

detailnummer:	datum:	gewijzigd:
0-01	04-07-2013	21-10-2013
0-02	04-07-2013	
0-03	04-07-2013	
0-04	04-07-2013	21-10-2013
1-01	04-07-2013	21-10-2013
1-02	04-07-2013	21-10-2013
1-02a	21-10-2013	
1-03	04-07-2013	
1-04	04-07-2013	21-10-2013
2-01	04-07-2013	
2-02	04-07-2013	
2-03	04-07-2013	
2-04	04-07-2013	21-10-2013
2-05	04-07-2013	
2-06	21-10-2013	
3-01	04-07-2013	
3-02	04-07-2013	
3-03	04-07-2013	
3-04	21-10-2013	

DETAILLERINGEN DIENEN UITGEVOERD TE WORDEN
VOLGENS PRINCIPE SBR-REFERENTIE DETAILS, EN
VOLGENS KVT DETAILLERINGEN/VOORWAARDEN

DETAILS DIENEN TE VOLDOEN AAN
LUCHTDICHTHEIDSKLASSE 2



a: Mgr. Van den Tillaartstraat 1
p: 5461 KX Veghel

t: 0413-366711
f: 0413-354188

e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

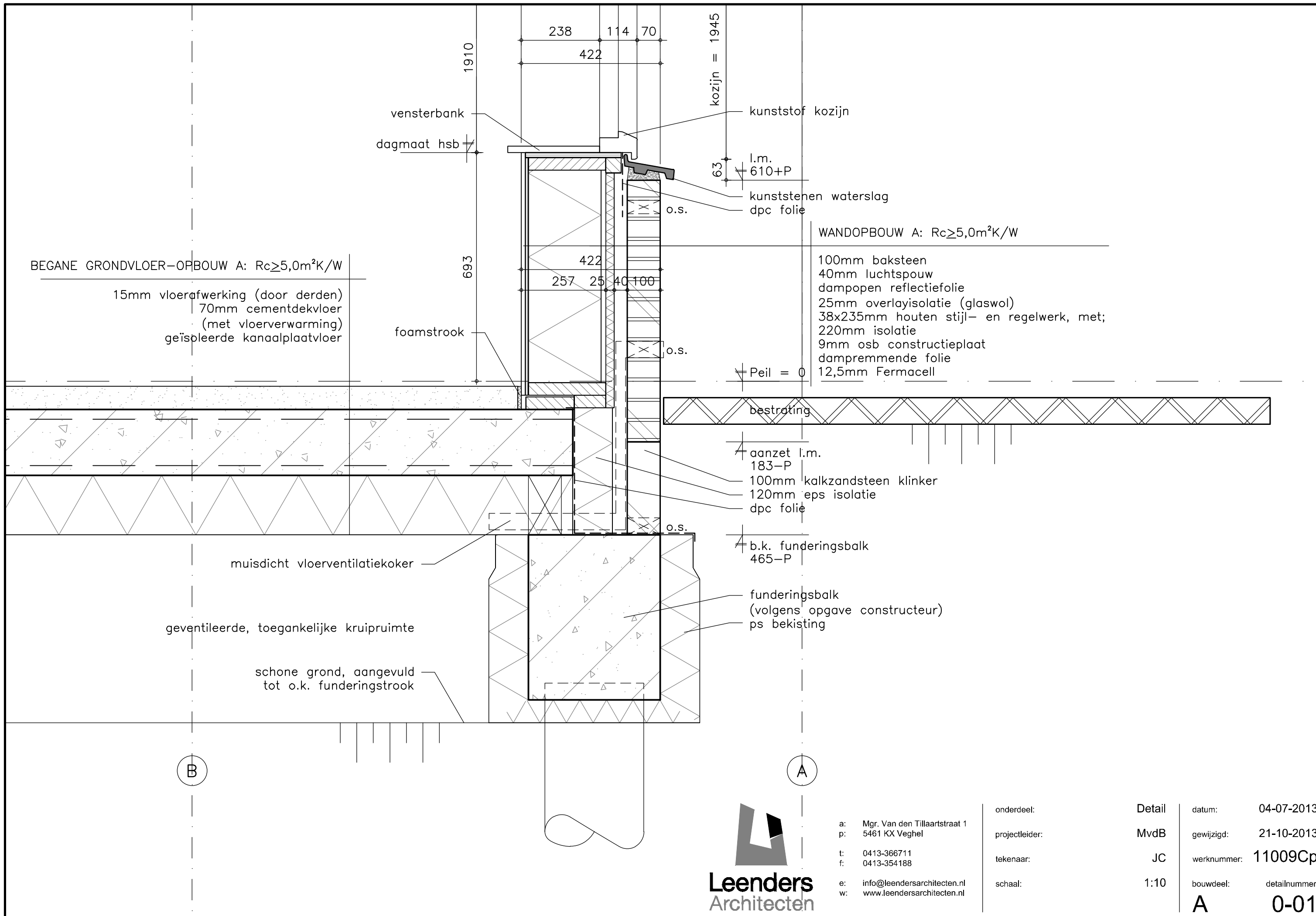
fase: **Bestektekening**

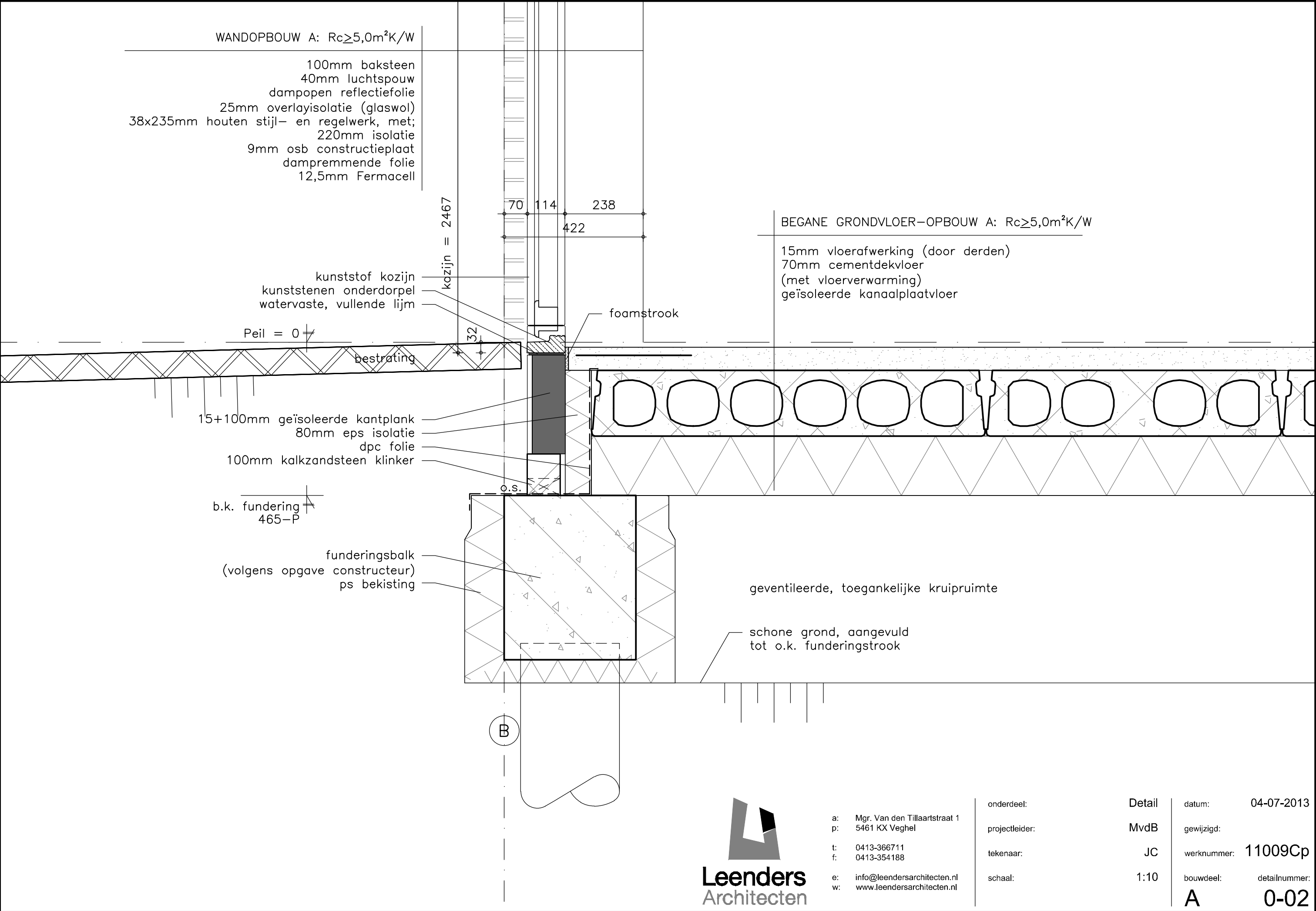
onderdeel: Details blok A

status: Bouwaanvraag

project: CPO Nesland, Den Burg

opdrachtgever: Duin Bouwbedrijf	architect: MT	datum: 04-07-2013
	projectleider: MvdB	gewijzigd: 21-10-2013
	tekenaar: JC	werknummer: 11009Cp
	schaal: 1:10	bouwdeel: bladnummer:
	afmeting: A3	A B05





WONINGSCHIEDENDE-WANDOPBOUW: WBDBO 60'

15mm Fermacell
dampremmende folie
140mm houten stijl- en regelwerk, met;
140mm isolatie
dampopen folie
45mm luchtspon
dampopen folie
150mm kalkzandsteenwand

Peil = 0

BEGANE GRONDVLOER-OPBOUW: $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

200mm monolitische gewapend betonvloer
pe-folie
vloerisolatie
pe-folie
schoon zandpakket

765-P
b.k. vloer

WANDOPBOUW E: $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

100mm baksteen
50mm luchtspon
120mm isolatie
150mm kalkzandsteenwand

Peil = 0

bestrating

aanzet l.m.
183-P

100mm kalkzandsteen klinker
120mm eps isolatie
dpc folie

b.k. funderingsbalk
465-P

funderingsbalk
(volgens opgave constructeur)
ps bekisting

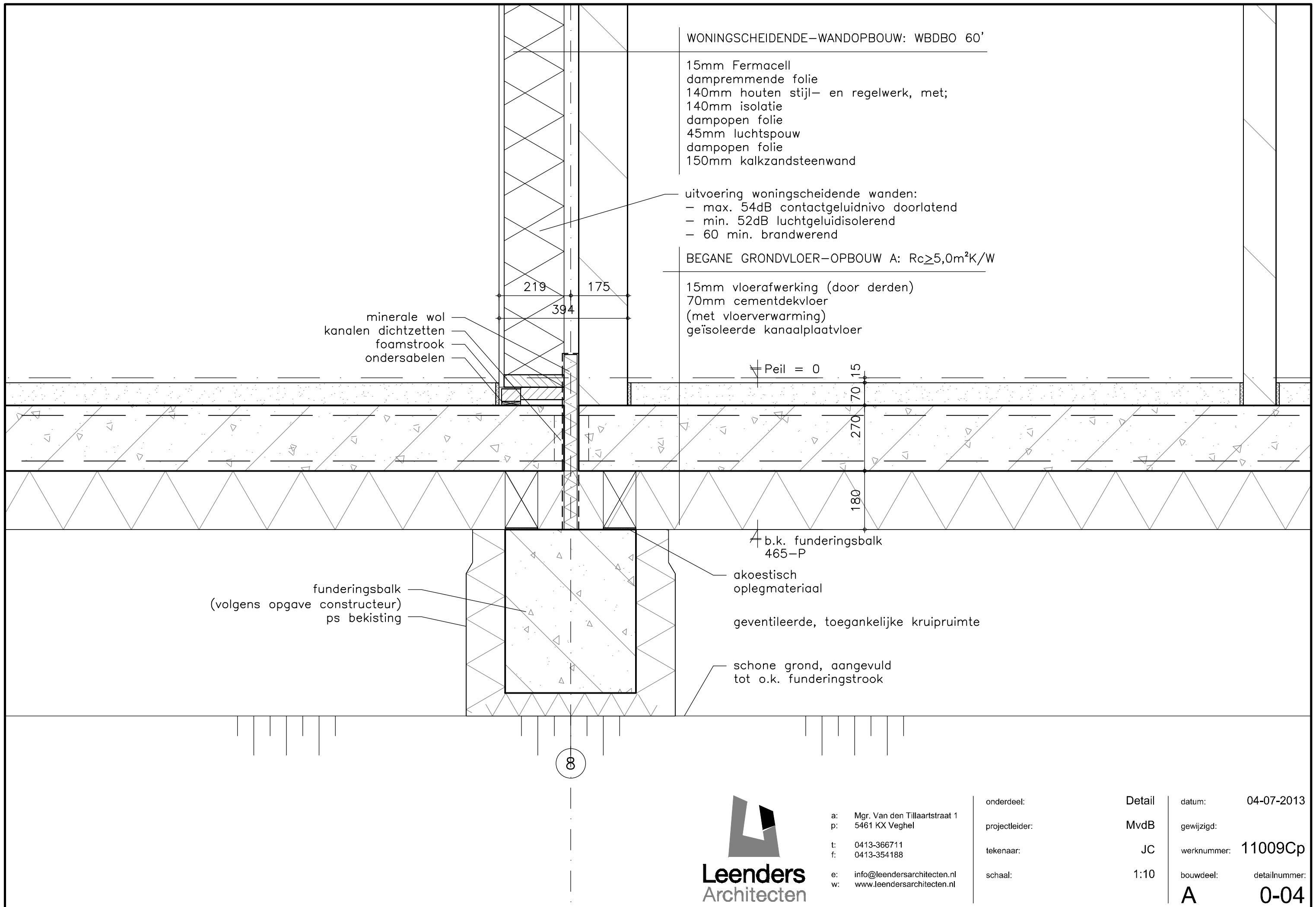
minerale wol
kanalen dichtzetten
foamstrook
ondersabelen

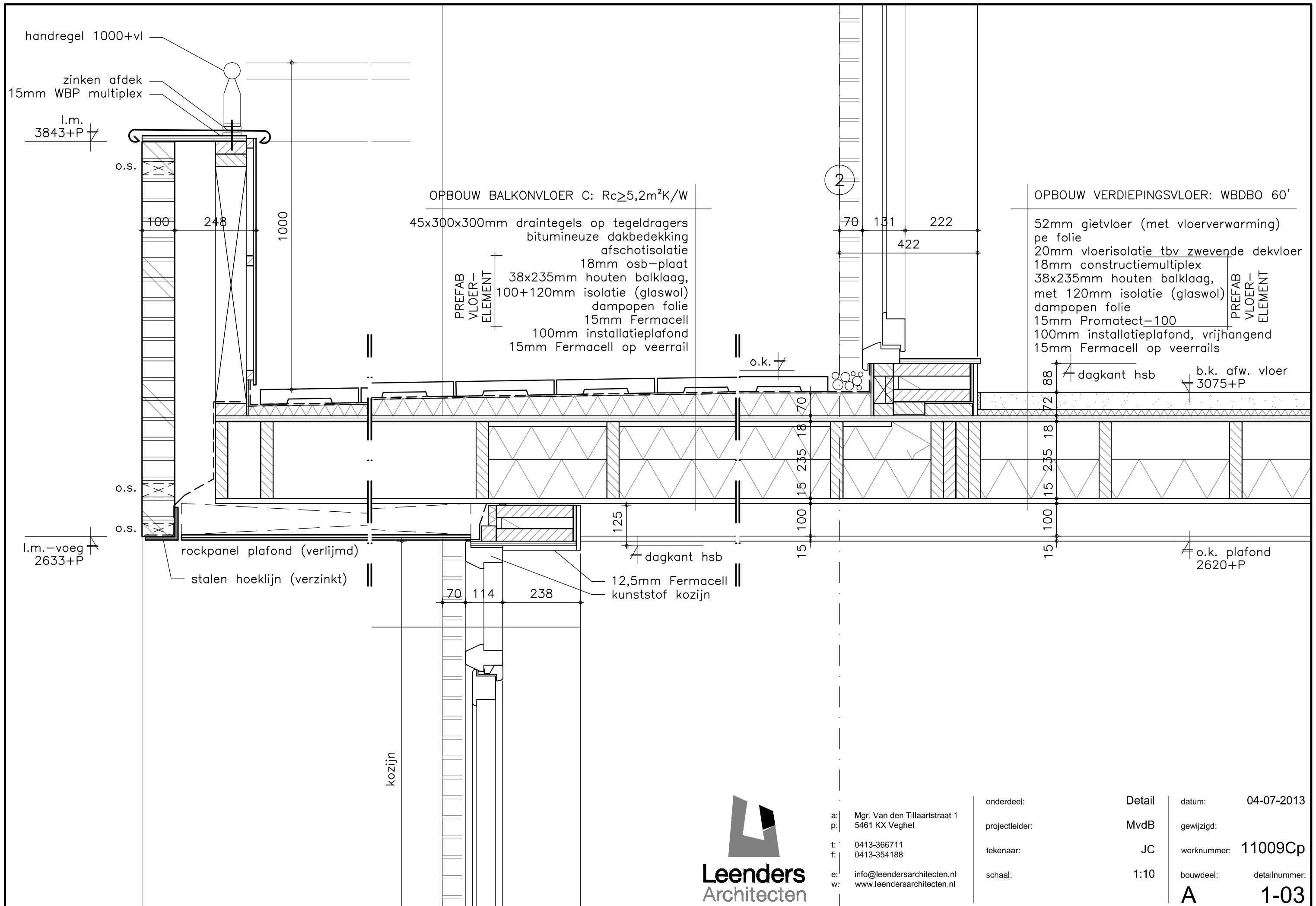
965-P
o.k. funderingsbalk

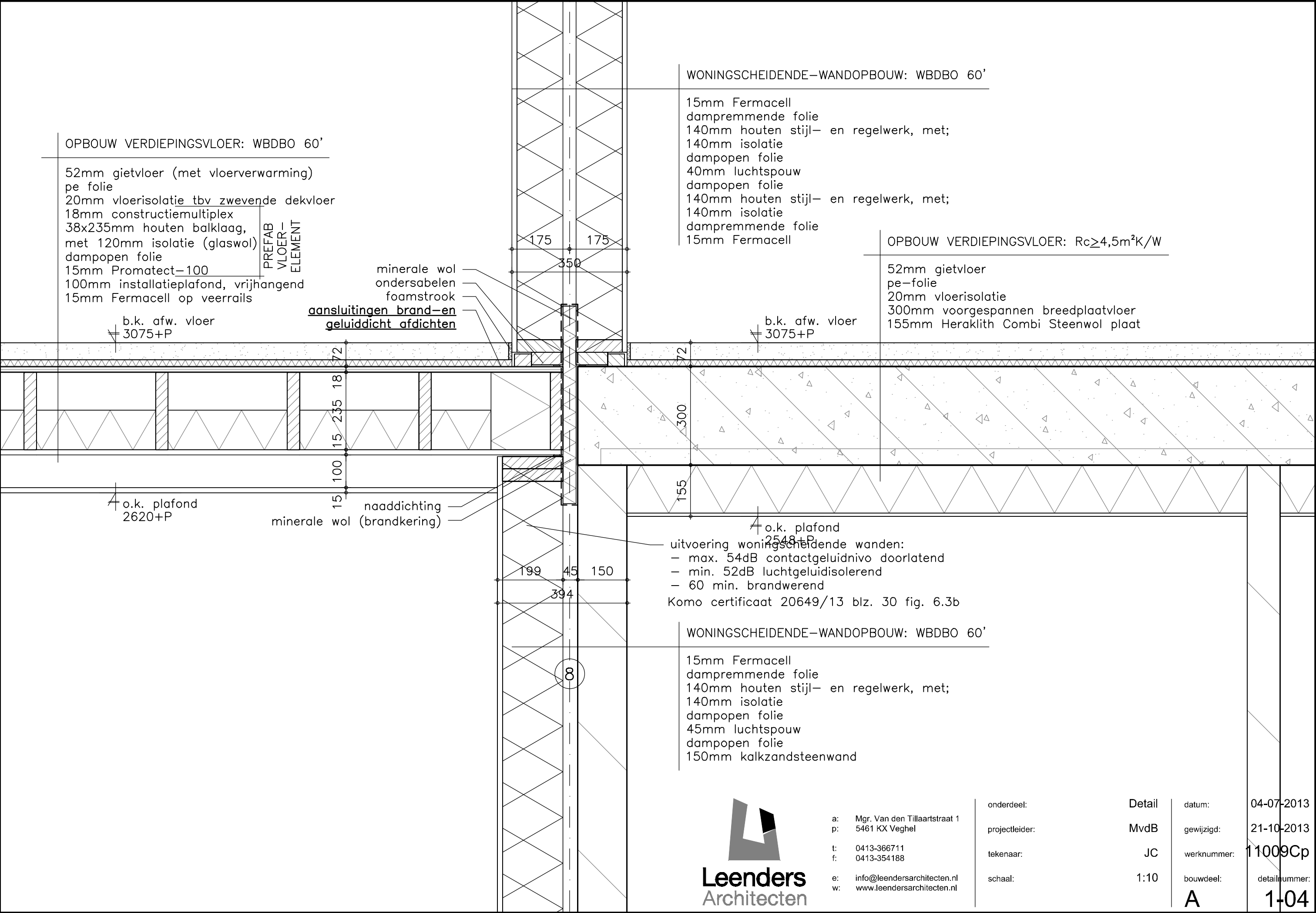
invoer- en pompput,
afm.: 1x1m.

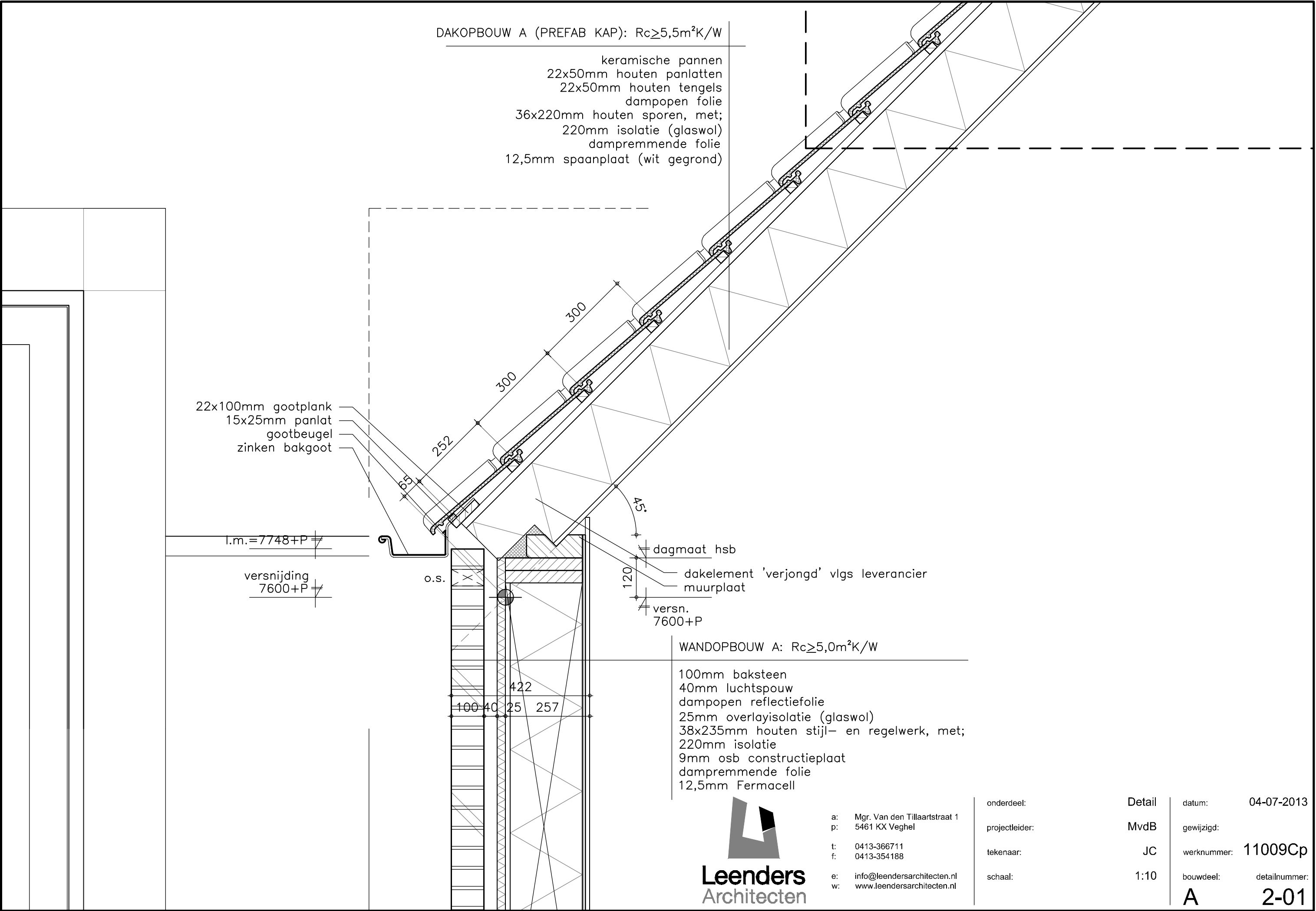
mantelbuizen terreinleidingen
 $\varnothing 160-185 \text{ mm}$, buiten afgedopt

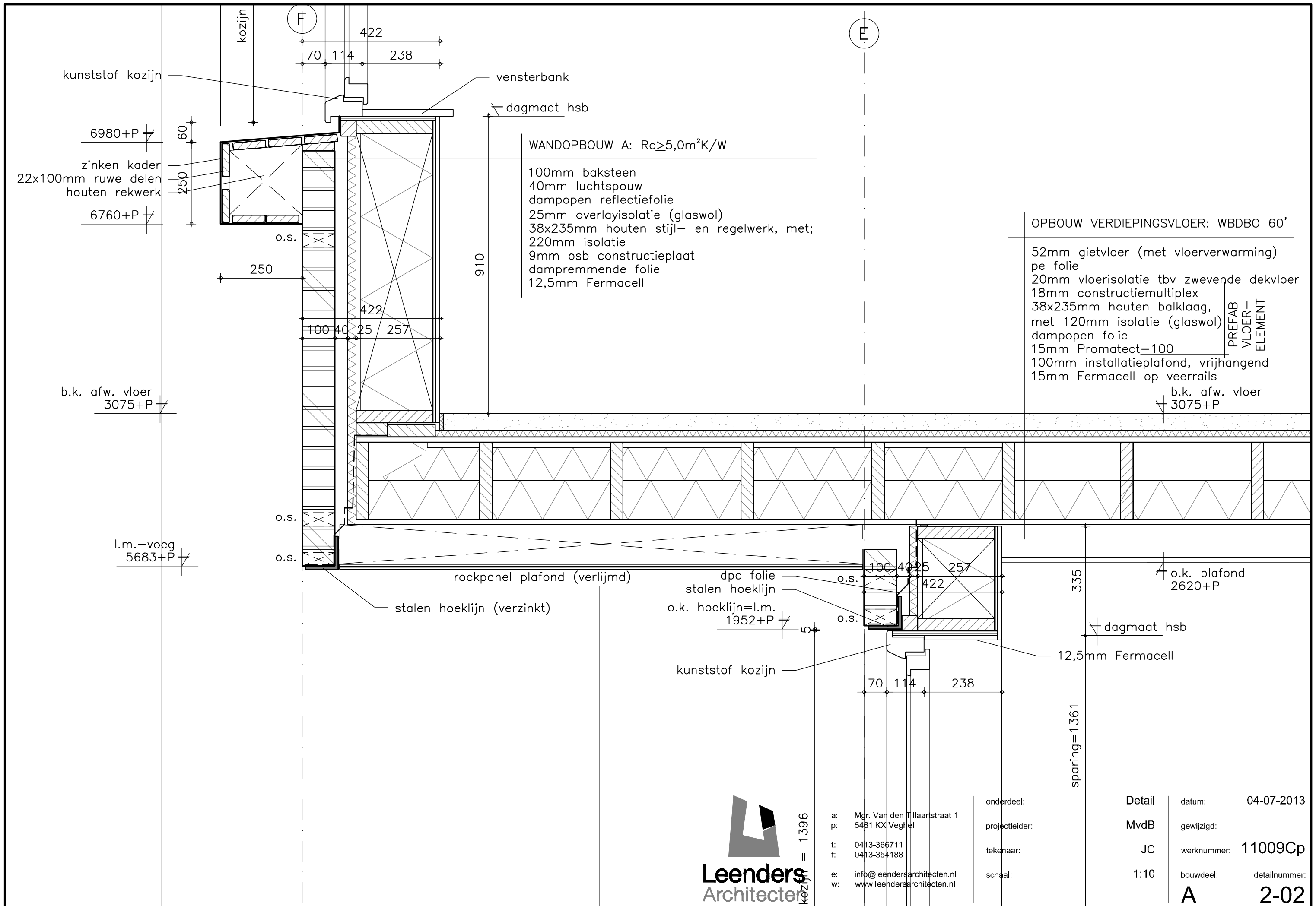
9

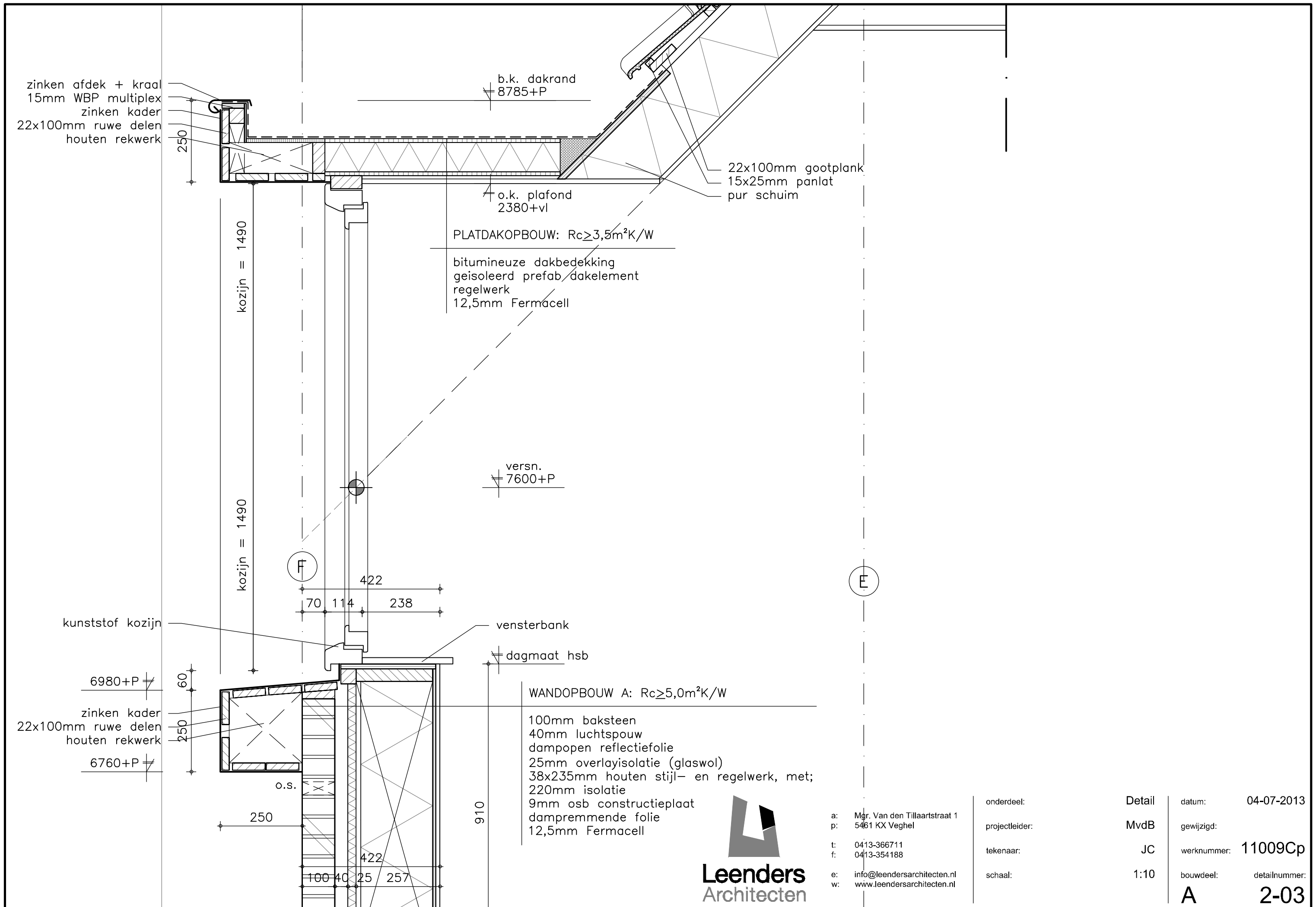


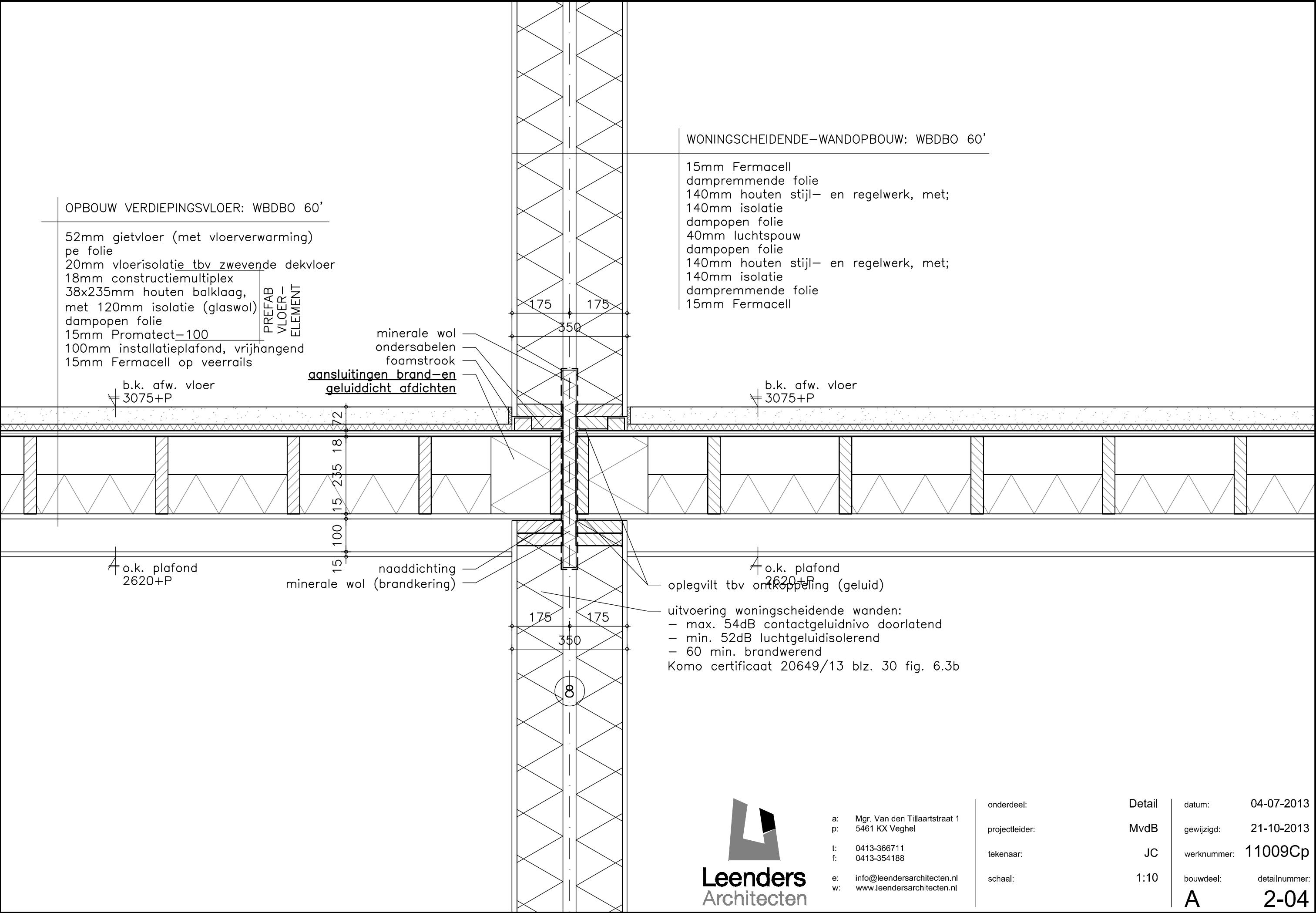








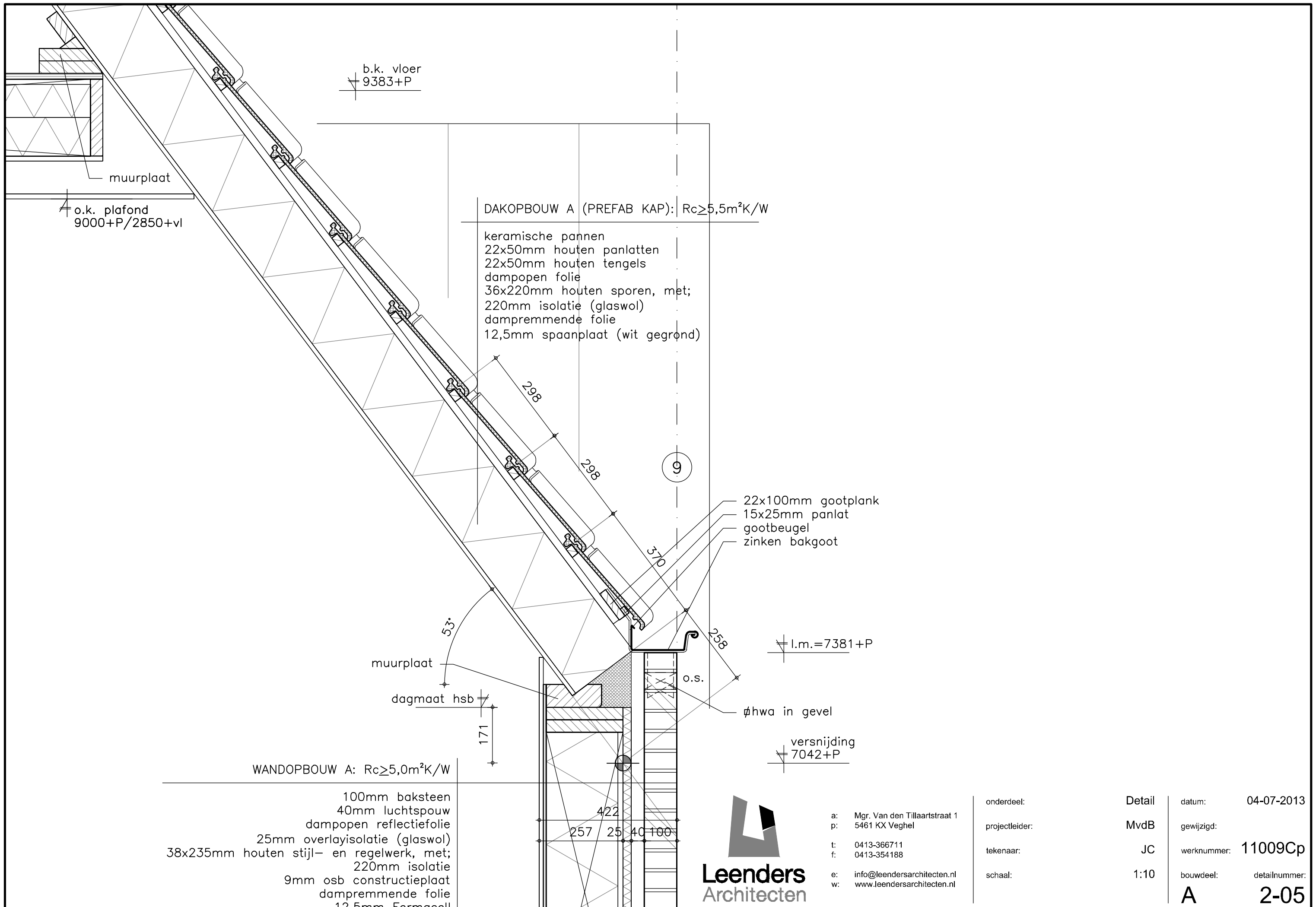




a: Mgr. Van den Tillaartstraat 1
p: 5461 KX Veghel
t: 0413-366711
f: 0413-354188
e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

onderdeel:
projectleider:
tekenaar:
schaal:

Detail	datum:	04-07-2013
MvdB	gewijzigd:	21-10-2013
JC	werknummer:	11009Cp
1:10	bouwdeel:	detailnummer:
A		2-04



DAKOPBOUW A (PREFAB KAP): $R_c \geq 5,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

keramische pannen
22x50mm houten panlatten
22x50mm houten tengels
dampopen folie
36x220mm houten sporen, met;
220mm isolatie (glaswol)
dampremmende folie
12,5mm spaanplaat (wit gegrond)

22x100mm gootplank
15x25mm panlat
gootbeugel
zinken bakgoot

WANDOPBOUW A: $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

100mm baksteen
40mm luchtspon
dampopen reflectiefolie
25mm overlayisolatie (glaswol)
38x235mm houten stijl- en regelwerk, met;
220mm isolatie
9mm osb constructieplaat
dampremmende folie
12,5mm Fermacell

Leenders
Architecten

a: Mgr. Van den Tillaartstraat 1
p: 5461 KX Veghel

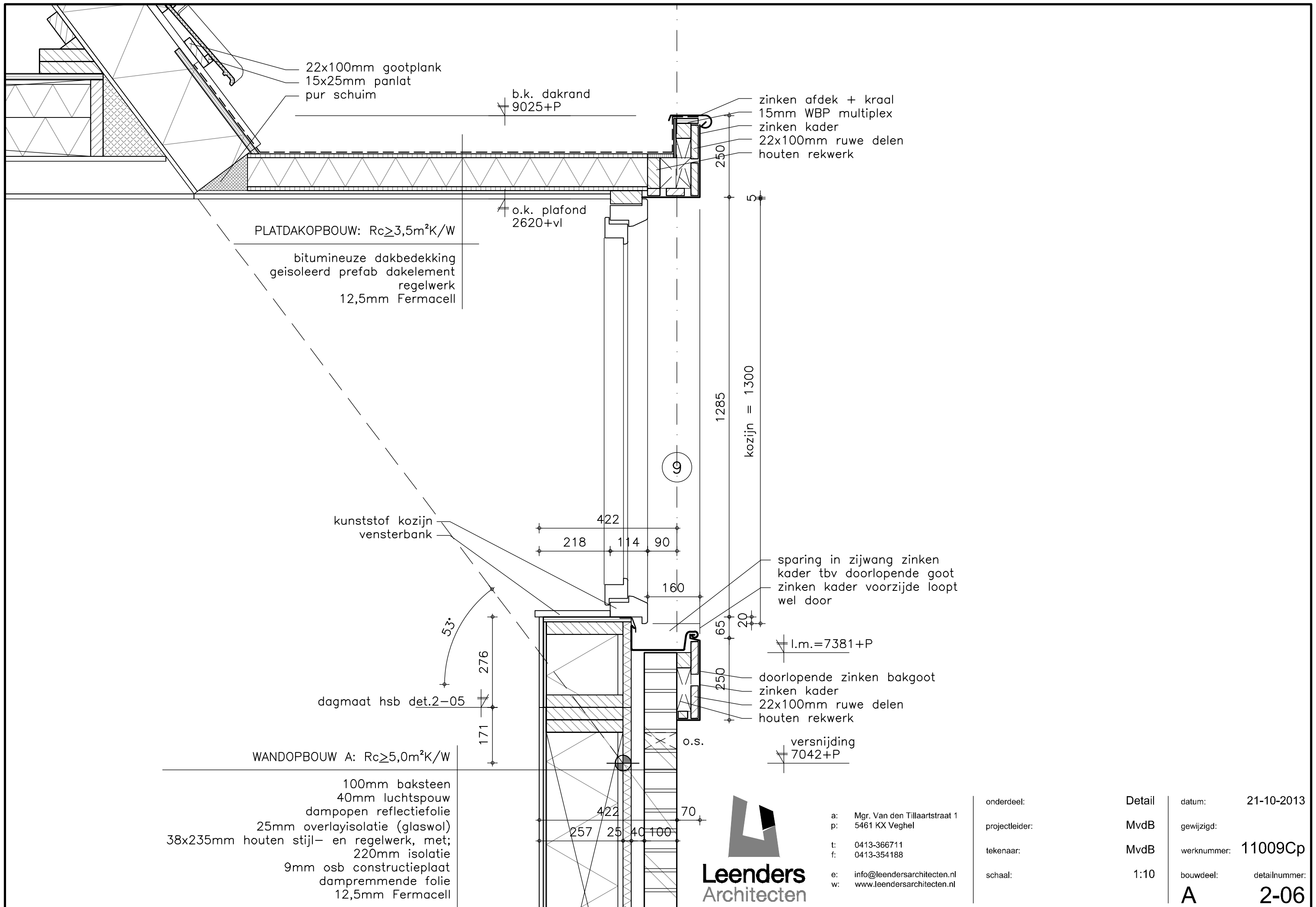
t: 0413-366711
f: 0413-354188

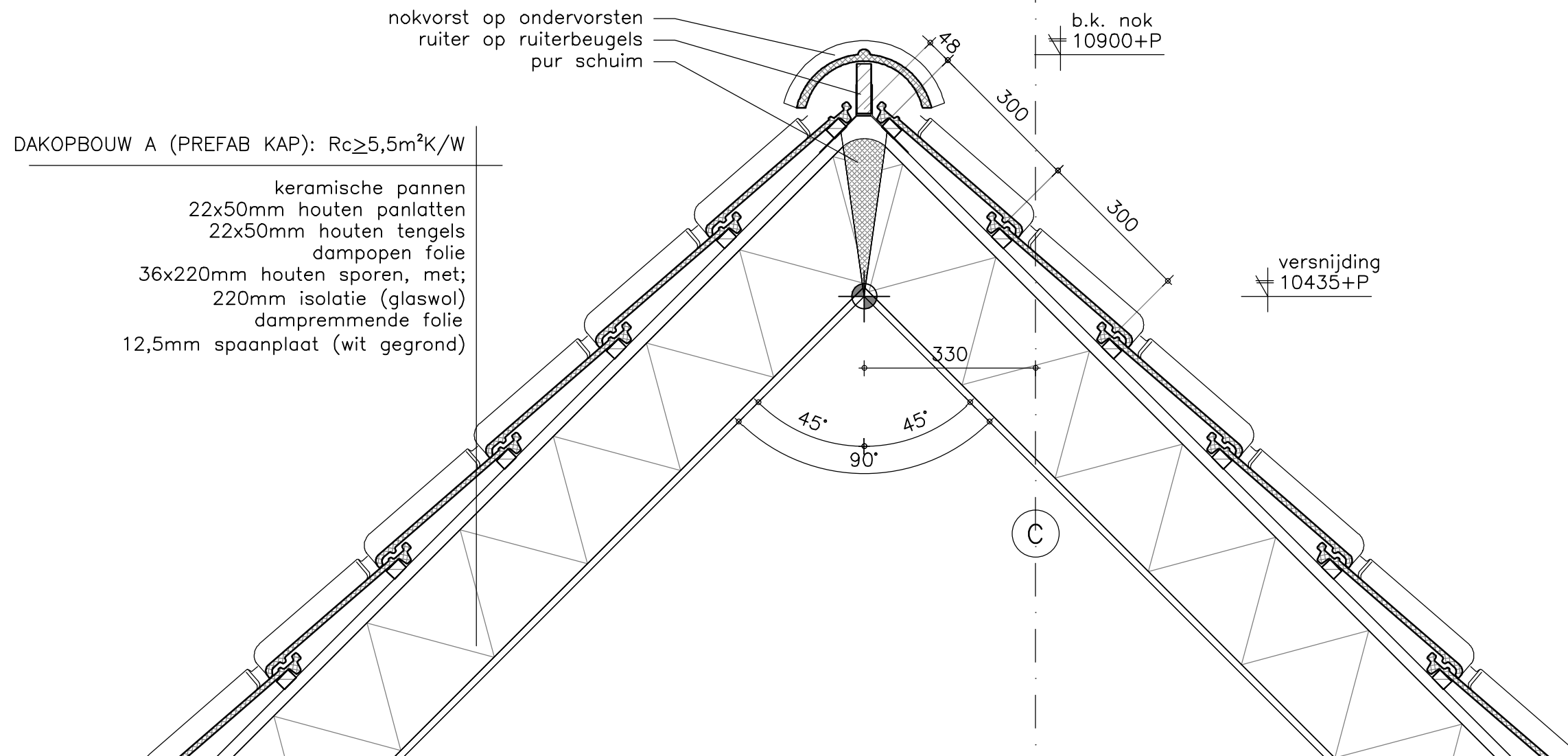
e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

onderdeel:
projectleider:
tekenaar:
schaal:

Detail
MvdB
JC
1:10

datum: 04-07-2013
gewijzigd:
werknummer: 11009Cp
bouwdeel: detailnummer:
A **2-05**





PLATDAKOPBOUW B: $R_c \geq 3,33 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

bitumineuze dakbedekking
afschotisolatie
dampremmende folie
18mm osb-plaat
38x184mm houten balklaag,
met 90mm isolatie (glaswol)
dampopen folie
22x50mm houten stroken
12,5mm Fermacell

PREFAB
PLATDAK-
ELEMENT

nokvorst op ondervorsten
ruiter
overstort op dakvlak
pur schuim

b.k. nok
10900+P

versnijding
10416+P

DAKOPBOUW A (PREFAB KAP): $R_c \geq 5,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

keramische pannen
22x50mm houten panlatten
22x50mm houten tengels
dampopen folie
36x220mm houten sporen, met;
220mm isolatie (glaswol)
dampremmende folie
12,5mm spaanplaat (wit gegrond)

OPBOUW ZOLDERVLOER: $R_c \geq 5,24 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ WBDBO 60'

18mm osb-plaat
38x235mm houten balklaag,
met 220mm isolatie (glaswol)
dampopen folie
15mm Fermacell
100mm installatieplafond
15mm Fermacell op veerrail

PREFAB
VLOER-
ELEMENT

b.k. vloer
9383+P

o.k. plafond
9000+P/2850+vl

muurplaat

a: Mgr. Van den Hilaartstraat 1
p: 5461 KX Veghel

t: 0413-366711
f: 0413-354188

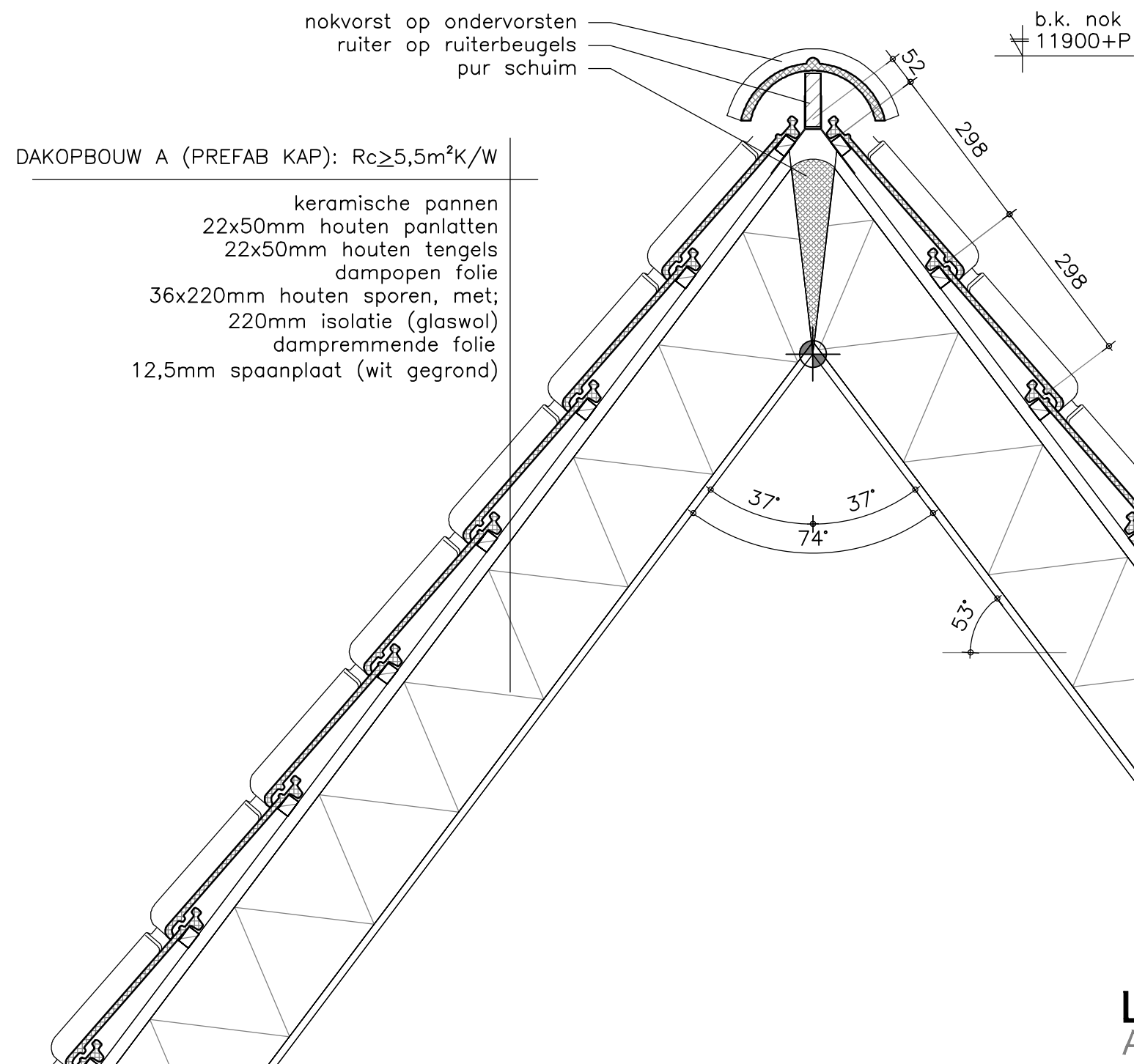
e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

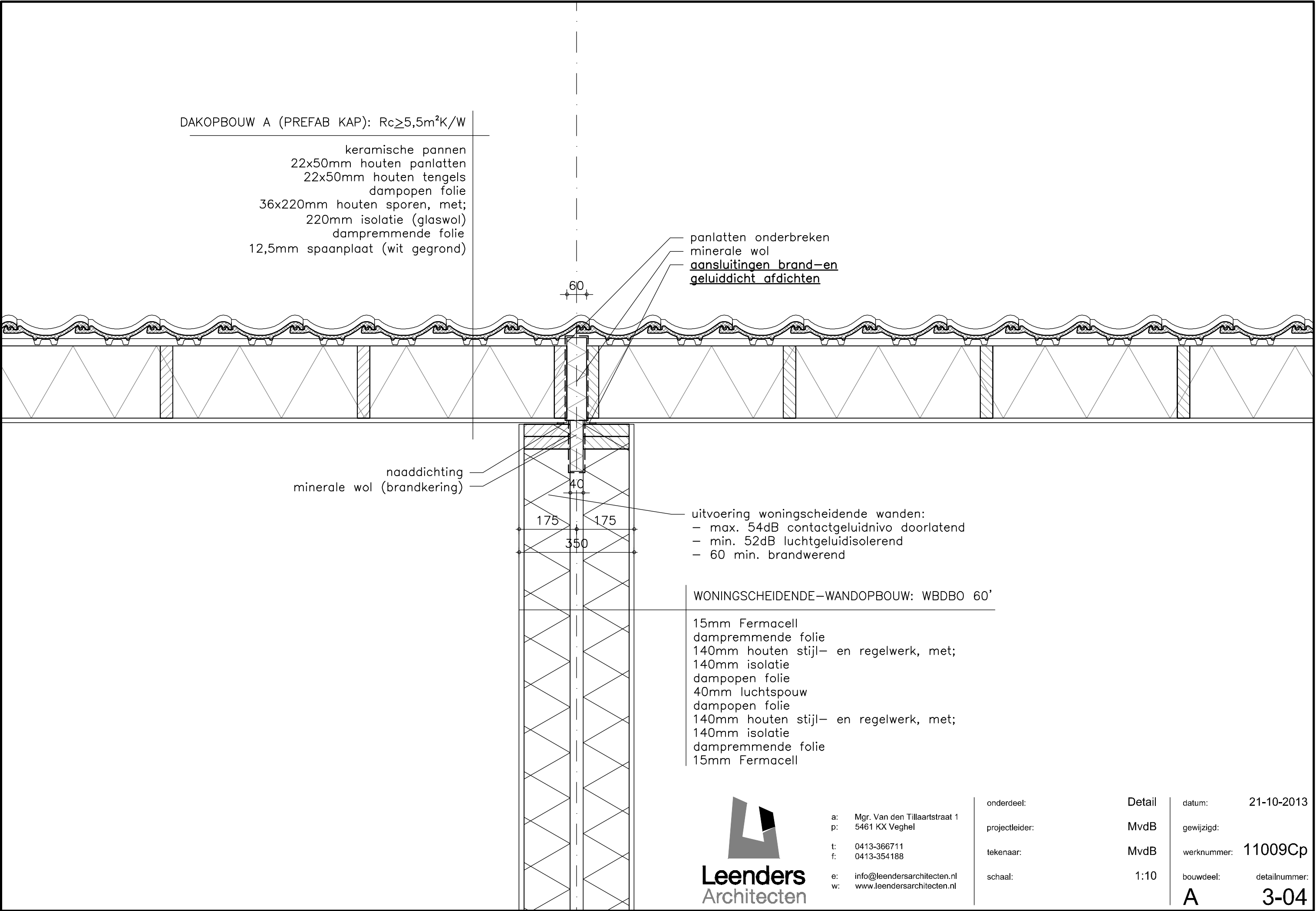
Leenders
Architecten

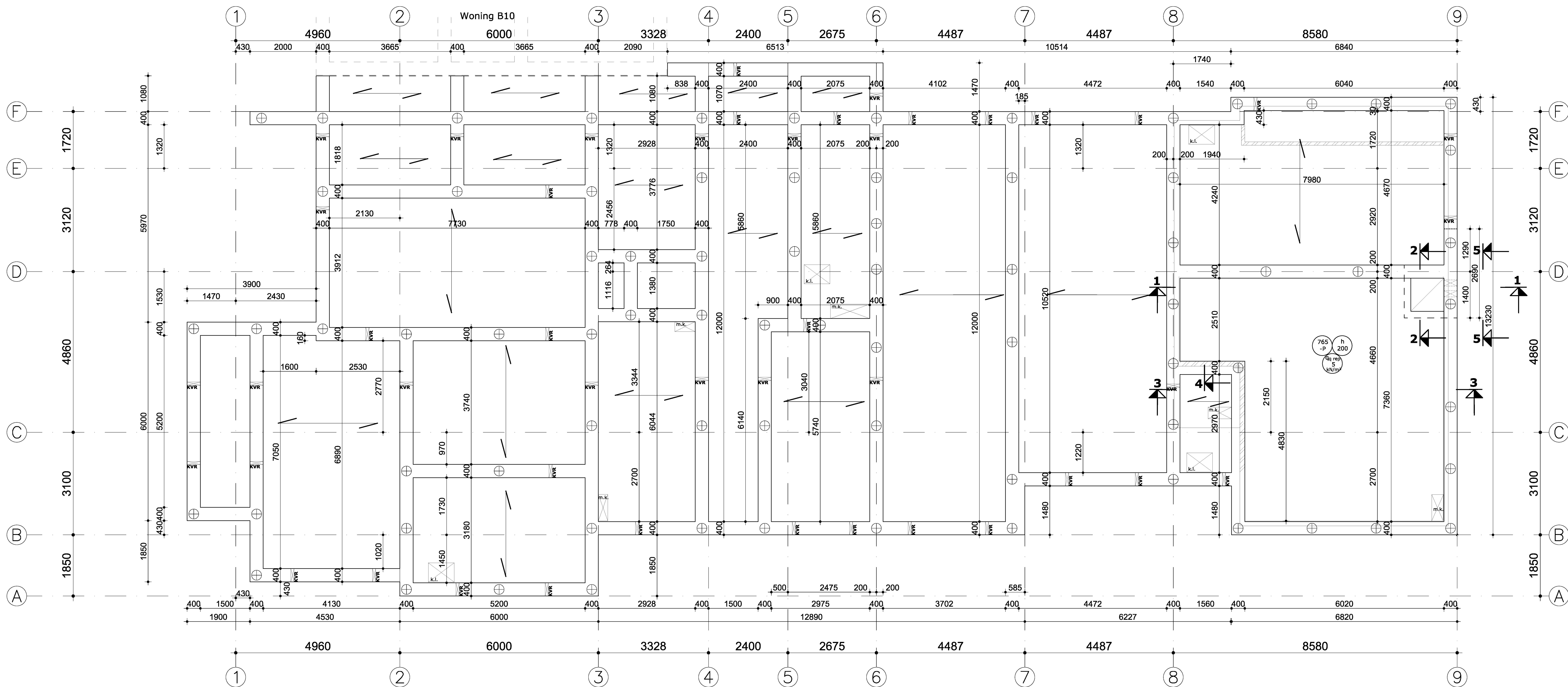
onderdeel:
projectleider:
tekenaar:
schaal:

Detail
MvdB
JC
1:10

datum:	04-07-2013
gewijzigd:	
werknummer:	11009Cp
bouwdeel:	detailnummer:
A	3-02



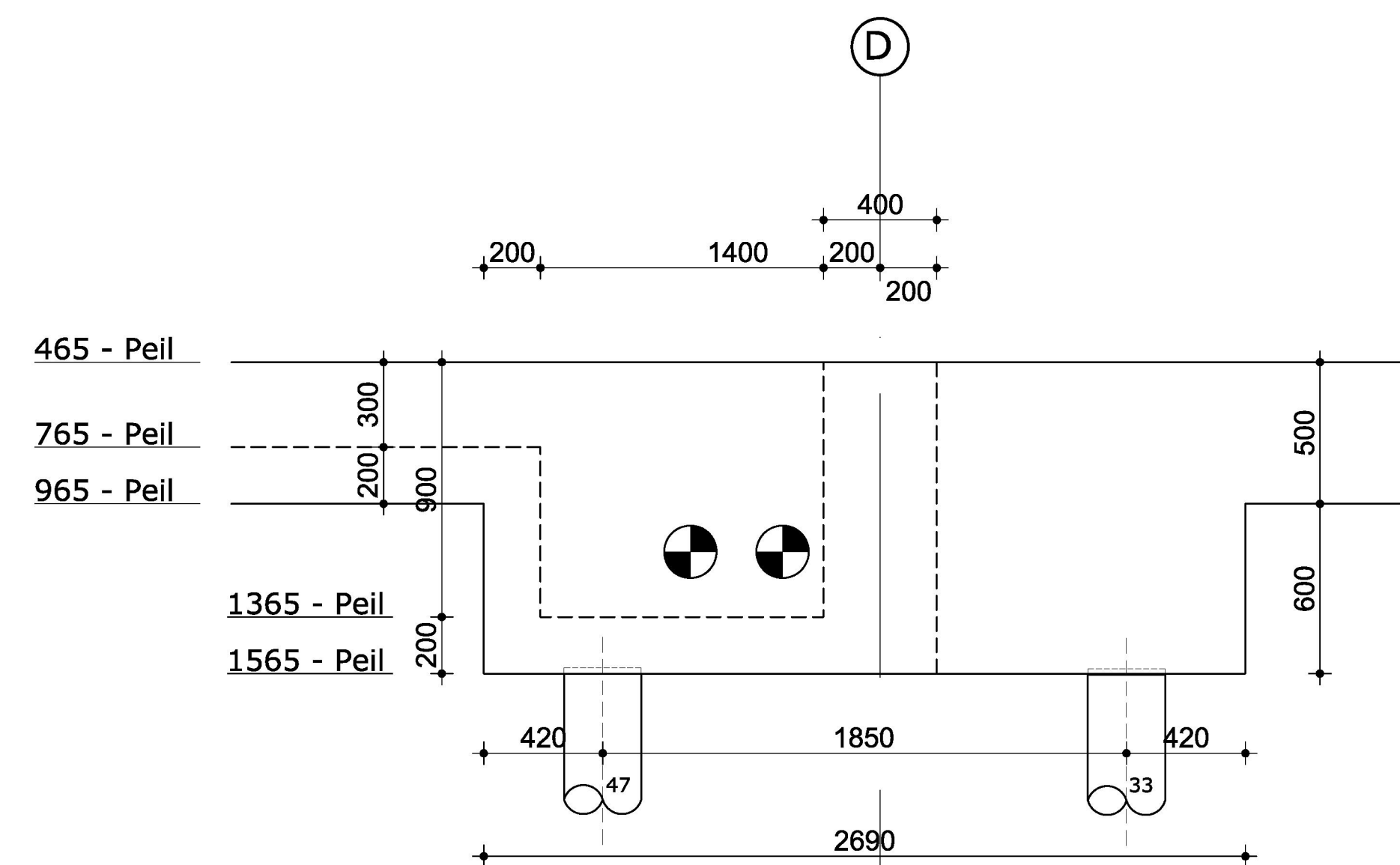
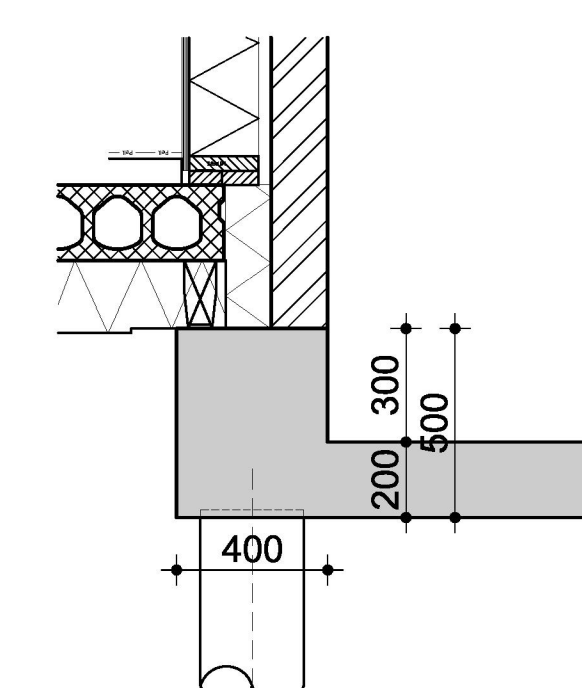
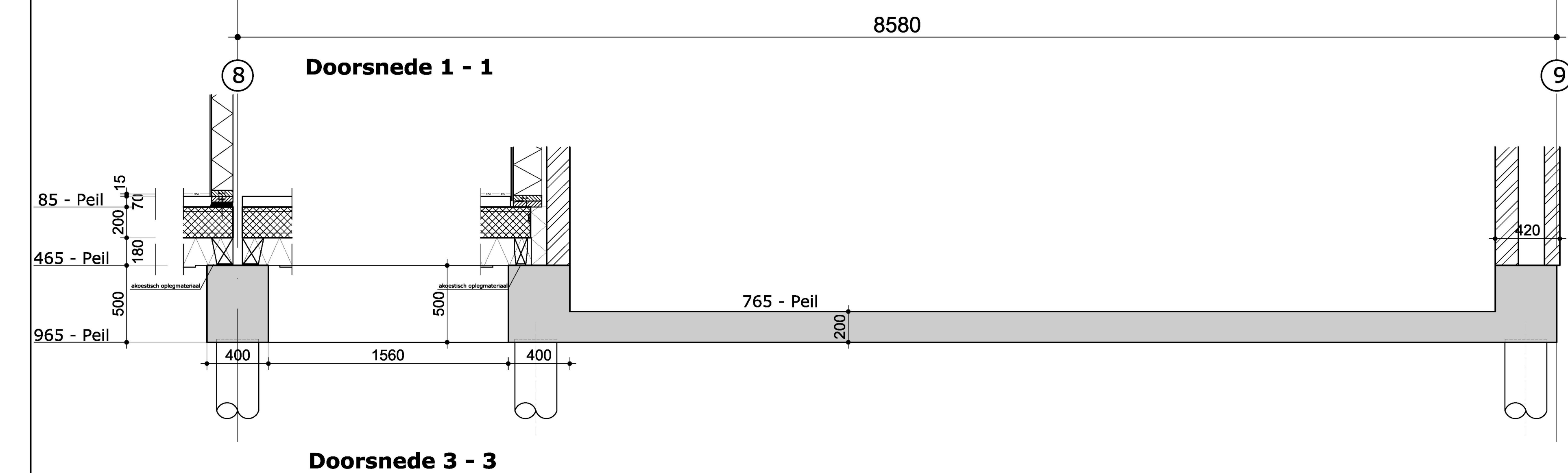
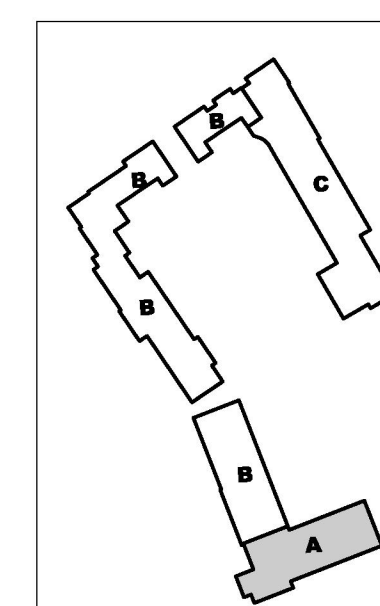
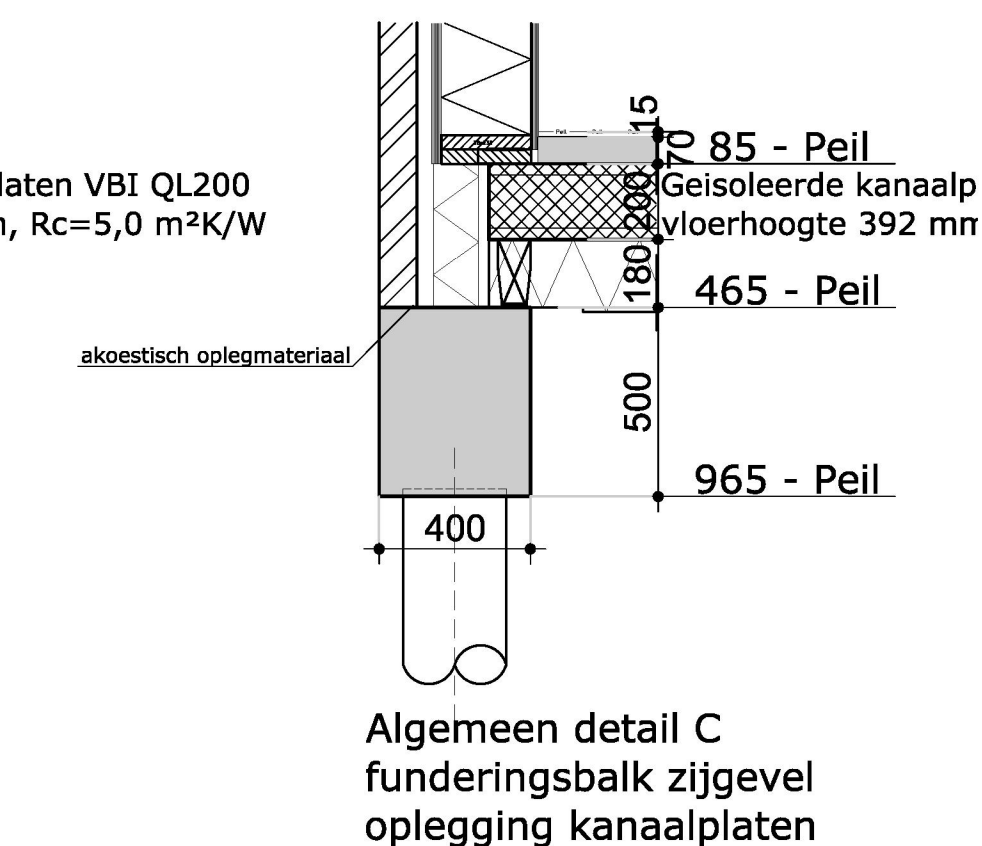
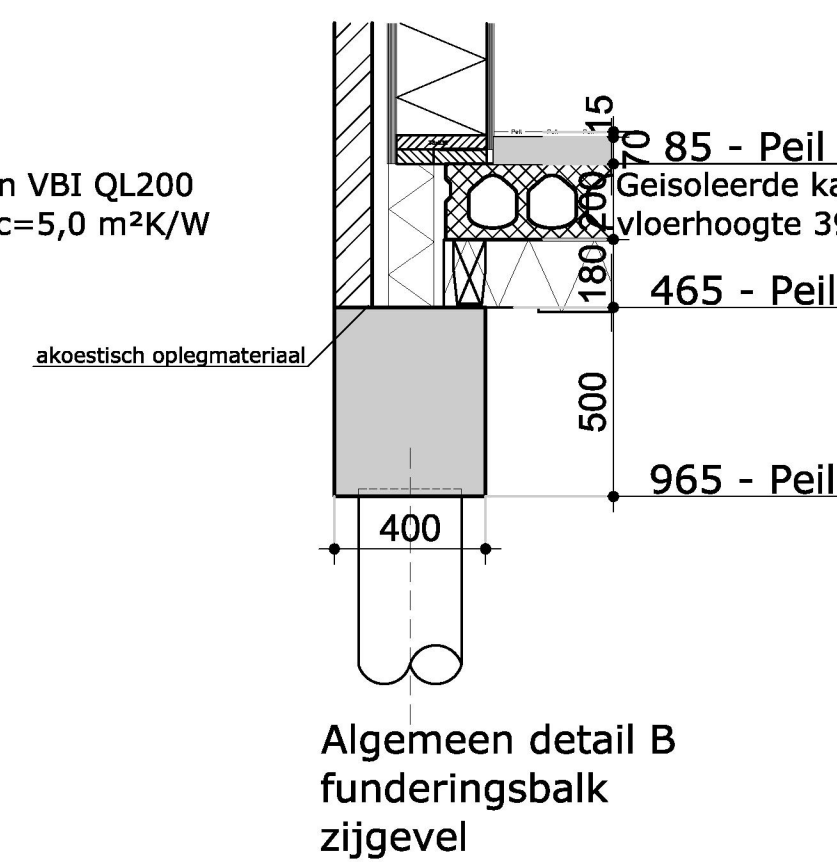
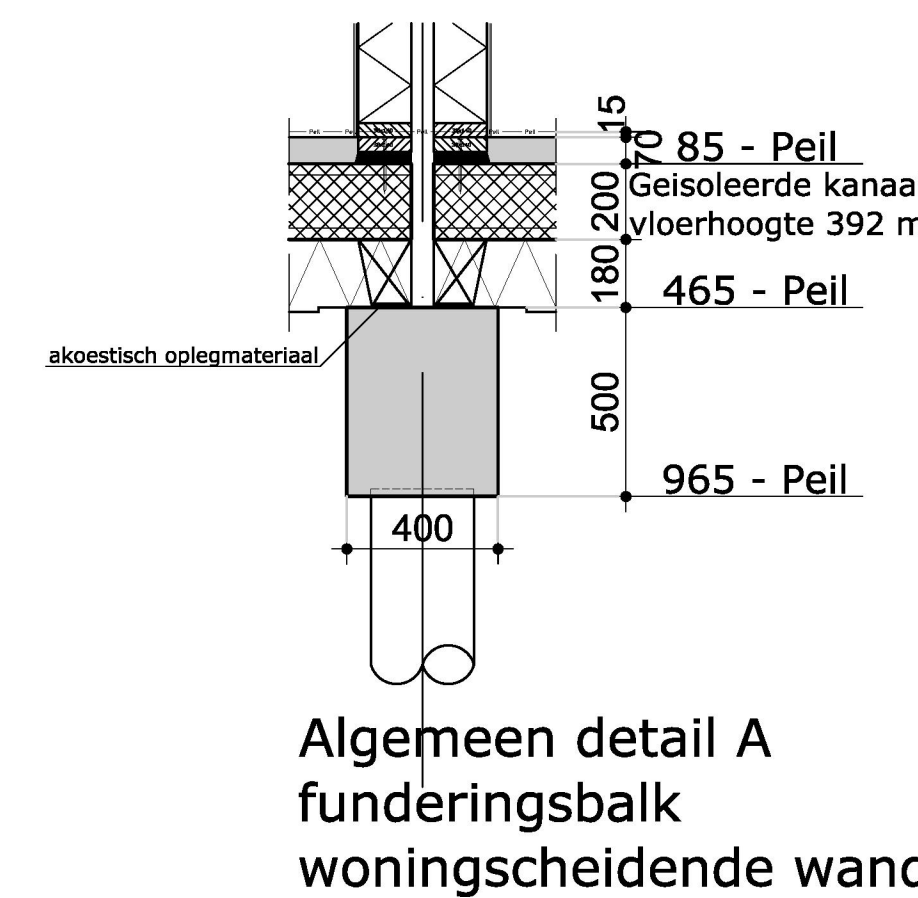
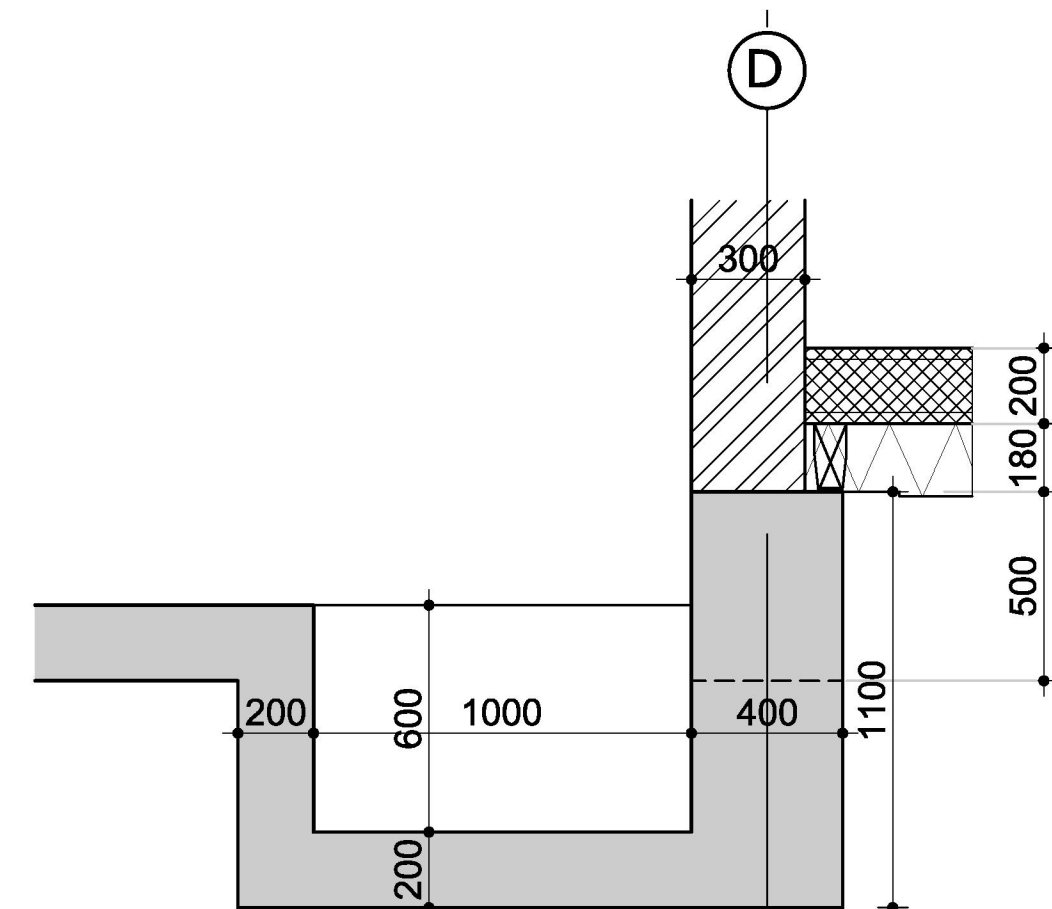
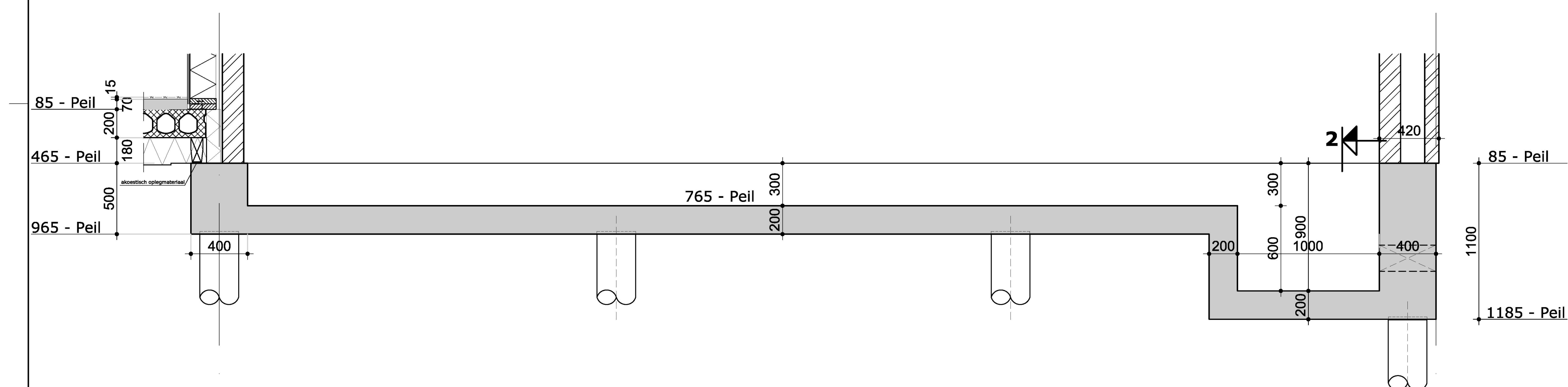




Gemeente Texel .txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 133.0185-2465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 3.1.2
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens de wettelijke afgevaardigdenverlening,
E. Weerdt

KVR Kruipruimteventilatie-roosters (muisdicht)



laslengte wapening:

diameter:	laslengte:	diameter:	laslengte:
6	300 mm	12	650 mm
8	350 mm	16	800 mm
10	450 mm	20	1000 mm

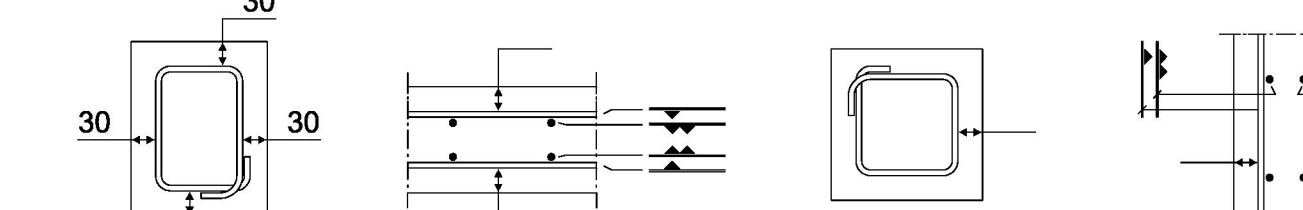
lassen niet toegestaan op de volgende plaatsen:

- bovenwapening boven de steunpunten c.q. balkkruisingen.
- onderwapening tussen de steunpunten c.q. balkkruisingen

algemene betongegevens:

van toepassing:	van toepassing:
milieuklasse : C20/25	staalkwaliteit : B500
klasse : XC4	norm : EN 1992-1-1
	Eurocode 2

dekking balken: 30 dekking vloeren: dekking kolommen: dekking wanden:



De dekking dient minimaal gelijk te zijn aan de staafdiameter.
Indien de staven groter dan 25 mm zijn, dient de dekking minimaal 1,5x de staafdiameter te zijn.

