipt en in de hoeken gestuikt. De onderlinge contactvlakken van de aan de buitenzijde gelegen beglazingsprofielen zijn van kit/lijm voorzien, dan wel ge vulkaniseerd.

Het beglazingsprofiel is vervaardigd uit zwart gekleurd rubber van EPDM of polychloropreen (CR), type B volgens NEN 5656 of TPE.

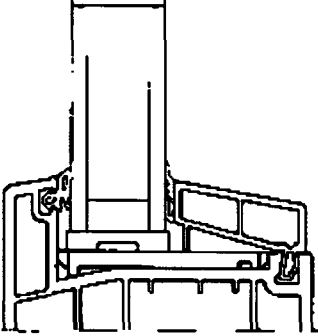
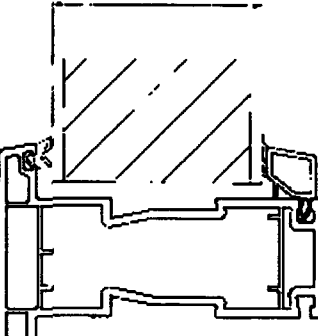
In overleg met de producent zijn de beglazingsprofielen in andere kleuren leverbaar; in deze gevallen kan de duurzaamheid niet worden ontleend aan deze kwaliteitsverklaring.

Tabel 10 – Beglazingstabel systeem 3000, sponning tot 49 mm

Principe	Glasdikte	Glasdikte artikel 3182	dichtings hoogte	artikel dichting	artikel glaslijst	maat glaslat inclusief dichting
	4		3.5	3152 90	3136	39.5
	5		2.5	3152 90		
	6		5.5	3153 90		
	7		4.5	3153 90	3132	35.5
	8		3.5	3152 90		
	9		2.5	3152 90		
	10		5.5	3153 90		
	11		4.5	3153 90	3128	31.5
	12		3.5	3152 90		
	13		2.5	3152 90		
	14		5.5	3153 90		
	15		4.5	3153 90	3124	27.5
	16		3.5	3152 90		
	17		2.5	3152 90		
	18	34	5.5	3153 90		
	19	35	4.5	3153 90	3120	23.5
	20	36	3.5	3152 90		
	21	37	2.5	3152 90		
	22	38	5.5	3153 90		
	23	39	4.5	3153 90	3116	19.5
	24	40	3.5	3152 90		
	25	41	2.5	3152 90		
	26	42	5.5	3153 90		
	27	43	4.5	3153 90	3112	15.5
	28	44	3.5	3152 90		
	29	45	2.5	3152 90		
	30	46	5.5	3153 90		
	31	47	4.5	3153 90	3108	11.5
	32	48	3.5	3152 90		
	33	49	2.5	3152 90		

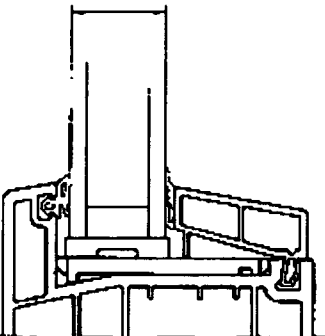
Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 10 – Beglazingstabel systeem 3000, sponning tot 102 mm

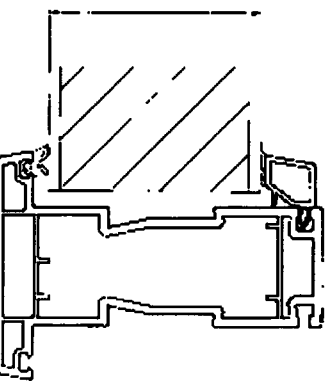
Principe	Glasdikte	Glasdikte artikel 3182	dichtings hoogte	artikel dichting	artikel glaslijst	maat glaslat inclusief dichting
	18		5.5	3153 90	3136	39.5
	19		4.5	3153 90		
	20		3.5	3152 90		
	21		2.5	3152 90		
	22		5.5	3153 90		
	23		4.5	3153 90	3132	35.5
	24		3.5	3152 90		
	25		2.5	3152 90		
	26		5.5	3153 90		
	27		4.5	3153 90	3128	31.5
	28		3.5	3152 90		
	29		2.5	3152 90		
	30		5.5	3153 90		
	31		4.5	3153 90	3124	27.5
	32		3.5	3152 90		
	33		2.5	3152 90		
	34	50	5.5	3153 90		
	35	51	4.5	3153 90	3120	23.5
	36	52	3.5	3152 90		
	37	53	2.5	3152 90		
	38	54	5.5	3153 90		
	39	55	4.5	3153 90	3116	19.5
	40	56	3.5	3152 90		
	41	57	2.5	3152 90		
	42	58	5.5	3153 90		
	43	59	4.5	3153 90	3112	15.5
	44	60	3.5	3152 90		
	45	61	2.5	3152 90		
	46	62	5.5	3153 90		
	47	63	4.5	3153 90	3108	11.5
	48	64	3.5	3152 90		
	49	65	2.5	3152 90		
	55		5.5	3153 90	3136	39.5
	56		4.5	3153 90		
	57		3.5	3152 90		
	58		2.5	3152 90		
	59		5.5	3153 90		
	60		4.5	3153 90	3132	35.5
	61		3.5	3152 90		
	62		2.5	3152 90		
	63		5.5	3153 90		
	64		4.5	3153 90	3128	31.5
	65		3.5	3152 90		
	66		2.5	3152 90		
	67		5.5	3153 90		
	68		4.5	3153 90	3124	27.5
	69		3.5	3152 90		
	70		2.5	3152 90		
	71	87	5.5	3153 90		
	72	88	4.5	3153 90	3120	23.5
	73	89	3.5	3152 90		
	74	90	2.5	3152 90		
	75	91	5.5	3153 90		
	76	92	4.5	3153 90	3116	19.5
	77	93	3.5	3152 90		
	78	94	2.5	3152 90		
	79	95	5.5	3153 90		
	80	96	4.5	3153 90	3112	15.5
	81	97	3.5	3152 90		
	82	98	2.5	3152 90		
	83	99	5.5	3153 90		
	84	100	4.5	3153 90	3108	11.5
	85	101	3.5	3152 90		
	86	102	2.5	3152 90		

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

Tabel 10 – Beglazingstabel systeem 3000 inline-dichting, sponning tot 48.5 mm

Principe	Glasdikte		dichtings hoogte	artikel dichting	artikel glaslijst	maat glaslat inclusief dichting
	4		3.5	3157 92	3136	39.5
	8		3.5		3132	35.5
	12		3.5		3128	31.5
	16		3.5		3124	27.5
	20	36	3.5		3120	23.5
	24	40	3.5		3116	19.5
	24	40	3.5		3117	19.5
	24	40	3.5		3109	19.5
	26	42	3.5		3114	17.5
	28	44	3.5		3112	15.5
	32	46	3.5		3108	11.5

Tabel 10 – Beglazingstabel systeem 3000 inline-dichting, sponning tot 65.0 mm

Principe	Glasdikte		dichtings hoogte	artikel dichting	artikel glaslijst	maat glaslat inclusief dichting
	20		3.5	3157 92	3136	39.5
	24		3.5		3132	35.5
	28		3.5		3128	31.5
	32		3.5		3124	27.5
	36	52	3.5		3120	23.5
	40	56	3.5		3116	19.5
	40	56	3.5		3117	19.5
	40	56	3.5		3109	19.5
	42	58	3.5		3114	17.5
	44	60	3.5		3112	15.5
	46	64	3.5		3108	11.5

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.4 Steun en stelblokjes

Steun- en stelblokjes worden geplaatst volgens NPR 3577, zodanig dat afwatering van de glassponning niet wordt belemmerd. Het materiaal en de afmetingen van de steun- en stelblokjes zijn volgens NPR 3577.

2.5 Bodemuitvulblokjes

Eventuele bodemuitvulblokjes zijn op de juiste plaats gefixeerd middels lijm om verschuiving te voorkomen.

Tabel 11 – Beglazingsprofielen

3152	3153	3157
		

2.6 Voorzieningen voor ontwatering en drukvereffening

2.6.1 Ontwatering

Per glas- of raamvlak zijn tenminste 2 ontwateringsopeningen (sleuven minimaal 28 x 5 mm of boringen Ø 8 mm) in de onder- en tussendorpel aangebracht.

De hart-op-hart afstand tussen de ontwateringsopeningen onderling is maximaal 600 mm; afstand vanuit de buitenhoek van de sponning tot de inlaatopening in de raam- of glassponning is ± 50 mm.

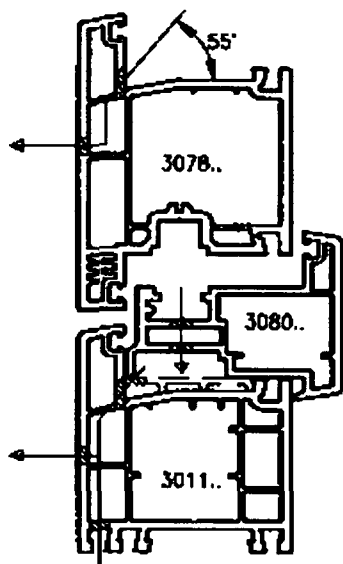
De in- en uitlaatopeningen zijn ± 50 mm verspringend ten opzichte van elkaar aangebracht en staan via de voorkamer van het hoofdprofiel met elkaar in verbinding.

De hoofdkamers (van hoofdprofielen) moeten een gesloten geheel vormen en mogen geen -open- verbinding hebben naar buiten (in verband met evt. aan te brengen metalen verstijvingen).

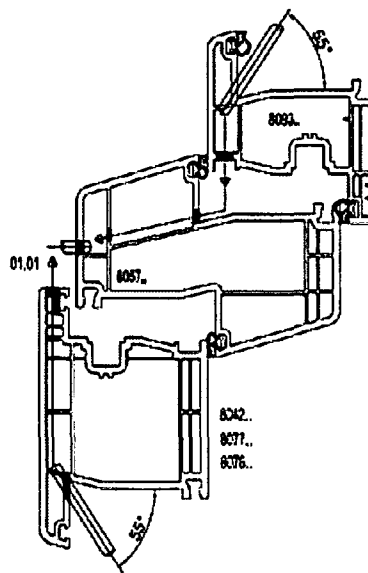
De uitlaatopeningen zijn op één van de volgende twee manieren aangebracht (rekening houdend met de inbouwdetails)

- verdekt aan de onderzijde;
- zichtbaar aan de voorzijde met een (PVC) afdekkapje.

Figuur 2 Ontwatering systeem 3000



Ontwatering systeem 8000



Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.6.2 Drukvereffening

De voorkamers van hoofdprofielen staan met de buitenlucht in contact. Deze drukvereffening kan via de eventueel aanwezige openingen (voor ontwatering en/of beluchting van het kozijnsysteem) verlopen, mits dit niet kan worden verhinderd door inwendige lasrillen.

Raam- en deursponning

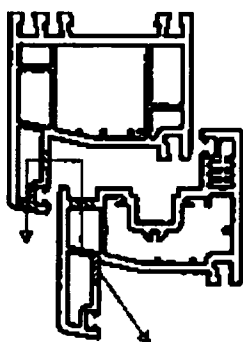
In de bovendorpel van naar binnen draaiende delen is in het midden de aanslagdichting over een lengte van ± 50 mm voorzien van het drukvereffeningsprofiel 9043.

Bij naar buiten draaiende delen is deze voorziening in de onderdorpel aangebracht.

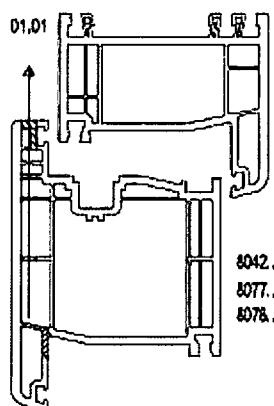
Glassponning

In de glassponning van de bovendorpel is één opening (5 x 12 mm of een boring $\varnothing 8$ mm) aangebracht naar de voorkamer van het profiel.

Figuur 3 Drukvereffening systeem 300



Drukvereffening systeem 8000



2.7 Dichtingssysteem

De afdichting tussen een beweegbaar deel (raam of deur) en kozijnkader is een meervoudige aanslagdichting: kozijnkader en beweegbaar deel zijn beiden rondom voorzien van een aanslagdichtingsprofiel.

2.7.1 Opdekmaat

Om een goede dichting te verkrijgen is de opdekmaat van raam- en deurvleugels 8 à 9 mm.

2.7.2 Aanslagdichtingsprofielen

Zwart gekleurd rubber van EPDM, polychloropeen (CR) of TPE, type B volgens NEN 5656, shore-A hardheid van 60 ± 5 .

In overleg met de producent zijn de rubbers in andere kleuren leverbaar; in deze gevallen kan de duurzaamheid niet aan dit attest worden ontleend.

De dichtingsprofielen zijn met $\pm 1\%$ overmaat rondom in de hiervoor bestemde groeven van het PVC-profiel aangebracht.

De uiteinden zijn in het midden van de boven- of onderdorpel stomp tegen elkaar gestuikt en onderling verlijmd. In de hoeken zijn de aanslagdichtingsprofielen zonder onderbreking omgebogen.

Tabel 12 - Aanslagdichtingsprofielen (draaideel/kader)

aanslagdichting 2149	aanslagdichting 2155

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.8 Hang- en sluitwerk

Beweegbare delen zijn voorzien van hang- en sluitwerk dat tenminste aan de prestatie-eisen voldoet volgens NEN 5089 te weten: corrosiewerendheid en duurzaamheid (merk en type wordt gekozen in overleg met de producent).

De keuze van het beslag wordt mede bepaald door het gewicht en de afmetingen van de beweegbare delen. Hierbij zijn de voorschriften en richtlijnen van de beslagleverancier gehanteerd.

Tevens is bij de keuze van het hang- en sluitwerk de hoogte en de situering c.q. locatie van het bouwwerk betrokken.

Opmerking:

Veelal is het hang- en sluitwerk, behalve in de standaard uitvoering, ook in roestvaste uitvoering leverbaar.

De plaatsing van de scharnieren wordt in overleg met de beslag leverancier vastgesteld.

Bevestigingswijze

Alle belaste beslagdelen zijn tenminste op één van de volgende manieren met (zelfborende) schroeven -met verzonken kop- aan het hoofdprofiel bevestigd:

- door tenminste twee wanden van het hoofdprofiel;
- aan het in het hoofdprofiel opgesloten verstijvingsprofiel.

Maximale sluitpunt- afstand

De afstand van het sluitpuntsysteem wordt van geval tot geval bepaald. Maatgevend daarbij is onder andere de stijfheid van het raam en het toegepaste dichtingsprofiel.

Oploophokken

Bij alle beweegbare delen, die om een verticale as draaien en waarvan de breedte = 800 mm worden oploophokken van hard-PVC toegepast. Bevestiging aan/op de onderdorpel geschiedt door middel van schroeven en/of lijmen. De oploophok kan achterwege blijven indien de taak daarvan overgenomen wordt door speciaal daarvoor ontwikkeld beslag.

2.9 Overigen

Sluitdopjes

(Boor-)gaten in hoofdprofielen, die voor het vastschroeven van koppelingen of in het verankeren van de gevelelementen noodzakelijk zijn, worden met sluitdopjes van PVC afgedekt.

Ventilatieroosters/suskasten

Facultatief zijn ventilatieroosters of -schuiven, met of zonder suskast, van aluminium of kunststof toepasbaar. Plaatsing geschiedt conform NPR 3577.

Opmerking:

Ventilatieroosters of -schuiven zijn uitsluitend beoordeeld voor wat betreft de aansluitingen aan de profielen van het gevelement. De kwaliteit, de toepassing en de prestaties van de ventilatieroosters of -schuiven vallen buiten deze kwaliteitsverklaring.

Schroeven

Zelfborende schroeven van roestvast staal of verzinkt en (geel of transparant) gechromatiseerd dan wel gegalvaniseerd staal zijn voor de beslagmontage en verstijvingsbevestiging toepasbaar.

Lijm

Materiaal (1):

- lijmen voor PVC op basis van tetrahydrofuraan volgens NEN 7106 voor het bevestigen van PVC (hulp)profielen en accessoires aan de hoofdprofielen.

Materiaal (2):

- EPDM lijm/kit voor het onderling verlijmen van de synthetische-rubber profielen.

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.10 Aansluiting op het bouwkundig kader

2.10.1 Maatvoering en aansluitdetails

Voor de in tabel 1 van dit aanhangsel genoemde gevelelementen geldt dat:

- de maatvoering voldoet aan de eisen gesteld in paragraaf 5.6 van NEN 3664;
- bij de aansluitdetails van de gevelelementen rekening is gehouden met de thermische werking van de PVC- profielen door voldoende (voeg-)ruimte te creëren, teneinde uitzetting mogelijk te maken.

Toelichting:

In de praktijk is gebleken dat het voldoende is wanneer rekening wordt gehouden met een lineaire uitzetting van 1,0 mm/m1 bij witte en lichtgekleurde profielen.

Bij bovenaansluitingen van met name nieuwbouwprojecten dient tevens met de bijkomende verticale doorbuiging (kruip) van het bouwkundig kader rekening gehouden te worden.

2.10.2 Principe aansluitdetails

Het geattesteerde systeem geeft de bouwkundig ontwerper een grote vrijheid voor het ontwikkelen van principe aansluitdetails.

Eisen met betrekking tot ondermeer:

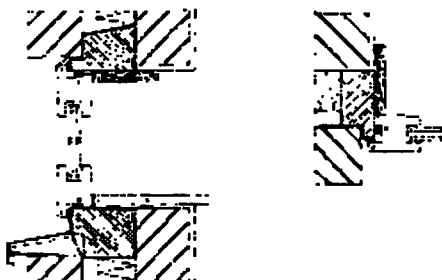
- maattoleranties;
- tekenwerk;
- koude- en vochtbruggen;
- stelkozijnen;
- water- en tochtafdichtingen; zijn neergelegd in BRL 0709 en de VKG kwaliteitsvoorschriften en -adviezen voor (productie en montage van) kunststof gevelelementen.

De luchtdoorlatenheid en waterdichtheid van de gevelelementen zijn volgens NEN 3664 beproefd onder laboratoriumomstandigheden. Bij de beproeving is gebruik gemaakt van aansluitdetails die afgeleid zijn van de navolgende praktijkoplossing met daarin aangegeven de mogelijke afdichtingszones:

- A. aan de buitenzijde, achter de aanslag van het profiel;
- B. aan de buitensponning van het profiel;
- C. in een sponning van het stelkozijn tegen tocht uit de spouw;
- D. onder de vensterbank of afwerklát;
- E. tegen de binnenzijde van het kunststofprofiel.

Onderstaande combinaties van afdichtingszones worden aanbevolen:

- A, B, C;
- A, D, E;
- A, C, D, E.



Het voldoen van de gevelelementen aan de bij een genoemde klasse behorende toetsingsdruk, moet worden gezien als een indicatie voor goed praktijk gedrag van de gevelvulling, ook wanneer andere aansluitdetails gerealiseerd worden.

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

2.10.3 Verankering

Verankeringsmethode

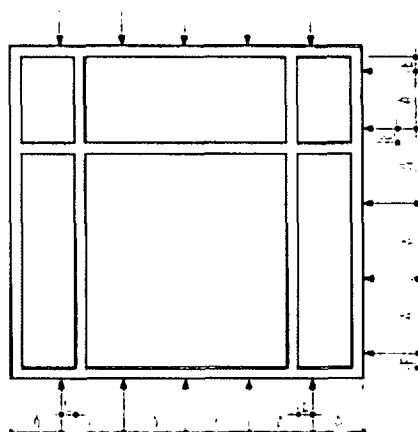
Het gevelelement moet aan een deugdelijk (houten) stelkozijn worden bevestigd met ankers van Sendzimir verzinkt of roestvast staal.

Doorschroefbevestigingen in onderdorpels dienen altijd waterdicht afgewerkt te worden. Bevestiging van bovendorpel en stijlen middels schroeven is alleen toegestaan in watervrije zones. Bij voorkeur dienen de kozijn/pui-profielen van bewegende delen (ramen en/of deuren) ter plaatse van de scharnieren met een schroefverbinding met achtervulling verankerd te worden

Verankeringsafstand

De hart-op-hart afstand A tussen de verankeringspunten onderling is maximaal 700 mm. De afstand E van het eerste bevestigingspunt tot de binnenhoek, tussenstijl of tussendorpel dient 100 mm tot 150 mm te zijn. Voor gevelelementen met één of meerdere afmetingen = 400 mm kan één anker op deze betreffende zijde volstaan.

De plaats van de ankers in standaard situaties is aangegeven in onderstaande tekening.



Tabel 13 - Aanslagdichtingsprofielen (kozijn bouwkundigkader)

2149	3151

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

3. PRESTATIES

3.1 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

3.1.1 Sterkte van al dan niet beweegbare raamwerken en de bevestiging daarvan in een (bouwkundig) kader; BB-art. 2.1

Raamwerken in gevelelementen inclusief glas en/of panelen en de bevestiging van gevelelementen in de uitwendige scheidingsconstructies voldoen tot een rekenwaarde voor de windbelasting zoals aangegeven op de begeleidingsbon of tekening aan de eisen van het Bouwbesluit. Deze waarde bedraagt ten minste 1000 Pa. Impliciet is hierbij rekening gehouden met horizontale belastingen door personen zoals geëist in 8.2.6 en 9.6 van NEN 6702. De raamwerken inclusief de bevestiging geschikt om als vloerafscheiding te dienen.

3.1.2 Stijfheid van al dan niet beweegbare raamwerken en de bevestiging daarvan bij horizontale belasting; BB-art. 2.1

Stijlen en/of regels in raamwerken zullen bij belastingen overeenkomstig 2/3 maal de rekenwaarde voor de windbelasting geen grotere bijkomende doorbuiging vertonen dan max. 0,005 maal de maatgevende lengte van de overspanning met een maximum van 18 mm. De minimale belasting bedraagt 500 Pa.

VLOERAFSCHEIDING; BB-Afd.2.3.

3.1.3 Vloerafscheiding; BB-artikel 2.14, 2.18 en 2.19

Voorzieningen waardoor het van een vloer vallen wordt voorkomen moeten voldoen aan de prestatie-eisen die worden aangewezen in geval van nieuwbouw tabel 2.14 en in geval van bestaande bouw tabel 2.19.

Toelichting:

Het gedeelte van een gevelement, wat fungeert als vloerafscheiding, heeft ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam een van de vloer gemeten hoogte van ten minste 0,85 m in het geval van nieuwbouw situatie en 0,6 m bij bestaande bouw. Er is geen opstapmogelijkheid tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

3.1.4 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De gevelvulling voldoet zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde ten minste aan klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting, bepaald overeenkomstig NEN 6065 of klasse D volgens de NEN-EN13501-1.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

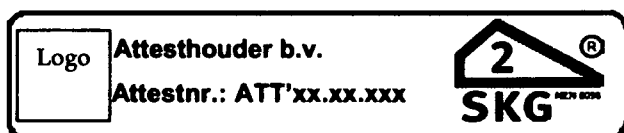
3.1.5 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De binnenzijde van de gevelvulling heeft, bepaald overeenkomstig NEN 6066, een rookdichtheid (van de rookproductie) van ten hoogste 10 m⁻¹, dan wel een volgens NEN-EN13501-1 bepaald gedrag bij brand dat voldoet aan rookklasse s2. Bij toepassing van profielen aan de binnenzijde voorzien van lak of folie neemt de kans op een rookproductie > 10m⁻¹ toe en dient een 5% berekening uitgevoerd te worden volgens bouwbesluitartikel 2.126.

INBRAAKWERENDHEID; BB-Afd. 2.25

3.1.6 Inbraakwerendheid; BB-art. 2.214

Gevelelementen bezitten overeenkomstig NEN 5096 inbraakwerende eigenschappen met een weerstandsklasse van ten minste 2, mits de gevelelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de technische specificaties in het specifieke desbetreffende KOMO[®] Attest voor inbraakwerende gevelelementen. Gevelelementen die geïdentificeerd zijn volgens onderstaand model voldoen aan de gestelde eis.



Opmerkingen:

1. Kozijnen ofwel vaste ramen bezitten eenzelfde weerstandsklasse voor inbraakwerendheid als de ramen en deuren vervaardigd uit hetzelfde profielsysteem, mits het kozijn is voorzien van isolerend dubbel glas, enkel glas of paneel met een weerstandsklasse van ten minste 2 volgens NEN-EN 356 en de glaslatconstructie inclusief de wijze van beglazen hetzelfde is als bij de inbraakwerende ramen en deuren.
2. Gevelelementen met weerstandsklasse 2 voldoen tevens aan de eis volgens het Politiekeurmerk Veilig Wonen PKVW[®] waarmee in het ontwerp rekening wordt gehouden

3.2 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB Afd. 3.1

3.2.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

De A-gewogen waarde voor luchtgeluidsisolatie (R_a) van gevelvullingen bedraagt ten minste 23 dB(A), bepaald overeenkomstig NEN 5077.

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

3.2.2 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

De gevelvulling, met inbegrip van de aansluiting aan de aanliggende delen van de uitwendige scheidingsconstructie, is waterdicht overeenkomstig NEN 2778. Deze waarde is echter niet hoger dan de maximale waarde, die in verband met waterdichtheid in tabel 4 voor de verschillende gevelelementen is vermeld.

In tabel 3 is de waarde van de toepassingsindicatie vermeld welke voor de verschillende windsnelheidsgebieden gehanteerd mag worden bij het bepalen van het toepassingsgebied van gevelvullingen met betrekking tot de waterdichtheid.

Tabel 3:

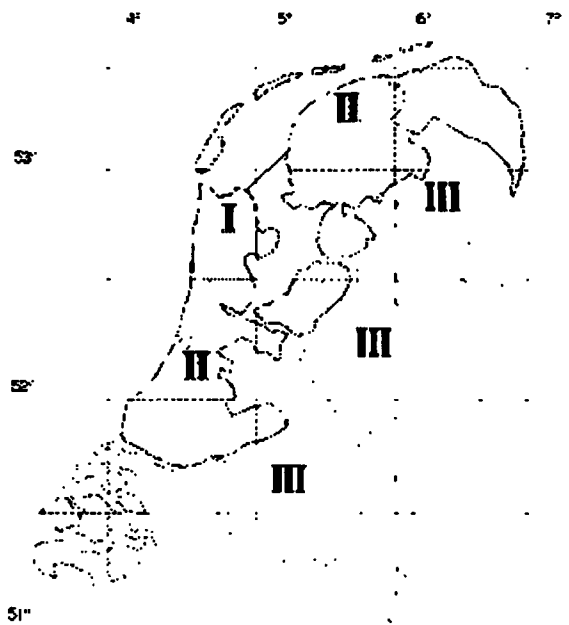
Toepassingsgebied van de gevelvulling, afhankelijk van de toepassingsindicatie, gerelateerd aan de hoogte van de dakrand.

Hoogte dakrand boven maaiveld	WINDSNELHEIDSGEBIED *)					
	I		II		III	
m ¹	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd
8	250	100	200	100	150	100
15	300	200	250	150	200	150
25	400	300	300	250	250	200
40	450	350	350	300	300	250
80	550	500	450	400	350	350
150	650	650	550	550	450	450

Voor tussenliggende waarden (veelvouden van 50 Pascal) mag in verband met de hoogte rechtlijnig geïnterpoleerd worden.

*) Voor indeling in windsnelheidsgebieden en het bepalen van het type omgeving, zie onderstaand figuur.

Figuur: verdeling van Nederland in windsnelheidsgebieden volgens NEN 6702



- Gebied 1: Markermeer, de waddeneilanden en Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam;
- Gebied 2: Groningen, Friesland, Flevoland, de overige Noord-Hollandse gemeenten, Zuid-Holland en Zeeland;
- Gebied 3: Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg.

Gealan systeem voor kunststof gevelelementen

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-Afd. 3.7

3.2.3 Temperatuurfactor; BB-art. 3.26

De temperatuurfactor van ondoorzichtige panelen bestemd voor toepassing in bouwwerken met een woonfunctie bedraagt ten minste 0,65 ($R_c \geq 0,42 \text{ m}^2 \text{ K/W}$), bepaald overeenkomstig NEN 2778.

De temperatuurfactor van ondoorzichtige panelen bestemd voor toepassing in bouwwerken zonder woonfunctie voor zover grenzend aan verblijfsgebieden bedraagt ten minste 0,50 ($R_c \geq 0,21 \text{ m}^2 \text{ K/W}$), bepaald overeenkomstig NEN 2778.

BEPERKING TOEPASSING SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-Afd. 3.15

3.2.4 Toepassing schadelijke materialen; BB-art. 3.106

De in gevelelementen toegepaste materialen voldoen aan de voorschriften.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

3.2.5 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-art. 3.114

Er bevinden zich in de gevelvulling, met inbegrip van de aansluitingen aan bouwkundige kaders van de uitwendige scheidingsconstructie, geen onafsluitbare openingen breder dan 0,01 m.

3.3 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN BRUIKBAARHEID

VRIJE DOORGANG; BB-Afd. 4.3

3.3.1 Vrije doorgang; BB-art. 4.10

Deuropeningen hebben een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3 m over die breedte, bepaald overeenkomstig NEN 2580.

BEREIKBAARHEID; BB-Afd. 4.4

3.3.2 Drempelhoogte; BB-art. 4.16

De drempelhoogte ter plaatse van de toegang van een woonfunctie of toegankelijkheidssector ten opzichte van de vloer van een aangrenzende ruimte of het aansluitende terrein bedraagt ten hoogste 0,02 m.

3.4 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

3.4.1 WarmtEDOORGANGSCOËFFICIËNT; BB-art. 5.1

3.4.1.1 De warmtEDOORGANGSCOËFFICIËNT van een raam, deur of kozijn, bepaald overeenkomstig NEN 5128, bedraagt ten hoogste $4,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.4.1.2 De warmtEDOORGANGSCOËFFICIËNT van gevelelementen, voorzien van normaal dubbelglas met een ruitafstand van ten minste 6 mm en vervaardigd uit samengestelde profielen, bedraagt ten hoogste $3,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.4.1.3 Wanneer in combinatie met glas een lagere warmtEDOORGANGSCOËFFICIËNT, tevens thermisch verbeterde profielen worden toegepast, mag voor het bepalen van de warmtEDOORGANGSCOËFFICIËNT van gevelelementen, afhankelijk van het toegepaste profiel en afhankelijk van het toegepaste glas, gebruik worden gemaakt van tabel 5 en 6 en de daarbij behorende voorwaarden op blad 25.

3.4.2 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8

3.4.2.1 De bijdrage van de gevelvulling aan de luchtvolumestroom (bij een luchtdrukverschil van 10 Pascal als bedoeld in het Bouwbesluit) bestaat uit drie bestanddelen:

- de bijdrage van de naden is niet groter dan $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$ per m^1 naad, bepaald overeenkomstig NEN 2686;
- de bijdrage van de aansluitingen aan het omringende omringende bouwkundige kader van de uitwendige scheidingsconstructie is niet groter dan $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$ per m^1 aansluiting, bepaald overeenkomstig NEN 2686;
- de bijdrage van de sluitnaden is afhankelijk van de constructie van het beweegbare deel niet groter dan de waarde zoals aangegeven in tabel 4 en is in geen geval groter dan $9 \text{ m}^3/\text{h}$ per meter sluitnaad.

3.4.2.2 De bijdrage aan de luchtvolumestroom bij extreme omstandigheden door naden en sluitnaden, bepaald volgens de NEN 3660 bij toetsingsdrukken overeenkomstig het windsnelheidsgebied en overeenkomstig tabel 2 in de norm, is niet groter dan de waarde als vermeld in tabel 4 en is tevens in absolute zin gelimiteerd tot een waarde gerelateerd aan het oppervlak van de gevelvulling in m^2 , als vermeld in tabel 4.

HR+ beglazing

Voor scheidingsconstructies (inclusief draaiende delen) waarbij de onderkant van glas begint vanaf 0,85 meter wordt HR+ (Hoog Rendements) beglazing toegepast, fabrikaat Saint-Gobain Glass, type Climaplust NL of gelijkwaardig met een U-waarde voor het glas voor vaste delen en draaiende delen van 1,40 W/m²K, waarvan de spouw is gevuld met lucht. LTA: 77% en ZTA: 60%.

Glasdikten met spouw, lucht gevuld:

- draaiende delen : 4-15-#4

- vaste delen : 4-15-#4

= positie van HR+-coating.

Voor deur kozijnen/ puien waarbij glas tot 1,40 meter aanwezig is, dient te voldoen aan de veiligheidseisen conform NEN 3569 (versie okt. 2001).

Voor Isolerende beglazing wordt HR+ (Hoog Rendements) beglazing toegepast, fabrikaat Saint-Gobain Glass, type Climaplust NL of gelijkwaardig met een U-waarde voor het glas voor vaste delen en draaiende delen van 2 W/m²K, met letselbeperkend gelaagd glas (type Stadip) binnen- en buitenblad, waarvan de spouw is gevuld met lucht. LTA: 75% en ZTA: 57%.

Glasdikte met spouw, lucht gevuld:

- draaiende delen : Stadip 33.1- 9 - #Stadip 33.1

- vaste delen : Stadip 33.1- 9 - #Stadip 33.1

= positie van HR+-coating.

Voor scheidingsconstructies (inclusief draaiende delen) waarbij glas onder 0,85 meter aanwezig is, dient te voldoen aan de veiligheidseisen conform NEN 3569 (versie okt. 2001).

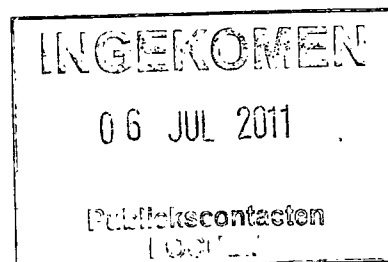
Voor Isolerende beglazing wordt HR+ (Hoog Rendements) beglazing toegepast, fabrikaat Saint-Gobain Glass, type Climaplust NL of gelijkwaardig met een U-waarde voor het glas voor vaste delen van en draaiende delen van 2 W/m²K met letselbeperkend gelaagd glas (type Stadip) binnen- en buitenblad, waarvan de spouw is gevuld met lucht. LTA: 75% en ZTA: 57%.

Glasdikte met spouw, lucht gevuld:

- draaiende delen : Stadip 33.1-9- #Stadip 33.1

- vaste delen : Stadip 33.1-9- #Stadip 33.1

= positie van HR+-coating



Gemeente Lochem	
Afd.: <i>PC</i>	Kopje:
Nr.: <i>2011-006906</i>	
Ingekomen	15 JUNI 2011
Z	



**Verkenkend bodemonderzoek
Spijkpad
Eefde**

Burgemeester en wethouders van Lochem	
d.d.	30 JUNI 2011
kenmerk	<i>2011-006906</i>

Opdrachtgever: De Groot Vroomshoop
t.a.v. de heer R. Geut
Postbus 31
7680 AA VROOMSHOOP

Datum onderzoek: mei-juni 2011

Datum rapport: juni 2011

Projectnummer: 11105.208

Samensteller rapport: Dhr. P. van der Poel
Monsternemer: Dhr. S. Put

Van der Poel Milieu B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 - 261 888
fax: 0547 - 261 050



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale Bodemopbouw	4
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	5
	3.1 Uitgevoerde analyses	5
	3.2 Toetsingskader	5
	3.3 Analyseresultaten grond	6
	3.4 Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van De Groot Vroomshoop is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd een locatie aan het Spijkpad te Eefde (kadastraal bekend, gemeente Gorssel, sectie L, perceelnummers 799 en 800 ged.).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een tijdelijke huisvesting van Zorgcentrum Het Spijk op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. is BRL/SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie betreft de nieuwbouwlocatie ten noordwesten van Spijkpad 2 te Eefde. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 2315 m². De locatie was tot voor kort in gebruik als weiland en is momenteel braakliggend.

De onderzoekslocatie was onlangs nog begroeid met gras, maar is momenteel braakliggend. De locatie wordt aan de noord-, west- en zuidkant omgeven door bos. Ten oosten van de onderzoekslocatie is een parkeerterrein en het verpleeg- en verzorgingshuis Het Spijk aanwezig.

Uit informatie van de bodemAtlas van de provincie Gelderland blijkt dat op de locatie Spijkpad 2 te Eefde (ten zuidoosten van de onderzoekslocatie) een ondergrondse HBO-tank aanwezig is (geweest). Verdere gegevens ontbreken. Voor zover bekend zijn er op de locatie zelf en in de directe omgeving geen bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn er op de onderzoekslocatie zelf geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de dienst grondwaterverkenning van TNO is de globale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtstbijzijnde boring, als volgt (Kaartblad 33 oost):

<u>Diepte in m –maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0 - circa 5 m –mv	Klei, afgewisseld met fijn zand.
5 - circa 10 m –mv	Grof zand.
10 - circa 55 m –mv.	Grof zand met op een diepte van circa 20 en circa 35 m een circa 5 m dikke kleilaag.
55 - circa 70 m –mv.	Klei.

Het grondwater stroomt in noord westelijke richting. De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door onttrekkingen, sloten, beken, rioleringen e.d.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 24 mei 2011 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 9 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 4 t/m 12);
- het verrichten van 1 boring tot 1,0 m -mv (nr. 13);
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 m -mv (nrs. 2 en 3);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater uit de peilbuis is bemonsterd op 1 juni 2011. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,4 m -mv (einddiepte boring) opgebouwd uit matig fijn tot matig grof zand. De bovenlaag (0-0,5 danwel 1,0 m -mv) is zwak humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk sporen roest waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,9 m -mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn in de bovengrond plaatselijk sporen puin waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.



3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 2,6,7,9,10 en 13 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1,3,4,5,8,11 en 12 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1,2 en 3 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Het grondwatermonster uit de peilbuis is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

	Grond	Grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, tribroommethaan)		x

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde : -
- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : *
- tussen tussen- en interventiewaarde : **
- groter dan interventiewaarde : ***

- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) : (v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde : (-)

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

Monsterpunten	2,6,7,9,10 en 13	1,3,4,5,8,11 en 12	1, 2 en 3	Aw	T	I
Diepte (m-mv)	0-0.5	0-0.5	0.5-2.0			
Droge stof (% m/m)	93.1	95.1	88.8			
Organische stof (% d.s.)	2.3	1.6	<1.0			
Lutum (% d.s.)	3.4	3.9	4.7			
Metalen						
Barium	27	27	25			318
Cadmium	<0.30	<0.30	<0.30	0.36	4.1	7.9
Kobalt	<3.0	<3.0	<3.0	5.5	38	70
Koper	13	12	7.0	21	61	100
Kwik	0.1	<0.10	<0.10	0.11	13	26
Lood	37	37	<10	33	193	354
Molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	<5.0	11	15	28	42
Zink	37	32	21	67	206	345
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	<38	<38	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	0.0049	0.0049	0.0049	0.0040	0.10	0.20
PAK						
Totaal PAK 10 VROM	0.37	0.35	0.35	1.5	21	40

Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide bovengrondmengmonsters (0-0,5 m -mv) lood in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde is gemeten. Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

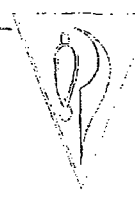
3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	I	*/-	S	T	I
Filterdiepte (m-mv)	3,40 - 4,40				
Metalen					
Barium	110	*	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	<2.0	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	<5.0	-	15	45	75
Zink	10	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10				
Xylenen (som)	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<50	-	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.80	40	80
pH	8.16				
Ec	850				

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde is gemeten. De gemeten bariumgehalte vormt geen belemmering voor de geplande nieuwbouw. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt. De gemeten waarde voor de pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van De Groot Vroomshoop is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd een locatie aan het Spijkpad te Eefde (kadastraal bekend, gemeente Gorssel, sectie L, perceelnummers 799 en 800 ged.).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een tijdelijke huisvesting van Zorgcentrum Het Spijk op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie betreft de nieuwbouwlocatie ten noordwesten van Spijkpad 2 te Eefde. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 2315 m². De locatie was tot voor kort in gebruik als weiland en is momenteel braakliggend.

De onderzoekslocatie was onlangs nog begroeid met gras, maar is momenteel braakliggend. De locatie wordt aan de noord-, west- en zuidkant omgeven door bos. Ten oosten van de onderzoekslocatie is een parkeerterrein en het verpleeg- en verzorgingshuis Het Spijk aanwezig.