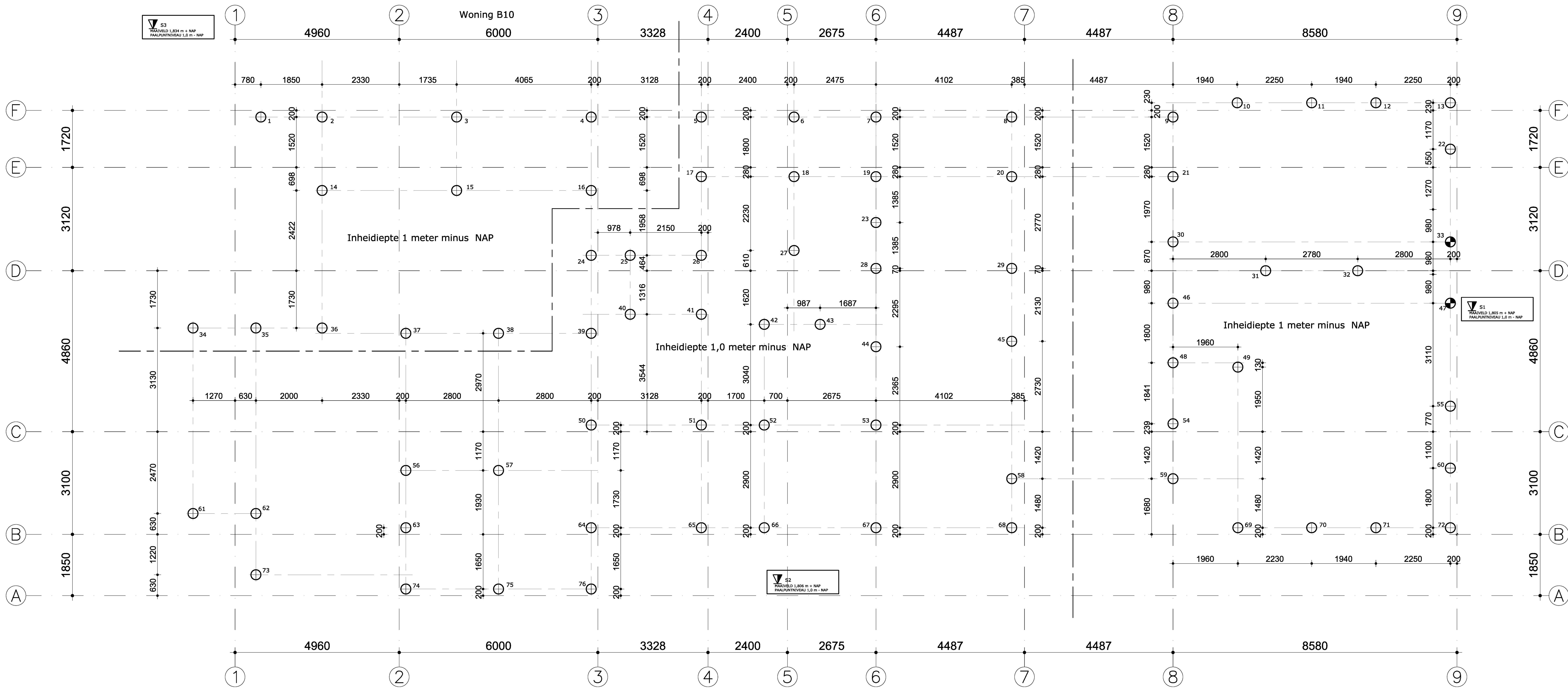
Datum	25 juni 2013	A	2 oktober 2013	B		C
Status	VOORLOPIG			Fase		

Ing. Ger Deelstra
Rijnsse 2
1796 AD De Koop
0223 989824
06 13172119
g.deelstra@ibtx.nl
www.ibtx.nl

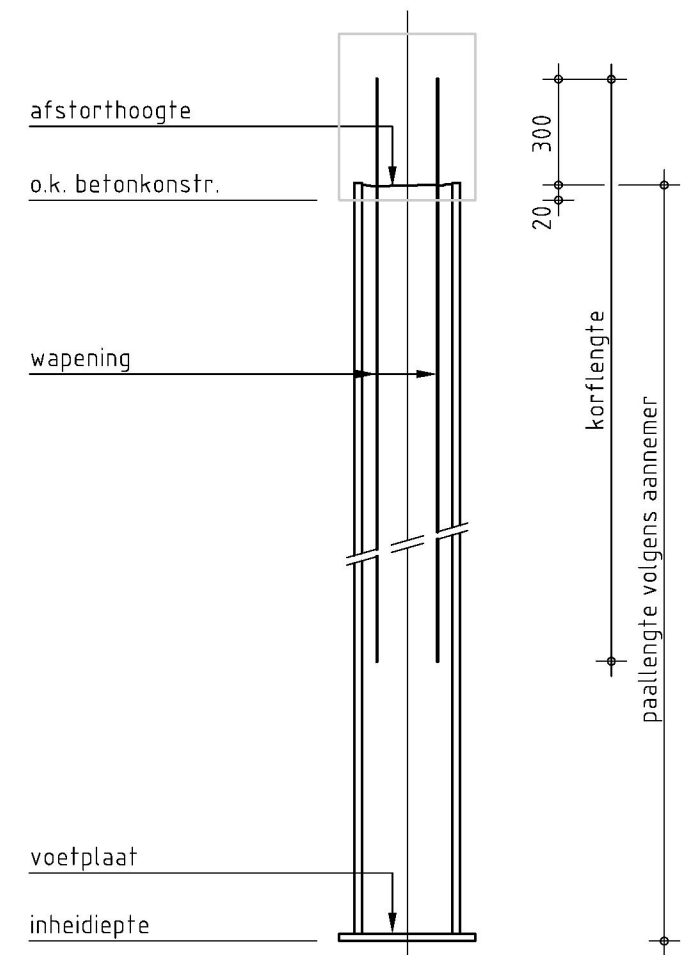
Project CPO Woonstede Nesland, Den Burg
Opdrachtgever Duin Bouwbedrijf, Spinbaan 11, 1791 MC Den Burg
Architect Leenders Architecten, Mgr. Van den Tillaartstraat 1, 5461 KX Veghel

schaal 1:50/1:20 formaat A0
ordernr. 26-12-10 tekeningnummer IBT A-F1

Funderingsoverzicht Blok A



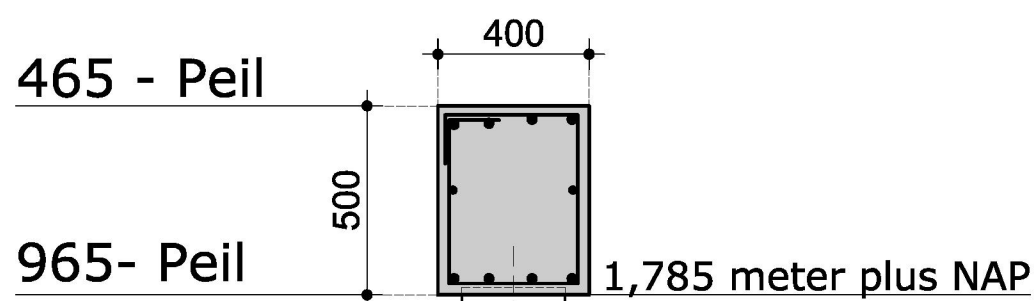
stalen buispalen					van toepassing: ontwerp NEN 9724	
beton			staal			
betonkwaliteit:	C20/25		staalkwaliteit:	S355 B500		
milieuklasse:	2					
consistentiegebied:	3					
wapening: 4012, lengte nader te bepalen, beugels Ø8-1000						
helmachine: n.t.b.						
maaiveld tijdens heien: o.k. fundering						
peil: 2,75 meter plus NAP						
type	afmeting	voetplaat	inheidepte (in m)	o.k. betonconstructie	paalbel. aantal	
⊕	Ø273 mm	Ø290 mm	1,00 m - NAP	1,785 m. + NAP	400 kN 74	
⊙	Ø273 mm	Ø290 mm	1,00 m - NAP	1,185 m. + NAP	400 kN 2	



Algemeen detail paal
Stalen buis paal

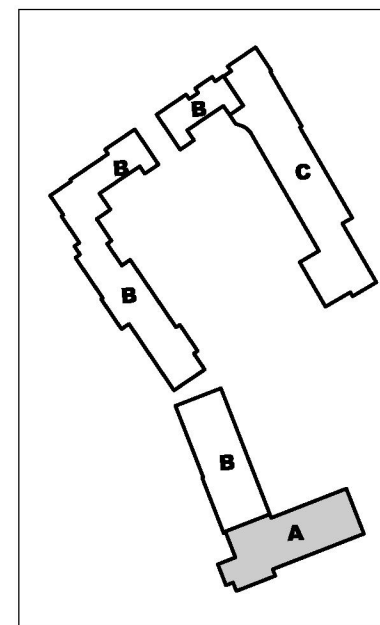
OPMERKINGEN PALEN EN HEIWERK

- Voor paalwapening zie tekening(en) fabrikant.
- De zwarte van het heiblok dient in overleg met constructeur (Ingenieurbureau Texel) te worden bepaald.
- Het heiwerk te beginnen bij sondering S-1 en de daar gevonden kalenderwaarden aanhouden als richtlijn voor de volgende palen.
- Bij sondering S-2 de kalenderwaarden controleren en eventueel corrigeren.
- Bij sondering S-3 de kalenderwaarden controleren en eventueel corrigeren.
- Alle palen kalenderen en de gevonden kalenderwaarden in een heiregister opnemen.
- Kalenders (aantal slagen per 250 mm) registreren vanaf 0,5 meter boven aangegeven heinniveau.
- Paallengte te bepalen door leverancier.
- De wapening van de paal dient tenminste 300 mm in de funderingsconstructie te worden opgenomen.
- Na het koppensnellen dienen de palen ingemeten te worden en paalafwijkingen groter dan 50 mm in alle richtingen moeten worden aangegeven op een tekening.
- Heiregister en tekening met paalafwijkingen sturen naar constructeur.
- Afwijkingen van alle op palenplan aangegeven gegevens, voor, tijdens of na het heien, dienen aan de constructeur gemeld te worden.



Peil = 2,75 m + NAP
Huidig maaiveld
- bij sondering S1 = 1,805 m + NAP
- bij sondering S2 = 1,806 m + NAP
- bij sondering S3 = 1,834 m + NAP
Onderkant fundering 1,785 m + NAP

Algemeen detailfunderingsbalk

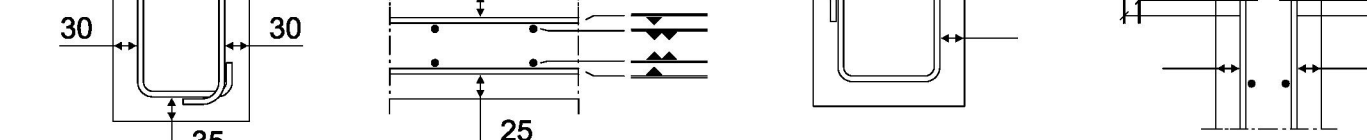


algemene betongegevens:

van toepassing: ontwerp NEN 9724-1-1 Eurocode 2

kwaliteit: C20/25 staalkwaliteit: B500

milieuklasse: XC4 dekking vloeren: dekking kolommen: dekking wanden:



De dekking dient minimaal gelijk te zijn aan de staafdiameter. Indien de staven groter dan 25 mm zijn, dient de dekking minimaal 1,5x de staafdiameter te zijn.

Datum: 25 juni 2013 A B C

Status: VOORLOPIG Fase

Ing. Ger Deelstra
Rutten 2
1796 AD De Kooij
0223 388824
06 13171181
g.deelstra@ibtb.nl
www.ibtb.nl

Ingenieurbureau Texel
Advies, ontwerpen, berekenen en tekenen van beton-, hout- en staalconstructies

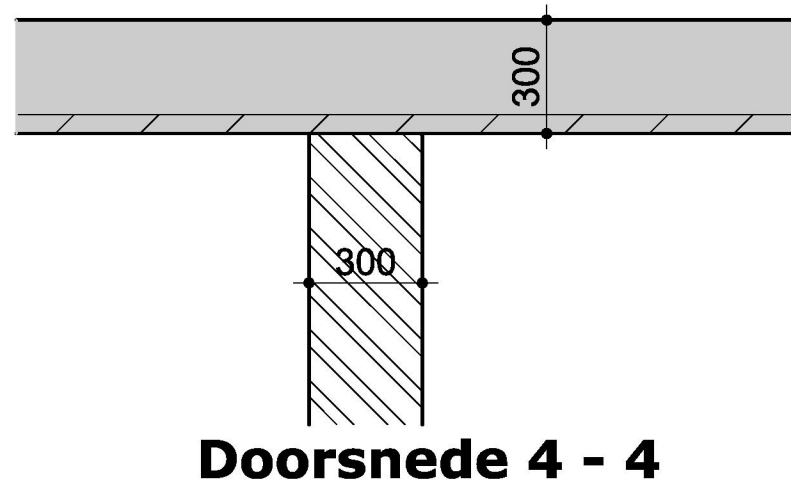
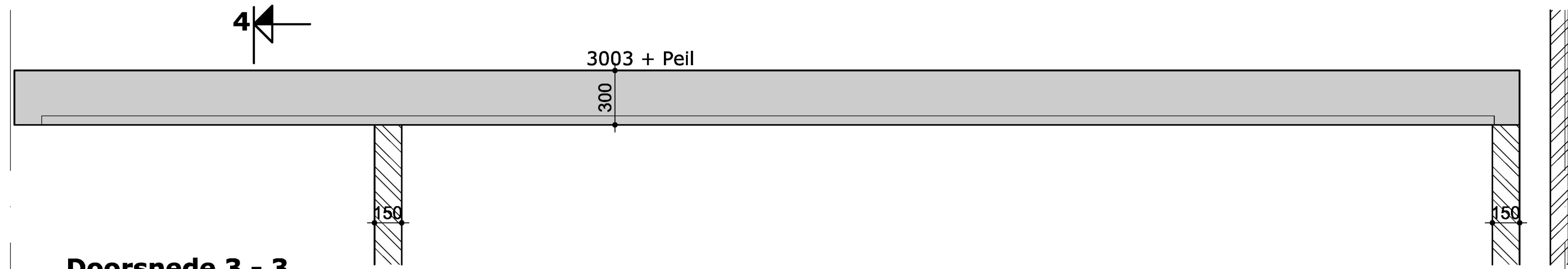
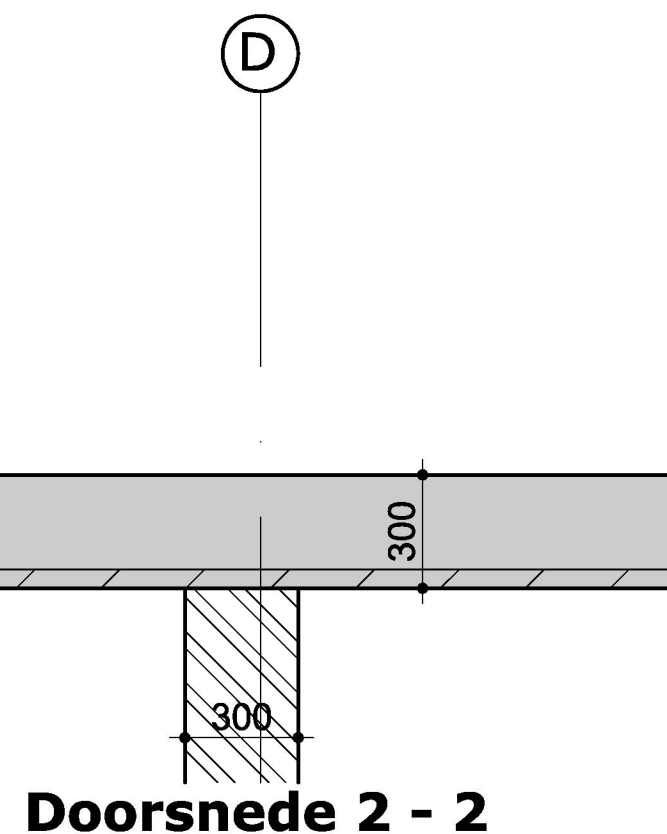
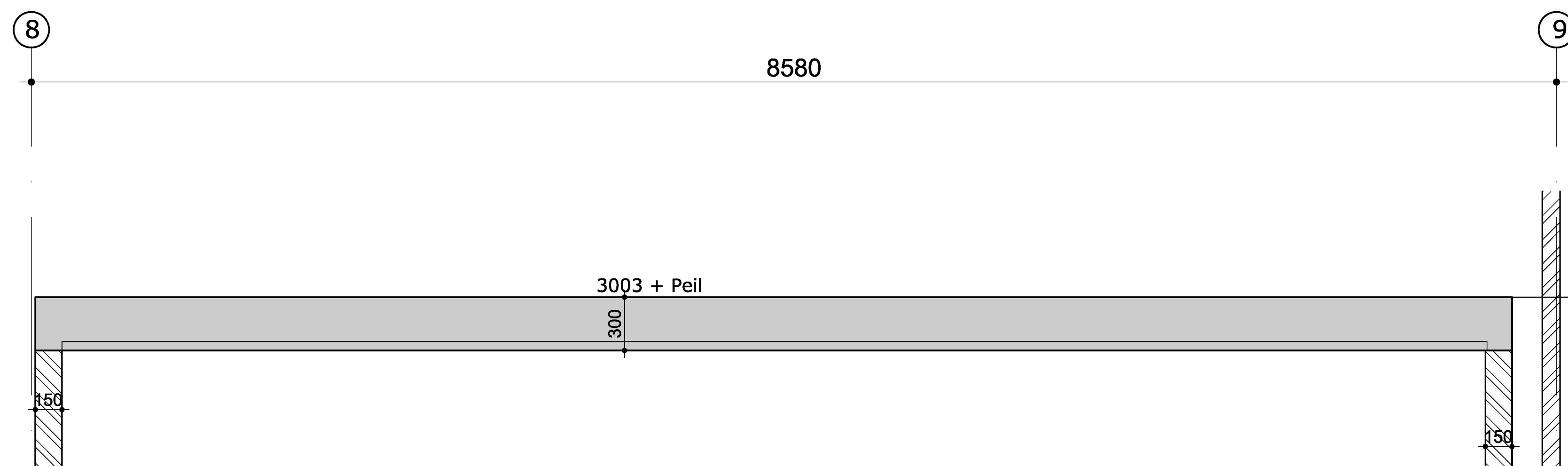
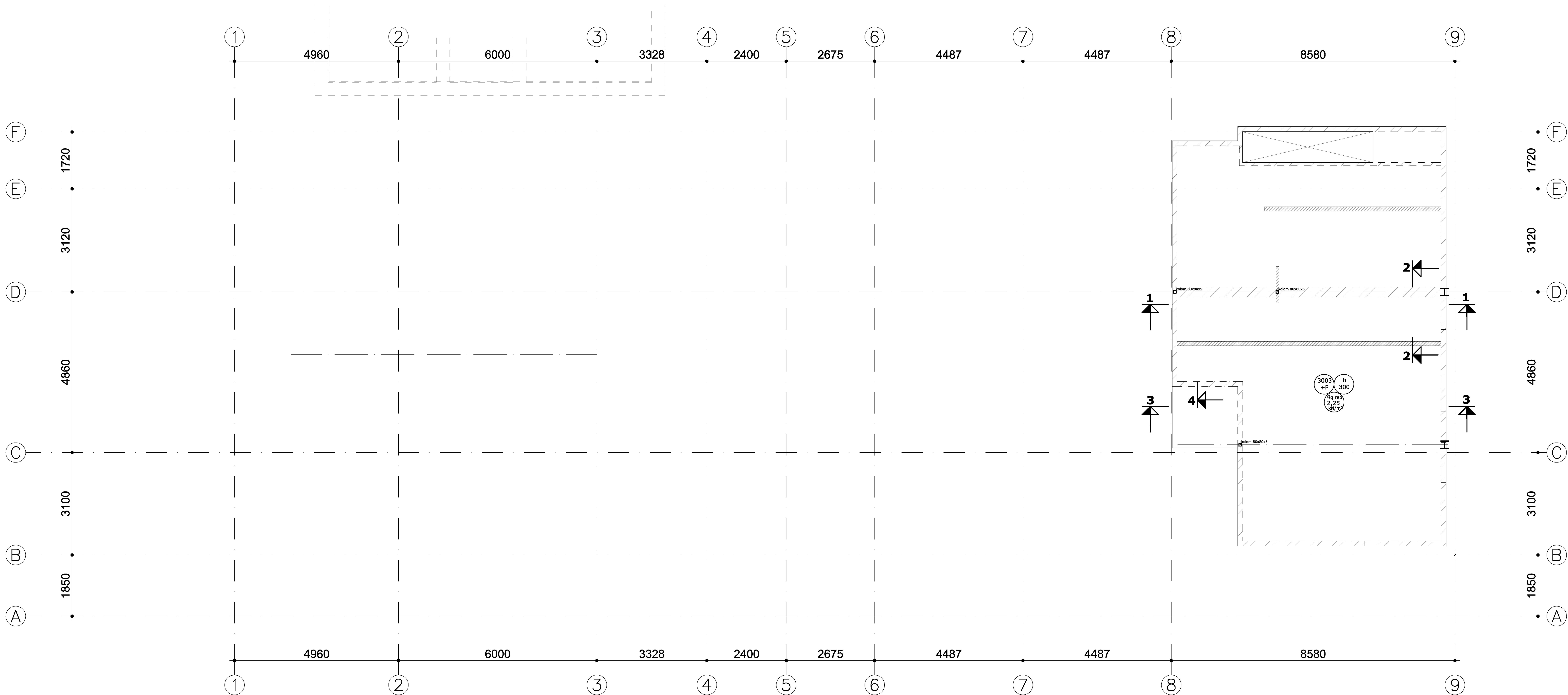
Project: CPO Woonstede Nesland, Den Burg
Opdrachtgever: Duin Bouwbedrijf, Spinbaan 11, 1791 MC Den Burg

Architect: Leenders Architecten, Mgr. Van den Tillaartstraat 1, 5461 KX Veghel

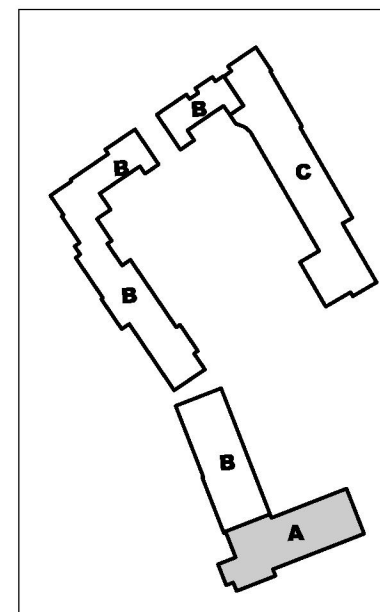
schaal: 1:50/1:20 formaat: A0

ordernr.: 26-12-10 tekeningnummer: IBT A-P1

Palenplam Blok A



Gemeente Texel .txl
Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.0025463
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 5/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens de griffier, de manager Dienstverlening,
E. Heerze



laslengte wapening:

diameter:	laslengte:	diameter:	laslengte:
6	300 mm	12	650 mm
8	350 mm	16	800 mm
10	450 mm	20	1000 mm

lassen niet toegestaan op de volgende plaatsen:

- bovenwapening boven de steunpunten c.q. balkkruisingen.
- onderwapening tussen de steunpunten c.q. balkkruisingen

algemene betongegevens:

klasse	: C20/25	staalkwaliteit	: B500
milieuklasse	: XC4		

dekking balken:	dekking vloeren:	dekking kolommen:	dekking wanden:

De dekking dient minimaal gelijk te zijn aan de staafdiameter.
Indien de staven groter dan 25 mm zijn, dient de dekking minimaal 1,5x de staafdiameter te zijn.

Datum	24 juni 2013	A	B	C
Status	VOORLOPIG		Fase	

IBT
Ingenieurbureau Texel
Advies, ontwerpen, berekenen en tekenen van beton-, hout- en staalconstructies

Project	CPO Woonstede Nesland, Den Burg
Opdrachtgever	Duin Bouwbedrijf, Spinbaan 11, 1791 MC Den Burg
Architect	Leenders Architecten, Mgr. Van den Tillaartstraat 1, 5461 KX Veghel

1e verdieping Blok A	schaal 1:50/1:20	formaat A0
	ordernr. 26-12-10	tekeningnummer IBT A-V1



Gemeente Texel

.txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 6/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

RAPPORTAGE BOUWBESLUIT

(Bouwbesluit 2012: in werking getreden 1 april 2012)

Project: CPO Nesland, Den Burg, Texel
Blok A (appartementen)

Werknummer: 11009Cp

Datum: 4 juli 2013
Wijz. Datum:

Opdrachtgever: Duin Bouwbedrijf
Spinbaan 11
1791 MC Den Burg
0222-312386
0222-313737

Architect: Leenders Architecten B.V.
Mgr. Van den Tillaartstraat 1
5461 KX Veghel
tel: 0413-366711

Berekend door: HvdL

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

- § 1.1. Algemeen
- artikel 1.1. Begripsbepalingen

HOOFDSTUK 2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID
2.12. Vluchtroutes

- § 2.12.1. Nieuwbouw

HOOFDSTUK 3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID
3.6. Luchtverversing

- § 3.6.1. Nieuwbouw

3.7. Spuivoorziening

- § 3.7.1. Nieuwbouw

3.11. Daglicht

- § 3.11.1. Nieuwbouw

HOOFDSTUK 4 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN BRUIKBAARHEID
4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte

- § 4.1.1. Nieuwbouw

4.2. Toiletruimte

- § 4.2.1. Nieuwbouw

4.3. Badruimte, nieuwbouw

4.5. Buitenberging, nieuwbouw

4.6. Buitenruimte, nieuwbouw

**HOOFDSTUK 5 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID
EN MILIEU, NIEUWBOUW**

5.1. Energiezuinigheid, nieuwbouw

- artikel 5.2. Energieprestatiecoëfficiënt

- artikel 5.3. Thermische isolatie

HOOFDSTUK 6 VOORSCHRIFTEN INZAKE INSTALLATIES

6.5. Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

BIJLAGE

- Bijlage 1** Gebruiksfunctie/ Gebruiksoppervlakte
- Bijlage 2** Verblijfsgebied / Functiegebied
- Bijlage 3** Verblijfsruimte/ Functieruimte
- Bijlage 4** Vluchtroutes/ Rookmelders
- Bijlage 5** EPG berekening

Begripsbepalingen:

bepaald vlg. bouwbesluit artikel 1.1.

bepaald vlg. NEN 2580

Artikel 1.1.

Begripsbepalingen: (zie bijlage 1 t/m 3)

- Ag: gebruiksoppervlakte (m²)
 Avg: oppervlakte verblijfsgebied (m²)
 Afg: oppervlakte functiegebied (m²)
 Abg: oppervlakte bedgebied (m²)
 Ar: oppervlakte ruimte (verblijfsruimte, functieruimte, bedruimte, buitenruimte, buitenberging)
 - Avr: oppervlakte verblijfsruimte (m²)
 - Afr: oppervlakte functieruimte (m²)
 - Abr: oppervlakte bedruimte (m²)
 - Ab: oppervlakte buitenruimte (m²)
 - Abb: oppervlakte buitenberging (m²)

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A01 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m ²]	Avg [m ²]	Afg [m ²]	Abg [m ²]	Ar [m ²]
A01.VG1.	BEGANE GROND	(ZONE 0)	130,92				
A01.1.	verblijfsgebied 1	1,12m ² krijtstreden		60,77			
A01.VG2.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					60,77
A01.2.	verblijfsgebied 2			11,22			
A01.3.	hobby/logeerkamer	verblijfsruimte 2					11,22
A01.VG3.	verblijfsgebied 3	8,5m ² krijtstreden		12,32			
A01.4.	slaapkamer	verblijfsruimte 3					12,32
A01.5.	w.c.	toiletteruimte					
A01.6.	badkamer	badruimte					
A01.10.	hal	verkeersruimte					
	terras	buitenruimte					38,19
totaal ZONE 0			130,92	84,31	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A01			130,92	84,31	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m ²]	Avg [m ²]	Afg [m ²]	Abg [m ²]	Ar [m ²]
A02.VG1.	BEGANE GROND	(ZONE 0)	99,90				
A02.1.	verblijfsgebied 1	5,59m ² krijtstreden		61,11			
A02.VG2.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					61,11
A02.2.	verblijfsgebied 2			15,96			
A02.3.	slaapkamer	verblijfsruimte 2					15,96
A02.4.	w.c.	toiletteruimte					
A02.5.	badkamer	badruimte					
A02.6.	hal	verkeersruimte					
A02.10.	meterkast	meterruimte					
	terras	buitenruimte					31,12
totaal ZONE 0			99,90	77,07	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A02			99,90	77,07	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 1)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A04.VG1.	1 ^e VERDIEPING	(ZONE 0)	130,31	71,33			
A04.1.	verblijfsgebied 1						
A04.1.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					50,64
A04.2.	slaapkamer	verblijfsruimte 2					18,55
A04.FG1.	functiegebied 1				4,88		
A04.3.	inloopkast	functieruimte 1					4,88
A04.VG2.	verblijfsgebied 2	0,7m² krijtstreden		12,01			
A04.4.	hobby/logeerkamer	verblijfsruimte 3					12,01
A04.5.	w.c.	toilet ruimte					
A04.6.	badkamer	badruimte					
A04.7.	hal	verkeersruimte					
A04.8.	meterkast	meterruimte					
A04.9.	energiekast	techn. ruimte					
A04.10.	berging	bergruimte					
A04.13.	balkon 1	onbenoemde ruimte					
A04.14.	balkon 2	buitenruimte					18,50
totaal ZONE 1			130,31	83,34	4,88	0,00	
totaal woonfunctie type A04			130,31	83,34	4,88	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 1)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A05.VG1.	1 ^e VERDIEPING	(ZONE 0)	85,50	63,40			
A05.1.	verblijfsgebied 1						
A05.1.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					37,33
A05.2.	slaapkamer	verblijfsruimte 2					15,61
A05.3.	hobby/logeerkamer	verblijfsruimte 3					9,73
A05.4.	w.c.	toilet ruimte					
A05.5.	badkamer	badruimte					
A05.6.	hal	verkeersruimte					
A05.7.	meterkast	meterruimte					
A05.8.	energiekast	techn. ruimte					
A05.9.	berging	bergruimte					
A05.11.	balkon	buitenruimte					19,89
totaal ZONE 1			85,50	63,40	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A05			85,50	63,40	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 1)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m ²]	Avg [m ²]	Afg [m ²]	Abg [m ²]	Ar [m ²]
A06.VG1.	1 ^e VERDIEPING	(ZONE 0)	79,99				
A06.1.	verblijfsgebied 1			41,05			
A06.1.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					41,05
A06.VG2.	verblijfsgebied 2	6,32m ² krijtstreden		7,91			
A06.2.	slaapkamer	verblijfsruimte 2					7,91
A06.3.	w.c.	toilet ruimte					
A06.4.	badkamer	badruimte					
A06.5.	hal	verkeersruimte					
A06.6.	meterkast	meterruimte					
A06.7.	energiekast	techn. ruimte					
A06.8.	berging	bergruimte					
A06.10.	balkon	buitenruimte					8,49
totaal ZONE 1			79,99	48,96	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A06			79,99	48,96	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 2)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m ²]	Avg [m ²]	Afg [m ²]	Abg [m ²]	Ar [m ²]
A07.VG1.	2 ^e VERDIEPING	(ZONE 0)	122,47				
A07.1.	verblijfsgebied 1			59,21			
A07.1.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					37,07
A07.2.	slaapkamer	verblijfsruimte 3					12,96
A07.FG1.	functiegebied 1				4,88		
A07.3.	inloopkast	functieruimte 1					4,88
A07.VG2.	verblijfsgebied 2	1,3m ² krijtstreden		8,18			
A07.4.	hobby/logeerkamer	verblijfsruimte 4					8,18
A07.5.	w.c.	toilet ruimte					
A07.6.	badkamer	badruimte					
A07.7.	hal	verkeersruimte	gedeeltelijk in VG1				
A07.8.	meterkast	meterruimte					
A07.9.	energiekast	techn. ruimte					
A07.10.	berging	bergruimte	geheel in VG1				
A07.12.	balkon 1	onbenoemde ruimte					
A07.13.	balkon 2	buitenruimte					13,37
totaal ZONE 1			122,47	67,39	4,88	0,00	
totaal woonfunctie type A07			122,47	67,39	4,88	0,00	

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (Zone 2)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A08/9.VG1.	2 ^e VERDIEPING	(ZONE 2)	180,10				
A08/9.1.	verblijfsgebied 1			70,13			
A08/9.1.	woonkamer/ keuken	verblijfsruimte 1					61,43
A08/9.VG2.	verblijfsgebied 2	7,35m² krijtstreden		30,86			
A08/9.2.	slaapkamer 1	verblijfsruimte 2					12,53
A08/9.3.	onbenoemde ruimte	onbenoemde ruimte					
A08/9.4.	slaapkamer 2	verblijfsruimte 3					9,60
A08/9.5.	w.c.	toilet ruimte					
A08/9.6.	badkamer 1	badruimte					
A08/9.7.	badkamer 2	badruimte					
A08/9.8.	hal	verkeersruimte	gedeeltelijk in VG1				
A08/9.9.	meterkast	meterruimte					
A08/9.10.	gang	verkeersruimte					
A08/9.11.	energiekast	techn. ruimte					
A08/9.12.	apparaten berging	bergruimte					
A08/9.13.	berging	bergruimte	gedeeltelijk in VG1				
A08/9.17.	balkon 1	buitenruimte					8,25
A08/9.18.	balkon 2	onbenoemde ruimte					
totaal ZONE 1			180,10	100,99	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A08/9			180,10	100,99	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A01 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A01.FG1.	BEGANE GROND	(ZONE 0)	20,20				
A01.7.	functiegebied 1				18,28		
A01.7.	berging	functieruimte	(nevenfunctie buitenberging)				18,28
A01.8.	meterkast	meterruimte					
A01.9.	energiekast	techn. ruimte					
totaal ZONE 0			20,20	0,00	0,00	0,00	
totaal overige gebruiksfunctie type A01			20,20	0,00	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A02 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A02.FG1.	BEGANE GROND	(ZONE 0)	28,30				
A02.7.	functiegebied 1				21,03		
A02.7.	energiekast		(nevenfunctie)				
A02.8.	berging	functieruimte 1	(nevenfunctie)				
A02.FG2.	functiegebied 1				21,03		
A02.9.	garage	functieruimte 2	(nevenfunctie buitenberging)				21,03
totaal ZONE 0			28,30	0,00	21,03	0,00	
totaal overige gebruiksfunctie type A02			28,30	0,00	21,03	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A04 (Zone 0 & 1)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A04.FG2. A04.12.	BEGANE GROND functiegebied 2 garage	(ZONE 0) functieruimte 2	18,04 (nevenfunctie buitenberging)		18,04		18,04
totaal ZONE 0			18,04	0,00	18,04	0,00	
A04.11.	1 ^e VERDIEPING kast	(ZONE 1) bergruimte	4,29 (nevenfunctie)				
totaal ZONE 1			4,29	0,00	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A04			22,33	0,00	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A05 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A05.FG1. A05.10.	BEGANE GROND functiegebied 1 berging	(ZONE 0) functieruimte	7,75 (nevenfunctie buitenberging)		7,75		7,75
totaal ZONE 0			7,75	0,00	7,75	0,00	
totaal woonfunctie type A05			7,75	0,00	7,75	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A06 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A06.FG1. A06.9.	BEGANE GROND functiegebied 1 berging	(ZONE 0) functieruimte	9,02 (nevenfunctie buitenberging)		9,02		9,02
totaal ZONE 0			9,02	0,00	9,02	0,00	
totaal woonfunctie type A05			9,02	0,00	9,02	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A07 (Zone 0)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A07.FG2. A07.11.	BEGANE GROND functiegebied 2 berging	(ZONE 0) functieruimte 2	7,75 (nevenfunctie buitenberging)		7,75		7,75
totaal ZONE 0			7,75	0,00	7,75	0,00	
totaal woonfunctie type A05			7,75	0,00	7,75	0,00	

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: A08/9 (Zone 0 & 2)

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
A08/9.FG1. A08/9.16.	BEGANE GROND functiegebied 1 berging	(ZONE 0) functieruimte	11,34 (nevenfunctie buitenberging)		11,34		11,34
totaal ZONE 0			11,34	0,00	11,34	0,00	
A08/9.14. A08/9.15.	1 ^e VERDIEPING berging berging	(ZONE 1) bergruimte bergruimte	3,32 (nevenfunctie) (nevenfunctie)				
totaal ZONE 1			3,32	0,00	0,00	0,00	
totaal woonfunctie type A04			14,66	0,00	0,00	0,00	

Gebruiksfunctie: GEMEENSCHAPPELIJK

Zone: Zone 0 t/m 2

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ag [m²]	Avg [m²]	Afg [m²]	Abg [m²]	Ar [m²]
0.1. 0.2. 0.3. 0.4. 0.5. 0.6.	BEGANE GROND entreehal brancardlift algemene meterruimte meterkast Elektra berginggang traphal	(ZONE 0) verkeersruimte verkeersruimte meterruimte meterruimte verkeersruimte verkeersruimte	104,29				
A03.1. A03.2.	verwarmingsruimte meterkast	technische ruimte meterruimte					
totaal ZONE 0			104,29	0,00	0,00	0,00	
1.1. 1.2. 1.3.	1 ^e VERDIEPING traphal brancardlift galerij	(ZONE 1) verkeersruimte verkeersruimte verkeersruimte	17,55				
totaal ZONE 1			17,55	0,00	0,00	0,00	
2.1. 2.2.	2 ^e VERDIEPING traphal brancardlift	(ZONE 2) verkeersruimte verkeersruimte	17,55				
totaal ZONE 2			17,55	0,00	0,00	0,00	
totaal gemeenschappelijk			139,39	0,00	0,00	0,00	

Overige ruimten:

Zone: **Zone 0 t/m 2**

nr.	ruimte	begripsbepaling	Ar [m²]
	kt.	opstelruimte kooktoestel	
	kk	opstelruimte koelkast (geen bouwbesluit eis)	
	am.	opstelruimte afwasmachine (geen bouwbesluit eis)	
	wm.	opstelruimte wasmachine (geen bouwbesluit eis)	
	dr.	opstelruimte droger (geen bouwbesluit eis)	
	wp.	opstelruimte warmtepomp	
	mv.	opstelruimte unit ventilatie (geen bouwbesluit eis)	
	mk	opstelruimte meterruimte	

2.12. Vluchtroutes:
bepaald vlg. bouwbesluit § 2.12.1. Nieuwbouw

Artikel 2.102.