Uit informatie van de bodemAtlas van de provincie Gelderland blijkt dat op de locatie Spijkpad 2 te Eefde (ten zuidoosten van de onderzoekslocatie) een ondergrondse HBO-tank aanwezig is (geweest). Verdere gegevens ontbreken. Voor zover bekend zijn er op de locatie zelf en in de directe omgeving geen bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn er op de onderzoekslocatie zelf geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,4 m -mv (einddiepte boring) opgebouwd uit matig fijn tot matig grof zand. De bovenlaag (0-0,5 danwel 1,0 m -mv) is zwak humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk sporen roest waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,9 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn in de bovengrond plaatselijk sporen puin waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond (0-0,5 m-mv) is lood in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde gemeten. Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.
- In het grondwater overschrijdt het bariumgehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder



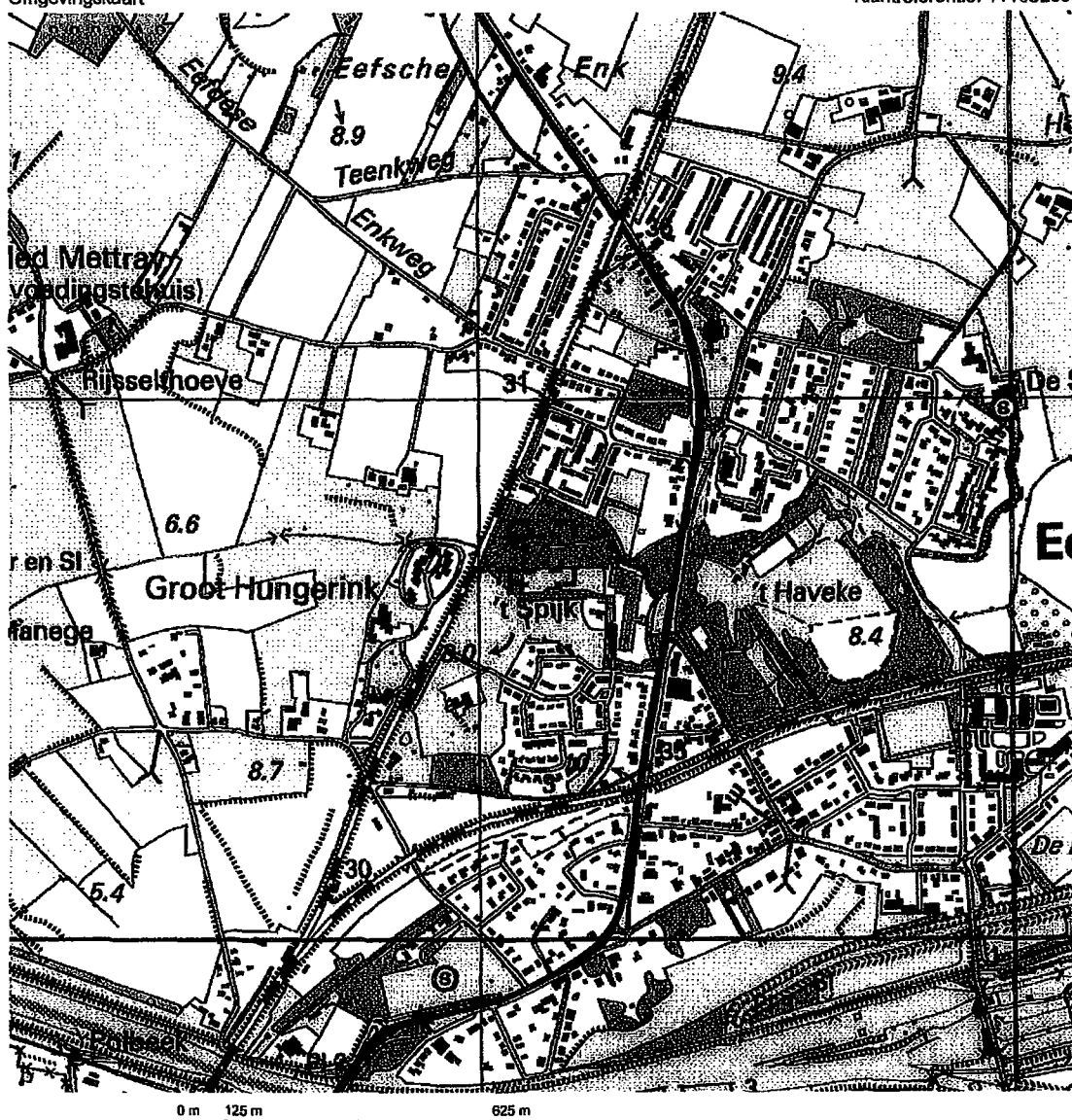
zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Van der Poel Milieu B.V.

P. van der Poel



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GORSSEL L 800
ZUTPHENSEWG, EEFDE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of eichte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vadiel tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: dijsporig spoorweg: viersporig a station b kadeperon tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondsluis b sluw c duiker d sluus bosgebied a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitweide e boomkweekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grasland k heide l zand m dreef en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b aemmast c zendmast a lunetbed b monument c polderengemaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampsterrein b spoorcomplex c zielehuis a schietbaan b afwatering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	---

Legenda

— onderzoekslocatie
800 perceelnummer

Oude Eefsebeek



Bos

Bos

800

← Bos

Detail

Zutphenseweg



Nieuwbouw

799

Verpleeg- en
verzorgingshuis
Het Spijk

Bos

1050

Weiland

1050

nr. 2



Van der Poel Milieu B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Project:

**Spijkpad
Eefde**

Projectnr.: 11105.208

Schaal: 1 : 1000

Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- ◐ boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- ◐ peilbuis

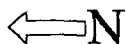


Foto 1

 Verpleeg- en verzorgingshuis
Het Spijk

Bos

Bos

Bos

Bos


 Van der Poel Milieu B.V.
 Adviesbureau bodem en milieu

Project:

 Spijkpad
 Eefde

Projectnr.: 11105.208

Schaal: 1 : 500

Projectnummer: 11105.208

Locatie: Spijkpad in Eefde

Datum: 24 mei 2011

Foto 1:





- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie
- Saneringen**
- vaste bodem
 - grondwater
 - ▨ waterbodcm
- Grondwaterverontreinigingen**
- interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Waterbodcmverontreinigingen**
- ▨ klasse 4
 - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen**
- ▨ interventiewaarde
 - ▨ achtergrondwaarde
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Locaties bodemonderzoek punten
- Historisch bodembestand

Informatie



Historisch bodembestand



  Spijkpad



Locatiecode

Straat Spijkpad

Huisnummer 2

Postcode 7211AJ

Plaats Eefde

Gemeente Gorssel

Omschrijving hbo-tank (ondergronds)

Prioriteit Mogelijk ernstig verontreinigd



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11105208
Rapportnummer : P110500828 (v1)
Opdracht omschr. : Spijkpad
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1105053PL
Datum opdracht : 24-05-2011
Startdatum : 24-05-2011
Datum rapportage : 31-05-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110502877	mp 2, 6,7,9,10,13 (0-0.5)	Grond	24-05-2011
2	M110502878	mp 1,3,4,5,8,11,12 (0-0.5)	Grond	24-05-2011
3	M110502879	mp 1,2,3 (0.5-2.0)	Grond	24-05-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,1	95,1	88,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3 ⁽¹⁾	1,6 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,4	3,9	4,7
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	27	25
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	12	7,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,1	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	37	37	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	11
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	37	32	21
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat - Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11105208
Rapportnummer : P110500828 (v1)
Opdracht omschr. : Spijkpad
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1105053PL
Datum opdracht : 24-05-2011
Startdatum : 24-05-2011
Datum rapportage : 31-05-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110502877	mp 2, 6,7,9,10,13 (0-0.5)	Grond	24-05-2011
2	M110502878	mp 1,3 ,4, 5, 8,11,12 (0-0.5)	Grond	24-05-2011
3	M110502879	mp 1,2,3 (0.5-2.0)	Grond	24-05-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,37	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Verpakkingen bij monster: M110502877 (mp 2, 6,7,9,10,13 (0-0.5))

AM663549M
AM663564J
AM663543G
AM663560F
AM663594M
AM663565K

Verpakkingen bij monster: M110502878 (mp 1,3 ,4, 5, 8,11,12 (0-0.5))

AM663542F
AM663558M
AM663515F
AM663534G
AM663574K
AM663582J
AM663546J

Verpakkingen bij monster: M110502879 (mp 1,2,3 (0.5-2.0))



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11105208
Rapportnummer : P110500828 (v1)
Opdracht omschr. : Spijkpad
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1105053PL
Datum opdracht : 24-05-2011
Startdatum : 24-05-2011
Datum rapportage : 31-05-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M110502877 : mp 2, 6,7,9,10,13 (0-0.5)
2 M110502878 : mp 1,3,4,5,8,11,12 (0-0.5)
3 M110502879 : mp 1,2,3 (0.5-2.0)

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 24-05-2011
Grond : 24-05-2011
Grond : 24-05-2011

Verpakkingen bij monster: M110502879 (mp 1,2,3 (0.5-2.0))

AM663571H
AM663555J
AM663553H
AM663568N
AM663556K
AM663580H
AM663578O
AM663583K
AM663587O

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11105208
Rapportnummer : P110600084 (v1)
Opdracht omschr. : spijkpad
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1106006PL
Datum opdracht : 01-06-2011
Startdatum : 01-06-2011
Datum rapportage : 09-06-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M110600197 : peilbuis 1

Monstersoort : Datum bemonstering
Grondwater : 01-06-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-WD1		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	110
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: Info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11105208
Rapportnummer : P110600084 (v1)
Opdracht omschr. : spijkpad
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1106006PL
Datum opdracht : 01-06-2011
Startdatum : 01-06-2011
Datum rapportage : 09-06-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. :
1 M110600197 : Monsteromschrijving
peilbuis 1

Monstersoort : Datum bemonstering
Grondwater : 01-06-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Verpakkingen bij monster: M110600197 (peilbuis 1)

AC470402\$
AC3296166

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater^a

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ²	grondwater (AC)	grondwater ²	grond	grondwater ²
	ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	diep (> 10 m -mv) (µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arsen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ³	625
Cadmium	0,4	0,05	0,05	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden		
	grondwater ²		grond	grondwater	
	(µg/l)		(mg/kg d.s.)	(µg/l)	
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg Cl/l)		100 mg/l	-	-	
Cyanide (vrij)		5	20	1.500	
Cyanide (complex)		10	50	1.500	
Thiocynaat		-	20	1.500	
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen		0,2	1,1	30	
Ethylbenzeen		4	110	150	
Toluene		7	32	1.000	
Xylenen (som) ¹		0,2	17	70	
Styreen (vinylbenzeen)		6	86	300	
Fenol		0,2	14	2.000	
Cresolen (som) ¹		0,2	13	200	

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ²	Interventiewaarden grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)^a			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)perylene	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichlooretheen	7	15	900
1,2-dichlooretheen	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ¹	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichlooretheen	0,01	15	300
1,1,2-trichlooretheen	0,01	10	130
Trichlooretheen (Th)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen^a			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen^a			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som 1-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ²
Chloomaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaen (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ¹	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromotorm)	-	75	630

Getalswaarden beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de
Regeling bodamkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden
voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000
vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende
waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar
er van uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van
toepassing zijnde normwaarden. Indien er voor een of meer individuele componenten een
of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te
worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als
gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen
toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer
individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens,
heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te
concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het
toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het
grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de
overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor de overige
PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7),
waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen
zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

¹ De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de
bepalingsgrens (inhalatorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond
moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-
dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
² Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen 5 volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 6 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 7 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
 2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

2008, in druk: NOBO: Nomstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging^e

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep ^d (< 10 m -mv) ($\mu\text{g/l}$)	diep ^d (> 10 m -mv) ($\mu\text{g/l}$)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater ($\mu\text{g/l}$)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^c ($\mu\text{g/l}$)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	1.000	0,02	
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	150	
Dihydroxybenzenen (som) ²	-	8	-	
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1.250	
Resorciol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600	
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	50	100	
Trichlooranilinen	-	10	10	
Tetrachlooranilinen	-	30	10	
Pentachlooranilinen	-	10	1	
4-chloormethyfenolen	-	15	350	
Dioxine (som I-TEQ) ³	-	nvt ^e	0,001 ng/l	
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2	
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1	

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^a ($\mu\text{g/l}$)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08	0,1	5	
Butanol	-	30	5.600	
1,2 butylacetaat	-	200	6.300	
Ethylacetaat	-	75	15.000	
Diethyleen glycol	-	270	13.000	
Ethyleen glycol	-	100	5.500	
Formaldehyde	-	0,1	50	
Isopropanol	-	220	31.000	
Methanol	-	30	24.000	
Methylethylketon	-	35	6.000	
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	9.400	

^a Getalswaarden beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
^c Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphtha' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,18%.

^b Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorciol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Voor grond is er een interventiewaarde.

Indien het laboratorium een waarde '<' dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{ [A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / \{A + (B \times 25) + (C \times 10)\} \}$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem
 %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arsen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden op grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassing van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel voor standaardbodem, in mg/kg ds.

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metaalen						
antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9
arsen (As)	20	X	27	74	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kurk (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	S	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ¹					-	nvt
cyanide (vrij) ²	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex) ²	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30*		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁴	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen	X				nvt	nvt
fenanthenen	X				nvt	nvt
antracen	X				nvt	nvt
fluorantheen	X				nvt	nvt
chrysaan	X				nvt	nvt
benzo(a)antracen	X				nvt	nvt
benzo(a)pyreen	X				nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen	X				nvt	nvt
indene(1,2,3-cd)pyreen	X				nvt	nvt
benzo(ghi)perylene	X				nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
5. Gechlorideerde koolwaterstoffen						
a. (vuchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) ⁷	0,10*		0,10	0,1	nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen	0,20*		0,20	4	nvt	nvt

Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1,1-dichlooretheen⁷	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	nvt	nvt
trichlooretheen (chloroform)	0,25*		0,25	3	nvt	nvt
1,1,1-trichlooretheen	0,25*		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,2-trichlooretheen	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
trichloormethaan (TRI)	0,25*		0,25	2,5	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzenen	0,20*		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	nvt	nvt
penta-chloorbenzenen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzenen	0,0085	X	0,027	1,4	nvt	nvt
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	nvt	nvt
penta-chloorfenolen	0,0030*	X	1,4	5	nvt	nvt
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X			nvt	nvt
PCB 52		X			nvt	nvt
PCB 101		X			nvt	nvt
PCB 118		X			nvt	nvt
PCB 138		X			nvt	nvt
PCB 153		X			nvt	nvt
PCB 180		X			nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
e. overige gechlorideerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
penta-chlooraniline	0,15*		0,15	0,15	nvt	nvt
dioxine (som 1-TEC)	0,000055*		0,000055	0,000055	nvt	nvt
chloormaleinen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	nvt	nvt
ODE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	nvt	nvt
DDT/ODE/DDD (som)					nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt
telodrin		X			nvt	nvt
difs (som)	0,015		0,04	0,14	nvt	nvt
endosulfansulfaat		X			nvt	nvt
o-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	nvt	nvt
o-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	nvt	nvt

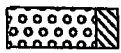
Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

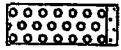
hetrouwde P9.5 a) te leiden.

Legenda (conform NEN 5104)

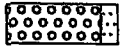
grind



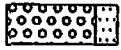
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

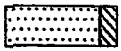
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

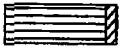


Zand, uiterst siltig

veen



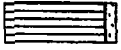
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

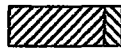


Veen, sterk zandig

klei



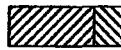
Klei, zwak siltig



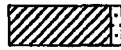
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

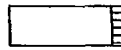


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



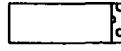
zwak humeus



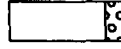
matig humeus



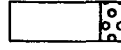
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

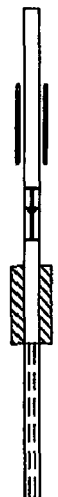


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

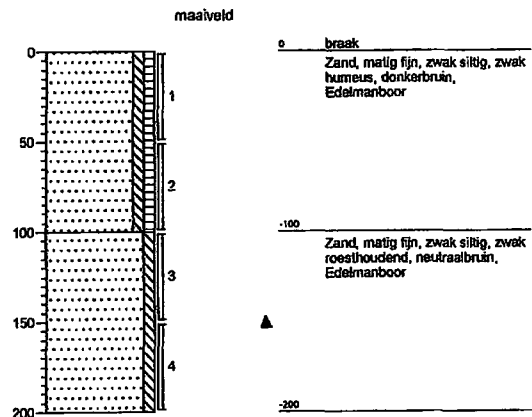
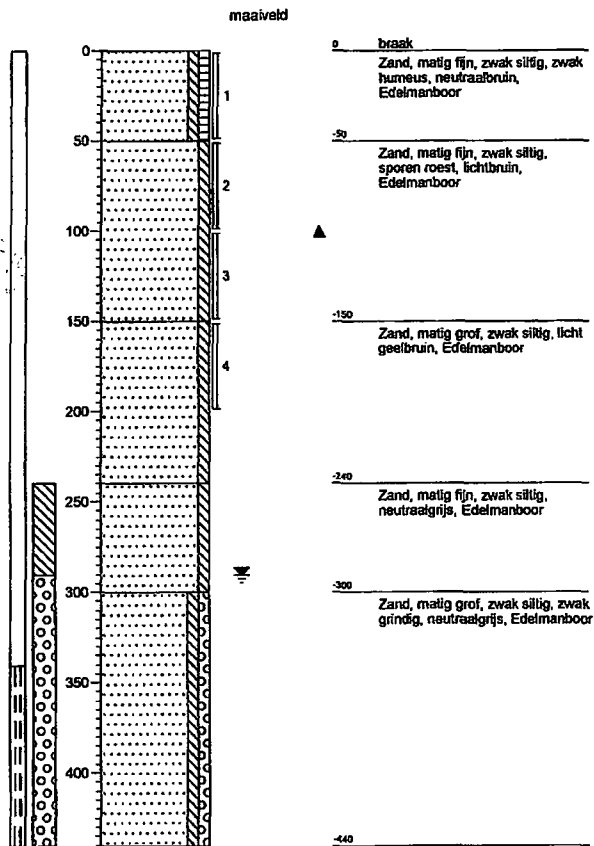
filter

Boring: 1

X: 212171,900187447
Y: 464668,688029035

Boring: 2

X: 212142,195218456
Y: 464656,691048818

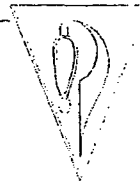


Lokatiennaam: Spijkpad 2

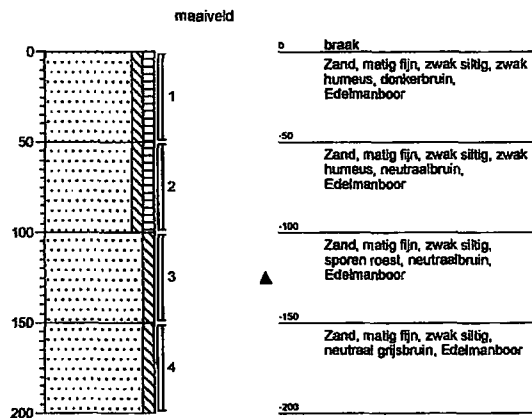
Projectnaam: Eefde

Projectcode: 11105208

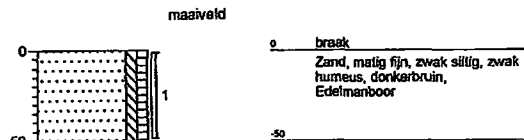
'getekend volgens NEN 5104'

**Boring: 3**

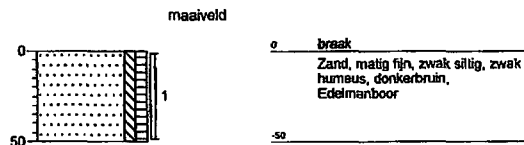
X: 212095,714428742
Y: 464681,432894537

**Boring: 4**

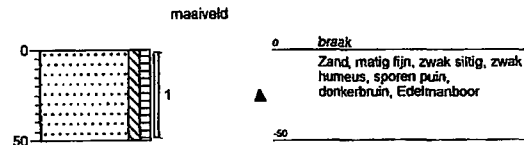
X:
Y:

**Boring: 5**

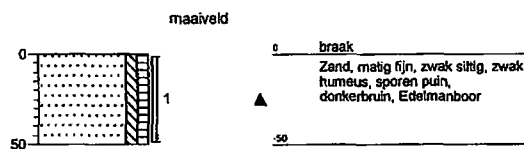
X: 212104,606946024
Y: 464660,820423132

**Boring: 6**

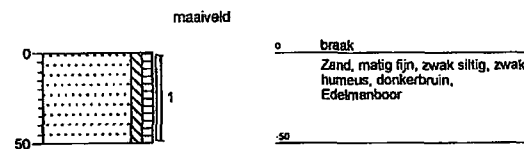
X: 212113,810278676
Y: 464659,776550595

**Boring: 7**

X: 212132,502414465
Y: 464669,542417992

**Boring: 8**

X: 212126,554784423
Y: 464680,990407555



Lokatiennaam: Spijkpad 2

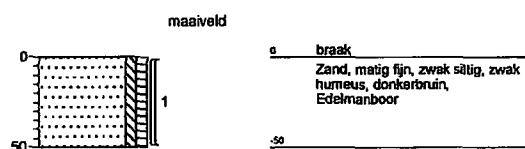
Projectnaam: Eefde

Projectcode: 11105208

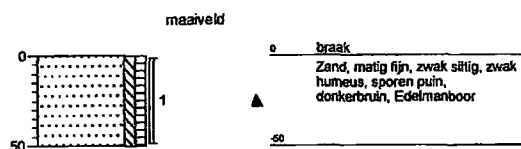
'getekend volgens NEN 5104'

**Boring: 9**

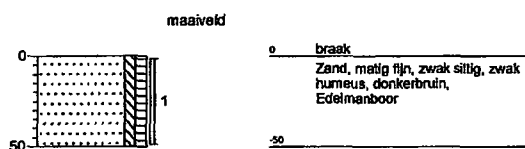
X: 212154,559649172
Y: 464654,459681913

**Boring: 10**

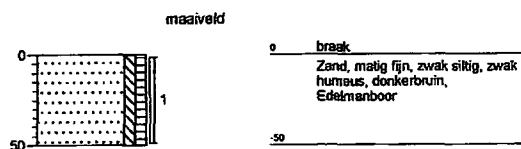
X: 212149,126791518
Y: 464668,732419181

**Boring: 11**

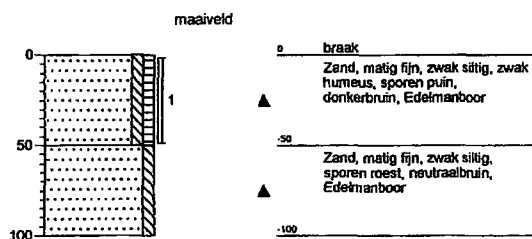
X: 212155,387530699
Y: 464680,599167843

**Boring: 12**

X: 212191,583730876
Y: 464678,512633893

**Boring: 13**

X:
Y:



Lokatiennaam: Spijkpad 2

Projectnaam: Eefde

Projectcode: 11105208



Project: **Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)**
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

Onderdeel: **Kleurenschema**

Offertenummer: **B0402**

Ordernummer:

Gemeente Lochem	
Afd.:	Kopie:
Nr.:	
Ingekomen	16 MEI 2011
Z	

Handwritten notes and stamps:
 binnengekomen
 d.d. 21-05-2011
 kenmerk: 2011-006906

wijziging 1:	11-05-11	Voorlopig ontwerp	ww	pn	
aangemaakt:	04-05-11	Voorlopig ontwerp	ww	pn	
datum:		status:	gew:	gez:	paraaf:

Kleurenschema exterieur

B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) , 7211 EK Eefde
11-05-11

Nr	Onderdeel	Specificaties	Kleurcode	Omschrijving
24	Gevelbeschieting	Gewolmaniseerd vuren, fijn bezaagde rabatdelen		Naturel
24	Vlakke gevelbekledingsplaat	Extoriet	L17 (0)	Ivory
30	Kozijnen	Kunststof; Gealan	RAL 7038	Agaatgrijs
30	Ramen	Kunststof; Gealan	RAL 5002	Ultramarijn-blauw
30	Glasdeuren	Kunststof; Gealan	RAL 5002	Ultramarijnblauw
30	Deurkozijnen	Hardhout; meranti	RAL 7038	Agaatgrijs
30	Glasdeuren	Hardhout; meranti	RAL 5002	Ultramarijn-blauw
30	Sandwichpaneel in kozijnen	Extoriet	L17 (0)	Ivory
30	Waterslagen boven kozijnen	Organisch gecoat staal; HPS200 van Corus	10A05	Goosewing grey
30	Waterslagen onder kozijnen	Organisch gecoat staal; HPS200 van Corus	10A05	Goosewing grey
30	Hang- en sluitwerk		F1	Aluminium naturel
31	Sandwich gevelplint	Organisch gecoat staal; HPS200 van Corus	00E53	Black
31	Vertikale belijningsstrook (koppelstrook)	Organisch gecoat staal; HPS200 van Corus	18B25	Merlin grey
32	Stalen steektrap (vluchttrap)	Thermisch verzinkt		Naturel
33	Dakrandafwerking (daktrim)	Organisch gecoat staal; HPS200 van Corus	18B25	Merlin grey
38	Zonwering, uitvalschermen	Swela uni dralondoek	56	Donkerrood
38	Zonwering, Aluminium geleidesysteem	Blank geanodiseerd		Naturel
50	Hemelwaterafvoer, kunststof	PVC	RAL 7037	Stofgrijs
61	Draaiventilatioorosters in kozijnen, aluminium	Alusta, type Bingo 30	F1	Naturel

Kleurenschema interieur

B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) , 7211 EK Eefde

11-05-11

Nr	Onderdeel	Specificaties	Kleurcode	Omschrijving
30	Binnenzijde kozijnen, ramen en deuren	Kunststof; Gealan	RAL 9001	Crèmewit
30	Binnenzijde kozijnen (t.p.v. entree)	Hardhout; meranti	RAL 7038	Agaatgrijs
30	Binnenzijde deur(en) met glasopening (t.p.v. entree)	Hardhout; meranti	RAL 5002	Ultramarijn-blauw
30	Binnenkozijnen, staal	Theuma, type Mono Plus	RAL 9010	Wit
30	Binnenkozijnen, hardhout	Meranti	RAL 9010	Wit
30	Binnendeuren	Reinaerdt, type U-RFK voorzien van Formica HPL toplaag met UN finish	UNI 040	wit
32	Binnentrap: Prefab beton/ staal			
	Bovenzijde	Beton		Naturel
	Onderzijde en zijkanten	Geschilderd beton	RAL 9001	Crèmewit
	Stalen onderdelen (leuning, hekwerken etc.)	Gemoffeld staal	RAL 9005	Zwart
	Stalen onderconstructie	Gemoffeld staal	RAL 9005	Zwart
	Aftimmeringen		RAL 9001	Crèmewit
32	Lift			
	Vloer	PVC	1582	Donkergrijs
	Plafond			Donkergrijs
	Wanden			Crèmewit
	Kooideur binnenkant			RVS
	Schachtdeuren			Crèmewit
44	Vrijdragend systeemplafond	Armstrong, type Fera		Wit
44	Vrijdragend systeemplafond	Armstrong, type gipsvinyl		Wit
45	Vloerplinten	Blank gelakt meranti		Transparant
45	Vensterbanken	Werzalit		Wit
46	Behangwerk op binnenwandbeplating	Durafort, Origin	2988	Crèmewit

Kleurenschema interieur

B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) , 7211 EK Eefde

11-05-11

Nr	Onderdeel	Specificaties	Kleurcode	Omschrijving
46	Sauswerk op binnenzijde buitengevels	Structuurverf Brillux, type Edelplastic 906	RAL 9001	Crèmewit
46	Overig binnenschilderwerk		RAL 9001	Crèmewit
	Vitrage	Egger Voile	1010	Crèmewit
	Overgordijnen	Egger Jamaica	34 17	Blauw Oranje
47	Keukenblok	Dengo Projectkeuken		
	Model	Favoriet Extra		Wit
	Frontkleur	Beuken		Beuken licht
	Rompen	Gemelamineerd spaanplaat		Wit
	Plint			Antraciet
	Beugelgrepen	Type BG 307		Zwart
	Aanrechtblad	Franke RVS werkblad	Wafel	Blank
48	Vinylbekleding badkamers	Durafoam	10.200	
52	Koperen waterleidingsbuizen in het zicht	Schilderwerk	RAL 9001	Crèmewit
53	Sanitair: closetpot(ten), wastafel(s), Standaard urinoir(s), uitstortgootsteen			Wit
60	Paneelradiatoren		RAL 9010	Puur wit
60	C.v. leidingsbuizen	Onbehandeld		Naturel
60	Koperen gasleidingsbuizen in het zicht	Schilderwerk	RAL 9001	Crèmewit
70	Schakelmateriaal en platte opbouwbuizen t.b.v. elektra		RAL 1013	Parelwit

Kleurenschema vloerbedekking

B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene) , 7211 EK Eefde
11-05-11

Nr	Onderdeel	Specificaties	Kleurcode	Omschrijving
48	Linoleum vloerbedekking			
	Kamers Verzorging en PG en huiskamers	Forbo Linoflex d = 2,0 mm	102	Geel
	Gang en werkkast	Forbo Linoflex d = 2,0 mm	802	Blauw
	Berging, techniek, transfermaterialen, linnenberging, zorgpost	Forbo Linoflex d = 2,0 mm	202	Beige
48	Entreetapijt			
	Hoofdentree	Forbo Flooring, type Coral Classic loop-schoon entreevloerbedekking	4730	Classic Ravenzwart
48	Veiligheidsvloerbedekking			
	toiletten en badkamers	Altro T20	IP 2017	Tranquil

3



Project: **Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene)**
Zutphenseweg 202
7211 EK Eefde

Onderdeel: **Bouwbesluitberekening**

Offertenummer: **B0402**

Handwritten notes and stamps, including a date stamp "16 MEI 2011" and a handwritten number "2011.006906".

Gemeente Lochem	
Afd.:	Kopie:
Nr.:	
Ingekomen	16 MEI 2011
Z	

aangemaakt:	12-05-11	Aanvraag WABO	ww		
	datum:	omschrijving:	opg.	gez.	paraaf:

Project:	B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene), 7211 EK Eefde
Onderdeel:	Ventilatieberekening
Bouwbesluit:	Afdeling 3.10. Luchtverversing van een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte: § 3.10.2. Bestaande bouw, Tabel 3.54

ruimte	(sub)gebruiksfunctie	bgk	eis [dm³/s/m²]	grenswaarde [dm³/s]
Verblijfsruimte	4 Gezondheidszorgfunctie: 4 andere ruimte		1,0	7
Toiletruimte				7,0
Badruimte				14,0

ruimte	A [m²]	capaciteit [dm³/s]	aanvoer via	[dm³/s] opm.	afvoer via	[dm³/s] opm.
PG woon/slaapkamer	16,4	16,4	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	16,4 ¹⁾	Mechanisch afzuigsysteem	16,4
Huiskamer A=B=C=D	61,5	61,5	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	61,5 ²⁾	Mechanisch afzuigsysteem	61,5
Zorgpost PG	19,0	19,0	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	19,0 ²⁾	Mechanisch afzuigsysteem	19,0
Zorgpost Verzorging	16,2	16,2	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	16,2 ¹⁾	Mechanisch afzuigsysteem	16,2
Verzorging Kamers	34,6	34,6	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	34,6 ³⁾	Mechanisch afzuigsysteem	34,6
Verzorging Huiskamers	41,6	41,6	Ventilatioerooster(s) in de gevelkozijnen	41,6 ³⁾	Mechanisch afzuigsysteem	41,6
Toilet bezoekers/miva		7,0	Overstroomvoorziening (spleet onder deur)	7,0 ⁴⁾	Mechanisch afzuigsysteem	7,0
Alle badkamers		14,0	Overstroomvoorziening (spleet onder deur)	14,0 ⁴⁾	Mechanisch afzuigsysteem	14,0

toelichting bij de opmerking(en)

- ¹⁾ = Toegepaste ventilatioeroosters: **Alusta Bingo 30**; (voldoet aan eis 0-25% min. 2 standen; qv bij 1 Pa = 30,22 dm³/s·m)
1 stuks x 0,96 m¹ x 30,22 dm³/s·m = **29,0** [dm³/s]
- ²⁾ = Toegepaste ventilatioeroosters: **Alusta Bingo 30**; (voldoet aan eis 0-25% min. 2 standen; qv bij 1 Pa = 30,22 dm³/s·m)
3 stuks x 0,96 m¹ x 30,22 dm³/s·m = **87,0** [dm³/s]
- ³⁾ = Toegepaste ventilatioeroosters: **Alusta Bingo 30**; (voldoet aan eis 0-25% min. 2 standen; qv bij 1 Pa = 30,22 dm³/s·m)
2 stuks x 0,96 m¹ x 30,22 dm³/s·m = **58,0** [dm³/s]
- ⁴⁾ = Spleet onder deur: (Praktijkgids Bouwbesluit ventilatie)
opdekdeur: 30 [dm³/s] (bij een spleet van 2 cm onder de deur)

Project:	B0402, Tijdelijke huisvesting Het Spijk (Sutfene), 7211 EK Eefde
Onderdeel:	Daglichtberekening
Bouwbesluit:	Afdeling 3.20. Daglicht: § 3.20.2. Bestaande bouw, Tabel 3.135

ruimte	(sub)gebruiksfunctie				grenswaarde		A	Ae
					[%]	[m²]	[m²]	[m²]
Verblijfsruimte 1	4 Gezondheidszorgfunctie: 1 ruimte voor aan bed gebonden patiënten							0,5

ruimte	glasvlak	breedte	hoogte	aantal	Ad	Cu	Cb	Ae	Ae,tot
		[mm]	[mm]		[m²]			[m²]	
PG woon/slaapkamers	AA2	960	1513	1	1,45	1	0,86	1,25	
	AA3	860	1513	1	1,30	1	0,86	1,12	
									2,37 ≥ 0,50
PG huiskamers	AA2	960	1513	3	4,36	1	0,86	3,75	
	AA3	860	1513	1	1,30	1	0,86	1,12	
									4,87 ≥ 0,50
Zorgpost PG	AA2	960	1513	3	4,36	1	0,86	3,75	
	AA3	860	1513	1	1,30	1	0,86	1,12	
									4,87 ≥ 0,50
Zorgpost Verzorging	AA2	960	1513	1	1,45	1	0,86	1,25	
									1,25 ≥ 0,50
Verzorging kamers	AA2	960	1513	2	2,90	1	0,86	2,50	
	AA3	860	1513	2	2,60	1	0,86	2,24	
									4,74 ≥ 0,50
Verzorging Huiskamers	AA2	960	1513	2	2,90	1	0,86	2,50	
	AA3	860	1513	2	2,60	1	0,86	2,24	
									4,74 ≥ 0,50

opmerking(en)

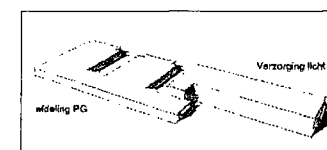
Alle verblijfsruimtes voldoen aan de gestelde eis.



Kadastale gemeente: Lochem

Statie: L Perceel: 799 - 800

Gemeente Lochem	
Afd.:	Kopie:
Nr.:	
Ingekomen	16 MEI 2011
Z	



De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.
Adres: Zuiderlaan 50
7261 ED Vroomshoop
Post: Postbus 21
7260 AA Vroomshoop
T +31 (0)545 685 323
F +31 (0)545 685 444
E info@degrootvroomshoop.nl
I www.degrootvroomshoop.nl

1245-2011 plaats: wv bl
Wijziging: Overstijging: Oudekant: Assen:

Project: Tijdelijke huisvesting Hof Spijk (Buitens)
Zuiderlaan 202
7211 EK Zeijde

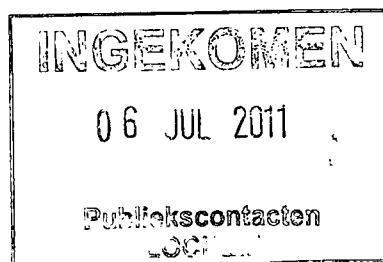
Oudekant: Situatie	Oudekant: wv	Oudekant: B0402
Nieuw: Voorlopig ontwerp	Assen:	Oudekant:
Datum: 04-05-2011	Oudekant: 1:1000	Nieuw: B01

De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V. is onderdeel van de Groot Vroomshoop Group, een Nederlandse onderneming. © Het ontwerp is het eigendom van De Groot Vroomshoop Bouwsystemen B.V.

8



Stichting Sutfene
t.a.v. mevrouw M. Planqué
Postbus 283
7200 AG ZUTPHEN



Datum 30 juni 2011
Onze referentie K. Poelsma/lh
Pagina 1 van 3

Betreft: Tijdelijke huisvesting Het Spijk te Eefde

Geachte mevrouw Planqué, beste Marion,

Bijgaand ontvangt u onze reactie op de 'toetsing brandveiligheid' met kenmerk 2011-006964 d.d. 27 juni 2011 opgesteld door de heer Harry Kreulen van de gemeente Lochem.

In de brief wordt aangegeven dat wij niet voldoen aan de gestelde eisen. Onderstaande opmerkingen zijn hierbij gemaakt.

Afdeling 2.2. Sterkte bij brand

Opmerking naar toetsing van dit bouwplan

De draagconstructie dient minimaal 30 min brandwerend te zijn.

De Groot Vroomshoop:

De draagconstructie is 30 min. brandwerend.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.

Afdeling 2.8 Verlichting

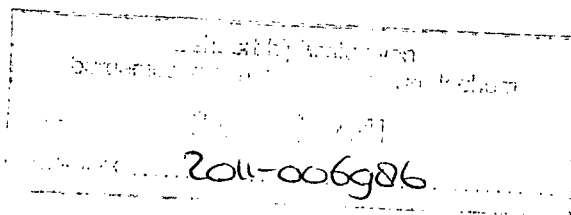
Opmerking naar toetsing van dit bouwplan

Aan de buitenzijde dient bij de deuren nacht/noodverlichting te worden aangebracht

De Groot Vroomshoop:

Aan de buitenzijde is bij de deuren nacht/noodverlichting aangebracht.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.



Aan Stichting Sutfene
t.a.v. mevrouw M. Planqué
Betreft: Tijdelijke huisvesting Het Spijk in Eefde

30 juni 2011
Pagina 2 van 3

Afdeling 2.13 Beperking van uitbreiding van brand

Opmerking naar toetsing van dit bouwplan

Van de gebruikte materialen voor de compartimentering dient u een attest te overleggen.

De Groot Vroomshoop:

Brandwerende doorvoeringen worden door een gespecialiseerd erkend bedrijf afgewerkt. Deze werken volgens de normen brandwerend afdichten van sparingen en doorvoeringen.

Certificaten van de toegepaste materialen en verwerking worden door dit bedrijf versterkt in de uitvoeringsfase.

In de ventilatiekanalen worden brandkleppen opgenomen wanneer er ventilatiekanalen door een brandscheiding worden gemonteerd.

Zie bijlagen voor detaillering en aansluiting compartimentering met dakpaneel.

Artikel 2.2.1 Brandmeldinstallatie

Opmerking n.a.v. dit bouwplan

Het totale gebouw dient te worden voorzien van een niet automatisch brandmeldinstallatie conform NEN 2535. Voor aanvang van de aanleg dient er een goedgekeurd PvE te grondslag liggen.

De Groot Vroomshoop:

Het gebouw wordt voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking en doormelding conform NEN 2535.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.

Wij dragen zorg voor een goedgekeurd PVE. De opmerkingen van u op ons concept PVE worden op dit moment verwerkt.

Artikel 2.3.6 Ontruimingsinstallatie en ontruimingsplan

Opmerking n.a.v. dit bouwplan

Het gebouw dient te worden voorzien van een ontruimingsinstallatie conform NEN 2575. Voor aanvang van de aanleg dient er een goedgekeurd PVE aan ten grondslag liggen.

Voor ingebruikname dient er een ontruimingsplan conform de NTA aanwezig te zijn

De Groot Vroomshoop:

Het gebouw wordt voorzien van een ontruimingsinstallatie conform NEN 2575.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.

Wij dragen zorg voor een goedgekeurd PVE. De opmerkingen van u op ons concept PVE worden op dit moment verwerkt. Het ontruimingsplan zal worden opgesteld en aangeleverd voor ingebruikname.

Aan Stichting Sutfene
t.a.v. mevrouw M. Planqué
Betreft: Tijdelijke huisvesting Het Spijk in Eefde

30 juni 2011
Pagina 3 van 3

Artikel 2.3.7 Vluchtrouteaanduidingen

Opmerking n.a.v. dit bouwplan

Het gebouw dient te worden voorzien van vluchtrouteaanduidingen die voldoet aan NEN 6088 2002 en de zichtbaarheidseisen bedoeld in artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 1999.

De Groot Vroomshoop:

Het gebouw wordt voorzien van vluchtrouteaanduidingen die voldoet aan NEN 6088 2002 en de zichtbaarheidseisen bedoeld in artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 1999.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.

Artikel 2.5.3 Bereikbaarheid van bouwwerken voor wegverkeer

Opmerking n.a.v. dit bouwplan

De toegangsweg dient te voldoen aan bovenstaande artikelen.

Plaatsing bluswatervoorziening

De Groot Vroomshoop:

De toegangsweg voldoet aan de genoemde artikelen.

De plaats van de bluswatervoorziening zal in overleg met u worden bepaald.

Algemeen

Toegang naar gebouw dient goed geregeld te zijn. Brandweer en andere hulpdiensten dient via zijdeuren naar binnen te kunnen, eventueel geregeld met een sleutelbuis.

Gebruiksvergunning aangevraagd (reed in bezit gemeente Lochem)

Tekeningen van gebouw als .DXF of .DWG aanleveren.

De Groot Vroomshoop:

Zoals besproken d.d. 26 mei 2011 met de heer H. Kreulen zullen de benoemde deuren zodanig worden uitgevoerd dat deze te openen zijn zonder sleutel.

Zie ook tekeningen A01, A01A en C00 d.d. 29 juni 2011.

De tekeningen zijn als .DWG als bijlage toegevoegd.

Wij gaan er vanuit dat u de inhoud van deze brief doorgeeft aan de gemeente Lochem en zoals gevraagd ook graag de inhoud van brief en de gevraagde tekeningen (.dwg bestand) rechtstreeks versturen per e-mail naar de heer H. Kreulen (h.kreulen@lochem.nl).

Met vriendelijke groet,

Kornel Poelsma
Hoofd projectmanagement

De Groot Vroomshoop
Bouwsystemen B.V.