Eisen vluchtroute: (zie bijlage 4)

- Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingsbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van een lift.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m¹

Artikel 2.107.

Eisen Inrichting vluchtroute

- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang van: breedte $\geq$ 850 mm, hoogte $\geq$ 2300 mm

TOETSING

Gecorrigeerde loopafstand bepalen:

Loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten.

Loopafstand die door een gebruiksgebied voert wordt met **1,5** vermenigvuldigd.

Loopafstand bepalen:

Afstand, gemeten langs een denkbeeldige, korst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn.

Gebruiksfunctie: **WOONFUNCTIE** Zone: **A01 (Zone 0)**

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 0 (begane grond) 19,3 m¹

totaal woonfunctie 19,3 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 0 (begane grond) 16,1 m¹

totaal woonfunctie 16,1 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: **WOONFUNCTIE** Zone: **A02 (Zone 0)**

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 0 (begane grond) 20,0 m¹

totaal woonfunctie 20,0 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 0 (begane grond) 14,0 m¹

totaal woonfunctie 14,0 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A04 (Zone 1)

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 19,1 m¹

totaal woonfunctie 19,1 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 14,4 m¹

totaal woonfunctie 14,4 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A05 (Zone 1)

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 18,0 m¹

totaal woonfunctie 18,0 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 12,9 m¹

totaal woonfunctie 12,9 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A06 (Zone 1)

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 15,4 m¹

totaal woonfunctie 15,4 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 1 (1ste verdieping) 12,2 m¹

totaal woonfunctie 12,2 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A07 (Zone 2)

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute

Zone 2 (2de verdieping) 18,3 m¹

totaal woonfunctie 18,3 m¹

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute

Zone 2 (2de verdieping) 14,2 m¹

totaal woonfunctie 14,2 m¹

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A08/9 (Zone 2)

Gecorrigeerde loopafstand van een vluchtroute	
Zone 2 (2de verdieping)	31,2 m ¹
totaal woonfunctie	31,2 m¹

VOLDOET NIET, woning voorzien van totaaldetectie

De maximaal toelaatbare loopafstand van 30 m¹ wordt overschreden, er zal dus een extra uitgang moeten worden gecreeerd.

Een ander alternatief is het voorzien van totaaldetectie waarbij de rookmelders onderling zijn gekoppeld. De rookmelders moeten in alle toegankelijk ruimten binnen de woning worden aangebracht, behalve in de toilet- en badruimten(n).

VOLDOET

Loopafstand van een vluchtroute	
Zone 2 (2de verdieping)	25,9 m ¹
totaal woonfunctie	25,9 m¹

VOLDOET

3.6. Luchtverversing:
bepaald vlg. bouwbesluit § 3.6.1 Nieuwbouw
bepaald vlg. NEN 1087 en NPR 1088

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Artikel 3.29 en 3.34.

Eisen luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte (woonfunctie):

verblijfsgebied: (woonfunctie)	0,9 dm ³ /s per m ² verblijfsgebied, van ten minste 7 dm ³ /s
verblijfsruimte: (woonfunctie)	0,7 dm ³ /s per m ² verblijfsruimte, van ten minste 7 dm ³ /s
opstelplaats kooktoestel:	21,0 dm ³ /s (≥ 21,0 dm ³ /s rechtstreeks naar buiten)

- Toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied mag ten hoogste 50% van de bedoelde capaciteit via een andere ruimte worden aangevoerd (dezelfde gebruiksfunctie, geen gemeenschappelijke ruimte).

Eisen luchtverversing toiletruimte en badruimte (woonfunctie):

toiletruimte:	7,0 dm ³ /s	(afvoer rechtstreeks naar buiten)
badruimte:	14,0 dm ³ /s	(afvoer rechtstreeks naar buiten)

- De totale capaciteit van een centrale ventilatievoorziening mag echter niet kleiner zijn dan 70% van de optelsom van de voorgeschreven ventilatiecapaciteiten van alle op de centrale ventilatievoorziening aangesloten verblijfsgebieden.

Artikel 3.32 en 3.34.

Eisen luchtverversing overige ruimten (woonfunctie):

NIET AFSLUITBARE VOORZIENINGEN

gemeenschappelijke verkeersruimte:	0,5 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte (toe-, en afvoer rechtstreeks van en naar buiten)
opstelplaats gasmeter:	1 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte, van ten minste 2 dm ³ /s
liftschacht:	3,2 dm ³ /s per m ² (toe-, en afvoer rechtstreeks van en naar buiten)
huishoudelijk afval (oppervlakte > 1,5 m ²):	10 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte (toe-, en afvoer rechtstreeks van en naar buiten)

Gebruiksfunctie:

OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 3.29 en 3.34.

Eisen luchtverversing toiletruimte en badruimte (overige gebruiksfunctie):

toiletruimte:	7,0 dm ³ /s	(afvoer rechtstreeks naar buiten)
badruimte:	14,0 dm ³ /s	(afvoer rechtstreeks naar buiten)

Artikel 3.32 en 3.34.

Eisen luchtverversing overige ruimten (overige gebruiksfunctie):

NIET AFSLUITBARE VOORZIENINGEN

opstelplaats gasmeter:	1 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte, van ten minste 2 dm ³ /s
liftschacht:	3,2 dm ³ /s per m ² (toe-, en afvoer rechtstreeks van en naar buiten)
huishoudelijk afval (oppervlakte > 1,5 m ²):	10 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte (toe-, en afvoer rechtstreeks van en naar buiten)
stallingsr. motorvoertuigen (g.o. ≤ 50 m ²):	3 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte (afvoer rechtstreeks naar buiten)

Ventilatievoorzieningen:**Gebruiksfunctie:****WOONFUNCTIE**Gebruikte ventilatiesysteem:

Gebalanceerde ventilatie: mechanische toevoer, mechanische afvoer

Gebruikte beluchting onder de deur:

b=10, 15, 20, 25, 30: beluchting onder de deur
deur 10, 15, 20, 25, 30 mm vrijhouden van vloer/ dorpel

Gebruiksfunctie:**OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE**Gebruikte ventilatiesysteem:

Natuurlijke ventilatie: natuurlijke toevoer en afvoer
Mechanische ventilatie: natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

Gebruikte ventilatievoorziening:

afkorting	type	fabrikant	capaciteit:
D17ZR	DucoLine 17 ZR	Duco	zelfregelend ventilatierooster, netto doorlaat 17,4 dm ³ /s.m ¹
D23ZR	DucoLine 23 ZR	Duco	zelfregelend ventilatierooster, netto doorlaat 22,6 dm ³ /s.m ¹
ø160	-	-	natuurlijke ontluchting op het dak netto doorlaat 18,6 dm ³ /s.m ¹

Gebruikte ventilatievoorziening:**NIET AFSLUITBARE VOORZIENINGEN**

afkorting	type	fabrikant	capaciteit:
G120/3	Deursooster type G120/3	Aralco	afm. 400 x 200 mm, luchtdoorlaat 264 cm ²
L351/600	Muursooster type L351	Aralco	afm. 300 x 200 mm, luchtdoorlaat 288 cm ²
ø160	-	-	natuurlijke ontluchting op het dak netto doorlaat 186,3 cm ²

Berekening ventilatievoorzieningen vlg NEN 1087 en NPR 1088

Avg	oppervlakte verblijfsgebied (m ²)	
Avr	oppervlakte verblijfsruimte (m ²)	
Ar	oppervlakte ruimte (m ²)	
cap.	capaciteit (dm ³ /s)	
d=....	dagmaat deuropening	
tv.	toevoerpunt mechanische ventilatie (dm ³ /s)	max. capaciteit toevoerventiel 50 m ³ /h
av.	afvoerpunt mechanische ventilatie (dm ³ /s)	max. capaciteit afvoerventiel 75 m ³ /h (volgens opgave fabrikant)

TOETSING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE Zone: A01 (Zone 0)

A01.VG1.	verblijfsgebied 1	cap.
Avg:	60,8 m ²	
cap:	54,7 dm ³ /s	
TOEVOER	tv. mechanische toevoer	48,7 dm ³ /s
	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte A01.6.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	55,7 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer	41,7 dm ³ /s
	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A01.7.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	55,7 dm³/s

A01.1.	verblijfsruimte 1	cap.
Avr:	60,8 m ²	
cap:	42,5 dm ³ /s	
TOEVOER	tv. mechanische toevoer	48,7 dm ³ /s
	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte A01.6.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	55,7 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer	41,7 dm ³ /s
	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A01.7.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	55,7 dm³/s

A01.VG2.	verblijfsgebied 2	cap.
Avg:	11,2 m ²	
cap:	10,1 dm ³ /s	
TOEVOER	tv. mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	14,0 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A01.6.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	14,0 dm³/s

A01.2.	verblijfsruimte 2	cap.
Avr:	11,2 m ²	
cap:	7,9 dm ³ /s	
TOEVOER	tv. mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	14,0 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A01.6.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit	14,0 dm³/s

A01.VG3. verblijfsgebied 3		cap.	
Avg:	12,3 m ²		
cap:	11,1 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s
AFVOER	afvoer via wandopening	naar ruimte	A01.5. 18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s

A01.3. verblijfsruimte 3		cap.	
Avr:	12,3 m ²		
cap:	8,6 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s
AFVOER	afvoer via wandopening	naar ruimte	A01.5. 18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s

A01.4. toiletruimte		cap.	
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	b=10 beluchting onder de deur (d=900)	vanuit ruimte	A01.6. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s

A01.5. badruimte		cap.	
cap:	14,0 dm ³ /s		
TOEVOER	beluchting via wandopening	vanuit ruimte	A01.3. 18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s

A01.6. verkeersruimte		cap.	
TOEVOER	b=10 beluchting onder de deur (d=900)	vanuit ruimte	A01.2. 0,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		0,0 dm³/s
AFVOER	b=10 afvoer onder de deur (d=900)	naar ruimte	A01.1. 7,0 dm ³ /s
	b=10 afvoer onder de deur (d=900)	naar ruimte	A01.4. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

A01.7. functieruimte		cap.	
TOEVOER	b=20 beluchting onder de deur (d=900)	vanuit ruimte	A01.1. 14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE Zone: A02 (Zone 0)

A02.VG1. verblijfsgebied 1		cap.	
Avg:	61,1 m ²		
cap:	55,0 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		60,1 dm ³ /s
	totaal capaciteit		60,1 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		32,1 dm ³ /s
	b=10 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.2.	7,0 dm ³ /s
	b=10 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.5.	7,0 dm ³ /s
	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.8.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		60,1 dm³/s

A02.1. verblijfsruimte 1		cap.	
Avr:	61,1 m ²		
cap:	42,8 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		60,1 dm ³ /s
	totaal capaciteit		60,1 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		32,1 dm ³ /s
	b=10 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.2.	7,0 dm ³ /s
	b=10 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.5.	7,0 dm ³ /s
	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.8.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		60,1 dm³/s

A02.VG2. verblijfsgebied 2		cap.	
Avg:	16,0 m ²		
cap:	14,4 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		7,4 dm ³ /s
	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte	A02.1.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,4 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.4.	14,4 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,4 dm³/s

A02.2. verblijfsruimte 2		cap.	
Avr:	16,0 m ²		
cap:	11,2 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		7,4 dm ³ /s
	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte	A02.1.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,4 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte	A02.4.	14,4 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,4 dm³/s

A02.3. toiletruimte		cap.	
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte	A02.5.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s

A02.4. badruimte		cap.	
cap:	14,0 dm ³ /s		
TOEVOER	beluchting via wandopening	vanuit ruimte	A02.2. 18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		18,7 dm ³ /s
	totaal capaciteit		18,7 dm³/s

A02.5. verkeersruimte		cap.	
TOEVOER	b=10 beluchting onder de deur (d=900)	vanuit ruimte	A02.1. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s
AFVOER	b=10 afvoer onder de deur (d=900)	naar ruimte	A02.3. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s

A02.8. functieruimte 1		cap.	
TOEVOER	b=20 beluchting onder de deur (d=900)	vanuit ruimte	A02.1. 14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

Gebruiksfunctie: **WOONFUNCTIE** Zone: **A04 (Zone 1)**

A04.VG1. verblijfsgebied 1		cap.			
Avg:	71,3 m ²				
cap:	64,2 dm ³ /s				
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer			55,0 dm ³ /s
	tv.	mechanische toevoer			14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				69,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer			48,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.6. 14,0 dm ³ /s
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.7. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				69,0 dm³/s

A04.1. verblijfsruimte 1		cap.			
Avr:	50,6 m ²				
cap:	35,4 dm ³ /s				
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer			55,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				55,0 dm³/s
AFVOER	av.1.	mechanische afvoer			48,0 dm ³ /s
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.7. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				55,0 dm³/s

A04.2. verblijfsruimte 2		cap.			
Avr:	18,6 m ²				
cap:	13,0 dm ³ /s				
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer			14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.6. 14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s

A04.VG2. verblijfsgebied 2		cap.			
Avg:	12,0 m ²				
cap:	10,8 dm ³ /s				
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer			14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.7. 14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s

A02.2. verblijfsruimte 2		cap.			
Avr:	16,0 m ²				
cap:	11,2 dm ³ /s				
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer			14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.7. 14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				14,0 dm³/s

A04.5. toiletruimte		cap.			
cap:	7,0 dm ³ /s				
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A04.7. 7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				7,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer			7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit				7,0 dm³/s

A04.6. badruimte						cap.
cap:	14,0 dm³/s					
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A04.2.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

A04.7. verkeersruimte		cap.				
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A04.1.	7,0 dm ³ /s
	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A04.4.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					21,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.5.	7,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A04.10	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s

A04.10. bergruimte						cap.
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A04.7.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

Gebruiksfunctie:		WOONFUNCTIE		Zone:		A05 (Zone 1)	
A05.VG1.		verblijfsgebied 1					cap.
Avg:		63,4 m²					
cap:		57,1 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				36,1 dm³/s	
	tv.	mechanische toevoer				14,0 dm³/s	
	tv.	mechanische toevoer				7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					57,1 dm³/s	
AFVOER	av.	mechanische afvoer				21,0 dm³/s	
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.5.	14,0 dm³/s	
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.6.	7,0 dm³/s	
	b=25	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.9.	15,1 dm³/s	
	totaal capaciteit					57,1 dm³/s	
A05.1.		verblijfsruimte 1					cap.
Avr:		37,3 m²					
cap:		26,1 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				36,1 dm³/s	
	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.2.	14,0 dm³/s	
	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.3.	7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					57,1 dm³/s	
AFVOER	av.	mechanische afvoer				21,0 dm³/s	
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.5.	14,0 dm³/s	
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.6.	7,0 dm³/s	
	b=25	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.9.	15,1 dm³/s	
	totaal capaciteit					57,1 dm³/s	
A05.2.		verblijfsruimte 2					cap.
Avr:		15,6 m²					
cap:		10,9 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				14,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.1.	14,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
A05.3.		verblijfsruimte 3					cap.
Avr:		9,7 m²					
cap:		7,0 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				14,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.1.	14,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
A05.4.		toiletruimte					cap.
cap:		7,0 dm³/s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.6.	7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s	
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s	

A05.5. badruimte					cap.	
cap:		14,0 dm³/s				
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.1.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

A05.6. verkeersruimte		cap.				
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.1.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.4.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s

A05.9. bergruimte		cap.				
TOEVOER	b=25	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A05.1.	15,1 dm ³ /s
	totaal capaciteit					15,1 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				15,1 dm ³ /s
	totaal capaciteit					15,1 dm³/s

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE Zone: A06 (Zone 1)

A06.VG1. verblijfsgebied 1		cap.	
Avg:	41,1 m ²		
cap:	36,9 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		42,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		42,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		21,0 dm ³ /s
	b=28 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A06.5.		21,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		42,0 dm³/s

A06.1. verblijfsruimte 1		cap.	
Avr:	41,1 m ²		
cap:	28,7 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		42,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		42,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		21,0 dm ³ /s
	b=30 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A06.5.		21,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		42,0 dm³/s

A06.VG2. verblijfsgebied 2		cap.	
Avg:	7,9 m ²		
cap:	7,1 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A06.4.		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

A06.2. verblijfsruimte 2		cap.	
Avr:	7,9 m ²		
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	tv. mechanische toevoer		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s
AFVOER	b=20 afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A06.4.		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

A06.3. toiletruimte		cap.	
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	b=10 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte A06.5.		7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm³/s

A06.4. badruimte		cap.	
cap:	14,0 dm ³ /s		
TOEVOER	b=20 beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte A06.2.		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s
AFVOER	av. mechanische afvoer		14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm³/s

A06.5. verkeersruimte						cap.
TOEVOER	b=28	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A06.1.	21,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					21,0 dm ³ /s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A06.3.	7,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A06.8.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					21,0 dm ³ /s

A06.8. bergruimte						cap.
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A06.5.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm ³ /s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm ³ /s

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE Zone: A07 (Zone 2)

A07.VG1. verblijfsgebied 1		cap.	
Avg:	59,2 m ²		
cap:	53,3 dm ³ /s		
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer	39,3 dm ³ /s
	tv.	mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		53,3 dm ³ /s
AFVOER	av.	mechanische afvoer	32,3 dm ³ /s
	av.	mechanische afvoer	14,0 dm ³ /s
	b=10	afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A07.8.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		53,3 dm ³ /s

A07.1. verblijfsruimte 1		cap.	
Avr:	37,1 m ²		
cap:	25,9 dm ³ /s		
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer	39,3 dm ³ /s
	totaal capaciteit		39,3 dm ³ /s
AFVOER	av.	mechanische afvoer	32,3 dm ³ /s
	b=10	afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A07.7.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		39,3 dm ³ /s

A07.2. verblijfsruimte 3		cap.	
Avr:	13,0 m ²		
cap:	9,1 dm ³ /s		
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A07.7.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s

A07.VG2. verblijfsgebied 2		cap.	
Avg:	8,2 m ²		
cap:	7,4 dm ³ /s		
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A07.7.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s

A07.4. verblijfsruimte 4		cap.	
Avr:	8,2 m ²		
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur (d=900) naar ruimte A07.7.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		14,0 dm ³ /s

A07.5. toiletruimte		cap.	
cap:	7,0 dm ³ /s		
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur (d=900) vanuit ruimte A07.7.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm ³ /s
AFVOER	av.	mechanische afvoer	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit		7,0 dm ³ /s

A07.6. badruimte					cap.	
cap:		14,0 dm³/s				
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A07.7.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

A07.7. verkeersruimte		cap.				
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A07.1.	7,0 dm ³ /s
	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A07.2.	14,0 dm ³ /s
	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A07.4.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					35,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A07.5.	7,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A07.6.	14,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A07.10.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					35,0 dm³/s

A07.10. bergruimte						cap.
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A07.7.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

Gebruiksfunctie:		WOONFUNCTIE		Zone:		A08/9 (Zone 2)	
A08/9.VG1. verblijfsgebied 1						cap.	
Avg:		70,1 m²					
cap:		63,1 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				63,1 dm³/s	
	totaal capaciteit					63,1 dm³/s	
AFVOER	av.	mechanische afvoer				42,1 dm³/s	
	b=10	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.8.	7,0 dm³/s
	b=20	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					63,1 dm³/s	
A08/9.1. verblijfsruimte 1						cap.	
Avr:		61,4 m²					
cap:		43,0 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				63,1 dm³/s	
	totaal capaciteit					63,1 dm³/s	
AFVOER	av.	mechanische afvoer				42,1 dm³/s	
	b=10	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.8.	7,0 dm³/s
	b=20	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					63,1 dm³/s	
A08/9.VG2. verblijfsgebied 2						cap.	
Avg:		30,9 m²					
cap:		27,8 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				14,0 dm³/s	
	tv.	mechanische toevoer				7,0 dm³/s	
	tv.	mechanische toevoer				7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					28,0 dm³/s	
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.6.	14,0 dm³/s
	b=10	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	7,0 dm³/s
	b=10	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	7,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
A08/9.2. verblijfsruimte 2						cap.	
Avr:		12,5 m²					
cap:		8,8 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				14,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
AFVOER		afvoer wandopening			naar ruimte	A08/9.6.	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s	
A08/9.3. onbenoemde ruimte						cap.	
Avr:		0,0 m²					
cap:		7,0 dm³/s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				7,0 dm³/s	
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s	
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur		(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	7,0 dm³/s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s	

A08/9.4. verblijfsruimte 3						cap.
Avr:	9,6 m ²					
cap:	7,0 dm ³ /s					
TOEVOER	tv.	mechanische toevoer				7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A08/9.10.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s

A08/9.5. toiletruimte						cap.
cap:	7,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.8.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s

A08/9.6. badruimte						cap.
cap:	14,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.2.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

A08/9.7. badruimte						cap.
cap:	14,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.10.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

A08/9.8. verkeersruimte						cap.
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.1.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A08/9.5.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					7,0 dm³/s

A08/9.10. verkeersruimte						cap.
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.1.	14,0 dm ³ /s
	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.3.	7,0 dm ³ /s
	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.4.	7,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					28,0 dm³/s
AFVOER	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A08/9.7.	14,0 dm ³ /s
	b=20	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A08/9.12.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					28,0 dm³/s

A08/9.12. bergruimte						cap.
TOEVOER	b=20	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	A08/9.10.	14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s
AFVOER	av.	mechanische afvoer				14,0 dm ³ /s
	totaal capaciteit					14,0 dm³/s

0.1./1.1./2.1. gemeenschappelijke verkeersruimte						cap.
Ar:	67,3 m²					
cap:	33,7 dm³/s					
TOEVOER	D23ZR	kozijn merk:	0A	(22,6 dm³/s.m¹ x 0,32 m¹) = 7,2 dm³/s		7,1 dm³/s
	D17ZR	kozijn merk:	1A	(17,4 dm³/s.m¹ x 0,91 m¹) = 15,8 dm³/s		13,3 dm³/s
	D17ZR	kozijn merk:	2A	(17,4 dm³/s.m¹ x 0,91 m¹) = 15,8 dm³/s		13,3 dm³/s
	totaal capaciteit					33,7 dm³/s
AFVOER	ø160	middels natuurlijke ontluchting op het dak			18,6 dm³/s	16,8 dm³/s
	ø160	middels natuurlijke ontluchting op het dak			18,6 dm³/s	16,9 dm³/s
	totaal capaciteit					33,7 dm³/s

0.1./1.1./2.1. gemeenschappelijke verkeersruimte						cap.
Ar:	67,3 m²					
cap:	33,7 dm³/s					
TOEVOER	D23ZR	kozijn merk:	0A	(22,6 dm³/s.m¹ x 0,32 m¹) = 7,2 dm³/s		0,0 dm³/s
	D23ZR	kozijn merk:	1A	(22,6 dm³/s.m¹ x 0,91 m¹) = 20,6 dm³/s		20,6 dm³/s
	D23ZR	kozijn merk:	2A	(22,6 dm³/s.m¹ x 0,91 m¹) = 20,6 dm³/s		13,1 dm³/s
	totaal capaciteit					33,7 dm³/s
AFVOER	ø125	middels natuurlijke ontluchting op het dak			11,1 dm³/s	16,8 dm³/s
	ø160	middels natuurlijke ontluchting op het dak			18,6 dm³/s	16,9 dm³/s
	totaal capaciteit					33,7 dm³/s

0.5. gemeenschappelijke verkeersruimte					cap.	
Ar:		18,1 m²				
cap:		9,1 dm³/s				
TOEVOER	ø160	natuurlijk toevoer via pijp op het dak			18,6 dm³/s	14,0 dm³/s
	ø160	natuurlijk toevoer via pijp op het dak			18,6 dm³/s	14,0 dm³/s
	totaal capaciteit					28,0 dm³/s
AFVOER	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A05.10.	7,0 dm³/s
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A06.9.	7,0 dm³/s
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A07.12.	7,0 dm³/s
	b=10	afvoer onder de deur	(d=900)	naar ruimte	A08/9.16.	7,0 dm³/s
	totaal capaciteit					28,0 dm³/s

0.6./1.3		gemeenschappelijke verkeersruimte		cap.
Ar:	28,2 m²			
cap:	14,1 dm³/s			
TOEVOER	2 m²	gevelopening		14,1 dm³/s
	totaal capaciteit			14,1 dm³/s
AFVOER	2 m²	gevelopening		14,1 dm³/s
	totaal capaciteit			14,1 dm³/s

Berekening ventilatievoorzieningen vlgs NEN 1087 en NPR 1088

Afg	oppervlakte functiegebied (m ²)	
Ar	oppervlakte ruimte (m ²)	
cap.	capaciteit (dm ³ /s)	
tv.	toevoerpunt mechanische ventilatie (dm ³ /s)	max. capaciteit toevoerventiel 50 m ³ /h
av.	afvoerpunt mechanische ventilatie (dm ³ /s)	max. capaciteit afvoerventiel 75 m ³ /h (volgens opgave fabrikant)
Ø...	natuurlijke ontluuchting	(diameters Ø70, 80, 100, 125, 160, 200 mm)

TOETSING

Gebruiksfunctie:		OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE	Zone:	A02 (Zone 0)
A02.FG1.	functiegebied 1	(stallingsruimte g.o. < 50 m ² : (sterk geventileerd))	cap.	
Afg:	21,0 m ²			
cap:	63,1 dm ³ /s			
A =	qv/ v x 1000			
A=	63,1 dm ³ /s / 2,5 m ³ /s x 1000			
A=	0,02524 m ²			252,4 cm ²
TOEVOER	G120/3	natuurlijke toevoer middels rooster in de garagedeur		264,0 cm ²
		totaal capaciteit		264,0 cm²
		totaal benutte toevoercapaciteit		264,0 cm²
AFVOER	L351/600	natuurlijke ontluuchting middels rooster in de gevel		288,0 cm ²
		totaal capaciteit		288,0 cm²
		totaal benutte afvoercapaciteit		264,0 cm²

Gebruiksfunctie:		OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE	Zone:	A04 (Zone 0 & 1)
A04.FG2.	functiegebied 2	(stallingsruimte g.o. < 50 m ² : (sterk geventileerd))	cap.	
Afg:	18,0 m ²			
cap:	54,1 dm ³ /s			
A =	qv/ v x 1000			
A=	54,1 dm ³ /s / 2,5 m ³ /s x 1000			
A=	0,02165 m ²			216,5 cm ²
TOEVOER	G120/3	nat. toevoer middels rooster in de garagedeur		264,0 cm ²
		totaal capaciteit		66,0 dm³/s
		totaal benutte toevoercapaciteit		54,1 dm³/s
AFVOER	av.	afvoerventiel mechanische ventilatie		54,1 dm ³ /s
		totaal afvoercapaciteit		54,1 dm³/s

Overige ruimten:

Zone: 0 t/m 2

0.2./1.2./2.2. liftschacht		(sterk geventileerd (in nader overleg liftleverancier))	cap.
Ar:	3,0 m ²	(ZONE 0 t/m 2)	
cap:	9,6 dm ³ /s		
A =	qv/ v x 1000		
A=	9,6 dm ³ /s	/ 2,500 m ¹ /s x 1000	
A=	0,00384 m ²		38,4 cm ²
TOEVOER	middels roosters in de liftkooi met een netto doorlaat (in overleg met liftleverancier)		38,4 cm ²
	totaal capaciteit		38,4 cm²
AFVOER	Ø250 middels natuurlijke ontluchting op het dak		46,8 cm ²
	totaal capaciteit		46,8 cm²

A05.10. buitenberging						cap.
cap:	7,0 dm³/s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	0.5.	7,0 dm³/s
		totaal capaciteit				7,0 cm²
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm³/s
		totaal capaciteit				7,0 cm²

A06.9. buitenberging						cap.
cap:	7,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	0.5.	7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²

A07.11. buitenberging						cap.
cap:	7,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	0.5.	7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²

A08/9.16. buitenberging						cap.
cap:	7,0 dm ³ /s					
TOEVOER	b=10	beluchting onder de deur	(d=900)	vanuit ruimte	0.5.	7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²
AFVOER	av.	mechanische afvoer				7,0 dm ³ /s
		totaal capaciteit				7,0 cm²

3.7. **Spuivoorziening:**

bepaald vlgs bouwbesluit § 3.7.1 Nieuwbouw

bepaald vlgs NEN 1087 en NPR 1088

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 3.42.

Eisen capaciteit (woonfunctie):

verblijfsgebied: 6 dm³/s per m² verblijfsgebied

verblijfsruimte: 3 dm³/s per m² verblijfsruimte

- Ten minste een beweegbaar constructieonderdeel in een verblijfsruimte is een beweegbaar raam.

Artikel 3.43.

Eisen plaats van de opening (woonfunctie):

- Een opening van een spuivoorziening ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens (loodrecht gemeten op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie).

qv	luchtvolumestroom door de spuivoorziening (dm ³ /s)
A	oppervlakte van de spuivoorziening (m ²)
v	luchtsnelheid in de spuivoorziening (m/s)
	0,1 m/s bij spuivoorziening in een gevel of dak
	0,4 m/s bij spuivoorziening in twee (niet aan elkaar grenzende) gevels
J	vermenigvuldigingsfactor (zie figuur 11 NEN1087)
Ψ	openingshoek (°)

J(Ψ)	openingshoek deur	90°	= 1,00
J(Ψ)	openingshoek draaikiel	80°	= 0,95
J(Ψ)	openingshoek klepraam	40°	= 0,71

TOETSING

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A01 (Zone 0)

A01.VG1. verblijfsgebied 1

Avg:					60,8 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied				364,6 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (3,7928 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 379,3 dm ³ /s	MERK	0Q	
qv =	1x (4,2768 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 427,7 dm ³ /s	MERK	0S	
qv _{tot} =					807,0 dm ³ /s
					VOLDOET

A01.1. verblijfsruimte 1

Avr:					60,8 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte				182,3 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (3,7928 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 379,3 dm ³ /s	MERK	0Q	
qv =	1x (4,2768 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 427,7 dm ³ /s	MERK	0S	
qv _{tot} =					807,0 dm ³ /s
					VOLDOET

A01.VG2. verblijfsgebied 2

Avg:					11,2 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied				67,3 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (0,0889 m ² x 0,71) x 0,4 m ³ /s	x 1000 = 25,2 dm ³ /s	MERK	0C	
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (0,2083 m ² x 0,71) x 0,4 m ³ /s	x 1000 = 59,2 dm ³ /s	MERK	0V	
qv _{tot} =					84,4 dm ³ /s
					VOLDOET

A01.2. verblijfsruimte 2

Avr:					11,2 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte				33,7 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (0,0889 m ² x 0,71) x 0,4 m ³ /s	x 1000 = 25,2 dm ³ /s	MERK	0C	
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (0,2083 m ² x 0,71) x 0,4 m ³ /s	x 1000 = 59,2 dm ³ /s	MERK	0V	
qv _{tot} =					84,4 dm ³ /s
					VOLDOET

A01.VG3. verblijfsgebied 3

Avg:					12,3 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied				73,9 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (3,8016 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 380,2 dm ³ /s	MERK	0P	
qv _{tot} =					380,2 dm ³ /s
					VOLDOET

A01.3. verblijfsruimte 3

Avr:					12,3 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte				37,0 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (3,8016 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 380,2 dm ³ /s	MERK	0P	
qv _{tot} =					380,2 dm ³ /s
					VOLDOET

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A02 (Zone 0)

A02.VG1. verblijfsgebied 1

Avg:					61,1 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied				366,7 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (1,2159 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 115,5 dm ³ /s	MERK	0D2	
qv =	1x (4,0262 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 402,6 dm ³ /s	MERK	OK	
qv _{tot} =					518,1 dm ³ /s
					VOLDOET

A02.1. verblijfsruimte 1

Avr:					61,1 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte				183,3 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (1,2159 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 115,5 dm ³ /s	MERK	0D2	
qv =	1x (4,0262 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 402,6 dm ³ /s	MERK	OK	
qv _{tot} =					518,1 dm ³ /s
					VOLDOET

A02.VG2. verblijfsgebied 2

Avg:					16,0 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied				95,8 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (2,0131 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 201,3 dm ³ /s	MERK	OL	
qv _{tot} =					201,3 dm ³ /s
					VOLDOET

A02.2. verblijfsruimte 2

Avr:					16,0 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte				47,9 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =				
qv =	1x (2,0131 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 201,3 dm ³ /s	MERK	OL	
qv _{tot} =					201,3 dm ³ /s
					VOLDOET

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A04 (Zone 1)

A04.VG1. verblijfsgebied 1

Avg:						71,3 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied					428,0 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (4,0216 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 402,2 dm ³ /s	MERK		1S	
qv =	1x (3,7620 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 376,2 dm ³ /s	MERK		1T	
qv =	1x (1,0131 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 96,2 dm ³ /s	MERK		1V	
qv _{tot} =						778,4 dm ³ /s
						VOLDOET

A04.1. verblijfsruimte 1

Avr:						50,6 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					151,9 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (3,7620 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 376,2 dm ³ /s	MERK		1T	
qv =	1x (1,0131 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 96,2 dm ³ /s	MERK		1V	
qv _{tot} =						472,4 dm ³ /s
						VOLDOET

A04.4. verblijfsruimte 3

Avr:						12,0 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					36,0 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (4,0216 m ² x 1,00) x 0,4 m ³ /s	x 1000 = 1608,6 dm ³ /s	MERK		1S	
qv _{tot} =						1608,6 dm ³ /s
						VOLDOET

A04.VG2. verblijfsgebied 2

Avg:						12,0 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied					72,1 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (0,8304 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 78,9 dm ³ /s	MERK		1P	
qv _{tot} =						78,9 dm ³ /s
						VOLDOET

A04.2. verblijfsruimte 2

Avr:						18,6 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					55,7 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (0,8304 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s	x 1000 = 78,9 dm ³ /s	MERK		1P	
qv _{tot} =						78,9 dm ³ /s
						VOLDOET

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A05 (Zone 1)

A05.VG1. verblijfsgebied 1

Avr:						63,4 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied					380,4 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (4,2135 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 421,4 dm ³ /s	MERK		1C	
qv =	1x (1,1445 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 108,7 dm ³ /s	MERK		1D2	
qv =	1x (1,1552 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 109,7 dm ³ /s	MERK		1M2	
qv _{tot} =						530,1 dm ³ /s
						VOLDOET

A05.1. verblijfsruimte 1

Avr:						37,3 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					112,0 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (4,2135 m ² x 1,00) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 421,4 dm ³ /s	MERK		1C	
qv _{tot} =						421,4 dm ³ /s
						VOLDOET

A05.2. verblijfsruimte 2

Avr:						15,6 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					46,8 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (1,1552 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 109,7 dm ³ /s	MERK		1M2	
qv _{tot} =						109,7 dm ³ /s
						VOLDOET

A05.3. verblijfsruimte 3

Avr:						9,7 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					29,2 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (1,1445 m ² x 0,95) x 0,1 m ¹ /s	x 1000 = 108,7 dm ³ /s	MERK		1D2	
qv _{tot} =						108,7 dm ³ /s
						VOLDOET

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A06 (Zone 1)

A06.VG1. verblijfsgebied 1

Avr:						41,1 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied					246,3 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (1,8090 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 171,9 dm ³ /s	MERK				1F
qv =	2x (0,9805 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 186,3 dm ³ /s	MERK				1J
qv _{tot} =						358,2 dm ³ /s
						VOLDOET

A06.1. verblijfsruimte 1

Avr:						41,1 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					123,2 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	1x (1,8090 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 171,9 dm ³ /s	MERK				1F
qv =	1x (0,9805 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 93,1 dm ³ /s	MERK				1J
qv _{tot} =						265,0 dm ³ /s
						VOLDOET

A06.VG2. verblijfsgebied 2

Avr:						7,9 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied					47,5 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	2x (0,9805 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 186,3 dm ³ /s	MERK				1J
qv _{tot} =						186,3 dm ³ /s
						VOLDOET

A06.2. verblijfsruimte 2

Avr:						7,9 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte					23,7 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =					
qv =	2x (0,9805 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 186,3 dm ³ /s	MERK				1J
qv _{tot} =						186,3 dm ³ /s
						VOLDOET

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone:

A07 (Zone 2)

A07.VG1. verblijfsgebied 1

Avr:				59,2 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied			355,3 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =			
qv =	1x (1,9765 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 197,7 dm ³ /s	MERK		2Ka
qv =	1x (1,9765 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 197,7 dm ³ /s	MERK		2Kb
qv _{tot} =				395,3 dm ³ /s
				VOLDOET

A07.1. verblijfsruimte 1

Avr:				37,1 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte			111,2 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =			
qv =	1x (1,9765 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 197,7 dm ³ /s	MERK		2Kb
qv _{tot} =				197,7 dm ³ /s
				VOLDOET

A07.3. functieruimte 1

Avr:				4,9 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte			14,6 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =			
qv =	1x (1,9765 m ² x 1,00) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 197,7 dm ³ /s	MERK		2Ka
qv _{tot} =				197,7 dm ³ /s
				VOLDOET

A07.VG2. verblijfsgebied 2

Avr:				8,2 m ²
eis:	min. 6 dm ³ /sec per m ² verblijfsgebied			49,1 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =			
qv =	1x (0,7585 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 72,1 dm ³ /s	MERK		2J
qv _{tot} =				72,1 dm ³ /s
				VOLDOET

A07.4. verblijfsruimte 4

Avr:				8,2 m ²
eis:	min. 3 dm ³ /sec per m ² verblijfsruimte			24,5 dm ³ /s
qv =	(A x J(Ψ)) x v x 1000 =			
qv =	1x (0,7585 m ² x 0,95) x 0,1 m ³ /s x 1000 = 72,1 dm ³ /s	MERK		2J
qv _{tot} =				72,1 dm ³ /s
				VOLDOET

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 3.42.