ARTIKEL

De Groot Vroomshoop - Promat

ONDERWERP

Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop Bouwsystemen



Kenmerk 2011-00698
dd 31
11-01-2012

Kwaliteit en garantie

De kwaliteit van het bouwsysteem kan gegarandeerd worden, doordat zowel de dak- als de wandconstructies prefab worden aangeleverd op de bouwplaats. De Groot Vroomshoop Bouwsystemen maakt alle losse elementen in de werkplaats klaar voor het project, zodat tijdens de bouw alleen montagewerkzaamheden uitgevoerd hoeven te worden. Doordat de condities in de werkplaats gecontroleerd zijn, is de maatvoering correct en worden de brandwerende voorzieningen zorgvuldig aangebracht.

De brandwerendheid van beide aansluitingen is door Efectis beoordeeld in het rapport met kenmerk 2007-Efectis-R0791. Uit dit rapport blijkt dat de MASTERIMPACT®-RH beplating ervoor zorgt dat bij brand de doosconstructie van het dak ter plaatse van de wandaansluiting gedurende de vereiste tijd in stand zal blijven. De PIR isolatie zorgt ervoor dat de brand zich niet bovenlangs kan verplaatsen. Het principe zoals aangegeven in de constructietekeningen 'Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop, versie 24.10.2007' is door Efectis goedgekeurd.

Promat



 De Groot Vroomshoop

 DIEMAN
Ingenieursbureau voor kwaliteitszorg en bemiddeling

0.1

Brandveilige houtbouw

Een gebouw bouwen in hout is brandtechnisch prima op te lossen. De uitdaging zit vooral in de aansluiting van brandwerende binnenwanden op de dakconstructie. Om branddoorslag tussen de brandcompartimenten te voorkomen zijn voorzieningen nodig. Wanneer een gebouw uit slechts één of enkele brandcompartimenten bestaat, komt deze aansluiting niet veel voor. Maar, wanneer het gebouw veel brandcompartimenten bevat, of wanneer het een gebouw is waarin geslapen wordt (gezondheidszorgfunctie, woonfunctie, logiesfunctie, celfunctie) wordt het interessant een standaard oplossing te creëren. In gebouwen waarin geslapen wordt, is namelijk subbrandcompartimentering vereist. De aansluiting van een brandwerende binnenwand op een dakconstructie komt dan veelvuldig voor.

2



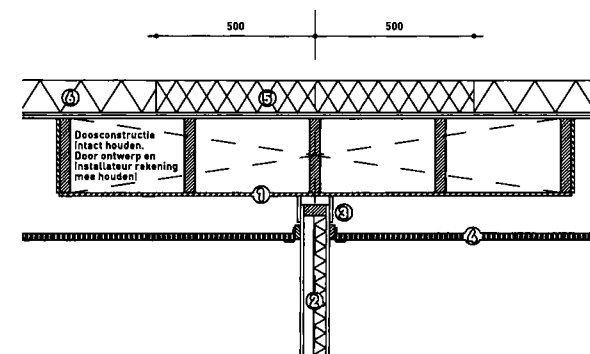
Theorie versus praktijk

In theorie is het altijd mogelijk om houten constructies (vloeren, daken, binnenwanden, gevels) brandwerend te maken door ze te voorzien van brandwerende beplating. De praktijk is echter niet eenvoudig.

Het aanbrengen van brandwerende beplating in het werk is namelijk arbeidsintensief, kostbaar en leidt soms tot een vertraging in de bouwtijd.

Bovendien is het ook heel moeilijk om de vereiste kwaliteit te leveren in de praktijk. Door maattoleranties en stelruimtes ontstaan vaak naden en kieren. De vereiste brandwerendheid is dan niet aanwezig.

Het loont dus om te zoeken naar een oplossing die zowel de vereiste mate van brandveiligheid biedt, maar ook altijd kwaliteit garandeert en eenvoudig te verwerken is in de bouw. Een prefab-constructie van De Groot Vroomshoop is dan de oplossing!

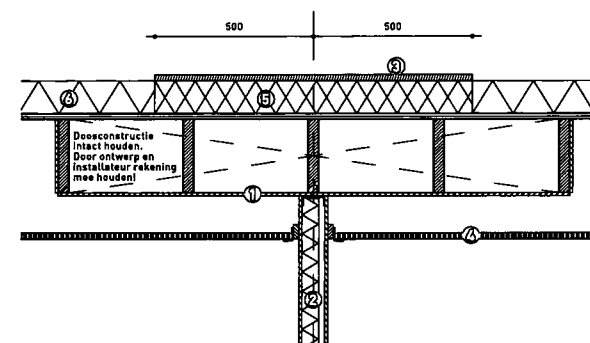


- ① 9 mm MASTERIMPACT®-RH, prefab
Fabrikaat Promat
Promatschroeven ø4x40, hoh 200 mm/
nieten 14x38, hoh 100 mm
- ② 30 minuten brandwerende binnenwand
De Groot Vroomshoop
TNO-rapport: 2002-CVB-R05398
- ③ 80 mm afwerkstrook,
in het werk te monteren
9 mm MASTERIMPACT®-RH,
fabrikaat Promat
Promatschroeven ø4x40, hoh 200 mm
- ④ Systeemplafond
- ⑤ PIR afschotisolatie
- ⑥ EPS 100 SE 20 kg/m³

Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop | 30 minuten brandwerendheid

Figuur 1 toont de aansluiting van een 30 minuten brandwerende wand op een dak. Deze aansluiting is kritisch, omdat branddoorslag via de dakconstructie voorkomen moet worden. Om dit te bereiken, zijn de volgende voorzieningen nodig: Het dak moet aan de binnenzijde voorzien worden van 9 mm MASTERIMPACT®-RH beplating (Promat) over een lengte van 800 mm (gemeten vanaf het hart van de binnenwand - dus in totaal een strook van 1600 mm).

Het houten dak is aan de bovenzijde voorzien van 15 mm OSB met daarop EPS 100 SE - 20 kg/m³. Steenwol is hierbij dus niet noodzakelijk. Ter plaatse van de brandwerende binnenwand moet de dakisolatie vervangen worden door PIR afschotisolatie over een lengte van 500 mm (gemeten vanaf het hart van de binnenwand - dus in totaal een strook van 1000 mm). Op het dak ligt een PVC dakbedekking. Voor een 30 minuten brandwerende constructie is een ballastlaag niet noodzakelijk. Dit biedt voordelen, omdat een dakconstructie zonder ballastlaag lichter geconstrueerd kan worden. Dit leidt vervolgens tot lagere kosten.



- ① 12 mm MASTERIMPACT®-RH, prefab
Fabrikaat Promat
Nieten 14x38, hoh 100 mm
- ② Metaal staander wand 60 minuten
Rapportnr: 2007-Efectis-R0655
Indien doorvoeringen nodig zijn deze
goed brandwerend afwerken.
(verantwoordelijkheid installateur)
- ③ PVC dakbedekking
Fabrikaat Sucoflex (geballast)
Scheidingsvlies van polyester mat
- ④ Systeemplafond
- ⑤ PIR afschotisolatie
- ⑥ EPS 100 SE 20 kg/m³

Huisvestingsconcept De Groot Vroomshoop | 60 minuten brandwerendheid

Figuur 2 toont de aansluiting van een 60 minuten brandwerende wand op een dak. Om branddoorslag te voorkomen, zijn de volgende voorzieningen nodig: Het dak moet aan de binnenzijde voorzien worden van 12 mm MASTERIMPACT®-RH beplating (Promat) over een lengte van 800 mm (gemeten vanaf het hart van de binnenwand dus in totaal een strook van 1600 mm).

Het houten dak is aan de bovenzijde voorzien van 15 mm OSB met daarop EPS 100 SE - 20 kg/m³. Steenwol is hierbij dus niet noodzakelijk. Ter plaatse van de brandwerende binnenwand moet de dakisolatie vervangen worden door PIR afschotisolatie over een lengte van 500 mm (gemeten vanaf het hart van de binnenwand - dus in totaal een strook van 1000 mm). Op het dak ligt een PVC dakbedekking. Voor een 60 minuten brandwerende constructie is een ballastlaag noodzakelijk.

Ruimtelijke onderbouwing 'Zutphenseweg 202a Eefde'

1. Aanleiding en doel

Voor het gebouw 'Spijk-Hoeve' en het vernieuwen van de gebruiksvergunning voor het gebouw is een omgevingsvergunning aangevraagd. Het gaat om tijdelijk gebruik voor een periode van vijf jaar.

'Spijk-Hoeve' is een woonzorggebouw met 46 plaatsen. Het ligt achter woonzorgcentrum 'Het Spijk' in Eefde. Gebouw 'Spijk-Hoeve' is in 2011 als interim voorziening geplaatst om onder meer de nieuwbouw van gebouw 'De Borkel' mogelijk te maken. In 2016 is de tijdelijke voorziening verlengd met een tijdelijke omgevingsvergunning voor nog eens vijf jaar.

Het 'bouwplan' past niet in het geldende bestemmingsplan 'Kern Eefde 2010' dat door de gemeenteraad op 13 mei 2013 is vastgesteld. Om mee te werken aan de verlenging van het gebouw op deze locatie is het college van burgemeester en wethouders (hierna: college) van de gemeente Lochem van plan om een omgevingsvergunning te verlenen. Dit kan door af te wijken van de bouw- en gebruiksregels van het bestemmingsplan 'Kern Eefde 2010' op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo).

Voorwaarde bij het verlenen van de omgevingsvergunning is dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De motivering voor de afwijking staat in de ruimtelijke onderbouwing die nu voorligt. De ruimtelijke onderbouwing laat zien waarom deze ontwikkeling die in strijd is met het bestemmingsplan toch kan worden toegestaan.

2. Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Eefde. Het perceel ligt ten oosten van de spoorlijn Zutphen-Deventer en ten westen van de Zutphenseweg.



Figuur 1: Luchtfoto perceel Zutphenseweg 202a Eefde met in de cirkel de al bestaande tijdelijke bebouwing

3. Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Kern Eefde 2010' (hierna: bestemmingsplan). Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 13 mei 2013. De gronden hebben deels de bestemming 'Groen' en deels de bestemming 'Maatschappelijk'.

Artikel 8 'Groen'

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. plantsoenen en/of;
- b. groenvoorzieningen (waaronder begrepen fiets- en voetpaden, water en waterberging, taluds) en/of;
- c. speelvoorzieningen en/of;
- d. een theekoepel uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van groen - theekoepel" en/of;
- e. beplanting.

Op grond van de bouwregels van artikel 8.2 mogen alleen bouwwerken, geen gebouwen zijnde gebouwd worden ten behoeve van de bestemming 'Groen'. Ook mag een theekoepel gebouwd worden.

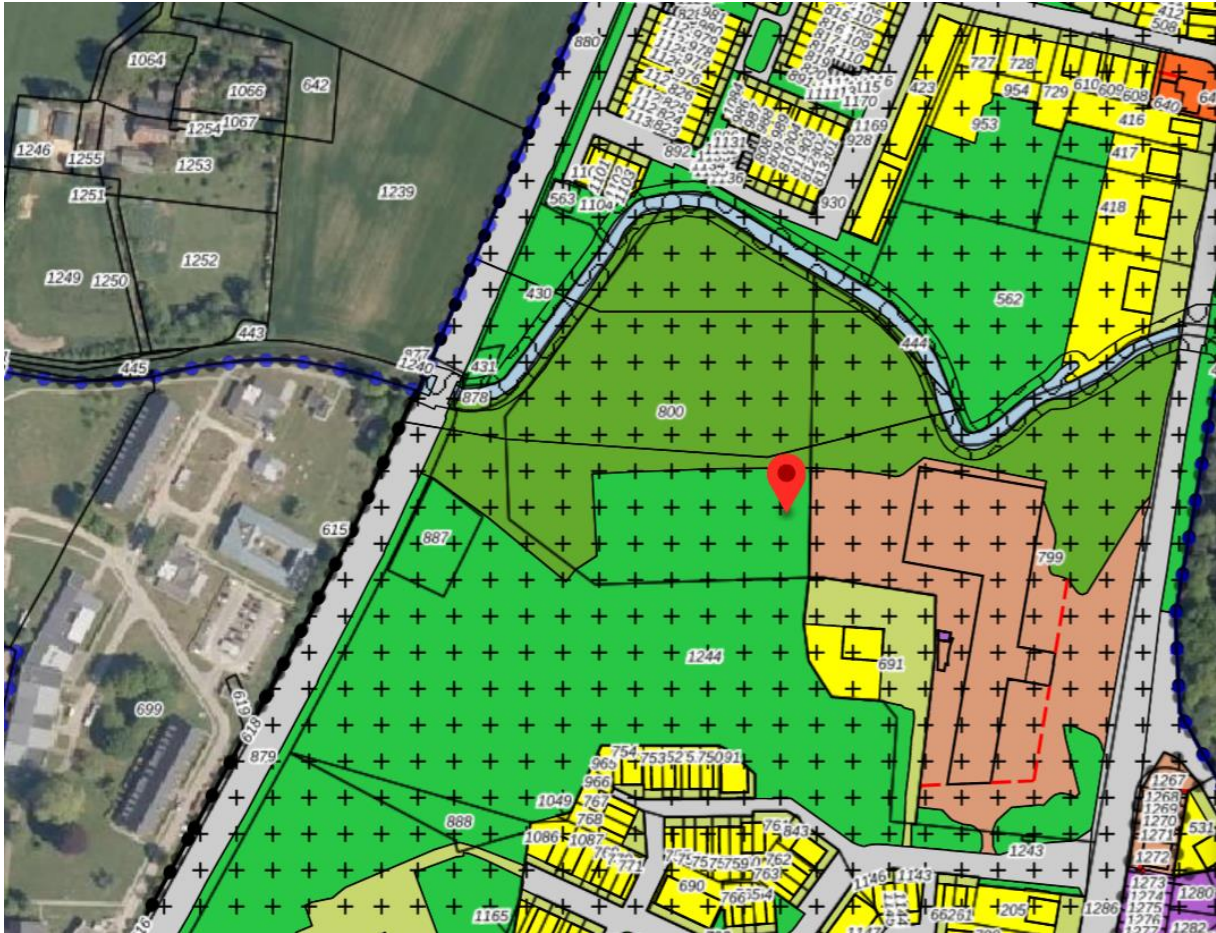
Artikel 12 'Maatschappelijk'

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor "Maatschappelijk" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. activiteiten gericht op sociale, maatschappelijke, educatieve en openbare dienstverlening, waaronder begrepen:
 1. gezondheidszorg;
 2. zorg en welzijn;
 3. jeugd- en kinderopvang;
 4. onderwijs;
 5. religie;
 6. bibliotheken;
 7. maatschappelijke instellingen;
 8. verenigingsleven;
 9. doeleinden ten behoeve van defensie, waaronder in ieder geval wordt begrepen sportvelden, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - defensie' één en ander zoals genoemd in de categorieën 1 en 2 van de bij deze regels behorende Lijst van typen maatschappelijke instellingen en/of instanties;
- b. bijbehorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wegen en paden, parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding, tuinen en erven.

Het plangebied maakt ook deel uit van het 'Paraplubestemmingsplan Archeologie'. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 20 januari 2014. Binnen dit bestemmingsplan hebben de gronden binnen het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'.



Figuur 2: Uittreksel van de kaart van bestemmingsplan 'Kern Eefde 2010' met de bestemmingen

4. Beoogde situatie

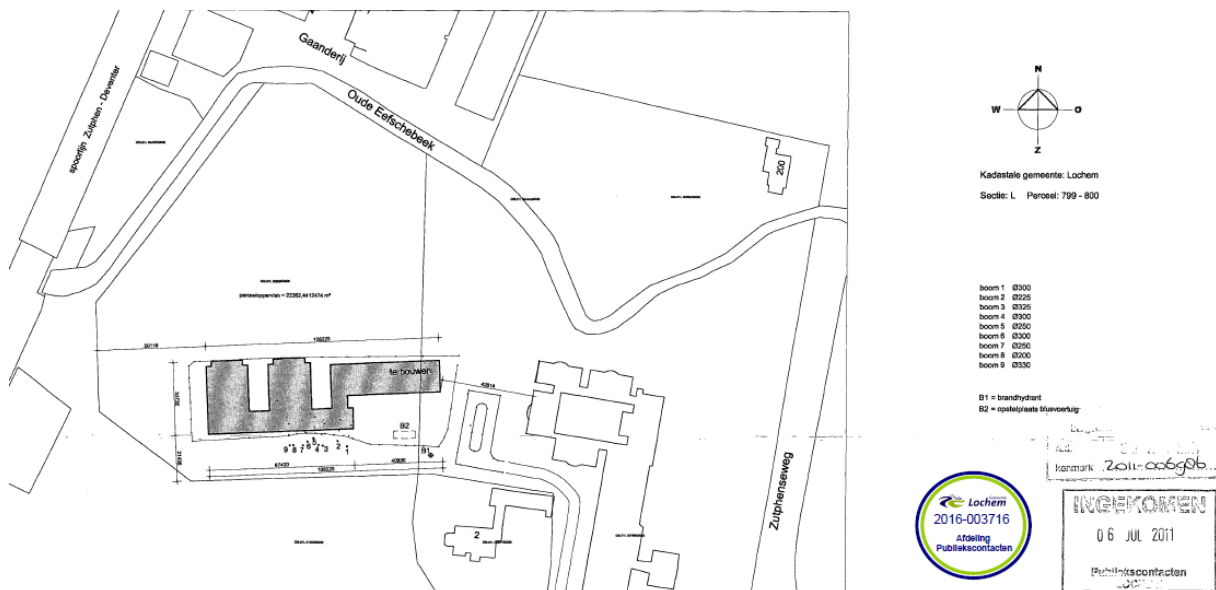
De beoogde situatie verandert niet ten opzichte van de huidige situatie. De tijdelijke bebouwing staat er al 10 jaar.

Na het verlenen van de omgevingsvergunning is geen sprake van bouwactiviteiten. De feitelijke situatie wordt verlengd met een termijn van vijf jaar. De verdere toelichting hierop staat in hoofdstuk 5 van deze ruimtelijke onderbouwing.

Door het verlengen van de termijn voor de tijdelijke bebouwing wordt het ruimtelijk beeld ter plaatse niet aangetast. De belanghebbenden, in dit geval de direct omwonenden en/of grondeigenaren, worden niet geconfronteerd met een situatie die anders is dan nu het geval is.

De aanvraag is niet in overeenstemming met de bouw- en gebruiksregels uit het bestemmingsplan. Het is niet mogelijk om tijdelijk af te wijken van het bestemmingsplan met de kleine buitenplanse 'kruimel' afwijking en de reguliere procedure op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a onder 2° van de Wabo. Dat is namelijk al voor de maximale termijn van 10 jaar gebeurd met de omgevingsvergunningen uit 2011 en 2016 voor telkens vijf jaar.

Afwijken op grond van de 'kruimellijst' van artikel 4 van Bijlage II bij het Besluit omgevingsrecht (hierna: Bor) is niet meer mogelijk. De aanvraag moet daarom beschouwd worden als een verzoek om af te wijken van het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3° van de Wabo. Dit is de grote buitenplanse afwijking waarvoor de uitgebreide procedure geldt.



Figuur 3: Bestaande bebouwing met links, donkergrijs, de al bestaande tijdelijke bebouwing

5. Ruimtelijke afweging

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn, onder andere, bestemd voor activiteiten gericht op sociale, maatschappelijke, educatieve en openbare dienstverlening, waaronder begrepen gezondheidszorg en zorg en welzijn.

Woonzorgcentrum 'Het Spijk' met gebouw 'Spijk-Hoeve' is een voorziening die gericht is op gezondheidszorg en zorg en welzijn.

In Het Spijk wonen ouderen zelfstandig in huurappartementen en ouderen die verpleging of zorg nodig hebben. Het Spijk biedt kleinschalige woonzorgvoorzieningen voor mensen met dementie. Bij dagbesteding 'Het Elze' worden verschillende gezamenlijke groepsactiviteiten georganiseerd. Daarvan kunnen bewoners ook gebruik maken. Dagelijks komen hier thuiswonende ouderen voor een invulling van de dag.

Het al bestaande gebouw 'Spijk-Hoeve' waar nu een verlenging voor is gevraagd ligt deels binnen de bestemming 'Groen' en deels binnen de bestemming 'Maatschappelijk'.

Het bouwwerk is in strijd met de bouw- en gebruiksregels van de bestemming 'Groen'. Binnen deze bestemming mogen alleen bouwwerken worden gebouwd ten dienste van de groene bestemming.

Het bouwwerk is ook in strijd met de bouwregels van de bestemming 'Maatschappelijk'. Dat komt omdat het bouwwerk buiten het zogeheten 'bouwvlak' staat. Op grond van artikel 12.2.2, onder c. van het bestemmingsplan mag de goothoogte van gebouwen niet meer dan 3 meter bedragen en de bouwhoogte niet meer dan 5 meter. De bouwhoogte van het bestaande gebouw hoger en komt daarom niet overeenkomst met de bouwregels.

Op 30 augustus 2011 is een omgevingsvergunning verleend voor het plaatsen van een tijdelijke huisvesting voor gezondheidszorg. Kenmerk van de omgevingsvergunning is 2011-006986. De vergunning is verleend voor de activiteiten het bouwen van een bouwwerk en het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan voor een maximale duur van vijf jaar.

Op 29 maart 2016 is een omgevingsvergunning verleend voor de tijdelijke huisvesting voor gezondheidszorg. Kenmerk van de omgevingsvergunning is 2016-003716. De vergunning is verleend voor de activiteiten het bouwen van een bouwwerk en het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan voor een maximale duur van vijf jaar tot 30 augustus 2021.

Het gebouw was in eerste instantie nodig als tijdelijke voorziening om onder meer de nieuwbouw van 'De Borkel' mogelijk te maken. De termijn is met vijf jaar verlengd omdat de tijdelijke behoefte nog steeds bestond.

De bouw en het gebruik zijn strijd met het bestemmingsplan. De omgevingsvergunningen van 2011 en 2016 zijn verleend op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a onder 2° van de Wabo in samenhang met artikel 4, lid 11 van Bijlage II bij het Bor. Een tijdelijke vergunning verlenen voor een bouwplan dat in strijd is met het bestemmingsplan kan via de reguliere procedure voor een periode van maximaal 10 jaar. Die maximale termijn is met de vergunningen uit 2011 en 2016 op 30 augustus 2021 bereikt.

Aanvrager wil het gebouw nog graag vijf jaar laten staan. Dit blijkt uit de onderbouwing bij de aanvraag.

In het woonzorgveld voor ouderen voltrekken zich grote veranderingen. De aandacht voor thuis wonen leidt onder meer naar een heroriëntatie van de toekomstig benodigde intramurale (verpleeghuis)plaatsen. Aanvrager benoemt de verschuiving van de vraag van somatische plaatsen voor psychogeriatric met daarbij een sterke vraag naar nieuwe woon/zorgconcepten.

Naast de gemeente Zutphen is de gemeente Lochem het verzorgingsgebied van zorgorganisatie Sensire waaronder 'Het Spijk' valt.

CBS-cijfers laten een toename zien van het aantal 65 plussers in de gemeente Lochem de komende decennia van ruim duizend iedere tien jaar. Vanwege allerlei ontwikkelingen in de zorg is het momenteel niet mogelijk te voorspellen tot hoeveel extra (verpleeghuis)plaatsen dit moet gaan leiden. De zorgmonitor 'Wonen en Zorg' van Provincie Gelderland, toegespitst op de gemeente Lochem, voorspelt echter een tekort in 2023 van 73 plaatsen.

Het voorgaande maakt dat de zorgorganisatie zich actief bezig houdt met de toekomstige capaciteitsbehoefte in haar verzorgingsgebied. Het langer in kunnen zetten van het gebouw 'Spijk-Hoeve' biedt ruimte om in de weliswaar onzekere, maar niet onwaarschijnlijke toename van de vraag naar specifieke huisvesting voor ouderen te kunnen voorzien. Het betreft vooral die ouderen die dementeren of anderszins in de gemeente Lochem tijdelijk of permanent moeten worden opgevangen.

De zorgorganisatie ziet een vruchtbaar en economisch gebruik van het gebouw 'Spijk-Hoeve' voor de komende vijf jaar. Daarna zullen de instandhoudingsvraagstukken het keerpunt inluiden van doelmatig gebruik. Vijf jaar biedt ruimte om niet alleen verschillende vormen van opvang en verblijf te bieden, maar vooral om ruimte te bieden aan het op gemeentelijk niveau gezamenlijk werken aan het realiseren van gewenste aanvullende (nieuwe) woonvormen voor ouderen in de gemeente Lochem.

We zien de behoefte aan zorgplaatsen en onderschrijven het idee van de zorgorganisatie. Wij willen meewerken aan een eenmalige verlenging onder voorwaarde dat de zorgorganisatie binnen de termijn van vijf jaar met een definitief plan komt. Daarvoor willen wij dan over drie jaar in overleg met de zorgorganisatie.

Als voldaan wordt aan die voorwaarde bestaan voor ons geen ruimtelijke bezwaren om een omgevingsvergunning te verlenen met de buitenplanse afwijking als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3° van de Wabo.

6. Beleidskader

In de ruimtelijke onderbouwing wordt de ruimtelijke ontwikkeling getoetst aan het beleid van het Rijk, Provincie Gelderland, de regio en gemeente.

Bij deze aanvraag gaat het om een termijn van vijf jaar voor een al bestaande tijdelijke uitbreiding bij een woonzorgcentrum. Het bouwplan raakt uitsluitend het gemeentelijke beleid zoals opgenomen in het bestemmingsplan. Het beleid van het Rijk, Provincie Gelderland en de regio, evenals het ruimtelijke beleid van de gemeente zoals verwoord in de ruimtelijke structuurvisie zijn niet aan de orde. In de ruimtelijke afweging is gemotiveerd waarom een afwijking van het geldende bestemmingsplan aanvaardbaar wordt geacht.

7. Milieuaspecten – randvoorwaarden

7.1 Geluid

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij de vaststelling van een bestemmingsplan of bij het verlenen van een omgevingsvergunning indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. In dit geval wordt er geen nieuw geluidsgevoelige object mogelijk gemaakt. Om die reden hoeft geen akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

7.2 Bodem

De beoogde ontwikkeling, het gebouw 'Spijk-Hoeve', is bestaand. Van bodemwerkzaamheden is daarmee geen sprake. Vanuit milieukundig oogpunt is geen bezwaar tegen het verlengen van de termijn voor de bebouwing. De bodem is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik.

7.3 Water

Algemeen

In het moderne waterbeheer (waterbeheer 21e eeuw) wordt gestreefd naar duurzame, veerkrachtige watersystemen met minimale risico's op wateroverlast of watertekorten. Belangrijk instrument hierbij is de watertoets, die sinds 1 november 2003 in ruimtelijke plannen is verankerd.

Bij de toelichting op ruimtelijke plannen hoort een waterparagraaf. Hierin wordt verslag gedaan van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. Dit is de watertoets. Het doel van de watertoets is te garanderen dat waterhuishoudkundige doelstellingen duidelijk en op een evenwichtige wijze in het plan worden afgewogen. Deze waterhuishoudkundige doelstellingen betreffen zowel de waterkwantiteit (veiligheid, wateroverlast, tegengaan verdroging) als de waterkwaliteit (riolering, omgang met hemelwater, lozingen op oppervlaktewater).

Voor deze ruimtelijke ontwikkeling worden de effecten van de ontwikkeling per waterthema afgewogen. De relevante waterthema's zijn door middel van de watertoets tabel geselecteerd. Ze moeten vervolgens, als dat van toepassing is, nader toegelicht worden.

Thema	Toetsvraag	Relevant
HOOFDTHEMA'S		
Veiligheid	1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?	Nee Nee
Riolering en afvalwaterketen	1. Is er toename van het afvalwater (DWA)? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee Nee Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee Nee Nee
Grondwateroverlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? 4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	Nee Nee Nee Nee
Oppervlaktewater-kwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?	Nee Nee Nee

Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel?	Nee
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee
	2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee
AANDACHTSTHEMA'S		
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Grondwaterkwaliteit

Het perceel aan Zutphenseweg 202a in Eefde ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. De ontwikkeling ligt buiten het beschermingsgebied en leidt niet tot een groter risico op grondwaterverontreiniging. Het aanwezigheid van de tijdelijke bebouwing voor een periode van vijf jaar heeft om deze reden geen invloed op het milieuaspect water.

7.4 Luchtkwaliteit

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen);

Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats, omdat een overschrijding van de grenswaarden bijna niet voorkomt.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m² bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO₂ en PM₁₀ moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

Onderzoeksresultaten

Gelet op de aard en omvang van dit project, in verhouding tot de genoemde categorieën van gevallen kan worden gesteld dat voorliggend project 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan de luchtverontreiniging. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan. Een AERIUS-berekening hoeft niet gedaan te worden. Het gebouw is bestaand en wordt niet uitgebreid.

7.5 Externe veiligheid

Inleiding

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.

Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Daartoe wordt binnen het werkveld van de externe veiligheid veelal het plaatsgebonden risico en het groepsrisico gehanteerd.

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans 1×10^{-6} (één op de miljoen) bedraagt.

Het groepsrisico (GR) is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

Wettelijk kader

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Bevi. Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)

Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations

Deze circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.

Activiteitenbesluit milieubeheer

In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.

Vuurwerkbesluit

Dit besluit geeft veiligheidsafstanden voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/of objecten uitgesloten.

Beleidsvisie externe veiligheid

De gemeente Lochem heeft haar beleidsvisie vastgesteld op 17 november 2008. De gemeente Lochem wil haar burgers en bedrijven een veilige leef- en werkomgeving bieden. De gemeente Lochem streeft naar een verantwoord evenwicht tussen risico's en de behoefte aan de activiteiten die de risico's veroorzaken. De gemeente Lochem hanteert hierbij de volgende algemene uitgangspunten:

1. De gemeente legt de focus op wonen, rust en recreatie, en is terughoudend ten aanzien van nieuw vestiging van zwaardere en risicovolle bedrijvigheid.
2. Lochem streeft naar het actief opheffen van een risicobron daar waar nut en noodzaak ter discussie staat.
3. De gemeente wil in bestaande knelpuntsituaties in samenspel met betrokkenen tot een oplossing komen. Voor wat betreft de vestiging van nieuwe risicobronnen wil de gemeente door middel van toepassing van bronmaatregelen in overleg met betrokkenen een zo veilig mogelijk situatie creëren.

Beoordeling risicobronnen

Het plangebied maakt kwetsbare objecten mogelijk en is daarmee mogelijk een risico-ontvanger van risicobronnen in de omgeving. Op basis van de signaleringskaart externe veiligheid bevinden zich in de omgeving van het plangebied een aantal risicobronnen. Onderstaand wordt per risicobron beschreven of de risicobron relevant is voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Zie Figuur 4 voor ligging van deze risicobronnen ten opzichte van het plangebied.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Zutphen - Deventer

Direct ten westen op ongeveer 80 meter van het plangebied ligt het spoortraject Zutphen - Deventer (Route 62, Zutphen Twentekanaal aansl. – Deventer Oost), die valt onder het Bevt en onderdeel is van het Basisnet spoor¹.

Op basis van de Regeling basisnet vindt over dit traject vervoer van zowel brandbare gassen en -vloeistoffen (categorie A, resp. C3) als (zeer) toxische gassen en -vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats. Het plangebied valt geheel binnen de 200 meterzone van dit spoortraject, hiervoor is een berekening van het groepsrisico uitgevoerd.

¹ Zie tabel Bijlage II. Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet:

<https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0035000&bijlage=II&z=2016-12-01&g=2016-12-01>

Het invloedsgebied van deze spoorlijn wordt bepaald door stofcategorie D3 (giftige vloeistoffen) en bedraagt 375 meter². Hiermee is dit spoortraject relevant voor dit plangebied.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Zutphen – Delden

Op ongeveer 450 meter ten zuiden van het plangebied ligt het spoortraject Zutphen – Delden (Route 130, Zutphen Twentekanaal aansl. – Delden), dit is eveneens een basisnetroute, die valt onder het Bevt en onderdeel is van het Basisnet spoor.

Op basis van de Regeling basisnet vindt over dit traject vervoer van zowel brandbare gassen en -vloeistoffen (categorie A en C3) als (zeer) toxische gassen en -vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats. Het plangebied valt buiten de 200 meterzone van dit spoortraject. Het invloedsgebied van deze spoorlijn wordt bepaald door stofcategorie A (brandbare gassen) en bedraagt 460 meter. Hiermee is dit spoortraject relevant voor dit plangebied.

Hogedruk aardgastransportleiding N-558-40

Op circa 700 meter ten westen van het plangebied hogedruk aardgasleiding N-558-40 gelegen. De leiding is van de Gasunie en valt binnen de werkingssfeer van het Bevb. Deze hogedruk aardgasleiding heeft een invloedsgebied van 95 meter. Het invloedsgebied van deze buisleiding valt derhalve niet over het plangebied en is daarmee niet relevant van het oogpunt externe veiligheid.

Corridor Rijn – Oost Nederland

Op circa 2 kilometer ten westen van het plangebied is de corridor Rijn – Oost Nederland gelegen. Dit corridor is een basisnetroute en is onderdeel van het Basisnet water. Conform de regeling Basisnet vindt er transport van brandbare vloeistoffen (categorie LF1 en LF2) plaats. Het invloedsgebied voor beide categorieën is 45 meter. Het plangebied valt niet in het invloedsgebied van de corridor Rijn – Oost Nederland en is derhalve niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zijn de volgende risicobronnen relevant:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Zutphen – Deventer;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Zutphen – Delden.



Figuur 4 - Ligging plangebied t.o.v. risicobronnen in de omgeving (bron: signaleringskaart externe veiligheid)

² Handleiding risicoanalyse transport (HART), versie 1.2, 11 januari 2017, RIVM

Toetsing plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en groepsrisico

Spoorlijn Zutphen – Deventer

Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Het plaatsgebonden risico van het spoortraject Zutphen-Deventer (Route 62) is vastgesteld in de Regeling Basisnet en bedraagt 0 meter³. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico en vormt deze geen belemmering voor het plan.

Conform de Regeling basisnet heeft deze spoorlijn geen plasbrandaandachtsgebied (PAG)⁴. Het PAG vormt hiermee geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan.

Groepsrisico

Omdat het plangebied binnen 200 meter van het spoortraject Zutphen – Deventer ligt, is de hoogte van het groepsrisico berekend middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) in RBMII, conform Artikel 8 van het Bevt. In hoeverre het groepsrisico beperkt of uitgebreid verantwoord dient te worden, is afhankelijk van de uitkomsten van een kwantitatieve risicoberekening. Het groepsrisico hoeft alleen beperkt verantwoord te worden zodra het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of als het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied 0.057 keer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bedraagt. Van een toename van het groepsrisico is geen sprake, omdat het tijdelijke woon-zorgcomplex blijft volgens het plan immers nog 5 jaar bestaan. Conform artikel 7 van het Bevt betekent dit hiermee het groepsrisico van deze transportroute beperkt verantwoord dient te worden. Zie hiervoor het kopje 'beperkte verantwoording groepsrisico'.

Spoorlijn Zutphen – Delden

Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Het plaatsgebonden risico van de spoorlijn is vastgesteld in de Regeling Basisnet. Deze bedraagt eveneens 0 meter⁵ en daarmee voldoet het plan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Conform de Regeling basisnet heeft deze spoorlijn geen plasbrandaandachtsgebied (PAG)⁶. Het PAG vormt hiermee geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan.

Groepsrisico

Het plangebied bevindt zich op meer dan 200 meter van het spoortraject. Conform artikel 8 van het Bevt betekent dit dat het groepsrisico niet van toepassing is. Er dient enkel inzicht gegeven te worden in de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Zie hiervoor het kopje 'beperkte verantwoording groepsrisico'.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Voor zowel het spoortrajecten Zutphen–Deventer als Zutphen-Delden dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Hiervoor is het scenarioboek externe veiligheid⁷ en het advies van veiligheidsregio als basis gebruikt.

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico bevat de volgende onderdelen:

- de onderbouwing waarom met een beperkte verantwoording van het groepsrisico wordt volstaan;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp;
- het advies van de veiligheidsregio met betrekking tot de onderwerpen beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

³

⁴

⁵

⁶ Zie hiervoor de Regeling basisnet, Bijlage II. Tabel Basisnet spoor (bijlage II, derde kolom). Beschikbaar via: <https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0035000&bijlage=II&z=2016-12-01&g=2016-12-01>

⁷ Scenarioboek externe veiligheid, beschikbaar via: <https://www.scenarioboek.vnl/>

Onderbouwing beperkte verantwoording groepsrisico

Voor de spoorlijn Zutphen-Deventer is de hoogte van het groepsrisico berekend, omdat het plangebied binnen de 200 meterzone van de spoorlijn ligt. De uitkomsten van de uitgevoerde groepsrisicoberekeningen laten zien dat het groepsrisico voor deze risicobron alleen beperkt verantwoord hoeft te worden. Dit betekent dat alleen inzicht gegeven dient te worden in de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en rampenbestrijding.

Voor de spoorlijn Zutphen-Delden is de hoogte van het groepsrisico niet van toepassing, omdat het plangebied op meer dan 200 meter van de spoorlijn ligt. Het groepsrisico dient daarom ook voor deze spoorlijn alleen beperkt verantwoord te worden.

Mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid

De mogelijkheden van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de maatgevende scenario's die zich voor kunnen doen bij een incident op het spoor. Over beide spoortrajecten (Zutphen-Deventer en Zutphen-Delden) vindt vervoer van brandbare gassen en -vloeistoffen (categorie A, resp. C3) en (zeer) toxische gassen en -vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats, zie kopje 'beoordeling risicobronnen'.

Het woon-zorgcomplex bevindt zich op ongeveer 80 meter ten oosten van de spoorlijn Zutphen-Deventer en op ongeveer 450 meter ten noorden van de spoorlijn Zutphen-Delden. Onderstaande tabel 2 bevat een overzicht van de relevante ongevalsscenario's op het spoor voor deze planlocatie.

Tabel 2 – Overzicht van relevante ongevalsscenario's op het spoor, effecten en bijbehorende effectafstanden (bron: scenarioboek EV).

Ongevalsscenario	Effect	Maximale effectafstand	Relevant voor plangebied, per spoortraject	
			Zutphen – Deventer (Route 62)	Zutphen – Delden (Route 130)
Fakkelbrand	Warmtestraling	200 meter	Ja	Nee
Gaswolkexplosie (wolkbrand)	Warmtestraling	180 meter	Ja	Nee
Koude BLEVE	Warmtestraling	450 meter	Ja	Ja
Warme BLEVE	Warmtestraling	500 meter	Ja	Ja
Plasbrand	Warmtestraling	35 meter	Nee	Nee
Toxische wolk	Vergiftiging	>4.000 meter*	Ja	Ja

*Voor zeer giftige gassen is de afstand van het invloedsgebied (1%-letaliteitsafstand) meegenomen, zie tabel 4-2 uit de HART. Een maximale effectafstand is voor deze stofcategorieën namelijk niet goed vast te stellen op basis van het scenarioboek EV.

Beschrijving relevante ongevalsscenario's

- **Fakkelbrand (spoorlijn Zutphen – Deventer)**

Een fakkelbrand ontstaat doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de ketelwagon, waardoor brandbaar gas uitstroomt en direct ontsteekt. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. De effecten van een fakkelbrand zijn hoge warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

- **Gaswolkexplosie/wolkbrand (spoorlijn Zutphen – Deventer)**

Een gaswolkexplosie kan ontstaan doordat na bijvoorbeeld een botsing de afsluiter van de ketelwagon afbreekt, waardoor een gat ontstaat waar brandbaar gas uit stroomt. Hierdoor verspreidt zich een gaswolk zich over de grond die eenvoudig kan worden ontstoken. De ontsteking veroorzaakt een kortdurende vlammenzee. Als de gaswolk bij het ontbranden niet kan expanderen (uitbreiden) ontstaat er een gaswolkexplosie. Het effect van een wolkbrand is een kortdurende vlammenzee. Wanneer de brandbare wolk ingesloten is en ontsteekt ontstaat naast warmtestraling ook een drukeffect ontstaan: een gaswolkexplosie.

- **Koude BLEVE (beide spoortrajecten)**

Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging van een ketelwagon, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketelwagon open, zodat brandbaar gas onmiddellijk vrijkomt en direct ontsteekt. Hierbij komt een vuurbal en drukgolf vrij. De effecten van een koude

BLEVE zijn daarom warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

- **Warme BLEVE (beide spoortrajecten)**

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketelwagon laat oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt uiteindelijk de ketelwagon, waardoor brandbaar gas vrijkomt en ontsteekt. Hierbij komt een vuurbal en drukgolf vrij. De effecten van een warme BLEVE zijn eveneens warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

- **Toxische wolk (vloeistoffen) (beide spoortrajecten)**

Een giftige plas/wolk ontstaat doordat de tank van de ketelwagon openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de toxische vloeistof/gas in korte tijd uit. De stof verspreidt zich over het spoorbed, dampt uit en vormt een toxische wolk. De wolk verspreidt zich met de wind mee.

Mogelijkheden voor de rampenbestrijding

Per maatgevend scenario worden de mogelijkheden voor de rampenbestrijding beschreven.

- **Fakkelbrand**

In geval van een fakkelbrand zal de bestrijding vooral gericht zijn op het beperken van de warmtestralingseffecten op nabijgelegen gebouwen totdat de tankwagon leeg is.

- **Koude/warme BLEVE**

Bij een warme BLEVE zal de bestrijding vooral gericht zijn op het redden/evacueren van slachtoffers, het gecontroleerd laten uitbranden van de plasbrand. Daarnaast wordt uitbreiding voorkomen door middel van het afschermen van de omgeving en het blussen van secundaire branden.