Eisen capaciteit (overige gebruiksfunctie):

verblijfsgebied: -

verblijfsruimte: -

Artikel 3.43.

Eisen plaats van de opening (overige gebruiksfunctie):

-

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE Zone:

eis: n.v.t.

VOLDOET

3.11. Daglicht:
bepaald vlgS bouwbesluit § 3.11.1 Nieuwbouw
bepaald vlgS NEN 2057

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 3.75.

Eisen daglichtoppervlakte (woonfunctie):

verblijfsgebied: 10% van verblijfsgebied aan equivalente daglichtoppervlakte
verblijfsruimte: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte

- Belemmeringen die op een ander perceel liggen, blijven buiten beschouwing.
- Daglichtopeningen die minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen (loodrecht gemeten) blijven buiten beschouwing.
- Minimale belemmeringshoek is voor elk segment $\alpha \geq 20^\circ$

$A_{e,i}$ equivalente daglichtoppervlakte (0,00m²)
 $A_{d,i}$ oppervlakte (0,00 m²)
 $C_{b,i}$ belemmeringsfactor
 $C_{u,i}$ uitwendige reductiefactor
 = 1,00 indien er zich geen scheidingsconstructie bevindt
 = 0,80 indien er zich een scheidingconstructie bevindt ($\geq 80\%$ doorzichtige delen)
 = $0,80 \times (A_{\text{netto},i} / A_{\text{bruto},i})$ indien er zich een scheidingconstructie bevindt ($< 80\%$ doorzichtige delen)
 C_{LTA} reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA $< 0,6$
 = LTA lichtdoorlatend materiaal / 0,6

TOETSING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A01 (Zone 0)

A01.VG1. verblijfsgebied 1	
Avg:	60,77 m ²
eis:	10% van verblijfsgebied
$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$	6,08 m²
MERK: 0Q	$\alpha = 20^\circ \quad \beta = 90^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} = 1 \times (2,41 \text{ m}^2 \times 0,00 \times 1,00 \times 1,00) = 0,00 \text{ m}^2$	
MERK: 0Ra	$\alpha = 44^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} = 1 \times (1,51 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,91 \text{ m}^2$	
MERK: 0Rb	$\alpha = 43^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} = 1 \times (1,51 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,91 \text{ m}^2$	
MERK: 0S	$\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} = 1 \times (2,79 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,15 \text{ m}^2$	
MERK: 0T	$\alpha = 20^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} = 1 \times (2,75 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,12 \text{ m}^2$	
$A_e =$	6,08 m²
	VOLDOET

A01.1. verblijfsruimte 1		
eis:	0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$	
MERK:	0Q $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 90^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (2,41 \text{ m}^2 \times 0,00 \times 1,00 \times 1,00) = 0,00 \text{ m}^2$	
MERK:	0Ra $\alpha = 44^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,51 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,91 \text{ m}^2$	
MERK:	0Rb $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,51 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,91 \text{ m}^2$	
MERK:	0S $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (2,79 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,15 \text{ m}^2$	
MERK:	0T $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (2,75 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,12 \text{ m}^2$	
A_e=		6,1 m²
VOLDOET		

A01.VG2. verblijfsgebied 2		
Avg:		11,22 m²
eis:	10% van verblijfsgebied	1,12 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$	
MERK:	0C $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (2,11 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,62 \text{ m}^2$	
MERK:	0V $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,58 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,22 \text{ m}^2$	
A_e=		2,84 m²
VOLDOET		

A01.2. verblijfsruimte 2		
eis:	0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$	
MERK:	0C $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (2,11 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,62 \text{ m}^2$	
MERK:	0V $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,58 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,22 \text{ m}^2$	
A_e=		2,8 m²
VOLDOET		

A01.VG3. verblijfsgebied 3		
Avg:		12,32 m²
eis:	10% van verblijfsgebied	1,23 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$	
MERK:	0P $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 65^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (5,14 \text{ m}^2 \times 0,28 \times 1,00 \times 1,00) = 1,44 \text{ m}^2$	
A_e=		1,44 m²
VOLDOET		

A01.3. verblijfsruimte 3		
eis:	0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$	
MERK:	0P $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 65^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$	
$A_{e,i} =$	$1 \times (5,14 \text{ m}^2 \times 0,28 \times 1,00 \times 1,00) = 1,44 \text{ m}^2$	
A_e=		1,4 m²
VOLDOET		

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A02 (Zone 0)

A02.VG1. verblijfsgebied 1Avg: 61,11 m²eis: 10% van verblijfsgebied 6,11 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 0C $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,11 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,62 \text{ m}^2$$

MERK: 0D1a $\alpha = 36^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,41 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 0,93 \text{ m}^2$$

MERK: 0D2 $\alpha = 24^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,07 \text{ m}^2 \times 0,74 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

MERK: 0K $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (3,59 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,76 \text{ m}^2$$

A_e = 6,11 m²**VOLDOET****A02.1. verblijfsruimte 1**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 0C $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,11 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,62 \text{ m}^2$$

MERK: 0D1a $\alpha = 36^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,41 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 0,93 \text{ m}^2$$

MERK: 0D2 $\alpha = 24^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,07 \text{ m}^2 \times 0,74 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

MERK: 0K $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (3,59 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,76 \text{ m}^2$$

A_e = 6,1 m²**VOLDOET****A02.VG2. verblijfsgebied 2**Avg: 15,96 m²eis: 10% van verblijfsgebied 1,60 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 0L $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (3,18 \text{ m}^2 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00) = 2,26 \text{ m}^2$$

A_e = 2,26 m²**VOLDOET****A02.2. verblijfsruimte 2**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 0L $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 23^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (3,18 \text{ m}^2 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00) = 2,26 \text{ m}^2$$

A_e = 2,3 m²**VOLDOET**

Gebruiksfunctie:

WOONFUNCTIE

Zone: A04 (Zone 1)

A04.VG1. verblijfsgebied 1Avg: 71,33 m²

eis: 10% van verblijfsgebied

7,13 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$ MERK: 1S $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 65^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,87 \text{ m}^2 \times 0,27 \times 1,00 \times 1,00) = 0,77 \text{ m}^2$ MERK: 1T $\alpha = 25^\circ \quad \beta = 48^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,32 \text{ m}^2 \times 0,59 \times 1,00 \times 1,00) = 1,37 \text{ m}^2$ MERK: 1U $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,86 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,20 \text{ m}^2$ MERK: 1V $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 31^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,82 \text{ m}^2 \times 0,74 \times 1,00 \times 1,00) = 1,35 \text{ m}^2$ MERK: 1G1 $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (0,86 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,52 \text{ m}^2$ MERK: 1Ha $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 32^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,43 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 0,94 \text{ m}^2$ $A_e = 7,15 \text{ m}^2$

VOLDOET

A04.1. verblijfsruimte 1eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$ MERK: 1T $\alpha = 25^\circ \quad \beta = 48^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,32 \text{ m}^2 \times 0,59 \times 1,00 \times 1,00) = 1,37 \text{ m}^2$ MERK: 1U $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,86 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 2,20 \text{ m}^2$ MERK: 1V $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 31^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,82 \text{ m}^2 \times 0,74 \times 1,00 \times 1,00) = 1,35 \text{ m}^2$ MERK: 1G1 $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (0,86 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,52 \text{ m}^2$ MERK: 1Ha $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 32^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,43 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 0,94 \text{ m}^2$ $A_e = 6,4 \text{ m}^2$

VOLDOET

A04.2. verblijfsruimte 2eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$ MERK: 0C $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,11 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,62 \text{ m}^2$ MERK: 0V $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 22^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,58 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,22 \text{ m}^2$ $A_e = 2,8 \text{ m}^2$

VOLDOET

A04.VG2. verblijfsgebied 2Avg: 12,01 m²

eis: 10% van verblijfsgebied

1,20 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$ MERK: 1P $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,56 \text{ m}^2 \times 0,77 \times 1,00 \times 1,00) = 1,20 \text{ m}^2$ $A_e = 1,20 \text{ m}^2$

VOLDOET

A04.2. verblijfsruimte 2		
eis:	0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$	
MERK:	1P	$\alpha = 20^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,56 \text{ m}^2 \quad \times 0,77 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 1,20 \text{ m}^2$	
$A_e =$		1,2 m²
VOLDOET		

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A05 (Zone 1)

A05.VG1. verblijfsgebied 1		
Avg:		63,40 m ²
eis:	10% van verblijfsgebied	6,34 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$	
MERK:	1C	$\alpha = 25^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (3,82 \text{ m}^2 \quad \times 0,74 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 2,83 \text{ m}^2$	
MERK:	1D1a	$\alpha = 52^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,35 \text{ m}^2 \quad \times 0,52 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,70 \text{ m}^2$	
MERK:	1D1b	$\alpha = 31^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,35 \text{ m}^2 \quad \times 0,68 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,92 \text{ m}^2$	
MERK:	1D2	$\alpha = 31^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,13 \text{ m}^2 \quad \times 0,68 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,77 \text{ m}^2$	
MERK:	1G1	$\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (0,86 \text{ m}^2 \quad \times 0,60 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,52 \text{ m}^2$	
MERK:	1M1	$\alpha = 28^\circ \quad \beta = 67^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,16 \text{ m}^2 \quad \times 0,24 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,28 \text{ m}^2$	
MERK:	1Na	$\alpha = 28^\circ \quad \beta = 67^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,02 \text{ m}^2 \quad \times 0,24 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,24 \text{ m}^2$	
MERK:	1Nb	$\alpha = 28^\circ \quad \beta = 67^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (0,81 \text{ m}^2 \quad \times 0,24 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,19 \text{ m}^2$	
$A_e =$		6,45 m²
VOLDOET		

A05.1. verblijfsruimte 1		
eis:	0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m²
$A_{e,i} =$	$A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$	
MERK:	1C	$\alpha = 25^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (3,82 \text{ m}^2 \quad \times 0,74 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 2,83 \text{ m}^2$	
MERK:	1G1	$\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (0,86 \text{ m}^2 \quad \times 0,60 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,52 \text{ m}^2$	
MERK:	1Na	$\alpha = 28^\circ \quad \beta = 67^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (1,02 \text{ m}^2 \quad \times 0,24 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,24 \text{ m}^2$	
MERK:	1Nb	$\alpha = 28^\circ \quad \beta = 67^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$
$A_{e,i} =$	$1 \times (0,81 \text{ m}^2 \quad \times 0,24 \quad \times 1,00 \quad \times 1,00) = 0,19 \text{ m}^2$	
$A_e =$		3,8 m²
VOLDOET		

A05.2. verblijfsruimte 2		
eis:	0,5 m ² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m ²
A _{e,i} =	A _{d,i} x C _{b,i} x C _{u,i} =	
MERK:	1M1	α= 28 ° β= 67 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (1,16 m ² x 0,24 x 1,00 x 1,00) = 0,28 m ²	
MERK:	1M2	α= 28 ° β= 67 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (0,93 m ² x 0,24 x 1,00 x 1,00) = 0,22 m ²	
A _e =		0,5 m ²
VOLDOET		

A05.3. verblijfsruimte 3		
eis:	0,5 m ² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m ²
A _{e,i} =	A _{d,i} x C _{b,i} x C _{u,i} =	
MERK:	1D1a	α= 52 ° β= 24 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (1,35 m ² x 0,52 x 1,00 x 1,00) = 0,70 m ²	
MERK:	1D1b	α= 31 ° β= 24 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (1,35 m ² x 0,68 x 1,00 x 1,00) = 0,92 m ²	
MERK:	1D2	α= 31 ° β= 24 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (1,13 m ² x 0,68 x 1,00 x 1,00) = 0,77 m ²	
A _e =		1,5 m ²
VOLDOET		

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A06 (Zone 1)

A06.VG1. verblijfsgebied 1Avg: 41,05 m²eis: 10% van verblijfsgebied 4,11 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 1E $\alpha = 32^\circ \quad \beta = 61^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,43 \text{ m}^2 \times 0,30 \times 1,00 \times 1,00) = 0,43 \text{ m}^2$$

MERK: 1F $\alpha = 27^\circ \quad \beta = 53^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00) = 1,17 \text{ m}^2$$

MERK: 1G1 $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,86 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 1,03 \text{ m}^2$$

MERK: 1Hb $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 32^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,14 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 1,41 \text{ m}^2$$

MERK: 1J $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,66 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

A_e = 4,84 m²**VOLDOET****A06.1. verblijfsruimte 1**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 1E $\alpha = 32^\circ \quad \beta = 61^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,43 \text{ m}^2 \times 0,30 \times 1,00 \times 1,00) = 0,43 \text{ m}^2$$

MERK: 1F $\alpha = 27^\circ \quad \beta = 53^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00) = 1,17 \text{ m}^2$$

MERK: 1G1 $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,86 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 1,03 \text{ m}^2$$

MERK: 1Hb $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 32^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,14 \text{ m}^2 \times 0,66 \times 1,00 \times 1,00) = 1,41 \text{ m}^2$$

MERK: 1J $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,66 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

A_e = 4,8 m²**VOLDOET****A06.VG2. verblijfsgebied 2**Avg: 7,91 m²eis: 10% van verblijfsgebied 0,79 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 1J $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,66 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

A_e = 0,79 m²**VOLDOET****A06.2. verblijfsruimte 2**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 1J $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,66 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

A_e = 0,8 m²**VOLDOET**

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A07 (Zone 2)

A07.VG1. verblijfsgebied 1Avg: 59,21 m²eis: 10% van verblijfsgebied 5,92 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 2E $\alpha = 31^\circ \quad \beta = 27^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,64 \text{ m}^2 \times 0,67 \times 1,00 \times 1,00) = 1,77 \text{ m}^2$$

MERK: 2Ka $\alpha = 24^\circ \quad \beta = 35^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,69 \times 1,00 \times 1,00) = 1,61 \text{ m}^2$$

MERK: 2Kb $\alpha = 22^\circ \quad \beta = 35^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00) = 3,32 \text{ m}^2$$

MERK: 2L $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 33^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (2,16 \text{ m}^2 \times 0,65 \times 1,00 \times 1,00) = 2,81 \text{ m}^2$$

A_e = 9,51 m²**VOLDOET****A07.1. verblijfsruimte 1**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 2E $\alpha = 31^\circ \quad \beta = 27^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,64 \text{ m}^2 \times 0,67 \times 1,00 \times 1,00) = 1,77 \text{ m}^2$$

A_e = 1,8 m²**VOLDOET****A07.2. verblijfsruimte 3**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 2Kb $\alpha = 22^\circ \quad \beta = 35^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00) = 1,66 \text{ m}^2$$

MERK: 2L $\alpha = 30^\circ \quad \beta = 33^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,16 \text{ m}^2 \times 0,65 \times 1,00 \times 1,00) = 1,40 \text{ m}^2$$

A_e = 1,7 m²**VOLDOET****A07.1. verblijfsruimte 1**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 2Ka $\alpha = 24^\circ \quad \beta = 35^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (2,34 \text{ m}^2 \times 0,69 \times 1,00 \times 1,00) = 1,61 \text{ m}^2$$

A_e = 1,6 m²**VOLDOET****A07.VG2. verblijfsgebied 2**Avg: 8,18 m²eis: 10% van verblijfsgebied 0,82 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$$

MERK: 2J $\alpha = 29^\circ \quad \beta = 39^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 1 \times (1,32 \text{ m}^2 \times 0,62 \times 1,00 \times 1,00) = 0,82 \text{ m}^2$$

A_e = 0,82 m²**VOLDOET****A06.2. verblijfsruimte 2**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte 0,5 m²

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$$

MERK: 1J $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$

$$A_{e,i} = 2 \times (0,66 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 0,79 \text{ m}^2$$

A_e = 0,8 m²**VOLDOET**

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Zone: A08/9 (Zone 2)

A08/9.VG1. verblijfsgebied 1Avg: 70,13 m²

eis: 10% van verblijfsgebied

7,01 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$ MERK: 2Ba $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 21^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (3,85 \text{ m}^2 \times 0,72 \times 1,00 \times 1,00) = 2,77 \text{ m}^2$ MERK: 2Bb $\alpha = 31^\circ \quad \beta = 21^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (3,85 \text{ m}^2 \times 0,70 \times 1,00 \times 1,00) = 2,70 \text{ m}^2$ MERK: 2J $\alpha = 29^\circ \quad \beta = 39^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (1,32 \text{ m}^2 \times 0,62 \times 1,00 \times 1,00) = 1,64 \text{ m}^2$ MERK: geveldakraam 780x895 $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 40^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (0,53 \text{ m}^2 \times 0,69 \times 1,00 \times 1,00) = 0,73 \text{ m}^2$ MERK: dakraam 780x1180 $\alpha = 60^\circ \quad \beta = 0^\circ \quad \varepsilon = 45^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (0,60 \text{ m}^2 \times 0,59 \times 1,00 \times 1,00) = 0,70 \text{ m}^2$ **A_e = 8,54 m²****VOLDOET****A08/9.1. verblijfsruimte 1**eis: 0,5 m² equivalente daglichtoppervlakte0,5 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} =$ MERK: 2Ba $\alpha = 28^\circ \quad \beta = 21^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (3,85 \text{ m}^2 \times 0,72 \times 1,00 \times 1,00) = 2,77 \text{ m}^2$ MERK: 2Bb $\alpha = 31^\circ \quad \beta = 21^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (3,85 \text{ m}^2 \times 0,70 \times 1,00 \times 1,00) = 2,70 \text{ m}^2$ MERK: 2J $\alpha = 29^\circ \quad \beta = 39^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (1,32 \text{ m}^2 \times 0,62 \times 1,00 \times 1,00) = 0,82 \text{ m}^2$ MERK: geveldakraam 780x895 $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 40^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (0,53 \text{ m}^2 \times 0,69 \times 1,00 \times 1,00) = 0,73 \text{ m}^2$ MERK: dakraam 780x1180 $\alpha = 60^\circ \quad \beta = 0^\circ \quad \varepsilon = 45^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (0,60 \text{ m}^2 \times 0,59 \times 1,00 \times 1,00) = 0,70 \text{ m}^2$ **A_e = 7,7 m²****VOLDOET****A08/9.VG2. verblijfsgebied 2**Avg: 30,86 m²

eis: 10% van verblijfsgebied

3,09 m² $A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA} =$ MERK: 2E $\alpha = 31^\circ \quad \beta = 27^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 1 \times (2,64 \text{ m}^2 \times 0,67 \times 1,00 \times 1,00) = 1,77 \text{ m}^2$ MERK: 2F $\alpha = 20^\circ \quad \beta = 55^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 4 \times (2,81 \text{ m}^2 \times 0,55 \times 0,05 \times 1,00) = 0,30 \text{ m}^2$ MERK: 2G $\alpha = 43^\circ \quad \beta = 24^\circ \quad \varepsilon = 90^\circ$ $A_{e,i} = 2 \times (0,85 \text{ m}^2 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00) = 1,02 \text{ m}^2$ **A_e = 3,09 m²****VOLDOET**

A08/9.2. verblijfsruimte 2		
eis:	0,5 m ² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m ²
A _{e,i} =	A _{d,i} x C _{b,i} x C _{u,i} =	
MERK:	2E	α= 31 ° β= 27 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	1x (2,64 m ² x 0,67 x 1,00 x 1,00) = 1,77 m ²	
A _e =		1,8 m ²
VOLDOET		

A08/9.3. onbenoemde ruimte		
eis:	0,5 m ² equivalente daglichtoppervlakte	0,5 m ²
A _{e,i} =	A _{d,i} x C _{b,i} x C _{u,i} =	
MERK:	2G	α= 43 ° β= 24 ° ε= 90 °
A _{e,i} =	2x (0,85 m ² x 0,60 x 1,00 x 1,00) = 1,02 m ²	
A _e =		1,0 m ²
VOLDOET		

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 3.75.

Eisen daglichtoppervlakte (overige gebruiksfunctie):

-

TOETSEN

Gebruiksfunctie:	OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE	Zone:	
eis:			n.v.t.
VOLDOET			

HOOFDSTUK 4

Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid



4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte: bepaald vlg. bouwbesluit § 4.1.1 Nieuwbouw bepaald vlg. NEN 2580

Gebruiksfunctie: **WOONFUNCTIE**

Artikel 4.2.

Eisen aanwezigheid (woonfunctie):

- Min. 55% van gebruiksoppervlakte is verblijfsgebied, met ten minste 18 m² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied.
- In ten minste één verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ≥ 11 m² en een breedte ≥ 3 m¹.

Artikel 4.3.

Eisen afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte (woonfunctie):

- Verblijfsgebied: grenswaarden vloeroppervlakte ≥ 5 m², breedte $\geq 1,8$ m¹, hoogte $\geq 2,6$ m¹.
- Verblijfsruimte: grenswaarden vloeroppervlakte ≥ 5 m², breedte $\geq 1,8$ m¹, hoogte $\geq 2,6$ m¹.

Ag gebruiksoppervlakte (m²)
Avg oppervlakte verblijfsgebied (m²)
Avr oppervlakte verblijfsruimte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: **WOONFUNCTIE**

Type: **A01 (Zone 0)**

verblijfsgebied		
Ag:	totaal woonfunctie type A01	130,9 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	72,0 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A01	84,3 m ²
VOLDOET		

verblijfsgebied		
eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A01.VG1. verblijfsgebied 1	60,8 m ²
VOLDOET		

verblijfsruimte		
Avr:	zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen	
eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
VOLDOET		

verblijfsruimte		
eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A01.1. verblijfsruimte 1	60,8 m ²
VOLDOET		

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A02	99,9 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	54,9 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A02	77,1 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A02.VG1. verblijfsgebied 1	61,1 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A02.1. verblijfsruimte 1	61,1 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 1)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A04	130,3 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	71,7 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A04	83,3 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A04.VG1. verblijfsgebied 1	71,3 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A04.1. verblijfsruimte 1	50,6 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 1)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A05	85,5 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	47,0 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A05	63,4 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A05.VG1. verblijfsgebied 1	63,4 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A05.1. verblijfsruimte 1	37,3 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 1)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A06	80,0 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	44,0 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A06	49,0 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A06.VG1. verblijfsgebied 1	41,1 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A06.1. verblijfsruimte 1	41,1 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 2)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A07	122,5 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	67,4 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A07	67,4 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A07.VG1. verblijfsgebied 1	59,2 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A07.1. verblijfsruimte 1	37,1 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (zone 2)

verblijfsgebied

Ag:	totaal woonfunctie type A08/9	180,1 m ²
eis:	55% van gebruiksoppervlakte (Ag)	99,1 m ²
Avg:	totaal woonfunctie type A08/9	101,0 m ²

VOLDOET

verblijfsgebied

eis:	ten minste 18 m ² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied	18,0 m ²
Avg:	A08/9.VG1. verblijfsgebied 1	70,1 m ²

VOLDOET

verblijfsruimte

Avr: zie hoofdstuk 1.1. begripsbepalingen

eis:	grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$	5,0 m ²
------	-------------------------------------	--------------------

VOLDOET

verblijfsruimte

eis:	ten minste één verblijfsruimte met vloeroppervlakte van $\geq$	11,0 m ²
Avr:	A08/9.1. verblijfsruimte 1	61,4 m ²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 4.2.

Eisen aanwezigheid (overige gebruiksfunctie):

-

Artikel 4.3.

Eisen afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte (overige gebruiksfunctie):

- Verblijfsgebied: grenswaarden vloeroppervlakte n.v.t., breedte n.v.t., hoogte n.v.t.
- Verblijfsruimte: grenswaarden vloeroppervlakte n.v.t., breedte n.v.t., hoogte n.v.t.

Ag gebruiksoppervlakte (m²)
Avg oppervlakte verblijfsgebied (m²)
Avr oppervlakte verblijfsruimte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone: 0 t/m 2

verblijfsgebied

eis: 55% van gebruiksoppervlakte (Ag)

n.v.t.

VOLDOET

verblijfsruimte

eis: grenswaarde vloeroppervlakte $\geq$

n.v.t.

VOLDOET

4.2. Toiletruimte:
bepaald vlgs bouwbesluit § 4.2.1 Nieuwbouw
bepaald vlgs bouwbesluit artikel 4.25.

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 4.9.

Eisen aanwezigheid (woonfunctie):

- Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
- Op een toiletruimte zijn niet meer dan 5 woonfuncties (of een nevenfunctie daarvan) aangewezen.

Artikel 4.11.

Eisen afmetingen (woonfunctie):

- Grenswaarden vloeroppervlakte toiletruimte 0,9 m¹ x 1,2 m¹, hoogte ≥ 2,3 m¹.

Artikel 4.25

Eisen integraal toegankelijke toiletruimte (woonfunctie):

-

Ag gebruiksoppervlakte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A01 (Zone 0)

toiletruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte,
 met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toiletruimte. **1 stuks**

 totaal aantal woonfuncties: 1

 totaal aantal toiletten aanwezig: **2 stuks**

VOLDOET

integraal toegankelijke toiletruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

toiletruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte,
 met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toiletruimte. **1 stuks**

 totaal aantal woonfuncties: 1

 totaal aantal toiletten aanwezig: **2 stuks**

VOLDOET

integraal toegankelijke toiletruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 1)

toilettruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toilettruimte,
met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toilettruimte. 1 stuks

totaal aantal woonfuncties:

1

totaal aantal toiletten aanwezig:

2 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 1)

toilettruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toilettruimte,
met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toilettruimte. 1 stuks

totaal aantal woonfuncties:

1

totaal aantal toiletten aanwezig:

2 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 1)

toilettruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toilettruimte,
met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toilettruimte. 1 stuks

totaal aantal woonfuncties:

1

totaal aantal toiletten aanwezig:

2 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 2)

toilettruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toilettruimte, met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toilettruimte. 1 stuks

totaal aantal woonfuncties:

1

totaal aantal toiletten aanwezig:

2 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (Zone 2)

toilettruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één toilettruimte, met een maximaal van 5 woonfuncties op 1 toilettruimte. 1 stuks

totaal aantal woonfuncties:

1

totaal aantal toiletten aanwezig:

3 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Artikel 4.9.

Eisen aanwezigheid (overige gebruiksfunctie):

-

Artikel 4.11.

Eisen afmetingen (overige gebruiksfunctie):

-

Artikel 4.25

Eisen integraal toegankelijke toilettruimte (overige gebruiksfunctie):

-

Ag gebruiksooppervlakte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone:

toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

integraal toegankelijke toilettruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

4.3. Badruimte:
bepaald vlgs bouwbesluit § 4.3. Nieuwbouw
bepaald vlgs bouwbesluit artikel 4.25.

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 4.18.

Eisen aanwezigheid woonfunctie:

- Een woonfunctie heeft ten minste één badruimte.

Artikel 4.19.

Eisen afmetingen (woonfunctie):

- Grenswaarden vloeroppervlakte $\geq 1,6 \text{ m}^2$, breedte $\geq 0,8 \text{ m}^1$, hoogte $\geq 2,3 \text{ m}^1$.
- Grenswaarden vloeroppervlakte $\geq 2,2 \text{ m}^2$, breedte $\geq 0,9 \text{ m}^1$, hoogte $\geq 2,3 \text{ m}^1$. (badruimte + toiletruimte)

Artikel 4.25.

Eisen integraal toegankelijke badruimte (woonfunctie):

-

Ag gebruiksoppervlakte (m^2)

TOETSING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A01 (Zone 0)

badruimte	
eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte	1 stuks
totaal aantal badruimten aanwezig:	1 stuks
	VOLDOET
integraal toegankelijke badruimte	
eis:	n.v.t.
	VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

badruimte	
eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte	1 stuks
totaal aantal badruimten aanwezig:	1 stuks
	VOLDOET
integraal toegankelijke badruimte	
eis:	n.v.t.
	VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 1)

badruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte 1 stuks

totaal aantal badruimten aanwezig: 1 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 1)

badruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte 1 stuks

totaal aantal badruimten aanwezig: 1 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 1)

badruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte 1 stuks

totaal aantal badruimten aanwezig: 1 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 2)

badruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte 1 stuks

totaal aantal badruimten aanwezig: 1 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (Zone 2)

badruimte

eis: een woonfunctie heeft ten minste één badruimte 1 stuks

totaal aantal badruimten aanwezig: 2 stuks

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 4.18.

Eisen aanwezigheid (overige gebruiksfunctie):

-

Artikel 4.19.

Eisen afmetingen (overige gebruiksfunctie):

-

Artikel 4.25.

Eisen integraal toegankelijke badruimte (overige gebruiksfunctie):

-

Ag gebruiksooppervlakte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone:

badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

integraal toegankelijke badruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

4.5. Buitenberging, nieuwbouw
bepaald vlgs bouwbesluit afdeling 4.5.

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 4.31

Eisen aanwezigheid, bereikbaarheid en afmetingen (woonfunctie):

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet- gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte.
- Grenswaarde vloeroppervlakte $\geq 5 \text{ m}^2$, breedte $\geq 1,8 \text{ m}^1$, hoogte $\geq 2,3 \text{ m}^1$.
- Bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte $\leq 50 \text{ m}^2$ mag de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte ten minste $1,5 \text{ m}^2$ per woonfunctie bedraagt.

Ag gebruiksoppervlakte (m^2)

TOETSTING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A01 (Zone 0)

buitenberging

eis: ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$ $5,0 \text{ m}^2$

Ag: A01.7. (nevenfunctie buitenberging) $18,3 \text{ m}^2$

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

buitenberging

eis: ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$ $5,0 \text{ m}^2$

Ag: A02.9. (nevenfunctie buitenberging) $21,0 \text{ m}^2$

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 0 & 1)

buitenberging

eis: ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$ $5,0 \text{ m}^2$

Ag: A04.12. (nevenfunctie buitenberging) $18,0 \text{ m}^2$

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 0)

buitenberging

eis: ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$ $5,0 \text{ m}^2$

Ag: A05.10. (nevenfunctie buitenberging) $7,8 \text{ m}^2$

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 0)

buitenberging

eis:	ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$	5,0 m ²
Ag:	A06.9. (nevenfunctie buitenberging)	9,0 m ²
		VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 0)

buitenberging

eis:	ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$	5,0 m ²
Ag:	A07.11. (nevenfunctie buitenberging)	7,8 m ²
		VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (Zone 0 & 2)

buitenberging

eis:	ten minste één buitenberging met vloeroppervlakte van $\geq$	5,0 m ²
Ag:	A08/9.16. (nevenfunctie buitenberging)	11,3 m ²
		VOLDOET

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 4.31

Eisen aanwezigheid, bereikbaarheid en afmetingen (overige gebruiksfunctie):

-

Ag gebruiksoppervlakte (m²)

TOETSTING

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone:

buitenberging

eis:	n.v.t.
VOLDOET	

buitenberging (gemeenschappelijk)

eis:	n.v.t.
VOLDOET	

4.6. Buitenruimte, nieuwbouw
bepaald vlg. bouwbesluit afdeling 4.6.

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Artikel 4.35.

Eisen aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid (woonfunctie):

- Een woonfunctie heeft een niet- gemeenschappelijke buitenruimte, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet- gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
- Grenswaarde vloeroppervlakte $\geq 4 \text{ m}^2$, breedte $\geq 1,5 \text{ m}^1$.
- Bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte $\leq 50 \text{ m}^2$ mag de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte ten minste 1 m^2 per woonfunctie bedraagt.
- Grenswaarde vloeroppervlakte gemeenschappelijke buitenruimte $\geq 4 \text{ m}^2$, breedte $\geq 1,3 \text{ m}^1$.

Ag gebruiksoppervlakte (m^2)

TOETSING

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A01 (Zone 0)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ **4,0 m^2**

Ag: A01.10. buitenruimte **38,2 m^2**

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A02 (Zone 0)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ **4,0 m^2**

Ag: A02.10. buitenruimte **31,1 m^2**

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A04 (Zone 1)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ **4,0 m^2**

Ag: A04.14. buitenruimte **18,5 m^2**

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A05 (Zone 1)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ **4,0 m^2**

Ag: A05.11. buitenruimte **19,9 m^2**

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A06 (Zone 1)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ 4,0 m²

Ag: A06.10. buitenruimte 8,5 m²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A07 (Zone 2)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ 4,0 m²

Ag: A07.13. buitenruimte 13,4 m²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: WOONFUNCTIE

Type: A08/9 (Zone 2)

buitenruimte

eis: ten minste één buitenruimte met vloeroppervlakte van $\geq$ 4,0 m²

Ag: A08/9.17. buitenruimte 8,3 m²

VOLDOET

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Artikel 4.35.

Eisen aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid (overige gebruiksfunctie):

-

Ag gebruiksoppervlakte (m²)

TOETSING

Gebruiksfunctie: OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE

Zone:

buitenruimte

eis: n.v.t.

VOLDOET

buitenruimte (gemeenschappelijk)

eis: n.v.t.

VOLDOET

5.1. Energiezuinigheid, nieuwbouw
 bepaald vlg bouwbesluit artikel 5.2.
 bepaald vlg NEN 7120

Artikel 5.2.

Energieprestatiecoëfficiënt:

Woonfunctie	EPC =	0,6
Bijeenkomstfunctie	EPC =	2
Celfunctie	EPC =	1,8
Gezondheidsfunctie a) met bedgebied	EPC =	2,6
Gezondheidsfunctie b) andere gezondheidsfunctie	EPC =	1
Industriefunctie	EPC =	-
Kantoorfunctie	EPC =	1,1
Logiesfunctie a) in een logiesgebouw	EPC =	1,8
Logiesfunctie b) andere logiesgebouw	EPC =	1,4
Onderwijsfunctie	EPC =	1,3
Sportfunctie	EPC =	1,8
Winkelfunctie	EPC =	2,6
Overige gebruiksfunctie	EPC =	-
Bouwwerk geen gebouw zijnde	EPC =	-

Berekeningstype: WONINGBOUW

energieprestatiecoëfficiënt	
eis woonfunctie:	0,6

Getrapte eis met gelijkwaardigheidsverklaring van vast briobrandstof in toestellen voor verwarming of warmtapwater t.b.v. NEN 7120

1. $f_{P;del;bm} = 1$	eis EPC < (1,33 x 0,6 =)	0,80
	uit berekening:	0,68
		VOLDOET
2. $f_{P;del;bm} = 0$	eis EPC <	0,60
	uit berekening:	0,00
		VOLDOET

Een bouwwerk moet voldoen aan de eisen op het gebied van energieprestatiecoëfficiënt.
Deze eisen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 en zijn getoetst en vastgelegd in een rapportage.
(zie bijlage 5)

Software:

Software: ENORM V1.31
 Ontwikkeld door: DGMR adviseurs voor bouw, industrie, verkeer en software

Deze software ondersteunt het uitvoeren van energieprestatieberekeningen conform de nieuwe NEN 7120 voor zowel woningbouw als utiliteitsbouw

5.1. Energiezuinigheid, nieuwbouw
bepaald vlg. bouwbesluit artikel 5.3.
bepaald vlg. NEN 1068 en NPR 2068

Artikel 5.3.