- **Gaswolkexplosie/wolkbrand**

In geval van een gaswolkexplosie/wolkbrand zal de bestrijding vooral gericht zijn op het redden/evacueren van slachtoffers, uitbreiding voorkomen en het blussen van secundaire branden.

- **Toxische wolk**

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer zoveel mogelijk vanaf de bovenwindse zijde opgetreden. Bij het vrijkomen van giftige stoffen zal de brandweer zich richten op verdunnen van een mogelijke gifwolk door het inzetten van een waterscherm of het voorkomen van het uitdampen giftige vloeistoffen door het inzetten van schuimvormend middel.

Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

De locatie is goed bereikbaar. Ook de bluswatervoorzieningen in de omgeving zijn voldoende.

Regionaal Crisisplan

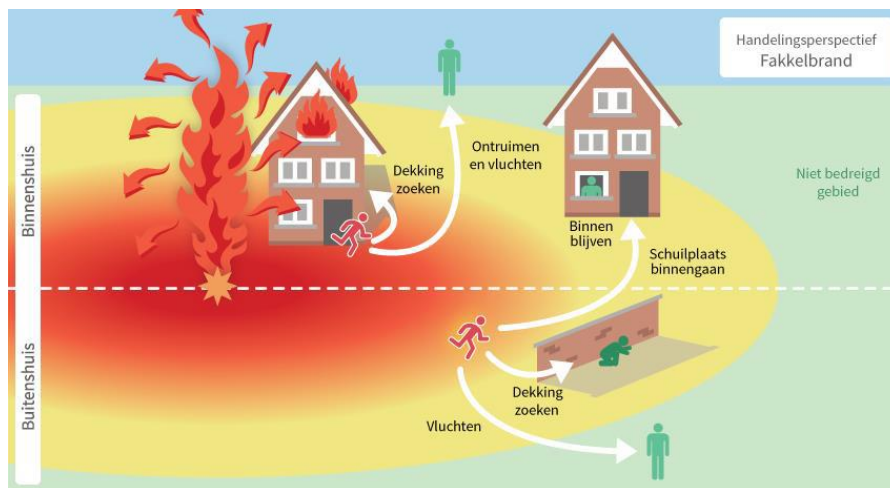
De Veiligheidsregio Noord- en Oost- Gelderland (VNOG) heeft voor rampenbestrijding het Regionaal Crisisplan VNOG 2020-2023 opgesteld. In het crisisplan is vastgelegd wie waarvoor verantwoordelijk is tijdens een crisis en hoe de informatielijnen lopen. Dit plan beschrijft de hoofdstructuur, de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van functionarissen en instanties ten tijde van een crisis.

Zelfredzaamheid

Per maatgevend scenario worden de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid beschreven.

- **Fakkelbrand**

De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaande figuur 5. Kijkend naar de functie van het plangebied (woon-zorgcomplex) en de ligging ervan tot de spoorlijn (450 meter) is het advies om bij een fakkelbrand binnen te blijven.



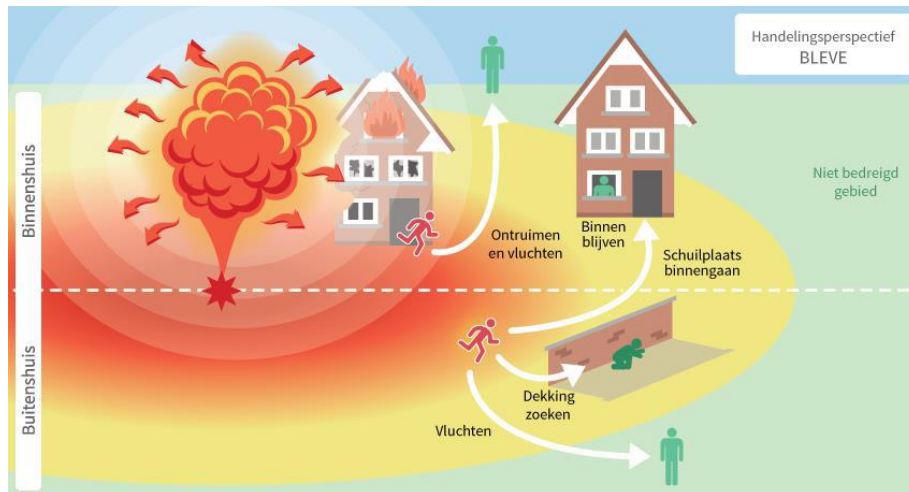
Figuur 5 Handelingsperspectief fakkelfbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

- Koude BLEVE

De zelfredzaamheid bij een BLEVE is gericht op vluchten van de risicobron. De mogelijkheden van vluchten bij een warme BLEVE zijn groter omdat het scenario enige ontwikkeltijd kent. De alarmeringstijd bij een warme BLEVE is daarmee cruciaal. Gezien het een zorgcomplex betreft is het aannemelijk dat de mensen zich veelal binnen bevinden, dit heeft een positief effect bij het optreden van een koude BLEVE.

De overige aspecten met betrekking tot zelfredzaamheid zijn conform het scenarioboek externe veiligheid gelijk.

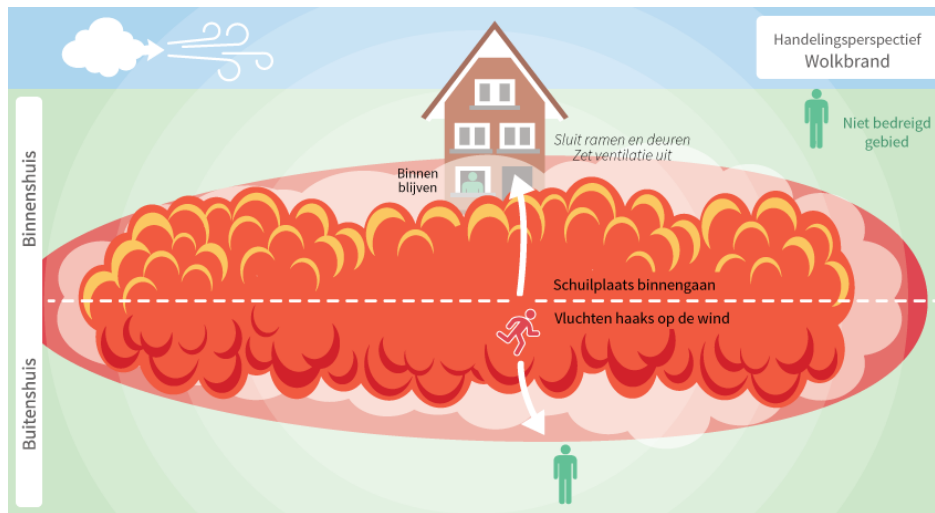
De effectafstanden voor overdruk bij een explosie reikt tot 200 meter en vallen daarmee buiten het plangebied.



Figuur 6 Handelingsperspectief bij een BLEVE (bron scenarioboek externe veiligheid)

- Gaswolkexplosie/wolkbrand

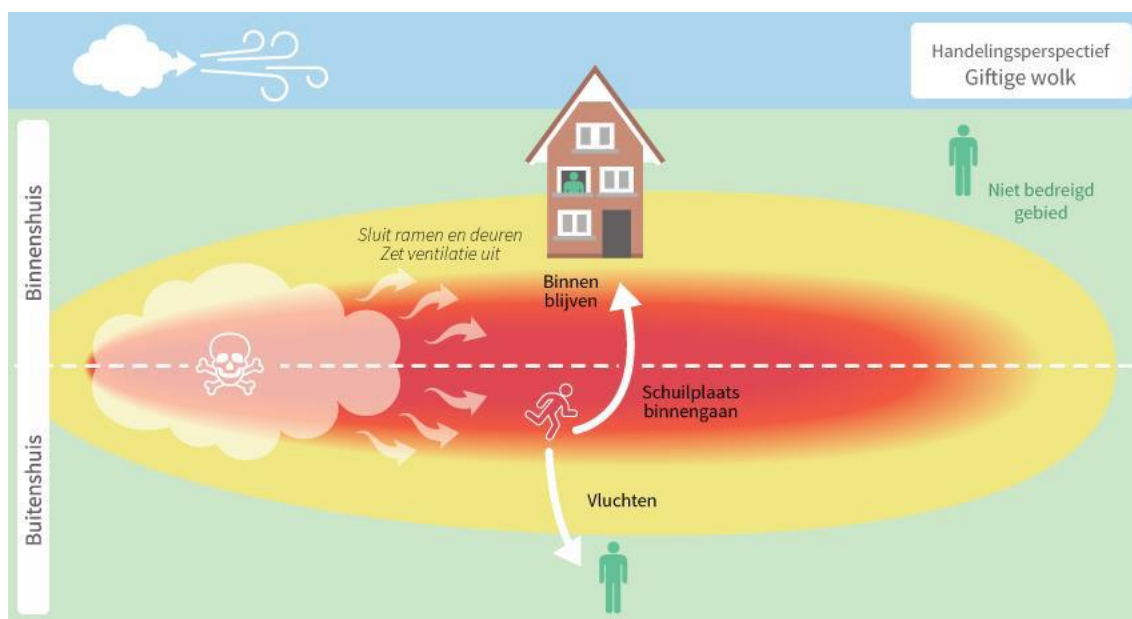
De zelfredzaamheid is afhankelijk van de situatie, zie ook onderstaande figuur 7. Kijkend naar de functie van het plangebied (woon-zorgcomplex) en de ligging ervan tot de spoorlijn (450 meter) is het advies om bij een gaswolkexplosie en wolkbrand binnen te blijven, ramen en deuren te sluiten en de ventilatie uit te zetten. Gezien het een zorgcomplex betreft is het aannemelijk dat de mensen zich veelal binnen bevinden, dit heeft een positief effect bij het optreden van een Gaswolkexplosie/wolkbrand.



Figuur 7 Handelingsperspectief bij een gaswolkexplosie/wolkbrand (bron scenarioboek externe veiligheid)

- Toxische wolk

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Voor personen binnen is het advies binnen blijven en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Ook geldt het advies ramen en deuren te sluiten en de ventilatie uit te zetten, snelle alarmering is hierbij een cruciaal element. Zie ook onderstaande figuur 8.



Figuur 8 Handelingsperspectief toxische wolk (bron scenarioboek externe veiligheid)

Gezien het een zorgcomplex betreft is het aannemelijk dat de mensen zich veelal binnen bevinden, dit heeft een positief effect bij het optreden van een toxische wolk.

Beperkte zelfredzaamheid bewoners

Kijkend naar de functie van het tijdelijke woon-zorgcomplex (gezondheidszorg) wordt aangenomen dat aanwezige personen beperkt zelfredzaam zijn. Daarnaast kan vanaf de locatie in één richting gevlucht worden. Dit is een aandachtspunt wanneer alsnog gevlucht moet worden.

De zelfredzaamheid van de burgers binnen de gemeente Lochem kan vergroot worden door het gebruik van NL-alert. Hierop wordt door de overheid de komende jaren verder geïnvesteerd. Burgers zullen echter zelf het initiatief moeten nemen om hun mobiele telefoon hiervoor geschikt te maken (zie: <http://www.crisis.nl/nl-alert>).

Advies veiligheidsregio

Advies aan de veiligheidsregio is meermaals gevraagd. Het advies is echter uitgebleven. Gezien de ligging van het plangebied heeft Omgevingsdienst Achterhoek aangenomen dat de onderdelen bereikbaarheid en bestrijdbaarheid niet tot noemenswaardige problemen leiden.

Conclusie

Voor het plan aan de Zutphenseweg 202a in Eefde zijn de spoortrajecten Zutphen-Deventer en Zutphen-Delden relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Plaatsgebonden risico

Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied is niet van toepassing op het plangebied.

Groepsrisico

Enkel voor het spoortraject Zutphen – Deventer is het groepsrisico berekend. Het groepsrisico is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Bovendien leidt dit plan niet tot een toename van het groepsrisico. Voor beide spoortrajecten is in het kader van de verantwoording inzicht gegeven in de aspecten zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Hiervoor is advies gevraagd aan de Veiligheidsregio.

7.6 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in beeld te worden gebracht wat de gevolgen zijn voor gebieden en dier- en plantensoorten. Voor gebiedsbescherming geldt de Natuurbeschermingswet. De soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

Omdat het gaat om een bestaand gebouw met bestaand gebruik zijn geen negatieve gevolgen te verwachten voor eventueel voorkomende beschermde planten en dieren. Om die reden is onderzoek naar de gevolgen voor flora en fauna niet nodig.

Door de aard van de ruimtelijke ontwikkeling en de ruime afstand tot het Gelderse Natuur Netwerk en Natura 2000 gebieden heeft de ontwikkeling geen significante negatieve effecten heeft op de gebieden.

7.7 Archeologie

Naast het bestemmingsplan 'Kern Eefde 2010' geldt ter plaatse tevens het 'Paraplubestemmingsplan Archeologie'. Binnen dat bestemmingsplan geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. Binnen deze bestemming is het verboden om te bouwen of te laten bouwen. Dit verbod is niet van toepassing op:

- a) gronden waarvan uit documenten blijkt dat de archeologische waarden al eerder verstoord zijn op een diepte van meer dan 30 centimeter onder het bestaande maaiveld, hetgeen wordt getoetst door een archeologisch deskundige, of;
- b) bebouwing die nodig is voor het archeologisch onderzoek met een maximale bouwhoogte van 5 meter, of;
- c) bebouwing waarvan de diepte niet meer bedraagt dan 30 centimeter onder het bestaande maaiveld en die kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en), of;
- d) bebouwing waarvan de oppervlakte niet meer bedraagt dan 250 m² en die kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en), of;
- e) de verbouwing en/of sloop- en nieuwbouw van bestaande bebouwing krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits:
 - de bestaande fundering wordt gebruikt;
 - de bestaande oppervlakte niet wordt uitgebreid.

Met het verlengen van de termijn voor dit bestaande bouwwerk is geen sprake van bouwactiviteiten. Om die reden hoeft geen archeologisch onderzoek plaats te vinden om de locatie vrij te kunnen geven.

7.8 Milieuzonering

Bij de ontwikkeling van milieugevoelige functies, zoals woningen moeten afstanden tot milieubelastende activiteiten in acht te worden genomen. Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' gehanteerd. De uitgave geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar.

In de omgeving van de locatie zijn geen milieubelastende activiteiten aanwezig. Er zijn geen bedrijven in de directe nabije omgeving dus de zorgwoningen worden niet belemmerd. Omgekeerd worden omliggende bedrijven niet belemmerd door de zorgwoningen vanwege de afstand. Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit plan.

8. Uitvoerbaarheid

8.1 Economische uitvoerbaarheid

De ontwikkeling is een particulier initiatief dat door de initiatiefnemer wordt gefinancierd. De kosten die zijn gemoeid met de ruimtelijke procedure worden op grond van de legesverordening bij de initiatiefnemer in rekening gebracht. Het risico op planschade wordt gezien de acceptatie vanuit de omgeving bij de vorige omgevingsvergunningen en de tijdelijkheid van het plan klein geacht.

Gezien het voorgaande zien wij geen aanleiding om een exploitatieplan vast te laten stellen.

8.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is vooroverleg vereist met het Waterschap Rijn en IJssel en met de diensten van Provincie Gelderland en het Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

Het Rijk

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. Geoordeeld wordt dat de voorgenomen ontwikkeling geen nationale belangen schaadt. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

Provincie Gelderland

In voorliggend geval zijn geen provinciale belangen in het geding: het betreft een binnenstedelijke ontwikkeling. Van nader vooroverleg met de provincie Gelderland kan derhalve worden afgezien.

Waterschap Rijn en IJssel

Er zijn geen waterschapsbelangen in het geding. Verwezen wordt naar de watertoets uit paragraaf 7.3. Van nader vooroverleg met het waterschap is dan ook afgezien.

8.3 Inspraakmogelijkheid

Zoals wettelijk is voorgeschreven bij de uitgebreide procedure heeft de ontwerp omgevingsvergunning met bijbehorende stukken zes weken ter inzage gelegen. **De inzagetermijn was van tot en met 2021.** Gedurende de ter inzage legging kon iedereen een zienswijze ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling kenbaar maken bij burgemeester en wethouders van Gemeente Lochem. Van deze mogelijkheid is geen gebruik gemaakt.

Risicoberekening transport spoor

Zutphenseweg 202a te Eefde



Colofon:

Rapportnummer: 2021EA0315

Plaats en datum: Hengelo mei 2021

Versie: 01

Opdrachtgever

Gemeente Lochem

Hanzeweg 8

7241 CR Lochem

Contactpersoon

Naam: Joost Bennink

Tel: 0573-289128

E-mail: j.bennink@lochem.nl

Uitgevoerd door:

Omgevingsdienst Achterhoek

Elderinkweg 2

7255 KA Hengelo (Gld.)

Auteur

Naam : Hans Baijense- KT Bianca van Kooij

e-mail : externeveiligheid@odachterhoek.nl

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE.....	3
1 INLEIDING	4
2 WET- EN REGELGEVING	5
3 BESCHRIJVING PLANGEBIED	7
4 RESULTATEN	8
5 CONCLUSIES	12

1 Inleiding

De gemeente Lochem is voornemens om de tijdelijke woon-zorglocatie Spijk-Hoeve aan de Zutphenseweg 202a in Eefde na verlenging via een uitgebreide bestemmingsplanprocedure nog 5 jaar te laten staan. Deze tijdelijke bebouwing is in 2011 gerealiseerd en zou maximaal 10 jaar blijven staan. Dit woon-zorgcomplex met 46 plaatsen betreft een kwetsbaar object, in de gebouwen wonen namelijk minder zelfredzame mensen. Vanwege deze uitgebreide procedure dient een goede ruimtelijke ordening te worden aangetoond.

Het plangebied ligt geheel binnen de 200 meterzone van het spoortraject Zutphen-Deventer. Dit betekent dat voor dit traject nog getoetst dient te worden aan het groepsrisico, conform Artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Lochem inzicht verkrijgen in het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via dit spoortraject. De omgevingsdienst Achterhoek heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot deze transportroutes in beeld te brengen.

Bovendien ligt dit plangebied binnen het invloedsgebied van het spoortraject Zutphen-Delden, maar buiten de 200 meterzone van dit traject. Om deze reden is een toetsing aan het groepsrisico is voor dit spoortraject niet noodzakelijk (conform Artikel 8 van het Bevt). Wel dient voor dit spoortraject het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Het plangebied met de ligging van de spoortrajecten is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 - Ligging plangebied t.o.v. het spoortraject Zutphen-Deventer (links) en het spoortraject Zutphen-Delden (onder).

2 Wet- en regelgeving

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het Bevt bevat de milieukwaliteitseisen voor de externe veiligheid van basisnetroutes, waaronder spoortrajecten. Bij een aantal specifiek benoemde (omgevings)besluiten dient het bevoegd gezag:

- De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht te nemen;
- Rekening te houden met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico te verantwoorden (besluiten binnen 200 m van de transportroute en groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde of groepsrisico groter dan 10 % van de oriëntatiewaarde en meer dan 10 % toename).

Het gaat om besluiten waarbij de bouw, vestiging of aanleg van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, wordt toegelaten.

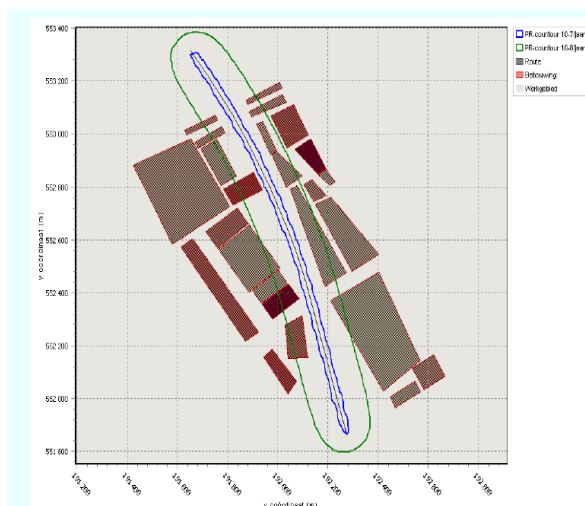
2.2 Wet Basisnet

De Wet basisnet, die een wijzigingswet is van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, legt voor de aangewezen infrastructuur een maximale gebruiksruimte vast in de vorm van risicoplafonds. Ontwikkelingen aan de vervoerszijde mogen niet leiden tot een overschrijding van het plafond. Het risicoplafond is een lijn langs de infrastructuur waar het plaatsgebonden risico een vastgelegde maximale waarde heeft. De risicoplafonds zijn opgenomen in de Regeling Basisnet.