Eisen thermische isolatie:

- Warmteweerstand van een uitwendige scheidingsconstructie is tenminste

3,5 (m².K)/W

Geldt tussen enerzijds verblijfsgebied, toilet- en badruimte en anderzijds:

- buiten
- kruipruimte
- functieruimte: (onverwarmde ruimte, althans niet verwarmd voor personen)

- Warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren, kozijnen o.g. is ten hoogste

1,65 W/(m².K)

NEN1068:2012 Tabel A.1. (warmteovergangswaarden)

richting	constructieonderdeel	R_{si}		R_{se}	
naar beneden:	a) vloeren boven buitenlucht	0,17	(0,17)	0,04	(0,05)
	b) vloeren boven onverwarmde ruimte of kruipruimte	0,17	(0,17)	0,17	(0,79)
horizontaal:	a) scheidingsconstructies grenzend aan buitenlucht	0,13	(0,33)	0,04	(0,05)
	b) inwendige scheidingsconstructies	0,13	(0,13)	0,13	(0,33)
naar boven:	a) uitwendige scheidingsconstructies boven verw. ruimte	0,10	(0,18)	0,04	(0,05)
	b) inwendige scheidingsconstructies	0,10	(0,18)	0,10	(0,10)

(.) waarden tussen haakjes zijn berekend met inbegrip van het effect van een reflecterende folie met emissiviteit $\epsilon \leq 0,1$

NEN 1068:2012 Tabel A.2a (warmteweerstand verticale spouw)

legenda	spouw $d \geq 20$ mm	R_{cav}	R_{cav}
$R_{cav,nv}$	niet geventileerde spouw	0,18	(0,57)
$R_{cav,zv}$	zwak geventileerde spouw	0,16	(0,45)
$R_{cav,sv}$	sterk geventileerde spouw	0,13	(0,33)

(.) waarden tussen haakjes met inbegrip van toeslag voor reflecterende folie met emissiviteit $\epsilon \leq 0,1$ (incl. vervuiling en veroudering)

Bij sterk geventileerde luchtlagen moet de R_{cav} , R_{ecl} en R_{se} worden uitgesloten en moet hiervoor de R_{si} bij niet geventileerde luchtlagen worden gebruikt.

bepaling α	α
1) isolatielaag beide zijden begrensd door een luchtlag van meer dan 5mm	1,00
2) isolatie materiaal cellulair glas, omgekeerd dak, gedeeltelijk prefab	0,00
3) gedeeltelijk prefab	0,02
4) traditionele bouw	0,05

R_{si} warmteovergangswaarde aan de zijde van de ingaande warmtestroom (m².K)/W
 R_{se} warmteovergangswaarde aan de zijde van de uitgaande warmtestroom (m².K)/W
 R_m warmteweerstand van een materiaal (m².K)/W
 R_c warmteweerstand van een scheidingsconstructie (m².K)/W
 α correctiefactor
 λ warmtegeleidingscoëfficiënt W/(m.K)

TOETSING

WANDOPBOUW (A)

e.e.a. vlgs. opgave de Mâr houtkonstrukties BV

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
baksteen	0,100		
spouw	0,040		
dampopen folie			
HSB-element stijlen 235mm (de Mâr houtkonstruk	0,282		
	0,422		
$R_c \geq 5,50 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$			VOLDOET

WANDOPBOUW (B)

e.e.a. vlgs. opgave de Mâr houtkonstrukties BV

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
baksteen	0,100		
spouw	0,040		
dampopen folie			
HSB-element stijlen 184mm (de Mâr houtkonstruk	0,199		
	0,339		
$R_c \geq 4,00 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$			VOLDOET

WANDOPBOUW (C)

e.e.a. vlgs. opgave de Mâr houtkonstrukties BV

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
buitenafwerking			
spouw			
dampopen folie			
HSB-element stijlen 140mm (de Mâr houtkonstruk	0,166		
	0,166		
$R_c \geq 3,50 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$			VOLDOET

WANDOPBOUW (D)

e.e.a. vlgs. opgave de Mâr houtkonstrukties BV

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
HSB-element stijlen 140mm (de Mâr houtkonstruk	0,155		3,50
luchtsouw niet geventileerd	0,040		0,18
HSB-element stijlen 140mm (de Mâr houtkonstruk	0,155		3,50
$\Sigma R_m =$	0,350		7,18
$R_{si} =$	0,13		
$R_{se} =$	0,13		
$\alpha =$	0,02		
$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$			
$R_c = 7,03 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$			VOLDOET

VLOEROPBOUW (A)

(begane grondvloer)

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
vloerafwerking			
dekvloer + vloerverwarming	0,070		
geïsoleerde kanaalplaat (vlgs. fabrikant)			
kruipruimte			

$$R_c \geq 5,00 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET**DAKOPBOUW (A)**

(hellend dak)

e.e.a. vlgs. opgave de Mâr houtkonstrukties BV

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
dakpannen			
geïsoleerde dakplaat (incl tengels en panlatten)	0,277		

$$R_c \geq 5,00 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET**DAKOPBOUW (D)**

(platdak balklaag)

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
dakbedekking (incl. of excl. grindverz.)			0,00
EPS 100	0,130	0,036	3,61
dampremmende laag			0,00
underlayment	0,019	0,200	0,10
balklaag			0,00
stroken			0,00
gipsplaat	0,010	0,250	0,04

$$\Sigma R_m =$$

3,74

$$R_{si} = 0,10$$

$$R_{se} = 0,04$$

$$\alpha = 0,05$$

$$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$$

$$R_c = 3,56 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET**DAKOPBOUW (E)**

(galerij plaat aan onderzijde voorzien van isolatie)

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
prefab galerijplaat (150-170mm)	0,150	2,000	0,08
PIR isolatie	0,140	0,026	5,38
stroken			0,00
gipsplaat			0,00

$$\Sigma R_m =$$

5,46

$$R_{si} = 0,10$$

$$R_{se} = 0,04$$

$$\alpha = 0,05$$

$$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$$

$$R_c = 5,19 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET

Bepaling dak met afschotisolatie

Volgens NPR 2068 D.2.4.

- R_1 hulpgrootheid bepaald volgens 7.5.2. ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$)
 R_2 hulpgrootheid bepaald volgens 7.5.3. ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$)
 $R_{c,pl}$ is de warmteweerstand van de platte rest van de constructie ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$) (excl. afschotisolatie)
 h is de totale hoogteverschil over het afschot, in m^1

TOETSING

DAKOPBOUW (B)

Bepaling oppervlakteverhouding

Volgens figuur D.9 - Indeling dak

A_{con}	is de geprojecteerde oppervlakte van de totale dakconstructie, in m^2	ΣA_{con}	74,92 m^2
A_I	rechthoekig grondvlak	ΣA_I	74,92 m^2
A_{II}	driehoekig grondvlak met afschot in de richting van de basis	ΣA_{II}	0,00 m^2
A_{III}	driehoekig grondvlak met afschot in de richting van de top	ΣA_{III}	0,00 m^2
β	oppervlakte verhouding $\beta = (\Sigma A_{II} - \Sigma A_{III}) / A_{con}$		0,00

toegepaste materialen	dikte [m^1]	λ_{reken} [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]	R_m [$(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$]
bitumineuze dakbedekking			0,06
isolatie basis (EPS100)	0,030	0,035	0,86
isolatie afschot (16 mm/m)	0,029	0,035	
dampremmende folie			0,00
HSB-element 1 (de Mâr Houtconstructies B)			2,25
$\Sigma R_m =$			3,17

$R_{si} = 0,10$	$R_{c,pl} = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$	
$R_{se} = 0,04$	$R_{c,pl} = 3,01 (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W} \geq 1,15 (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$	VOLDOET
$\alpha = 0,05$		
	$R_1 = h / (\lambda (1 + \alpha)) = 0,79 (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$	
	$R_2 = R_{c,pl} + 0,14 = 3,15 (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$	
$U' = (1 / R_1) * \ln (1 + R_1 / R_2) =$		0,28 $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
$U'' = (1 + 2 * R_2 / R_1) * U' - 2 / R_1 =$		0,01 $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
$R_c = 1 / (U' + \beta * U'') - 0,20 =$		3,33 ($\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$ VOLDOET NIET

DAKOPBOUW (C)

Bepaling oppervlakteverhouding

Volgens figuur D.9 - Indeling dak

A_{con}	is de geprojecteerde oppervlakte van de totale dakconstructie, in m ²	ΣA_{con}	8,38 m ²
A_I	rechthoekig grondvlak	ΣA_I	8,38 m ²
A_{II}	driehoekig grondvlak met afschot in de richting van de basis	ΣA_{II}	0,00 m ²
A_{III}	driehoekig grondvlak met afschot in de richting van de top	ΣA_{III}	0,00 m ²
β	oppervlakte verhouding $\beta = (\Sigma A_{II} - \Sigma A_{III}) / A_{con}$		0,00

toegepaste materialen	dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
bitumineuze dakbedekking			0,06
isolatie basis (EPS100)	0,030	0,035	0,86
isolatie afschot (16 mm/m)	0,040	0,035	
dampremmende folie			0,00
HSB-element 2 (de Mâr Houtkonstructies B			4,79
$\Sigma R_m =$			5,71

$R_{si} =$	0,10	$R_{c,pl} = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$	
$R_{se} =$	0,04	$R_{c,pl} = 5,43 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \geq 1,15 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$	VOLDOET
$\alpha =$	0,05		

$$R_1 = h / (\lambda (1 + \alpha)) = 1,09 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_2 = R_{c,pl} + 0,14 = 5,57 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$U' = (1 / R_1) * \ln (1 + R_1 / R_2) =$	0,16 W/(m ² .K)
$U'' = (1 + 2 * R_2 / R_1) * U' - 2 / R_1 =$	0,00 W/(m ² .K)

$R_c = 1 / (U' + \beta * U'') - 0,20 =$	5,90 (m ² .K)/W
	VOLDOET

Bepaling enkelvoudige constructie

Volgens NPR 2068 D.2.1.

Spouwankers:

λ_d	gegalvaniseerde spouwankers	(wettelijk niet toegestaan)	50 W/(m.K)
λ_d	rvs spouwankers/ kunststof spouwankers		15 W/(m.K)
A_{fa}	laagbouw ø4 mm, 4 stuks/ m ²	(spouw 50 t/m 150 mm)	0,00005027 m ²
A_{fa}	laagbouw ø5 mm, 4 stuks/ m ²	(spouw 150 t/m 300 mm)	0,00007854 m ²
A_{fa}	laagbouw ø4 mm, 6 stuks/ m ²	(spouw 150 t/m 300 mm)	0,00007540 m ²
A_{fa}	hoogbouw ø4 mm, 6 stuks/ m ²		0,00007540 m ²

TOETSING

WANDOPBOUW (E)

(spouwmuur t.p.v. bergingen)

λ_{iso}	warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal W/(m.K)	0,033 W/(m.K)
A_{iso}	is de netto oppervlakte van de isolatielaag (m ²)	0,99992146 m ²
λ_{fa}	warmtegeleidingscoëfficiënt van spouwankers e.d. W/(m.K)	15 W/(m.K)
A_{fa}	is de totale doorsnede- oppervlakte van de ankers (m ²)	0,00007854 m ²

$$\lambda = (\lambda_{iso} \times A_{iso} + \lambda_{fa} \times A_{fa}) / (A_{iso} + A_{fa}) = 0,03417551 \text{ W/(m.K)}$$

toegepaste materialen	dikte [m]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
baksteen	0,100	1,000	0,10
isolatie (Rockfit 433 PLUS)	0,120	0,034	3,51
spouw (zwak geventileerd)	0,050		0,16
baksteen	0,100	1,000	0,10
$\Sigma R_m =$	0,370		3,87
$R_{si} =$	0,13		
$R_{se} =$	0,04		
$\alpha =$	0,05		
		$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$	
		$R_c = 3,68 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$	VOLDOET

WANDOPBOUW (F)

(ongeïsoleerde spouwmuur t.p.v. bergingen)

λ_{iso}	warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal W/(m.K)	0,090 W/(m.K)
A_{iso}	is de netto oppervlakte van de isolatielaag (m ²)	0,99994973 m ²
λ_{fa}	warmtegeleidingscoëfficiënt van spouwankers e.d. W/(m.K)	15 W/(m.K)
A_{fa}	is de totale doorsnede- oppervlakte van de ankers (m ²)	0,00005027 m ²

$$\lambda = (\lambda_{iso} \times A_{iso} + \lambda_{fa} \times A_{fa}) / (A_{iso} + A_{fa}) = 0,09074953 \text{ W/(m.K)}$$

toegepaste materialen	dikte [m]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
baksteen	0,100	1,000	0,10
spouw (niet geventileerd)	0,050		0,16
baksteen	0,100	1,000	0,10
$\Sigma R_m =$	0,250		0,36
$R_{si} =$	0,13		
$R_{se} =$	0,13		
$\alpha =$	0,05		
		$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$	
		$R_c = 0,33 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$	geen thermische eis

Bepaling samengestelde constructie

Volgens NPR 2068 D.2.2.

bepaling a	a
1) $R' \leq 1,05 \times (R'' + R_{si} + R_{se})$	0,00
2) isolatie doorbroken (materiaal $\lambda > 0,30$) niet afgeschermd door isolatielaag $d > 20\text{mm}$	0,00
3) isolatie doorbroken (mat. $0,15 < \lambda < 0,30$) niet afgeschermd door isolatielaag $d > 20\text{mm}$	0,50
4) isolatie doorbroken (metalen delen) afgeschermd door isolatielaag $20 < d < 30\text{mm}$	0,50
5) overige	1,00

R' hulpgrootte bepaald volgens 7.2.2. ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)R'' hulpgrootte bepaald volgens 7.2.3. ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)

a weegfactor bepaald volgens 7.2.4.2.

TOETSING**OPBOUW HSB-element 1, onderdeel van PLATDAKOPBOUW (B) (de Mâr houtkonstrukties BV)**

toegepaste materialen	dikte [m^1]	λ_{reken} [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	R_m [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
OSB constructieplaat	0,018	0,200	0,09
isolatie (glaswol) 90%	0,090	0,034	2,65
hout 10%	0,184	0,140	1,31
isolatie + hout (λ'')	0,090	0,045	2,02
dampopen folie			0,00
houten stroken			0,00
Fermacell	0,013	0,250	0,05
$\Sigma R_m =$ (sectie a)			2,79
$\Sigma R_m =$ (sectie b)			1,45
$\Sigma d_j / \lambda_j'' =$			2,16

R_{si} = 0,10R_{se} = 0,04 α = 0,02

a = 1,00

 $R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$ R_{c;a} = 2,73 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)R_{c;b} = 1,42 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$) $U = 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se})$ U_a = 0,348 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ U_b = 0,640 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ R' = $A_{\text{con}} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) =$ 2,648 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)R'' = $((\Sigma d_j / \lambda_j'') + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) =$ 2,113 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)R_c = $((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} =$ 2,25 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)**VOLDOET NIET (is onderdeel van andere constructie)****N.B.:**

De hierboven omschreven constructie-opbouw is onderdeel van de samengestelde constructie:

PLATDAKOPBOUW (B)

OPBOUW HSB-element 2, onderdeel van PLATDAKOPBOUW (C) (de Mâr houtkonstrukties BV)

toegepaste materialen		dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
OSB constructieplaat		0,018	0,200	0,09
isolatie (glaswol)	90%	0,220	0,034	6,47
hout	10%	0,184	0,140	1,31
isolatie + hout (λ'')		0,220	0,045	4,93
dampopen folie				0,00
houten stroken				0,00
Fermacell		0,013	0,250	0,05
$\Sigma R_m =$ (sectie a)				6,61
$\Sigma R_m =$ (sectie b)				1,45
$\Sigma d/\lambda_j =$				5,07

$$R_{si} = 0,10$$

$$R_{se} = 0,04$$

$$\alpha = 0,02$$

$$a = 1,00$$

$$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$$

$$R_{c;a} = 6,48 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{c;b} = 1,42 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$U = 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se})$$

$$U_a = 0,151 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$U_b = 0,640 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$R' = A_{\text{con}} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) =$$

$$5,001 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R'' = ((\Sigma d/\lambda_j'') + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) =$$

$$4,971 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_c = ((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} =$$

$$4,79 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET

N.B.:

De hierboven omschreven constructie-opbouw is onderdeel van de samengestelde constructie:

PLATDAKOPBOUW (C)

VLOEROPOBOUW (B)

HSB-vloer element boven buitenlucht/onder AOR (de Mår houtkonstrukties BV)

toegepaste materialen		dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
gietvloer (met vloerverwarming)		0,052	0,200	0,26
PE-folie				
vloerisolatie		0,020	0,035	
OSB constructieplaat		0,018	0,200	0,09
isolatie (glaswol)	90%	0,220	0,034	6,47
hout	10%	0,235	0,140	1,68
isolatie + hout (λ)		0,220	0,045	4,93
fermacell		0,015	0,290	0,05
houten regelwerk				0,00
rockpanel plafond				0,00
$\Sigma R_m =$ (sectie a)				6,87
$\Sigma R_m =$ (sectie b)				2,08
$\Sigma d_j/\lambda_j =$				5,33

$$R_{si} = 0,10$$

$$R_{se} = 0,04$$

$$\alpha = 0,02$$

$$a = 1,00$$

$$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$$

$$R_{c;a} = 6,73 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{c;b} = 2,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$U = 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se})$$

$$U_a = 0,145 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$U_b = 0,459 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$R' = A_{\text{con}} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) =$$

$$5,654 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R'' = ((\Sigma d_j/\lambda_j) + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) =$$

$$5,227 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_c = ((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} =$$

$$5,24 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

VOLDOET**N.B.:**

De hierboven omschreven constructie-opbouw is onderdeel van de samengestelde constructie:

PLATDAKOPBOUW (C)

Bepaling warmtedoorgang paneel (U_{pan})

Volgens 7.4.1. NPR 2068

TOETSING**OPBOUW (prafab sandwichpaneel in kozijn)**

toegepaste materialen		dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
bekledingsplaat		0,002	0,170	0,01
isolatie	100%	0,020	0,023	0,87
hout	0%	0,000	0,000	0,00
isolatie + hout (λ'')		0,020	0,023	0,87
bekledingsplaat		0,002	0,170	0,01
$\Sigma R_m =$ (sectie a)				0,89
$\Sigma R_m =$ (sectie b)				0,02
$\Sigma d_j / \lambda_j'' =$				0,89

$R_{si} = 0,13$

$R_{se} = 0,04$

$\alpha = 0,05$

$a = 1,00$

$R_c = ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se})$

$R_{c;a} = 0,84 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$R_{c;b} = 0,01 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$U = 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se})$

$U_a = 0,988 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_b = 5,426 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$R' = A_{con} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) =$

$1,012 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$R'' = ((\Sigma d_j / \lambda_j'') + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) =$

$0,842 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$R_{c;pan} = ((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} =$

$0,82 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

Kozijnmerk 1A

$U_{pan} = (1 - f_{koz}) / (R_{c;pan} + R_{si} + R_{se}) + f_{koz} * U_{koz} + U_{toe}$

$f_{koz} = A_{koz} / A_{tot}$

$f_{koz} = 0,337 / 0,974 = 0,346$

$R_{c;pan} =$ warmteweerstand van scheidingsconstructie paneel

$0,82 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$R_{si} =$ warmteovergangswaarde aan de zijde van de ingaande warmtestroom

$0,13 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$R_{se} =$ warmteovergangswaarde aan de zijde van de uitgaande warmtestroom

$0,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$

$U_{koz} =$ warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn

$2,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_{toe} =$ toeslag voor hoge warmtegeleidingscoëfficiënt aan het oppervlak

$0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$= 0$ indien het paneel aan beide oppervlakken is voorzien van een materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt $\leq 0,3 \text{ W/(m.K)}$

$= 0,1$ in de overige gevallen

$U_{pan} = (1 - f_{koz}) / (R_{c;pan} + R_{si} + R_{se}) + f_{koz} * U_{koz} + U_{toe}$

$U_{pan} = 1,49 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

VOLDOET

Kozijnmerk 1W

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{\text{c;pan}} + R_{\text{si}} + R_{\text{se}}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$f_{\text{koz}} = A_{\text{koz}} / A_{\text{tot}}$$

$$f_{\text{koz}} = 0,393 / 1,137 = 0,346$$

$$R_{\text{c;pan}} = \text{warmteweerstand van scheidingsconstructie paneel} \quad 0,82 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{\text{si}} = \text{warmteovergangsweerstand aan de zijde van de ingaande warmtestroom} \quad 0,13 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{\text{se}} = \text{warmteovergangsweerstand aan de zijde van de uitgaande warmtestroom} \quad 0,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$U_{\text{koz}} = \text{warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn} \quad 2,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$U_{\text{toe}} = \text{toeslag voor hoge warmtegeleidingscoefficient aan het oppervlak} \quad 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

= 0 indien het paneel aan beide oppervlakken is voorzien van een
materiaal met een warmtegeleidingscoefficient $\leq 0,3 \text{ W/(m.K)}$
= 0,1 in de overige gevallen

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{\text{c;pan}} + R_{\text{si}} + R_{\text{se}}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$U_{\text{pan}} = 1,49 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

VOLDOET

Kozijnmerk 2G

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{\text{c;pan}} + R_{\text{si}} + R_{\text{se}}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$f_{\text{koz}} = A_{\text{koz}} / A_{\text{tot}}$$

$$f_{\text{koz}} = 0,237 / 0,684 = 0,346$$

$$R_{\text{c;pan}} = \text{warmteweerstand van scheidingsconstructie paneel} \quad 0,82 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{\text{si}} = \text{warmteovergangsweerstand aan de zijde van de ingaande warmtestroom} \quad 0,13 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$R_{\text{se}} = \text{warmteovergangsweerstand aan de zijde van de uitgaande warmtestroom} \quad 0,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W}$$

$$U_{\text{koz}} = \text{warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn} \quad 2,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$U_{\text{toe}} = \text{toeslag voor hoge warmtegeleidingscoefficient aan het oppervlak} \quad 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

= 0 indien het paneel aan beide oppervlakken is voorzien van een
materiaal met een warmtegeleidingscoefficient $\leq 0,3 \text{ W/(m.K)}$
= 0,1 in de overige gevallen

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{\text{c;pan}} + R_{\text{si}} + R_{\text{se}}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$U_{\text{pan}} = 1,49 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

VOLDOET

OPBOUW (zijwang dakkapel 2K Noord en Zuid: houten kader met paneel)

toegepaste materialen		dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
bekledingsplaat		0,012	0,170	0,07
dampremmende laag				0,00
isolatie (glaswol)	82%	0,089	0,034	2,62
hout	18%	0,089	0,140	0,64
isolatie + hout (λ'')		0,089	0,053	1,68
bekledingsplaat		0,012	0,170	0,07
$\Sigma R_m =$ (sectie a)				2,76
$\Sigma R_m =$ (sectie b)				0,78
$\Sigma d_j / \lambda_j'' =$				1,82

$$\begin{aligned}
 R_{si} &= 0,13 & R_c &= ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se}) \\
 R_{se} &= 0,04 & R_{c;a} &= 2,70 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 \alpha &= 0,02 & R_{c;b} &= 0,76 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 a &= 1,00 & U &= 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se}) \\
 & & U_a &= 0,348 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 & & U_b &= 1,077 \text{ W/(m}^2\text{.K)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R' &= A_{\text{con}} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) = & 2,086 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R'' &= ((\Sigma d_j / \lambda_j'') + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) = & 1,779 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{c;\text{pan}} &= ((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} = & 1,80 \text{ (m}^2\text{.K)/W}
 \end{aligned}$$

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{c;\text{pan}} + R_{si} + R_{se}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$\begin{aligned}
 f_{\text{koz}} &= A_{\text{koz}} / A_{\text{tot}} \\
 f_{\text{koz}} &= 0,061 / 0,142 = 0,430
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{c;\text{pan}} &= \text{warmteweerstand van scheidingsconstructie paneel} & 1,80 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{si} &= \text{warmteovergangswaarde aan de zijde van de ingaande warmtestroom} & 0,13 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{se} &= \text{warmteovergangswaarde aan de zijde van de uitgaande warmtestroom} & 0,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 U_{\text{koz}} &= \text{warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn} & 2,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 U_{\text{toe}} &= \text{toeslag voor hoge warmtegeleidingscoefficient aan het oppervlak} & 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 &= 0 \quad \text{indien het paneel aan beide oppervlakken is voorzien van een} \\
 &\quad \text{materiaal met een warmtegeleidingscoefficient } \leq 0,3 \text{ W/(m.K)} \\
 &= 0,1 \quad \text{in de overige gevallen}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_{\text{pan}} &= (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{c;\text{pan}} + R_{si} + R_{se}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}} \\
 U_{\text{pan}} &= 1,32 \text{ W/(m}^2\text{.K)}
 \end{aligned}$$

VOLDOET

OPBOUW (zijwang dakkapel 2F Noord en Zuid: houten kader met paneel)

toegepaste materialen		dikte [m ¹]	λ_{reken} [W/(m.K)]	R_m [(m ² .K)/W]
bekledingsplaat		0,012	0,170	0,07
dampremmende laag				0,00
isolatie (glaswol)	82%	0,089	0,034	2,62
hout	18%	0,089	0,140	0,64
isolatie + hout (λ'')		0,089	0,053	1,68
bekledingsplaat		0,012	0,170	0,07
$\Sigma R_m =$ (sectie a)				2,76
$\Sigma R_m =$ (sectie b)				0,78
$\Sigma d_j / \lambda_j'' =$				1,82

$$\begin{aligned}
 R_{si} &= 0,13 & R_c &= ((R_m + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha)) - (R_{si} + R_{se}) \\
 R_{se} &= 0,04 & R_{c;a} &= 2,70 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 \alpha &= 0,02 & R_{c;b} &= 0,76 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 a &= 1,00 \\
 U &= 1 / ((R_{ca}) + R_{si} + R_{se}) \\
 U_a &= 0,348 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 U_b &= 1,077 \text{ W/(m}^2\text{.K)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R' &= A_{\text{con}} / (A_a \times U_a + A_b \times U_b) = & 2,086 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R'' &= ((\Sigma d_j / \lambda_j'') + R_{si} + R_{se}) / (1,00 + \alpha) - (R_{si} + R_{se}) = & 1,779 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{c;\text{pan}} &= ((a R' + R_{si} + R_{se} + R'') / (1 + 1,05a)) - R_{si} - R_{se} = & 1,80 \text{ (m}^2\text{.K)/W}
 \end{aligned}$$

$$U_{\text{pan}} = (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{c;\text{pan}} + R_{si} + R_{se}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}}$$

$$\begin{aligned}
 f_{\text{koz}} &= A_{\text{koz}} / A_{\text{tot}} \\
 f_{\text{koz}} &= 0,185 / 0,724 = 0,256
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{c;\text{pan}} &= \text{warmteweerstand van scheidingsconstructie paneel} & 1,80 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{si} &= \text{warmteovergangswaarde aan de zijde van de ingaande warmtestroom} & 0,13 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 R_{se} &= \text{warmteovergangswaarde aan de zijde van de uitgaande warmtestroom} & 0,04 \text{ (m}^2\text{.K)/W} \\
 U_{\text{koz}} &= \text{warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn} & 2,40 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 U_{\text{toe}} &= \text{toeslag voor hoge warmtegeleidingscoëfficiënt aan het oppervlak} & 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)} \\
 &= 0 \quad \text{indien het paneel aan beide oppervlakken is voorzien van een} \\
 &\quad \text{materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt } \leq 0,3 \text{ W/(m.K)} \\
 &= 0,1 \quad \text{in de overige gevallen}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_{\text{pan}} &= (1 - f_{\text{koz}}) / (R_{c;\text{pan}} + R_{si} + R_{se}) + f_{\text{koz}} * U_{\text{koz}} + U_{\text{toe}} \\
 U_{\text{pan}} &= 0,99 \text{ W/(m}^2\text{.K)}
 \end{aligned}$$

VOLDOET

Bepaling warmtedoorgang ramen (U_w)

Volgens methode 1 (uitgebreide methode) NPR 5129 tabel 9

U_w	warmtedoorgangscoefficiënt van een raam $W/(m^2K)$			
U_{gl}	warmtedoorgangscoefficiënt van glas $W/(m^2K)$			
U_{fr}	warmtedoorgangscoefficiënt van een kozijn $W/(m^2K)$			
			U_{hout}	2,4 $W/(m^2.K)$
			$U_{kunststof}$	2,4 $W/(m^2.K)$
			$U_{metaal (term.o)}$	3,8 $W/(m^2.K)$
			U_{metaal}	7,0 $W/(m^2.K)$
ψ_{gl}	eisen van glas			
	$U_{gl} > 2,7 W/(m^2K)$	(als $U_{fr} \leq 2,4 W/(m^2K)$)	= 0,04	
		(als $2,4 < U_{fr} \leq 3,8 W/(m^2K)$)	= 0,06	
		(als $U_{fr} > 3,8 W/(m^2K)$)	= 0,00	
	$U_{gl} < 2,7 W/(m^2K)$	(als $U_{fr} \leq 2,4 W/(m^2K)$)	= 0,06	
		(als $2,4 < U_{fr} \leq 3,8 W/(m^2K)$)	= 0,08	
		(als $U_{fr} > 3,8 W/(m^2K)$)	= 0,02	
glas in kunststof kozijn				
$U_{gl} =$	1,10	$U_1 = 0,7U_{gl} + 0,3U_{fr} + 2,5\psi_{gl}$	= 1,30	
$U_{fr} =$	1,25 (profialis S3000NL)	$U_2 = 0,8U_{gl} + 0,2U_{fr} + 2,5\psi_{gl}$	= 1,28	
$\psi_{gl} =$	0,06	$U_w =$	1,30 $W/(m^2K)$	VOLDOET
glas in geïsoleerde deur				
$U_{gl} =$	1,10	$U_1 = 0,7U_{gl} + 0,3U_{fr} + 2,5\psi_{gl}$	= 1,64	
$U_{fr} =$	2,40 (profialis P2600)	$U_2 = 0,8U_{gl} + 0,2U_{fr} + 2,5\psi_{gl}$	= 1,51	
$\psi_{gl} =$	0,06	$U_w =$	1,64 $W/(m^2K)$	VOLDOET

6.5. Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw

bepaald vlg. bouwbesluit artikel 6.21. Rookmelders
bepaald vlg. NEN 2555

Artikel 6.21.

Eisen rookmelders:

Bij een te bouwen woonfunctie en bij functiewijziging naar een woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555

Artikel 8.2. (NEN 2555)

Situering en plaatsing van de rookmelder:

- In elke ruimte waardoor een vluchtroute voert moet ten minste een rookmelder zijn aangebracht
- Op iedere verdieping of bouwlaag ten minste een rookmelder (meerdere bouwlagen).
- Geïnstalleerd volgens de richtlijnen van de producent, waarbij ten minste de hierna volgende regels in acht moeten worden genomen. Indien ontoereikend NEN 2535.

Rookmelder aan het plafond:

- Maximale bewakingsoppervlakte per melder 80 m².
- Maximale afstand tussen een willekeurig punt van het plafond en de rookmelder < 6,7 m¹
- Aan het plafond en bij voorkeur in het midden van de ruimte.
- Vrije afstand tussen rookmelder en wand ten minste 0,5 m¹.
- Bij een ruimte smaller dan 1 m¹ vrije afstand (rookmelder en wand) < 0,5 m¹ maar > 0,1 m¹.
- Bij obstakels (zoals balken) die meer dan 0,15 m¹ onder het plafond uitsteken dan moet dit obstakel als wand worden beschouwd.

Afstand tussen rookgevoelig element en plafond

- Afstand tussen rookgevoelig element en plafond, vlg. tabel 2 en figuur 4 (NEN 2555).
- Bij bijzondere dakconstructies die afwijken van figuur 4, moet worden uitgegaan van figuur 5 (NEN 2555).

Rookmelders mogen niet worden gesitueerd:

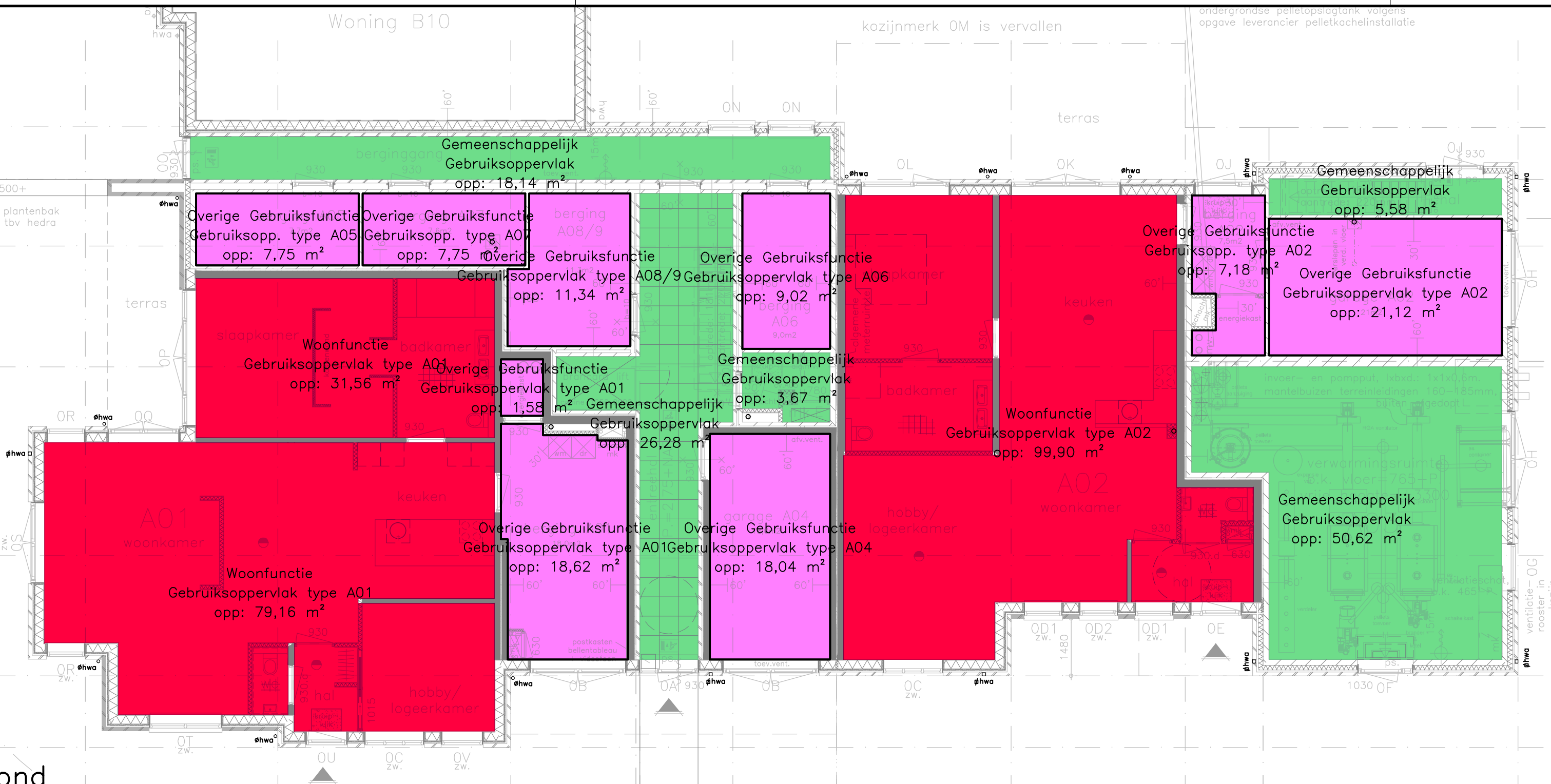
- Luchtstroom > 1,0 m/s (ventilatie- of luchtverwarmingsrooster, raam of deur).
- Waar de plaatselijke temperatuur buiten de specificaties kan vallen zoals opgegeven door de fabrikant (boven radiatoren, verwarmingstoestel of dichtbij lichtarmaturen).
- Plafond dat onvoldoende is geïsoleerd en aan de buitenlucht is blootgesteld.
- Waar (water)damp en verhoogde luchtvochtigheid kan ontstaan (douche, badkamer of keuken of bij een kooktoestel).

Bijlage 1

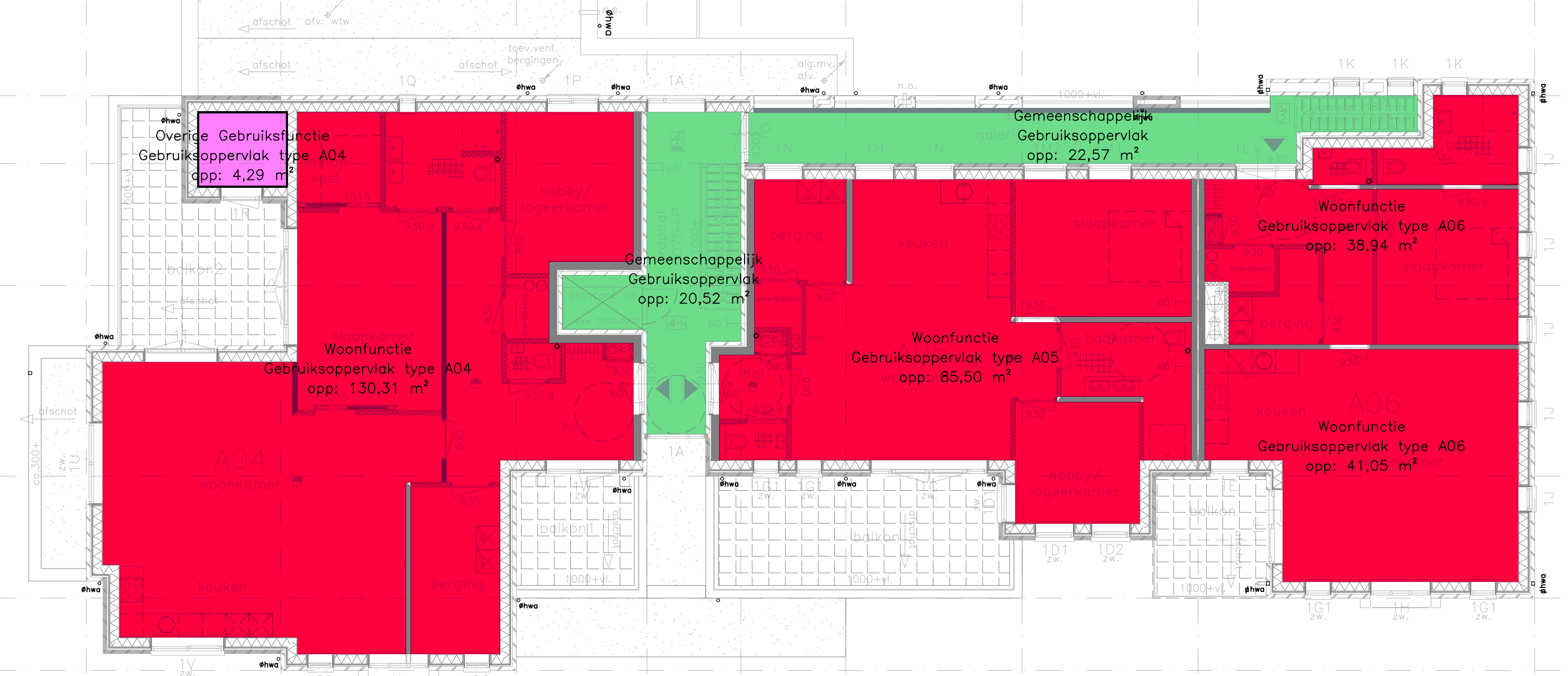
Gebruiksfunctie/ Gebruiksoppervlakte



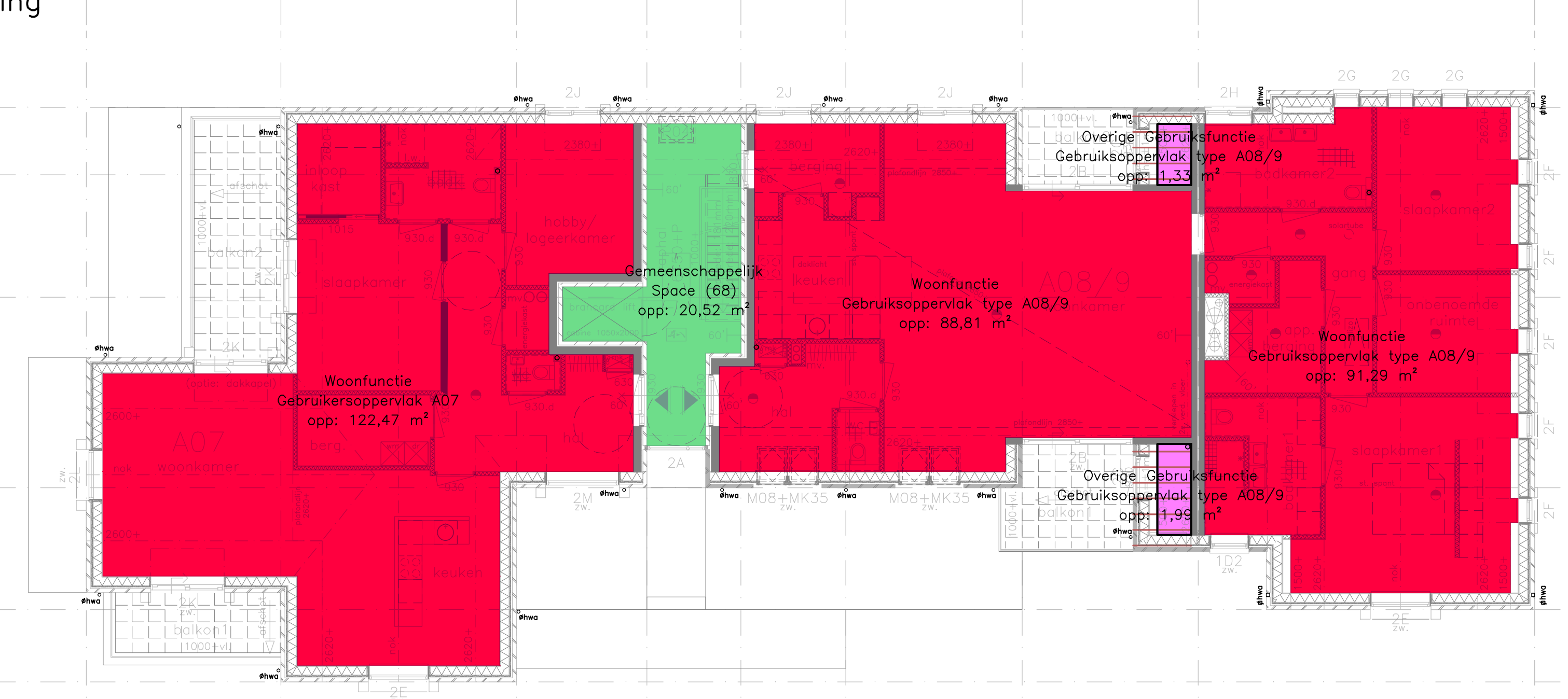
Begane grond



1e Verdieping



2e Verdieping



RENVOL.