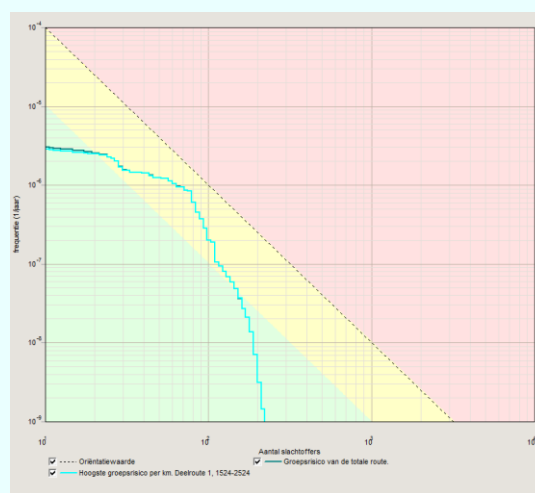
2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft het risico op een plaats buiten een inrichting, of transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval binnen die inrichting, of op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het plaatsgebonden risico bestaan harde afstandseisen tussen de risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Een voorbeeld van plaatsgebonden risicocontouren is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 2.2 Fn-curve

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico tot overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een ongewoon voorval binnen die inrichting, binnen het invloedsgebied van een transportstroom waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Per stofcategorie is de 1%-letaliteitsafstand bepaald. Dit is de afstand waar nog 1 % van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een ramp of een ongeval met een bepaalde stof. Het gebied vanaf de risicobron tot aan de 1 % letaliteitsafstand wordt het invloedsgebied genoemd. De personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, bepalen het GR. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de Fn-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. Een voorbeeld van een Fn-curve wordt weergegeven in figuur 2.2.

Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. Wanneer een planlocatie binnen het invloedsgebied van een route gelegen is, dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden, voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid. Hierbij dient het bestuur van de veiligheidsregio om advies gevraagd te worden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan binnen 200 meter van een transportroute, dient het bevoegd gezag tevens in te gaan op de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, de huidige en te verwachten personendichtheid in het plangebied, de mogelijkheden voor het treffen van maatregelen ter reductie van het groepsrisico en de mogelijkheden voor ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico.

Dit laatste kan achterwege blijven als het groepsrisico relatief laag is (kleiner dan 10 % van de oriëntatiewaarde) of als de toename van het groepsrisico relatief klein is (kleiner dan 10 %). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde, dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico¹.

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. In een aantal gevallen kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico.

Met een beperkte verantwoording van het groepsrisico kan worden volstaan als:

- als het een bestemmingsplan zich geheel buiten de 100% letaliteitgrens van de leiding bevindt of voor een toxische stof waarbij het bestemmingsplan zich geheel buiten de plaatsgebonden risico 10^{-8} bevindt of;
- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- de toename van het groepsrisico minder is dan 10% voor zover de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

2.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Voor een aantal spoortrajecten geldt een plasbrandaandachtsgebied. Voor deze trajecten dient aan weerszijde van het onderscheidenlijk baanvak een breedte van 30 meter te worden aangehouden waarvoor dient te worden gemotiveerd waarom in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden toegelaten gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

¹ Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport (HART)

3 Beschrijving plangebied

3.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen op ongeveer 400 meter ten zuiden van het centrum van Eefde. In de directe omgeving van het plangebied zijn spoortrajecten gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Aan de westzijde ligt het spoortraject Zutphen-Deventer (Route 62, Zutphen Twentekanaal aansl. – Deventer Oost) en ten zuiden ligt het spoortraject Zutphen-Delden (Route 130, Zutphen Twentekanaal aansl. – Delden). Figuur 3 geeft de globale ligging en begrenzing van het plangebied weer en de ligging van de twee spoortrajecten.



Figuur 3: Overzicht plangebied (woon-zorgcomplex) ten opzichte van de spoortrajecten.

3.2 Populatie in het plangebied

3.2.1 Populatie in het plangebied

In de huidige situatie is een woon-zorgcomplex gesitueerd aan de Zutphenseweg 202a. Deze tijdelijke bebouwing is in 2011 gerealiseerd en bevat in totaal 46 zorgwoningen.

Om de populatie voor het plangebied te bepalen, is gebruik gemaakt van de BAG Populatieservice ((via populatieservice.demis.nl, onderdeel RBMII), deze is geraadpleegd op 21 mei 2021. Hieruit blijkt dat in dit woon-zorgcomplex 101,333 personen gemodelleerd zijn.

3.2.2 Inventarisatie risicobronnen

Transportroutes

Zoals in paragraaf 3.1 beschreven (en in figuur 3 weergegeven) zijn de twee spoortrajecten in de directe nabijheid van het plangebied (woon-zorgcomplex) relevant voor externe veiligheid. Op basis van de Regeling basisnet vindt over beide trajecten vervoer van zowel brandbare gassen en -vloeistoffen (categorie A, resp. C3) als (zeer) toxische gassen en -vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats. Het plangebied ligt geheel binnen de 200 meterzone van het spoortraject Zutphen-Deventer. Om deze reden hoeft alleen voor dit spoortraject nog getoetst te worden aan het groepsrisico, conform Artikel 8 van het Bevt. Het plangebied ligt buiten de 200 meterzone van het spoortraject Zutphen-Delden, dat op ca. 450 meter ten zuiden ligt (zie figuur 3).

Concluderend

Voor onderhavige QRA is één risicobron relevant, namelijk de spoorlijn Zutphen-Deventer.

4 Resultaten

4.1 Uitgangspunten berekening

4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII-versie 2.3.0 Build 535. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. RBMII is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

4.1.2 Kenmerken transportroutes

Tabel 1 geeft een overzicht van alle relevante vervoersgegevens voor het spoortraject Zutphen-Deventer langs de planlocatie die nodig zijn om het groepsrisico te berekenen. Deze gegevens zijn komen uit Bijlage II van de Regeling basisnet².

Onderdeel spoorroute 62	Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten)						Warme/koude BLEVE ³ verhouding	
	Stofcategorieën						A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
	A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen	B3 – Zeer giftige gassen	C3 – Zeer brandbare vloeistoffen	D3 – Giftige vloeistoffen	D4 – Zeer giftige vloeistoffen	A – Brandbare gassen	B2 – Giftige gassen
AB	1700	200	0	1050	50	50	0.00	0.95
AC - AD	200	200	0	100	50	50	0.00	0.95

Tabel 1: Relevante vervoersgegevens op het gemodelleerde spoortraject ((Route 62, Zutphen - Zutphen Twentekanaal aansl. (onderdeel AB) en Zutphen Twentekanaal aansl. – Deventer Oost (onderdeel AC - AD) t.b.v. de berekening van het groepsrisico.

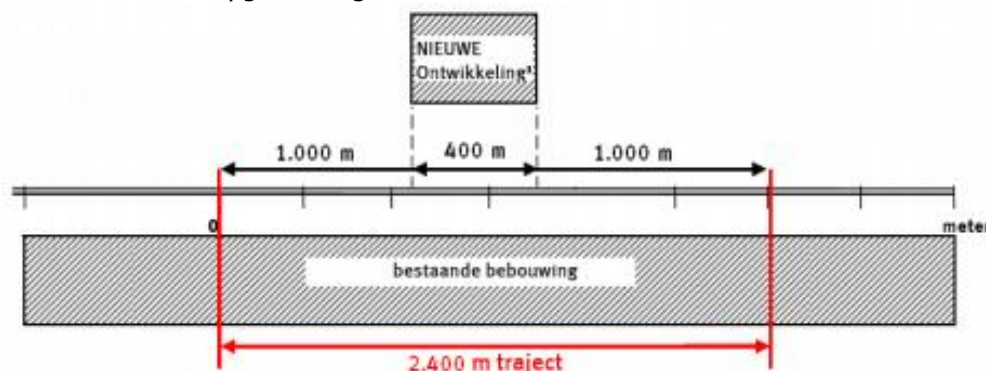
Daarnaast is voor de groepsrisicoberekening het weerstation Deelen gehanteerd, conform Bijlage II van de Regeling basisnet.

4.1.3 Modelling transportroutes

Voor een correcte modellering van de transportroutes in RBMII is het van belang dat hoofdstuk 5 uit de HART (2017) gevolgd wordt. Aspecten uit hoofdstuk 5 die relevant zijn voor deze QRA worden hieronder kort beschreven.

Lengte van de transportroute

Bij het uitvoeren van een risicoberekening is het van belang dat de ingevoerde transportroute minstens dezelfde lengte heeft als het plangebied. Bovendien moet aan beide zijde van de route een kilometer worden opgeteld. Figuur 4.1 maakt dit door middel van een voorbeeld inzichtelijk:



Figuur 4.1 – Voorbeeld bepaling minimale lengte van de te modelleren transportroute bij een ruimtelijk besluit [1].

² Regeling basisnet, Bijlage II. Tabel Basisnet spoor. Beschikbaar via:
<https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0035000&bijlage=II&z=2016-12-01&g=2016-12-01>

³ Bleve: Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion.

Voor het spoortraject Zutphen-Deventer is dit spoortraject gemodelleerd in RBMII waarbij de afstand is bepaald conform bovenstaande figuur 4.1:

- 50 meter, ofwel de lengte van de beoogde planlocatie. Deze lengte is bepaald o.b.v. de EV-Signaleringskaart;
- 1.000 meter aan weerszijden vanaf de planlocatie, ofwel 2.000 meter in totaal (zie figuur 4.1).

De totale lengte van het te modelleren spoortraject in RBMII bedraagt hiermee 2.050 meter, zie onderstaande figuur 4.2 voor de ligging van dit ingevoerde traject langs de planlocatie.



Figuur 4.2 – Opname gemodelleerd spoortraject Zutphen-Deventer langs het woon-zorgcomplex (rode kader).

In de modellering met RBMII is de gehanteerde afstand voor het eerste gedeelte (onderdeel AB van spoorroute 62) 200 meter, voor het tweede gedeelte (onderdeel AC en AD van spoorroute 62) is de afstand gemodelleerd als 2.050 meter. Deze opsplitsing is gemaakt omdat de vervoershoeveelheden verschillen op deze onderdelen van het spoortraject volgens de Regeling Basisnet, zie hiervoor tabel 1.

Breedte van de transportroute

De rekenbreedte van het gemodelleerde spoortraject door het gemodelleerde invloedsgebied (zie figuur 4.2) bedraagt 9 meter. Dit is een standaardgetal voor een breedtecategorie van 0-24 meter voor de betreffende baanvakken (AB en AC-AD van Route 62, zie hiervoor tabel 1), conform de Regeling Basisnet.

4.1.4 Uitgangspunten risicoanalyse

Hoofdstuk 9 van de HART (versie 1.2, 2017) beschrijft een aantal uitgangspunten die gehanteerd moeten worden bij het analyseren van de risico's verbonden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. De relevante uitgangspunten worden hieronder kort beschreven.

Beoordeling groepsrisico

Voor het berekenen van het groepsrisico worden de vervoershoeveelheden over het spoortraject gehanteerd, zoals weergegeven in tabel 1. Hierbij is verder uitgegaan van twee uitgangspunten:

- Transport van brandbare gassen (stofcategorie A) en brandbare vloeistoffen (stofcategorie B2) via spoorketelwagons (SKW) en bonte treinen, omdat de warme/koude BLEVE-verhouding op dit spoortraject 0.95 is voor stofcategorie B2 (zie hiervoor tabel 1);
- Op het spoortraject rijden de treinen met een hoge snelheid (>40 km/uur).

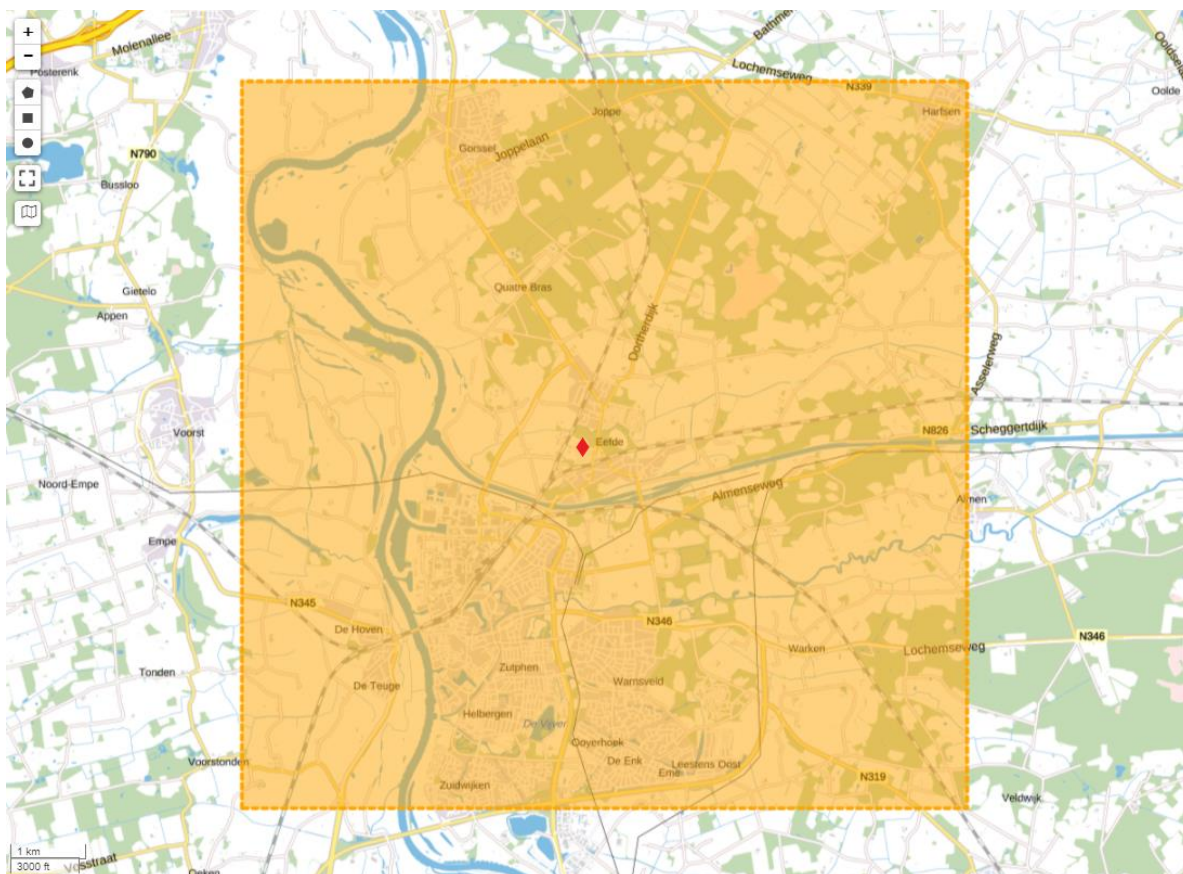
Ongevalsfrequentie

Voor de ongevalsfrequentie is aangenomen dat wissels aanwezig zijn op het gemodelleerde spoortraject, waarmee deze frequentie $6,072 \cdot 10^{-8}$ (1/vtg*km) bedraagt. Dit is de kans per afgelegde kilometer waarmee een voertuig (vtg) op het spoor betrokken raakt bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

4.1.5 Modellerings populatie

Voor de planlocatie zijn, zoals in paragraaf 3.2.1 beschreven, 101,333 personen gemodelleerd in de BAG populatieservice. De totale lengte van het gemodelleerde spoortraject in RBMII bedraagt 2.050 meter (zie figuur 4.2).

Het invloedsgebied van zeer giftige vloeistoffen (stofcategorie D4) over het spoortraject bedraagt >4.000 meter voor het spoor, zie tabel 4-2 van de HART. Voor dit invloedsgebied is eveneens de bevolking opgevraagd uit de BAG Populatieservice, deze is geraadpleegd op 21 mei 2021. Het totale gebied waarvoor de bevolkingsgegevens zijn opgevraagd, is bepaald op basis van de bovengenoemde afstand van 4.000 meter vanaf elke kant van het spoortraject rondom de gemodelleerde lengte van het traject van 2.050 meter (zie figuur 4.2). Dit gebied is maatgevend voor de hoogte van het groepsrisico. Figuur 4.3 toont een overzicht van dit geselecteerde gebied.



Figuur 4.3 – Ingevoerd invloedsgebied van de spoorlijn in de BAG populatieservice. Het rode symbooltje (midden) duidt de planlocatie aan.

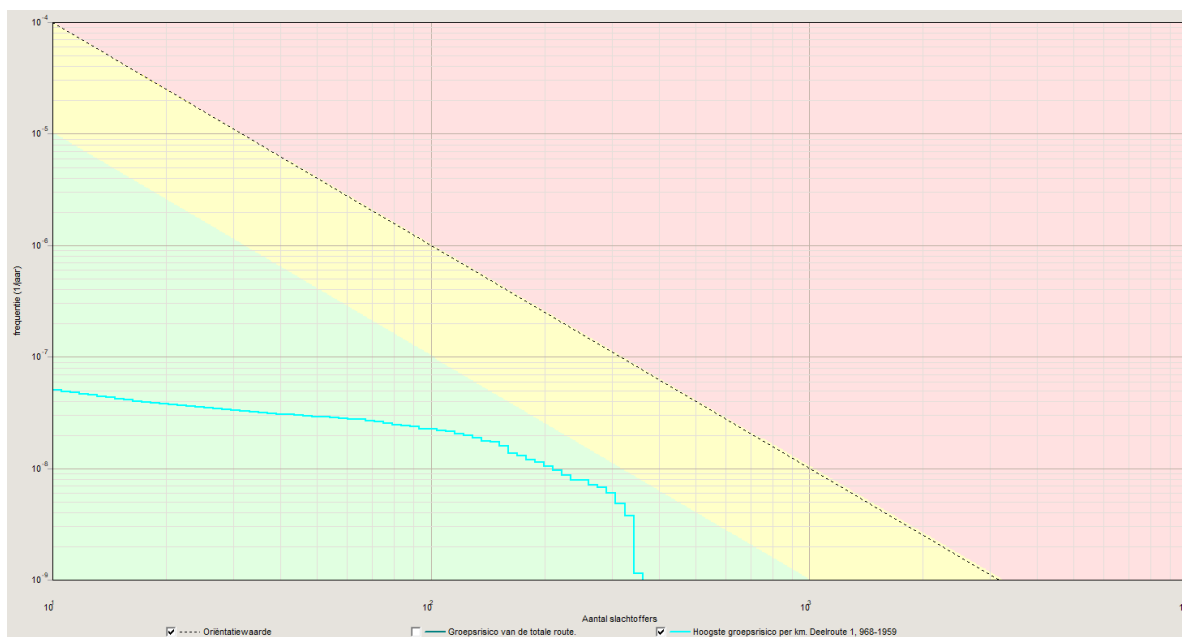
4.2 Resultaten

4.2.1 Plaatsgebonden risico

Voor het spoortraject Zutphen-Deventer wordt geen plaatsgebonden risico berekend. Er wordt dus voldaan aan de normen voor het plaatsgebonden risico.

4.2.2 Groepsrisico

Figuur 4.4 toont de fN-curve als resultaat van de groepsrisicoberekening van het spoortraject Zutphen-Deventer. Het hoogste punt van het groepsrisico per kilometer spoortraject bedraagt een factor 0.057 van de oriëntatiewaarde. Er is dus geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.4 – fN-curve spoorlijn Zutphen-Deventer.

De hoogste waarde van het groepsrisico voor het spoortraject wordt op ongeveer 500 meter ten noorden van de planlocatie gevonden. Dit is ter hoogte van het centrum van Eefde, tussen de spoorwegovergangen aan de Nachtegaalstraat en de Zutphenseweg.

5 Conclusies

De gemeente Lochem is voornemens om de tijdelijke woon-zorglocatie Spijk-Hoeve aan de Zutphenseweg 202a in Eefde na verlenging via een uitgebreide bestemmingsplanprocedure nog 5 jaar te laten staan. Omdat dit plangebied geheel binnen de 200 meterzone van het spoortraject Zutphen-Deventer ligt is getoetst aan het groepsrisico, conform Artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Het plangebied ligt daarnaast binnen het invloedsgebied van zowel het spoortraject Zutphen-Deventer als het traject Zutphen-Delden.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Lochem inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze spoortrajecten.

5.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Voor beide spoortrajecten wordt geen plaatsgebonden risico berekend. Bovendien is voor deze trajecten geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Voor beide spoortrajecten wordt dus voldaan aan de normen voor het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtsgebied.

5.2 Groepsrisico

Gezien het feit dat het de huidige situatie gelijk is aan de voorgenomen situatie (de tijdelijke woon-zorglocatie Spijk-Hoeve blijft volgens het plan nog 5 jaar bestaan), neemt het groepsrisico niet toe als gevolg van de planontwikkeling. Het hoogste groepsrisico dat wordt veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Zutphen-Deventer bedraagt een factor 0.057 van de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er is geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat voor het spoortraject Zutphen-Deventer eveneens een beperkte verantwoording van het groepsrisico volstaat, waarbij inzicht gegeven dient te worden in de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Conform artikel 9 van het Bevt dien het bevoegd gezag de regionale brandweer (Veiligheidsregio) in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van de aanwezige personen.