GEBUIKSFUNCTIE: Gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.		
	Woonfunctie:	Gebruiksfunctie voor het wonen.
	Bijeenkomstfunctie:	Gebruiksfunctie voor samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport.
	Celfunctie:	Gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen.
	Gezondheidszorgfunctie:	Gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling.
	Industriefunctie:	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.
	Kantoorfunctie:	Gebruiksfunctie voor administratie.
	Logiesfunctie:	Gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan personen.
	Onderwijsfunctie:	Gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs.
	Sportfunctie:	Gebruiksfunctie voor het beoefenen van sport.
	Winkelfunctie:	Gebruiksfunctie voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten.
	Overige gebruiksfunctie:	Niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.
	Bouwwerk geen gebouw zijnde:	Bouwwerk of gedeelte daarvan, voor zover dat geen gebouw of onderdeel daarvan is.
	Nevenfunctie:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.
	Gemeenschappelijk:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.
GO.	Gebruiksoppervlakte:	Gebruiksoppervlakte als bedoeld in de NEN 2580.
	Gebruiksgebied:	Vrij inderdaad gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidsconstructie van elkaar zijn gescheiden en dat geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte is, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
	Verblijfsgebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen.
	Verblijfsruimte:	In een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.
	Functiegebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen plaatsvinden.
	Functieruimte:	In een functiegebied gelegen ruimte.
	Bedgebied:	Verblijfsgebied met een of meer bedruimte.
	Bedruimte:	Verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
	Buitenberging:	Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
	Buitenruimte:	Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
	Vluchtroute:	Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift.



onderdeel: Gebruiksfunctie / Gebruiksoppervlak		
functiegroep: Woonfunctie, Overige gebruiksfunctie	datum:	21-06-2013
bouwdeel: Blok A	tekenaar:	HvdL
	schaal:	1:100
zone: Beg.gr.(zone 0), 1e verd.(zone 1), 2e verd.(zone 2)	werksnummer:	11009Cp

Bijlage 2

Verblijfsgebied/ Functiegebied



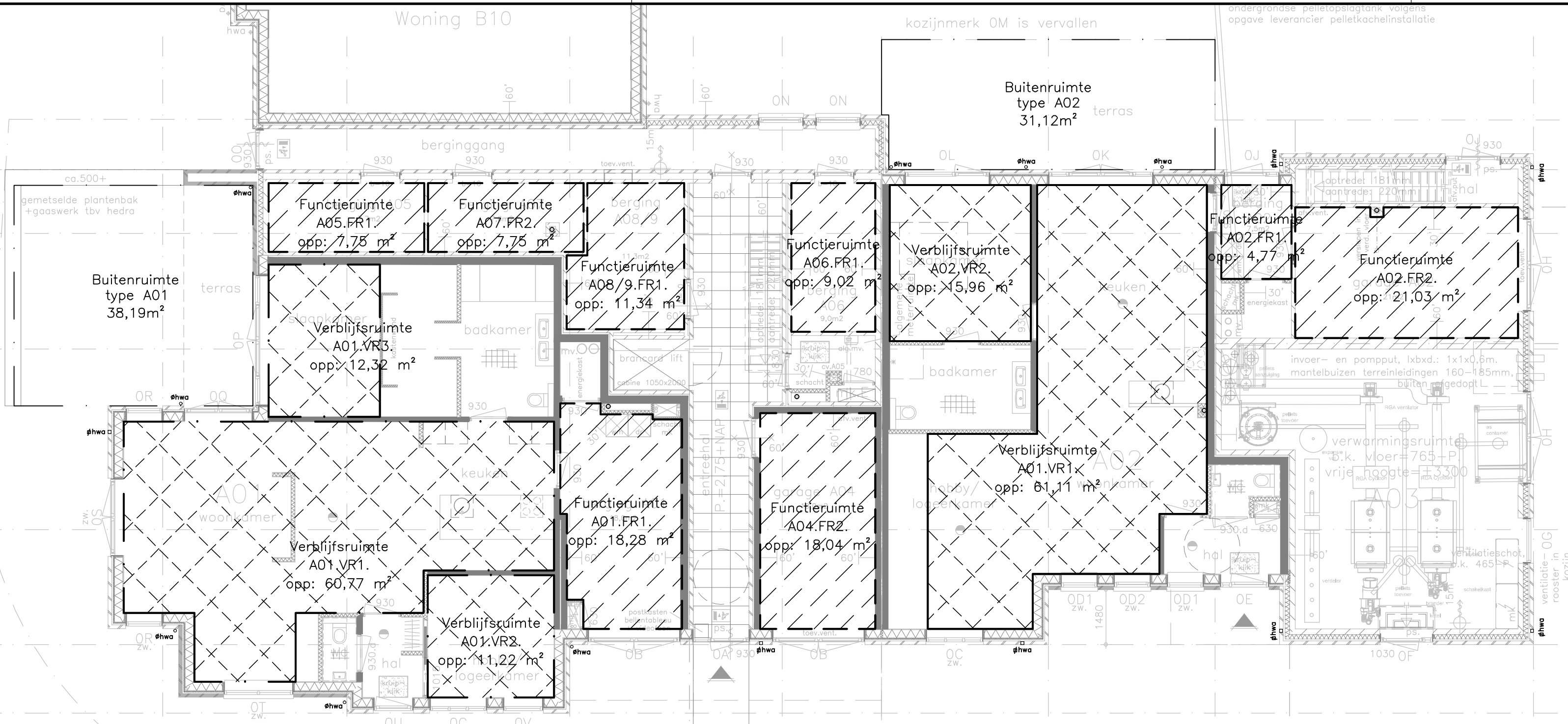


Bijlage 3

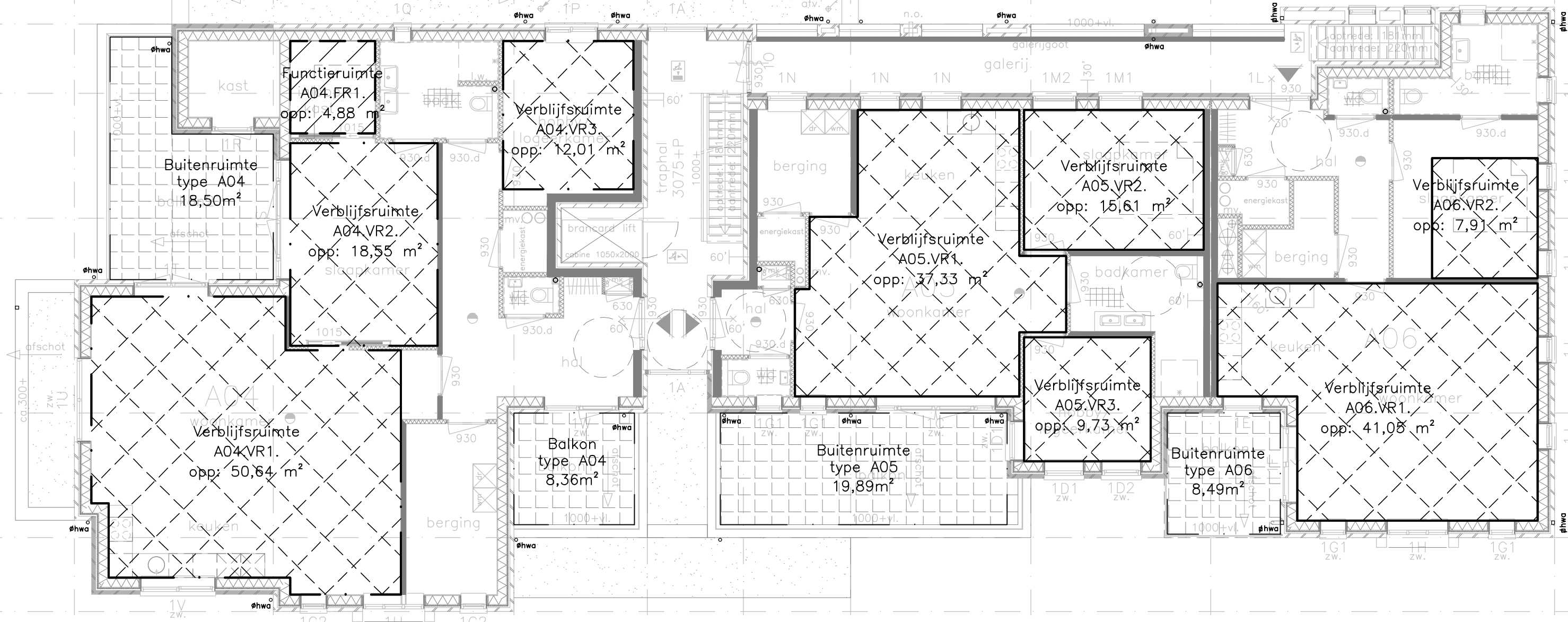
Verblijfsruimte/ Functieruimte



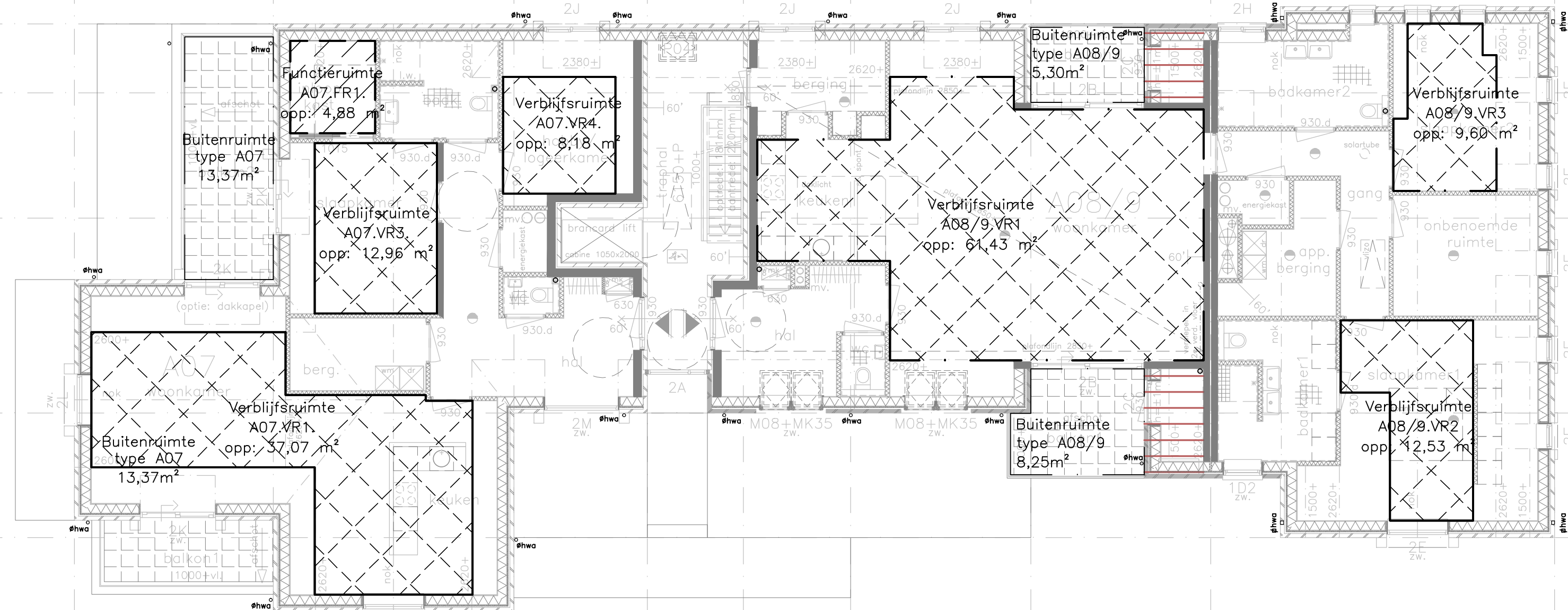
Begane grond



1e Verdieping



2e Verdieping



RENVOL.

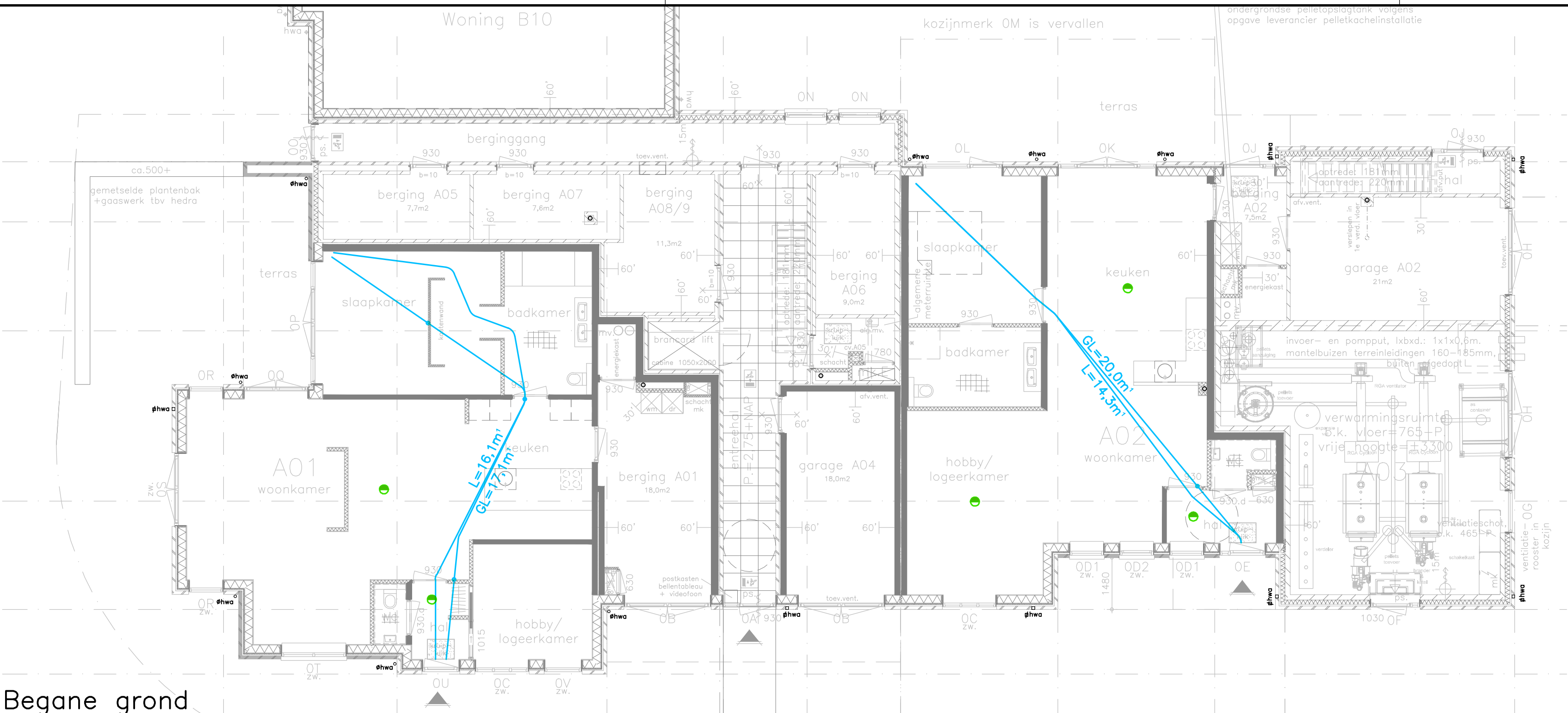
GEBUIKSFUNCTIE:		
Gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.		
Woonfunctie:	Gebruiksfunctie voor het wonen.	
Bijeenkomstfunctie:	Gebruiksfunctie voor samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport.	
Celfunctie:	Gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen.	
Gezondheidszorgfunctie:	Gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling.	
Industriefunctie:	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.	
Kantoorfunctie:	Gebruiksfunctie voor administratie.	
Logiesfunctie:	Gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan personen.	
Onderwijsfunctie:	Gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs.	
Sportfunctie:	Gebruiksfunctie voor het beoefenen van sport.	
Winkelfunctie:	Gebruiksfunctie voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten.	
Overige gebruiksfunctie:	Niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.	
Bouwwerk geen gebouw zijnde:	Bouwwerk of gedeelte daarvan, voor zover dat geen gebouw of onderdeel daarvan is.	
Nevenfunctie:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.	
Gemeenschappelijk:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.	

GO.	Gebruiksoppervlakte:	Gebruiksoppervlakte als bedoeld in de NEN 2580.
	Gebruiksgebied:	Vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidsconstructie van elkaar zijn gescheiden en dat geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte is, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
	Verblifgsgebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen.
	Verblifruimte:	In een verblifgsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.
	Functiegebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen plaatsvinden
	Functieruimte:	In een functiegebied gelegen ruimte.
	Bedgebied:	Verblifgsgebied met een of meer bedruimte
	Bedruimte:	Verblifruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patienten in die ruimte.
	Buitenberging:	Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen
	Buitenruimte:	Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
	Vluchtroute:	Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift.

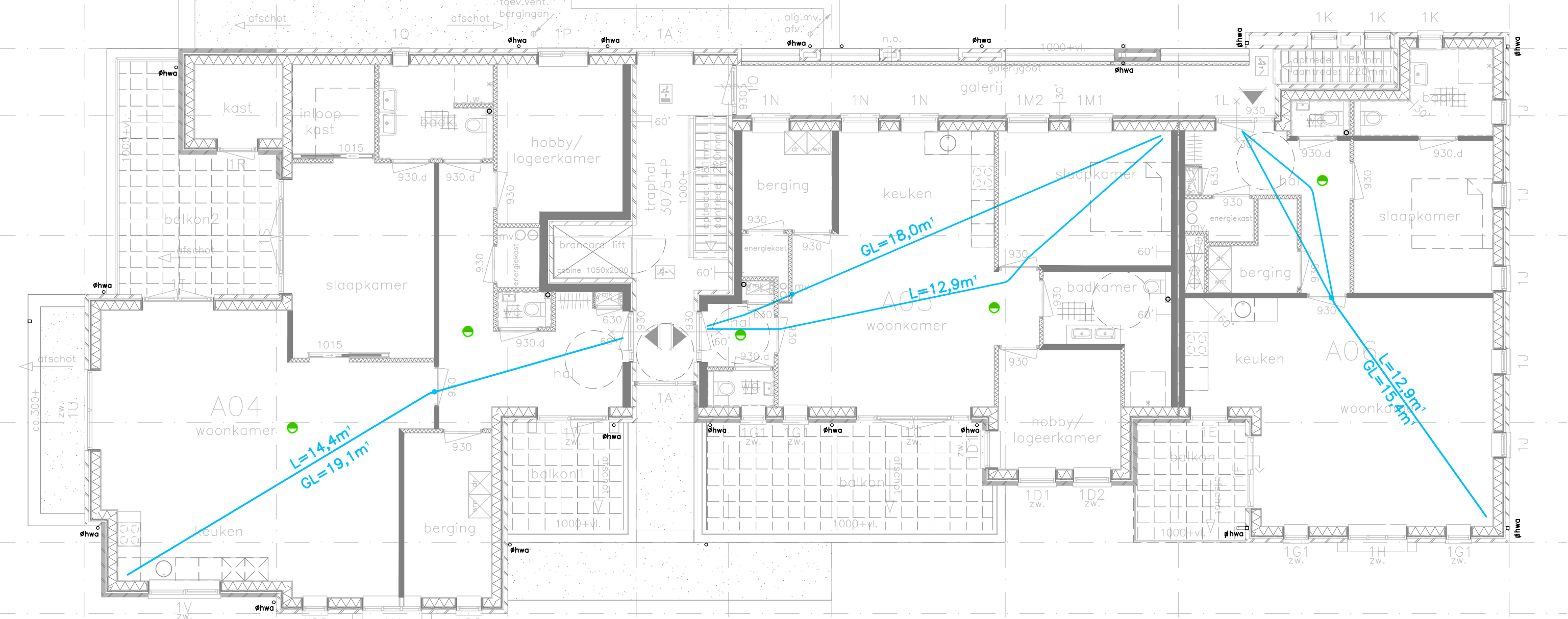
Bijlage 4

Vluchtroutes/ Rookmelders

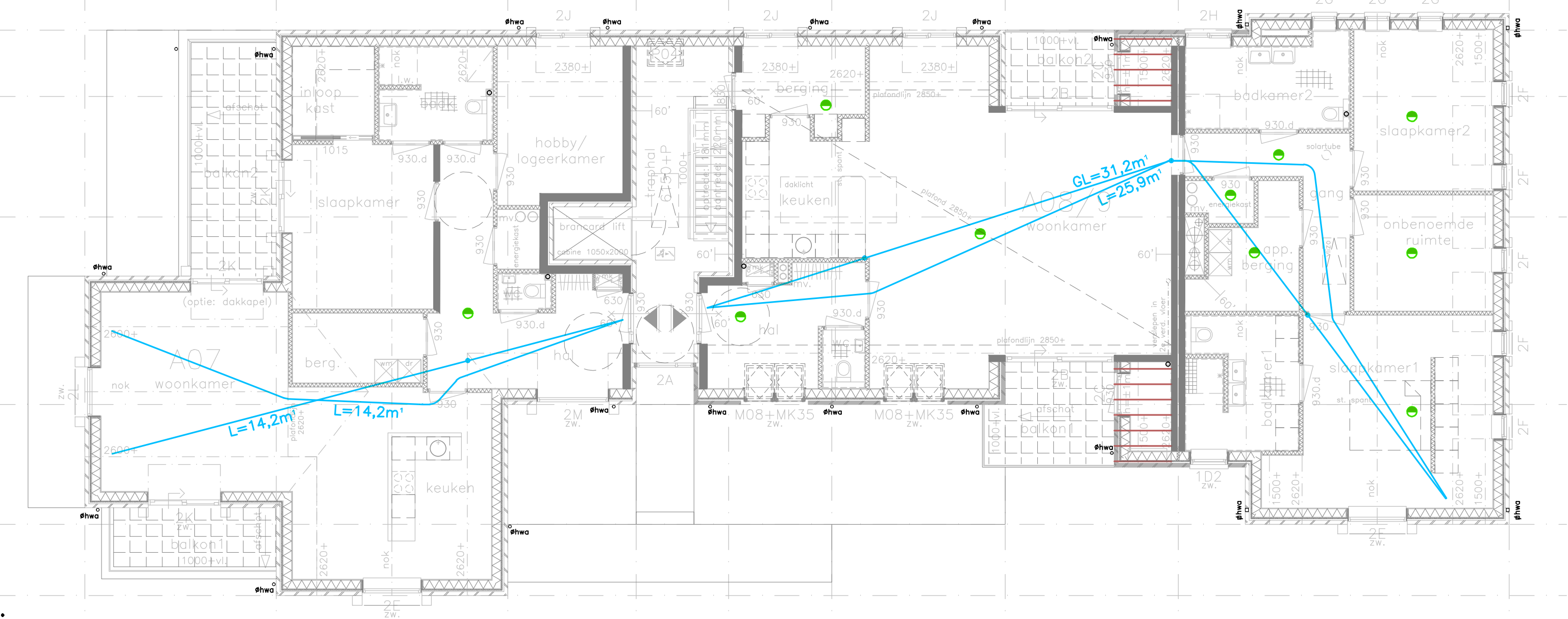




Begane grond



1e Verdieping



2e Verdieping

RENVOL.

GEBUIKSFUNCTIE:		
Gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.		
Woonfunctie:	Gebruiksfunctie voor het wonen.	
Bijeenkomstfunctie:	Gebruiksfunctie voor samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport.	
Celfunctie:	Gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen.	
Gezondheidszorgfunctie:	Gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling.	
Industriefunctie:	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.	
Kantoorfunctie:	Gebruiksfunctie voor administratie.	
Logiesfunctie:	Gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan personen.	
Onderwijsfunctie:	Gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs.	
Sportfunctie:	Gebruiksfunctie voor het beoefenen van sport.	
Winkelfunctie:	Gebruiksfunctie voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten.	
Overige gebruiksfunctie:	Niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.	
Bouwwerk geen gebouw zijnde:	Bouwwerk of gedeelte daarvan, voor zover dat geen gebouw of onderdeel daarvan is.	
Nevenfunctie:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.	
Gemeenschappelijk:	Gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.	

GO.	Gebruiksoppervlakte:	Gebruiksoppervlakte als bedoeld in de NEN 2580.
	Gebruiksgebied:	Vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en dat geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte is, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
	Verblijfsgebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen.
	Verblijfsruimte:	In een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.
	Functiegebied:	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen plaatsvinden
	Functieruimte:	In een functiegebied gelegen ruimte.
	Bedgebied:	Verblijfsgebied met een of meer bedruimte
	Bedruimte:	Verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
	Buitenberging:	Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen
	Buitenruimte:	Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
	Vluchtroute:	Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift.



onderdeel:	Vluchtroutes / Rookmelders	
functiegroep:	Woonfunctie, Overige gebruiksfunctie	datum: 21-06-2013
bouwdeel:	Blok A	tekenaar: HvdL
		schaal: 1:100
zone:	Beg.gr.(zone 0), 1e verd.(zone 1), 2e verd.(zone 2)	werknnummer: 11009Cp

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: P:\11009Cp\11009Cp-bouwbesluit\11009Cp-EPC\11009Cp-EPC-A_2013-07-04_tbv BA\11009Cp_EPC blok A_f-pdelbm=1.epg
Projectomschrijving	: 11009Cp
Opdrachtgever	: Duin Bouwbedrijf
Omschrijving bouwwerk	: blok A (f_P;del;bm=1)
Berekeningstype	: woongebouw met meerdere woonfuncties
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013
Overige gebouwgegevens	: Traphal+bergingen en installatieruimte (zolder) buiten klimatiseringszone.

Uitgangspunten:

- Rc-waardes
 - begane grondvloer $R_c=5,0 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - dichte gevelvlakken: stijldikte 140 mm $R_c=3,5 \text{ m}^2\text{k/W}$ / stijldikte 184 mm $R_c=4,0 \text{ m}^2\text{k/W}$ / stijldikte 235 mm $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - hellend dak $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - plattendak $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Kozijnen:
 - $U_w = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (kunststof kozijn Profialis met thermacore)
 - geen zonwering toegepast op gevels
- Forfaitaire methode
- Infiltratie: forfaitair
- Thermische capaciteit:
 - bouwtype: gemengd licht
- Verwarming:
 - opwekking met pelletkachel
 - collectieve installatie met alle leidingen binnen het gebouw
 - LT-verwarming: vloer- en/of wandverwarming
- Warmtapwater:
 - opwekking met pelletkachel
 - geen douchewtw
- Ventilatie:
 - wtw-unit met CO₂ regeling per verblijfsruimte (Itho Daalderop QualityFlow)
- Geen zonnecollectoren
- PV-panelen; Spv=175 Wp/paneel = 135Wp/m²

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	[Klimatiseringszone]	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	$A_g \text{ [m}^2\text{]}$
A.1	Woongebouw	woonfunctie in woongebouw	808,99
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw ($A_{g;\text{tot}}$)			808,99 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Woongebouw

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Hkr [m]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		Z	161,60		5,50		90			minimaal
wandopbouw C		Z	5,54		3,50		90			minimaal
merk 0B		Z	6,09			1,65	90	0,00	geen	meest ongunstig
merk 0C		Z	4,06			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
merk 0D1		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0D2		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0D1		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0E		Z	3,48			1,65	90	0,00	geen	eigen
merk 0R		Z	2,62			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0T		Z	3,66			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 0U		Z	2,84			1,65	90	0,00	geen	minimaal
merk 0V		Z	2,84			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1C		Z	7,26			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1D1		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1D2		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1E		Z	2,42			1,30	90	0,60	geen	maximaal
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G2		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G2		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1H		Z	3,08			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1H		Z	3,08			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1V		Z	2,63			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1W glas		Z	4,43			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1W paneel		Z	1,11			1,49	90	0,00	geen	eigen
merk 2B		Z	6,95			1,65	90	0,60	handmatig	maximaal
merk 1D2		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2E		Z	4,03			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2E		Z	4,03			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2K		Z	4,59			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2M		Z	4,82			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
dakraam MK35		Z	1,41			1,65	90	0,60	geen	eigen
dakraam MK35		Z	1,41			1,65	90	0,60	geen	eigen
zijwang dakkapel 2K		Z	0,14			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2F (5x 0,72m ²)		Z	3,60			0,99	90	0,00	geen	meest ongunstig
Voorgevel aan AOR	buitenlucht									
liftschacht naar appartement A01 en		Z	19,10		4,00		90			maximaal
Rechter zijgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		O	46,69		5,50		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 3)		O	30,93		5,50		90			eigen waarden
wandopbouw B (tpv stramien 4)		O	3,43		4,00		90			maximaal
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	4,05		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	2,12		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	5,00		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 8)		O	4,43		5,50		90			maximaal
merk 1J (5x 1,43m ²)		O	7,15			1,30	90	0,60	geen	minimaal
dakkapel 2J (3x 0,23m ²)		O	0,69			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2K		O	0,24			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2M		O	0,39			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
merk 2F (5x 0,84m ²)		O	4,20			1,30	90	0,60	geen	minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Begane grondvloer	kruipruimte									
vloeropbouw A (A01)		N	135,17	0,57	5,00					
vloeropbouw A (A02)		N	101,22	0,57	5,00					
Rechter zijgevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw D		O	31,02		7,00		90			maximaal
wandopbouw B (wand A01 aan bergingen)		O	6,41		4,00		90			maximaal
deur appartement A02 tussen keuken en		O	2,52			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Rechter zijgevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (wand A01/A04/A07 aan		O	64,50		4,00		90			minimaal
wandopbouw C (wand A07 aan		O	2,40		3,50		90			maximaal
voordeur A04		O	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
voordeur A07		O	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Achtergevel	buitenlucht									
wandopbouw A		N	80,93		5,50		90			minimaal
wandopbouw A		N	68,69		5,50		90			minimaal
merk 0K		N	6,89			1,65	90	0,60	geen	minimaal
merk 0L		N	5,60			1,65	90	0,60	geen	eigen
merk 0Q		N	4,87			1,65	90	0,60	geen	maximaal
merk 0R		N	2,62			1,30	90	0,60	geen	maximaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1L		N	3,74			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1M1		N	1,55			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1M2		N	1,55			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1P		N	2,43			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1Q		N	0,82			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1T		N	0,82			4,55	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 2B		N	6,95			1,65	90	0,60	geen	eigen
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2H		N	1,98			1,30	90	0,60	geen	eigen
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
zijwang dakkapel 2K		N	0,14			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
zijwang dakkapel 2F (5x 0,72m ²)		N	3,60			0,99	90	0,00	geen	meest ongunstig
Achtergevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw B (wand A01 aan bergingen)		N	24,00		4,00		90			maximaal
Achtergevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (wand A01 aan liftschacht)		N	19,10		4,00		90			maximaal
wandopbouw B (traphal <> A05 en A08)		N	4,30		4,00		90			maximaal
Linker zijgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		W	75,13		5,50		90			minimaal
wandopbouw B (tpv stramien 5)		W	3,43		4,00		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 7)		W	3,09		5,50		90			minimaal
wandopbouw D (tpv stramien 8)		W	4,70		7,00		90			minimaal
wandopbouw D (tpv stramien 8)		W	6,78		7,00		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 8/9)		W	8,52		5,50		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 8/9)		W	9,05		5,50		90			minimaal
merk 0O		W	2,64			1,65	90	0,00	geen	eigen
merk 0P		W	9,29			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 0S		W	5,50			1,65	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1D1		W	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	meest ongunstig
merk 1F		W	4,53			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1S		W	7,89			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1U		W	7,89			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2K		W	4,53			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2L		W	3,38			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
zijwang dakkapel 2J (3x 0,23m ²)		W	0,69			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2K		W	0,24			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2M		W	0,39			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
Linker zijgevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw B (bergingen met A02)		W	18,87		4,00		90			maximaal
wandopbouw D (garage A04 met A02)		W	17,89		7,00		90			maximaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Linker zijgevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (traphal met A05 en voordeur (A05))		W	35,43		4,00		90			maximaal
voordeur (A08/9)		W	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
		W	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Platte daken	buitenlucht boven									
Platdak dakkapel 2K stramien B		N	1,35		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2K stramien 2		N	0,87		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2M		N	1,63		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2F (5x 0,70m ²)		N	3,50		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2J (3x 0,94m ²)		N	2,82		3,50		0			minimaal
plattendak boven A01, dakopbouw B		N	7,58		5,24		0			minimaal
Platdak 2e verdieping, dakopbouw B		N	74,92		5,24		0			minimaal
balkon A04 boven A01, dakopbouw C		N	10,70		5,90		0			minimaal
balkon A05 boven A02, dakopbouw C		N	12,48		5,90		0			minimaal
balkon A06 boven A02, dakopbouw C		N	5,29		5,90		0			minimaal
balkon A07 boven A04, dakopbouw C		N	8,38		5,90		0			minimaal
balkon A08/9 boven A05, dakopbouw C		N	9,47		5,90		0			minimaal
galerij boven A02		N	14,68		5,19		0			minimaal
daklicht in platdak 2e verdieping		N	3,60			1,65	0	0,60	geen	minimaal
dakluik		N	0,98			1,65	0	0,00	geen	minimaal
Hellend dak voorgevel	buitenlucht									
stramien 1-2		Z	18,27		5,00		45			minimaal
stramien 3-4		Z	3,20		5,00		45			minimaal
stramien 5-8		Z	8,57		5,00		45			minimaal
dakraam 2x M08		Z	1,60			1,65	45	0,60	geen	minimaal
dakraam 2x M08		Z	1,60			1,65	45	0,60	geen	minimaal
Hellend dak rechter zijgevel	buitenlucht									
stramien 9		O	17,46		5,00		53			minimaal
stramien 3 bij		O	6,43		5,00		53			minimaal
stramien 3 bij achtergevel		O	0,58		5,00		53			minimaal
Hellend dak achtergevel	buitenlucht									
stramien 7-5		N	6,63		5,00		45			minimaal
stramien 4-3		N	4,16		5,00		45			minimaal
stramien 2-1		N	20,18		5,00		45			minimaal
Hellend dak linker	buitenlucht									
stramien 2 bij		W	3,16		5,00		53			minimaal
stramien 2 bij achtergevel		W	6,66		5,00		53			minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Vloeren boven buitenlucht	buitenlucht onder									
vloer A08/9 boven galerij, vloeropbouw B		N	11,00		5,24		0			maximaal
vloer A08/9 boven trap, vloeropbouw B		N	8,66		5,24		0			maximaal
vloer A08/9 boven balkon A06, vloeropbouw B		N	3,22		5,24		0			maximaal
Vloeren boven SV	sterk geventileerd									
vloer A04 boven bergingen, vloeropbouw B		N	24,53		5,24		0			maximaal
vloer A05 boven garage A04 bergingen, vloeropbouw B		N	20,50		5,24		0			maximaal
vloer A06 boven verwarmingsruimte en garage A02, vloeropbouw B		N	82,80		5,24		0			maximaal
Vloer boven appartementen onder installatieruimte	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
vloeropbouw B (vloer boven appartementen onder installatieruimte)		N	152,56		5,24		0			maximaal
vlizoluik		N	0,72			1,65	0	0,00	geen	maximaal
			1 803,76	+						

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.
Bij de forfaitaire methode wordt een correctie op de U-waarde toegepast.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - Woongebouw

<i>scheidingsvlak</i>	<i>koudebrug</i>	<i>P [m]</i>
Begane grondvloer	perimeter A01	43,43
	perimeter A02	45,04

Thermische capaciteit

<i>Rekenzone</i>	<i>volgens bijlage H</i>	<i>bouwtype</i>	<i>Cm</i> [kJ/K]
A.1 Woongebouw	nee	gemengd licht	283 147
			283 147
			+

Infiltratie

$qv_{10}; spec$ [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant
0,000	nee	11,90	36,92	13,23	

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: collectief systeem
	temperatuurniveau	: Laag
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: ja
Preferent toestel	hoofdtype toestel	: kwaliteitsverklaring
	type verklaring	: overig
	vermogen	: 27,94 kW
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: hout
hulpenergie	bepaling	: forfaitair

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Preferent toestel	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: hout
	toepassingsklasse	: Klasse 4
	forfaitair	: ja
distributierendement	aanwezig	: nee
douchewarmteterugwinning	tapsysteem geldt voor	: keuken en badkamer
afgifte	methode A uitgebreid	: nee
	inwendige diameter leidingen keuken	: > 10 mm
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]
A.1 Woongebouw	809	809

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: D. Mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: D.5a - CO2-sturing, met zonering
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht	: 531,40 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	: ja
luchtdichtheidsklasse	: LUKA B
Maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
Maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
type warmteterugwinning	: Kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	: Itho Daalderop HRU ECO RFT
rendement Nwtw	: 0,952
correctiefactor Frend	: 0,80

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem

Ventilatiesysteem 1

Gelijkstroom

ja

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	152 764
Warm tapwater	86 722
Koeling	21 739
Bevochtiging	0
Ventilatoren	14 199
Verlichting	37 278
Totaal	312 702
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	312 702
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EP_{tot}	312 702
EP; _{adm} ;tot	276 647
Specifieke energieprestatie per m ²	387
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP; _{adm} ;tot	1,130
EPC	0,68
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	nee
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	808,99
Averlies	1 732,84
Nwoon	7,00

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	6 238,05 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 wtw	Itho Daalderop	HRU	ECO RFT

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: P:\11009Cp\11009Cp-bouwbesluit\11009Cp-EPC\11009Cp-EPC-A_2013-07-04_tbv BA\11009Cp_EPC blok A_f-pdelbm=0.epg
Projectomschrijving	: 11009Cp
Opdrachtgever	: Duin Bouwbedrijf
Omschrijving bouwwerk	: blok A (n_biobrandstof=9,9)
Berekeningstype	: woongebouw met meerdere woonfuncties
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013
Overige gebouwgegevens	: Traphal+bergingen en installatieruimte (zolder) buiten klimatiseringszone.

Uitgangspunten:

- Rc-waardes
 - begane grondvloer $R_c=5,0 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - dichte gevelvlakken: stijldikte 140 mm $R_c=3,5 \text{ m}^2\text{k/W}$ / stijldikte 184 mm $R_c=4,0 \text{ m}^2\text{k/W}$ / stijldikte 235 mm $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - hellend dak $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
 - plattendak $R_c=5,5 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Kozijnen:
 - $U_w = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (kunststof kozijn Profialis met thermacore)
 - geen zonwering toegepast op gevels
- Forfaitaire methode
- Infiltratie: forfaitair
- Thermische capaciteit:
 - bouwtype: gemengd licht
- Verwarming:
 - opwekking met pelletkachel
 - collectieve installatie met alle leidingen binnen het gebouw
 - LT-verwarming: vloer- en/of wandverwarming
- Warmtapwater:
 - opwekking met pelletkachel
 - geen douchewtw
- Ventilatie:
 - wtw-unit met CO₂ regeling per verblijfsruimte (Itho Daalderop QualityFlow)
- Geen zonnecollectoren
- PV-panelen; $Sp_v=175 \text{ Wp/paneel} = 135 \text{ Wp/m}^2$

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	[Klimatiseringszone]	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	$Ag \text{ [m}^2\text{]}$
A.1	Woongebouw	woonfunctie in woongebouw	808,99
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag_{tot})			808,99 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Woongebouw

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Hkr [m]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		Z	161,60		5,50		90			minimaal
wandopbouw C		Z	5,54		3,50		90			minimaal
merk 0B		Z	6,09			1,65	90	0,00	geen	meest ongunstig
merk 0C		Z	4,06			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
merk 0D1		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0D2		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0D1		Z	1,95			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0E		Z	3,48			1,65	90	0,00	geen	eigen
merk 0R		Z	2,62			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 0T		Z	3,66			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 0U		Z	2,84			1,65	90	0,00	geen	minimaal
merk 0V		Z	2,84			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1C		Z	7,26			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1D1		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1D2		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1E		Z	2,42			1,30	90	0,60	geen	maximaal
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G1		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G2		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1G2		Z	1,26			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1H		Z	3,08			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1H		Z	3,08			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1V		Z	2,63			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1W glas		Z	4,43			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 1W paneel		Z	1,11			1,49	90	0,00	geen	eigen
merk 2B		Z	6,95			1,65	90	0,60	handmatig	maximaal
merk 1D2		Z	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2E		Z	4,03			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2E		Z	4,03			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2K		Z	4,59			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2M		Z	4,82			1,30	90	0,60	handmatig	eigen
dakraam MK35		Z	1,41			1,65	90	0,60	geen	eigen
dakraam MK35		Z	1,41			1,65	90	0,60	geen	eigen
zijwang dakkapel 2K		Z	0,14			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2F (5x 0,72m ²)		Z	3,60			0,99	90	0,00	geen	meest ongunstig
Voorgevel aan AOR	buitenlucht									
liftschacht naar appartement A01 en		Z	19,10		4,00		90			maximaal
Rechter zijgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		O	46,69		5,50		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 3)		O	30,93		5,50		90			eigen waarden
wandopbouw B (tpv stramien 4)		O	3,43		4,00		90			maximaal
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	4,05		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	2,12		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 7)		O	5,00		5,50		90			meest ongunstig
wandopbouw A (tpv stramien 8)		O	4,43		5,50		90			maximaal
merk 1J (5x 1,43m ²)		O	7,15			1,30	90	0,60	geen	minimaal
dakkapel 2J (3x 0,23m ²)		O	0,69			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2K		O	0,24			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2M		O	0,39			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
merk 2F (5x 0,84m ²)		O	4,20			1,30	90	0,60	geen	minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Begane grondvloer	kruipruimte									
vloeropbouw A (A01)		N	135,17	0,57	5,00					
vloeropbouw A (A02)		N	101,22	0,57	5,00					
Rechter zijgevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw D		O	31,02		7,00		90			maximaal
wandopbouw B (wand A01 aan bergingen)		O	6,41		4,00		90			maximaal
deur appartement A02 tussen keuken en		O	2,52			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Rechter zijgevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (wand A01/A04/A07 aan		O	64,50		4,00		90			minimaal
wandopbouw C (wand A07 aan		O	2,40		3,50		90			maximaal
voordeur A04		O	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
voordeur A07		O	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Achtergevel	buitenlucht									
wandopbouw A		N	80,93		5,50		90			minimaal
wandopbouw A		N	68,69		5,50		90			minimaal
merk 0K		N	6,89			1,65	90	0,60	geen	minimaal
merk 0L		N	5,60			1,65	90	0,60	geen	eigen
merk 0Q		N	4,87			1,65	90	0,60	geen	maximaal
merk 0R		N	2,62			1,30	90	0,60	geen	maximaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1K		N	1,16			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1L		N	3,74			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1M1		N	1,55			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1M2		N	1,55			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1N		N	1,40			1,30	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1P		N	2,43			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1Q		N	0,82			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 1T		N	0,82			4,55	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 2B		N	6,95			1,65	90	0,60	geen	eigen
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2G glas		N	1,22			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2G paneel		N	0,68			1,49	90	0,00	geen	minimaal
merk 2H		N	1,98			1,30	90	0,60	geen	eigen
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
merk 2J		N	2,07			1,30	90	0,60	geen	minimaal
zijwang dakkapel 2K		N	0,14			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
zijwang dakkapel 2F (5x 0,72m ²)		N	3,60			0,99	90	0,00	geen	meest ongunstig
Achtergevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw B (wand A01 aan bergingen)		N	24,00		4,00		90			maximaal
Achtergevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (wand A01 aan liftschacht)		N	19,10		4,00		90			maximaal
wandopbouw B (traphal <> A05 en A08)		N	4,30		4,00		90			maximaal
Linker zijgevel	buitenlucht									
wandopbouw A		W	75,13		5,50		90			minimaal
wandopbouw B (tpv stramien 5)		W	3,43		4,00		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 7)		W	3,09		5,50		90			minimaal
wandopbouw D (tpv stramien 8)		W	4,70		7,00		90			minimaal
wandopbouw D (tpv stramien 8)		W	6,78		7,00		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 8/9)		W	8,52		5,50		90			minimaal
wandopbouw A (tpv stramien 8/9)		W	9,05		5,50		90			minimaal
merk 0O		W	2,64			1,65	90	0,00	geen	eigen
merk 0P		W	9,29			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 0S		W	5,50			1,65	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 1D1		W	1,89			1,30	90	0,60	handmatig	meest ongunstig
merk 1F		W	4,53			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1S		W	7,89			1,65	90	0,60	geen	meest ongunstig
merk 1U		W	7,89			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
merk 2K		W	4,53			1,65	90	0,60	handmatig	eigen
merk 2L		W	3,38			1,30	90	0,60	handmatig	minimaal
zijwang dakkapel 2J (3x 0,23m ²)		W	0,69			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2K		W	0,24			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
zijwang dakkapel 2M		W	0,39			1,32	90	0,00	geen	meest ongunstig
Linker zijgevel aan SV	sterk geventileerd									
wandopbouw B (bergingen met A02)		W	18,87		4,00		90			maximaal
wandopbouw D (garage A04 met A02)		W	17,89		7,00		90			maximaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Linker zijgevel aan AOR	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
wandopbouw B (traphal met A05 en voordeur (A05))		W	35,43		4,00		90			maximaal
voordeur (A08/9)		W	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
		W	3,16			1,65	90	0,00	geen	maximaal
Platte daken	buitenlucht boven									
Platdak dakkapel 2K stramien B		N	1,35		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2K stramien 2		N	0,87		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2M		N	1,63		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2F (5x 0,70m ²)		N	3,50		3,50		0			minimaal
Platdak dakkapel 2J (3x 0,94m ²)		N	2,82		3,50		0			minimaal
plattendak boven A01, dakopbouw B		N	7,58		5,24		0			minimaal
Platdak 2e verdieping, dakopbouw B		N	74,92		5,24		0			minimaal
balkon A04 boven A01, dakopbouw C		N	10,70		5,90		0			minimaal
balkon A05 boven A02, dakopbouw C		N	12,48		5,90		0			minimaal
balkon A06 boven A02, dakopbouw C		N	5,29		5,90		0			minimaal
balkon A07 boven A04, dakopbouw C		N	8,38		5,90		0			minimaal
balkon A08/9 boven A05, dakopbouw C		N	9,47		5,90		0			minimaal
galerij boven A02		N	14,68		5,19		0			minimaal
daklicht in platdak 2e verdieping		N	3,60			1,65	0	0,60	geen	minimaal
dakluik		N	0,98			1,65	0	0,00	geen	minimaal
Hellend dak voorgevel	buitenlucht									
stramien 1-2		Z	18,27		5,00		45			minimaal
stramien 3-4		Z	3,20		5,00		45			minimaal
stramien 5-8		Z	8,57		5,00		45			minimaal
dakraam 2x M08		Z	1,60			1,65	45	0,60	geen	minimaal
dakraam 2x M08		Z	1,60			1,65	45	0,60	geen	minimaal
Hellend dak rechter zijgevel	buitenlucht									
stramien 9		O	17,46		5,00		53			minimaal
stramien 3 bij		O	6,43		5,00		53			minimaal
stramien 3 bij achtergevel		O	0,58		5,00		53			minimaal
Hellend dak achtergevel	buitenlucht									
stramien 7-5		N	6,63		5,00		45			minimaal
stramien 4-3		N	4,16		5,00		45			minimaal
stramien 2-1		N	20,18		5,00		45			minimaal
Hellend dak linker	buitenlucht									
stramien 2 bij		W	3,16		5,00		53			minimaal
stramien 2 bij achtergevel		W	6,66		5,00		53			minimaal

<i>scheidingsvlak</i>	<i>begrenzing</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>A</i> [m ²]	<i>Hkr</i> [m]	<i>Rc</i> [m ² K/W]	<i>U</i> [W/m ² K]	<i>hoek</i> [°]	<i>ZTA</i> [-]	<i>zonwering</i>	<i>belemmering</i>
Vloeren boven buitenlucht	buitenlucht onder									
vloer A08/9 boven galerij, vloeropbouw B		N	11,00		5,24		0			maximaal
vloer A08/9 boven trap, vloeropbouw B		N	8,66		5,24		0			maximaal
vloer A08/9 boven balkon A06, vloeropbouw B		N	3,22		5,24		0			maximaal
Vloeren boven SV	sterk geventileerd									
vloer A04 boven bergingen, vloeropbouw B		N	24,53		5,24		0			maximaal
vloer A05 boven garage A04 bergingen, vloeropbouw B		N	20,50		5,24		0			maximaal
vloer A06 boven verwarmingsruimte en garage A02, vloeropbouw B		N	82,80		5,24		0			maximaal
Vloer boven appartementen onder installatieruimte	AOR - 1 : Onverwarm... ruimte (traphal en installatieru... zolder)									
vloeropbouw B (vloer boven appartementen onder installatieruimte)		N	152,56		5,24		0			maximaal
vlizoluik		N	0,72			1,65	0	0,00	geen	maximaal
			1 803,76	+						

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt een correctie op de U-waarde toegepast.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - Woongebouw

<i>scheidingsvlak</i>	<i>koudebrug</i>	<i>P [m]</i>
Begane grondvloer	perimeter A01	43,43
	perimeter A02	45,04

Thermische capaciteit

<i>Rekenzone</i>	<i>volgens bijlage H</i>	<i>bouwtype</i>	<i>Cm</i> [kJ/K]
A.1 Woongebouw	nee	gemengd licht	283 147
			283 147
			+

Infiltratie

$qv_{10}; spec$ [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant
0,000	nee	11,90	36,92	13,23	

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: collectief systeem
	temperatuurniveau	: Laag
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: ja
Preferent toestel	hoofdtype toestel	: kwaliteitsverklaring
	type verklaring	: overig
	vermogen	: 27,94 kW
	opwekkingsrendement	: 0,000
	energiedrager	: hout
hulpenergie	bepaling	: forfaitair

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Preferent toestel	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,000
	energiedrager	: hout
	toepassingsklasse	: Klasse 4
	forfaitair	: ja
	aanwezig	: nee
distributierendement	tapsysteem geldt voor	: keuken en badkamer
douchewarmteterugwinning	methode A uitgebreid	: nee
afgifte	inwendige diameter leidingen keuken	: > 10 mm
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]
A.1 Woongebouw	809	809

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: D. Mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: D.5a - CO2-sturing, met zonering
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmede of gekoelde buitenlucht	: 531,40 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	: ja
luchtdichtheidsklasse	: LUKA B
Maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
Maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
type warmteterugwinning	: Kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	: Itho Daalderop HRU ECO RFT
rendement Nwtw	: 0,952
correctiefactor Frend	: 0,80

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem

Gelijkstroom

Ventilatiesysteem 1

ja

PV-systemen

<i>PV-systeem</i>	<i>Apv</i> <i>[m²]</i>	<i>helling</i> <i>[°]</i>	<i>oriëntatie</i>	<i>bouwintegratie</i>	<i>type cel</i>	<i>Spv</i> <i>[Wp/m²]</i>
PV-systeem 1 (voorgevel)	26,67	45	Z	matig geventileerd	monokristallijn	135
PV-systeem 2 (platdak)	29,21	20	Z	sterk geventileerd	monokristallijn	135
PV-systeem 3 (linker zijgevel onbelemmerd)	8,89	53	W	matig geventileerd	monokristallijn	135
PV-systeem 4 (linker zijgevel belemmerd)	16,51	45	W	matig geventileerd	monokristallijn	135
PV-systeem 5 (rechter zijgevel onbelemmerd)	16,51	53	O	matig geventileerd	monokristallijn	135
PV-systeem 6 (rechter zijgevel belemmerd)	13,97	53	O	matig geventileerd	monokristallijn	135

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	28 565
Warm tapwater	0
Koeling	21 739
Bevochtiging	0
Ventilatoren	14 199
Verlichting	37 278
Totaal	101 781
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-33 729
Afgenomen energie	68 052
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-69 259
EP_{tot}	-1 207
EP _{adm;tot}	276 647
Specifieke energieprestatie per m ²	-1
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	-0,004
EPC	0,00
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag _{tot}	808,99
Averlies	1 732,84
Nwoon	7,00

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	4 170,83 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 wtw	Itho Daalderop	HRU	ECO RFT

WAARDERING VAN VASTE BIOBRANDSTOF IN TOESTELLEN VOOR WARMTEOPWEKKING VOOR VERWARMING OF WARMTAPWATER T.B.V. NEN 7120

In opdracht van de Nederlandse vereniging van Biomassa Ketel Leveranciers NBKL is de volgende verklaring opgesteld.

De normen NEN 7120 en NVN 7125 voorzien niet in de waardering van het gebruik van biobrandstof in toestellen voor warmteopwekking voor verwarming of warmtapwater. TNO heeft voor de waardering van vaste biobrandstof de volgende benadering vastgesteld:

– Waardering vaste biobrandstof

De waarde van de primaire energiefactor van biobrandstof $f_{P;del;bm}$ bedraagt 0.

Indien het niet mogelijk is deze waarde toe te passen in de verschillende EPN-rekenprogramma's mag dit worden benaderd door een zo hoog mogelijk waarde voor opwekkingsrendement voor verwarming en warmtapwater in te voeren¹.

Motivatie: gezien het feit dat de bepaling van de EPC volgens NEN 7120 uitsluitend gebaseerd is op het "... het karakteristieke energiegebruik, E_{PTot} , bepaald, als de som van het naar primaire energie omgerekende gebruik aan fossiele brandstoffen ..." moet worden geconstateerd dat verbruik van biobrandstof geen primair energiegebruik in de zin van de norm met zich meebrengt. Dit is in overeenstemming met het memo van het ministerie van BZK van 19 april 2011 over de "waardering van biomassa in EPN's, NEN 7120 en energielabels".

– Getrapte eis

In de EPC-bepaling en -toetsing volgens NEN 7120 wordt een getrapte eis toegepast:

1. Bepaal eerst de EPC met een primaire energiefactor $f_{P;del;bm}$ van 1 voor biobrandstof. Gebruik hierbij voor *verwarming* het opwekkingsrendement *op bovenwaarde* $\eta_{H;gen}$ voor met biobrandstof gestookte toestellen. Deze waarde is gelijk aan het rendement *op onderwaarde*, zoals bepaald volgens NEN-EN 303-5:1999, gedeeld door de factor 1,08. Voor toestellen met een nominaal vermogen boven 300 kW moet het rendement op een vergelijkbare wijze worden bepaald. Gebruik hierbij voor *warmtapwater* het opwekkingsrendement *op bovenwaarde* $\eta_{W;gen}$ voor met biobrandstof gestookte toestellen. Deze waarde wordt bepaald volgens vergelijking 19.43 of 19.44 van NEN 7120, waarbij $\eta_{W;gen;0;gl} = \eta_{H;gen}$, zoals hierboven bepaald voor verwarming. De hiermee verkregen EPC-waarde bedraagt ten hoogste 1,33 maal de in tabel 5.11 van het Bouwbesluit aangegeven grenswaarde voor de EPC.
2. Bepaal vervolgens de EPC met een primaire energiefactor $f_{P;del;bm}$ van 0 voor biobrandstof.

De hiermee verkregen EPC-waarde bedraagt ten hoogste de in tabel 5.11 van het Bouwbesluit aangegeven grenswaarde voor de EPC.

Deze getrapte eis is vergelijkbaar met de wijze waarop maatregelen volgens NVN 7125 in de EPC-bepaling en toetsing worden gewaardeerd.

Voor de bepaling van het equivalent opwekkingsrendement volgens NVN 7125 is geen getrapte benadering vereist en kan de primaire energiefactor $f_{P;del;bm}$ van 0 voor biobrandstof direct worden toegepast.

Motivatie: Dit is de uitwerking van de conditie "Het voorkómen van woningen en gebouwen met een slechte energetisch kwaliteit", zoals gesteld in het memo van het ministerie van BZK van 19 april 2011 over de "waardering van biomassa in EPN's, NEN 7120 en energielabels".

1 In sommige rekenprogramma's kan een maximale waarde van 9,9 voor het opwekkingsrendement worden ingevuld. Hiermee wordt het primair energiegebruik verminderd tot 10% ten opzichte van een toestel met 100% opwekkingsrendement, wat een redelijke benadering is van de situatie zonder primair energiegebruik.

DEZE GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING IS GELDIG TOTDAT IN NEN 7120 DE WAARDERING VAN BIOBRANDSTOFFEN IS UITGEWERKT.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2012 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2012 TNO

– Opwekkingsrendement

Bepaal het opwekkingsrendement op onderwaarde van met biobrandstof gestookte toestellen volgens NEN-EN 303-5:1999. Voor toestellen met een nominaal vermogen boven 300 kW moet het rendement op een vergelijkbare wijze worden bepaald. Het opwekkingsrendement moet zowel in vollast als deellast minimaal 85% bedragen. Dit betreft het rendement van het toestel zonder (nageschakelde) rookgascondensatie. Motivatie: Dit is in overeenstemming met het memo van het ministerie van BZK van 19 april 2011 over de “waardering van biomassa in EPN's , NEN 7120 en energielabels”.

– Emissie-eis

De emissies van met biobrandstof gestookte toestellen moeten voldoen aan de van kracht zijnde Nederlandse Emissie Richtlijn (NeR). Voor met biobrandstof gestookte toestellen met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of hoger dient te worden voldaan aan de emissiegrenswaarden volgens het “Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer” van 7 december 2009. Motivatie: Dit is in overeenstemming met het memo van het ministerie van BZK van 19 april 2011 over de “waardering van biomassa in EPN's , NEN 7120 en energielabels”.

– Hulpenergie

Bepaal het hulpenergiegebruik met biobrandstof gestookte toestellen volgens de methode in 14.7 van NEN 7120, met de volgende aanpassingen:

- Het gebruik van de circulatiepomp wordt gewaardeerd volgens de methode in paragraaf 14.7.2. Hierbij mag op basis van productgegevens een afwijkende rekenwaarde voor het pompvermogen worden toegepast.
- Het stand-by gebruik van het toestel wordt gewaardeerd volgens de methode in paragraaf 14.7.3. Hierbij mag op basis van productgegevens een afwijkende rekenwaarde voor het stand-by vermogen worden toegepast.
- Het gebruiks-gebonden gebruik van het toestel voor bijvoorbeeld een ventilator en brandstofvijzel wordt gewaardeerd volgens de methode in paragraaf 14.7.3 voor de ventilator en gasklep van een verbrandingstoestel. Hierbij mag op basis van productgegevens een afwijkende rekenwaarde voor het vermogen van ventilator en gasklep worden toegepast.

Vaste biobrandstof omvat o.a.: houtpellets ,snoeisnippers, houtspanen, zaagsel, houtbriketten en stukhout.

› Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Ondertekening:



Ir. J. van Wolferen
Projectleider

Goedgekeurd door:



Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

TNO.NL

CONTACT

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

T 088 866 22 19
F 088 866 22 48
E hans.vanwolferen@tno.nl

Verklaring conform norm**TNO 2012 M10536****Bepaling van het energetische rendement
van het warmteterugwinapparaat
“HRU ECO RFT”
Meetbrief volgens NEN 5138-2004****Technical Sciences**Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoornwww.tno.nlT +31 88 866 22 12
F +31 88 866 22 48
infodesk@tno.nl

Datum	September 2012
Auteur(s)	H.A.J. Hammink
Exemplaarnummer	060-APD-2012-00141
Opdrachtgever	Itho Daalderop bv Postbus 21 3100 AA Schiedam
Projectnummer	034.23814/01.36.01
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2012 TNO

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120
Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Itho Daalderop BV het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen
-Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk : Itho Daalderop BV
type : HRU ECO RFT
serienr. : HRU-FC 6033335
bouwjaar : 2006
qv-lucht_max : 325 m³/h
qv-lucht_nom : 195 m³/h (60% van qv-lucht_max)

η_{WTW} : 95,2 % (gemeten rendement bij qv-lucht_nom)

$P_{el,vent}$: 53,5 W (elektrisch vermogen) gemeten bij:
U=223,2V; I= 0,384A; cos ϕ =0,624

P_{el} : 53,6 W (elektrisch vermogen inclusief
vorstbeveiliging volgens
vorstbeveiligingsregime 2)

Datum: 04 september 2012

Plaats: Apeldoorn

Ondertekening:



Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager Energy and Comfort Systems

Meetresultaten zijn vermeld in rapport BRR 2006 KWI/137 d.d. november 2006

Sondeerrapport conform NEN 5140

Locatie: Keesomlaan te Den Burg

Projectnummer: 03 1001644



Opdrachtgever: Bouwservice buro Kuip
Heemkerckstraat 26
1792AB Oudeschild (Texel)

Opdrachtnemer/ Rapporteur: Bodem Belang BV
Zandloper 17
1731 LM Winkel

Auteur: Dhr J. van Trigt

Datum: vrijdag 24 februari 2012

Controle D.J. Schermer

Gemeente Texel .txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 7/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding en doel	1
1.1 Indeling van de rapportage	1
Bijlagen	
1. Tekeningen	
1.1 Waterpassing	
1.2 Sondering gegevens	
1.3 Foto's locatie	
1.4 Sonderingen	
1.5 Boring/ legenda	
1.6 Tekening onderzoekslocatie	

1. Inleiding en doel

In opdracht van heeft Bodem Belang BV een sondering uitgevoerd conform NEN 5140 op de locatie Keesomlaan te Den Burg.

De aanleiding van het onderzoek is nieuwbouw.



Bijlage 1.1- Tabel 1 Waterpassing

Beschrijving	X Coördinaat	Y Coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP in meter(s)
Boring01	114977.245	562947.085	1.584
Kruinwegdek	115014.281	562908.053	2.607
Putdeksel	114998.211	562973.962	2.279
Sondering01	115018.227	562936.883	1.805
Sondering02	114998.655	562919.593	1.806
Sondering03	114978.455	562932.659	1.834
Sondering04	114980.160	562953.998	1.789
Sondering05	114969.063	562967.886	2.387
Sondering06	114965.166	562994.565	2.049
Sondering07	114945.112	563001.496	1.866
Sondering08	114942.270	563016.873	1.657
Sondering09	114967.810	563031.867	1.438
Sondering10	114982.464	563050.946	1.444
Sondering11	115001.534	563032.018	1.512
Sondering12	114995.511	563018.024	1.501
Sondering13	115013.663	563014.459	1.704
Sondering14	115005.220	562994.887	2.191
Waterpeil	114934.899	562964.080	0.006

Bijlage 1.2- Tabel 2 Sonderingen

Ten
behoefte **nieuwbouw**
van:

Datum: **2012-02-24**

De volgende sonderingen zijn verricht:

Referentiepunt	Diepte t.o.v. M.V. in M	Geplaatst	Opmerking(en)
sondering 1	20.940	2012-02-23 13:13:00	
sondering 2	17.590	2012-02-23 14:13:00	
sondering 3	20.500	2012-02-24 11:15:00	
sondering 4	18.010	2012-02-24 10:46:00	
sondering 5	17.070	2012-02-23 13:45:00	
sondering 6	15.890	2012-02-24 11:52:00	
sondering 7	14.770	2012-02-24 12:14:00	
sondering 8	14.890	2012-02-24 12:47:00	
sondering 9	15.060	2012-02-23 12:09:00	
sondering 10	14.950	2012-02-23 11:39:00	
sondering 11	13.160	2012-02-23 11:19:00	
sondering 12	13.860	2012-02-23 12:30:00	
sondering 13	13.580	2012-02-23 10:56:00	
sondering 14	15.110	2012-02-23 12:51:00	



Putdeksel



Sondeerlocatie



Sondeerlocatie



Kruinwegdek



Sondeerlocatie

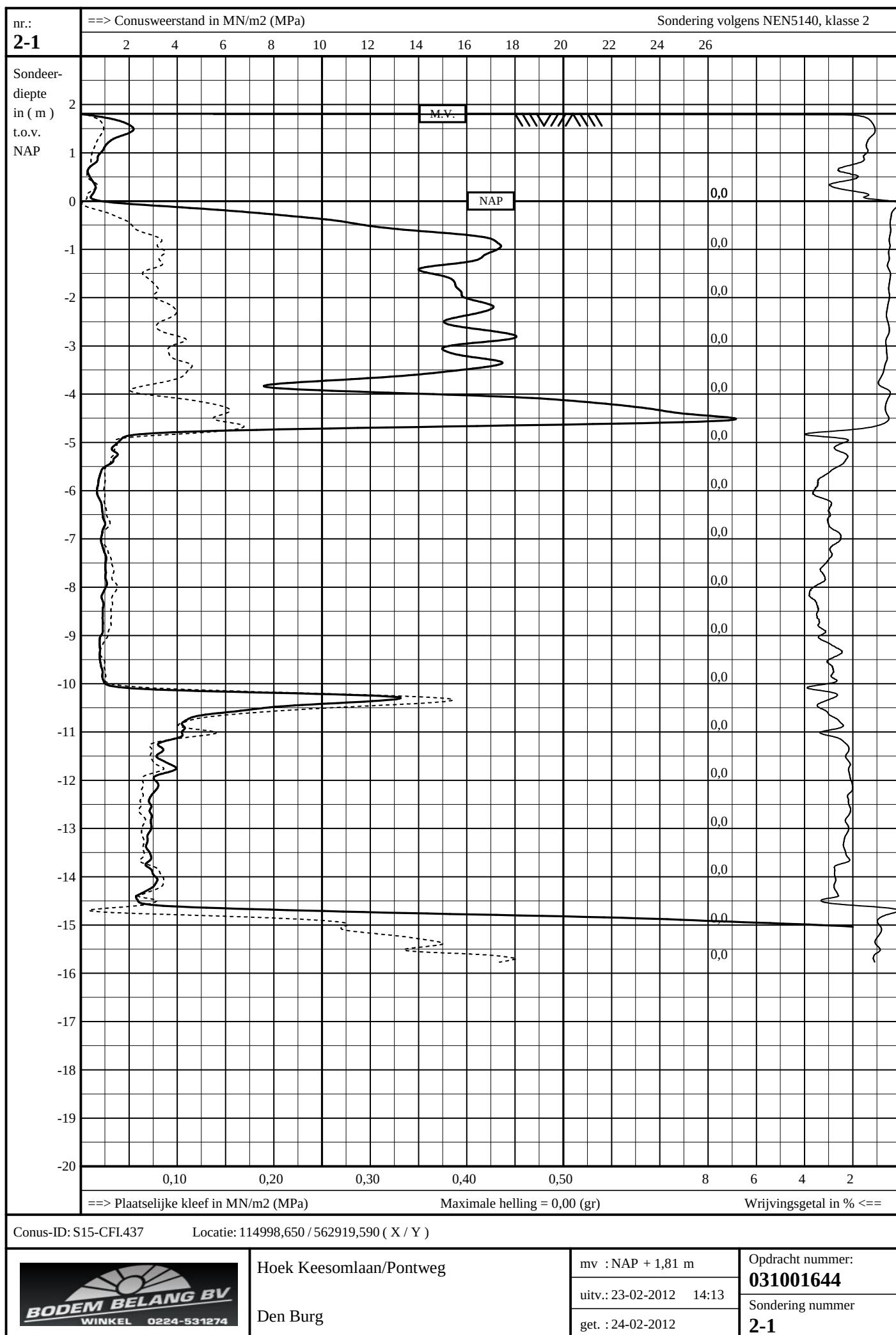


Sondeerlocatie



Waterpeil

	Hoek Keesomlaan/Pontweg	mv : NAP + 1,81 m	Opdracht nummer: 031001644
	Den Burg	uitv.: 23-02-2012 13:13	Sondering nummer
		get. : 24-02-2012	1-1



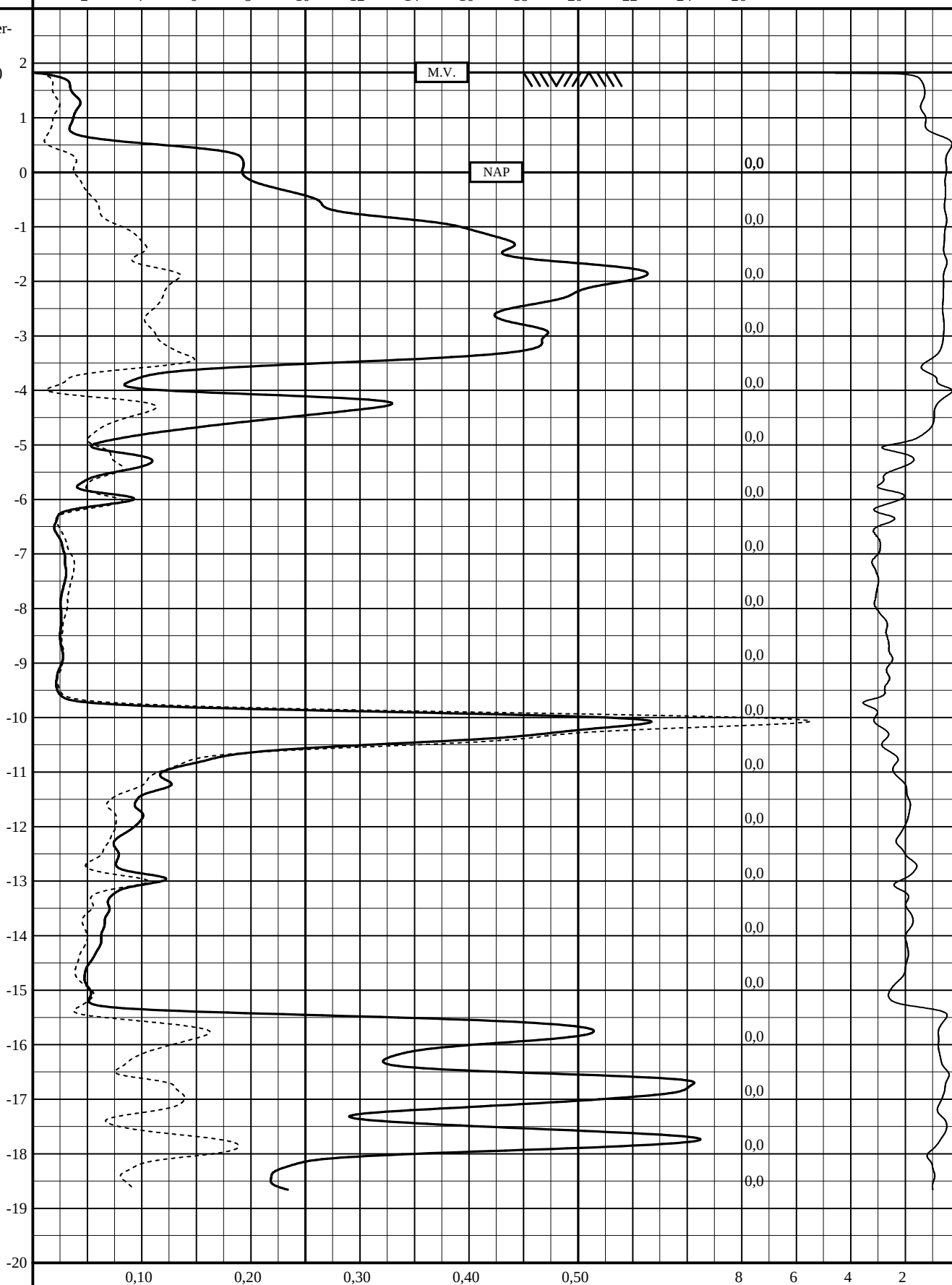
3-1

==> Conusweerstand in MN/m² (MPa)

Sondering volgens NEN5140, klasse 2

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeer-
diepte
in (m)
t.o.v.
NAP



==> Plaatselijke kleef in MN/m² (MPa)

Maximale helling = 0,01 (gr)

Wrijvingsgetal in % <==

Conus-ID: S15-CFI.437

Locatie: 114978,460 / 562932,660 (X / Y)



Hoek Keesomlaan/Pontweg

Den Burg

mv : NAP + 1,83 m

uitv.: 24-02-2012 11:15

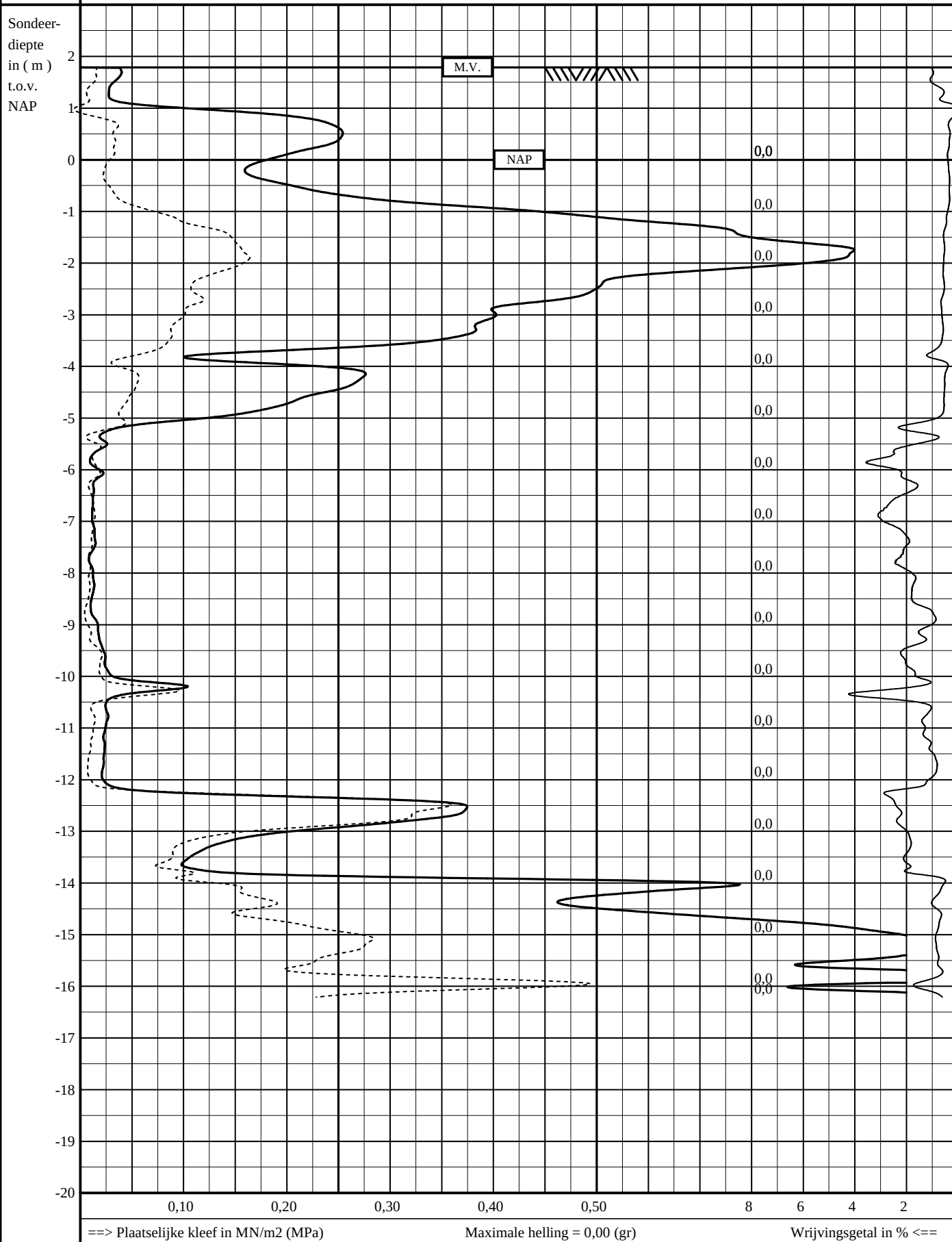
get. : 24-02-2012

Opdracht nummer:

031001644

Sondering nummer

3-1



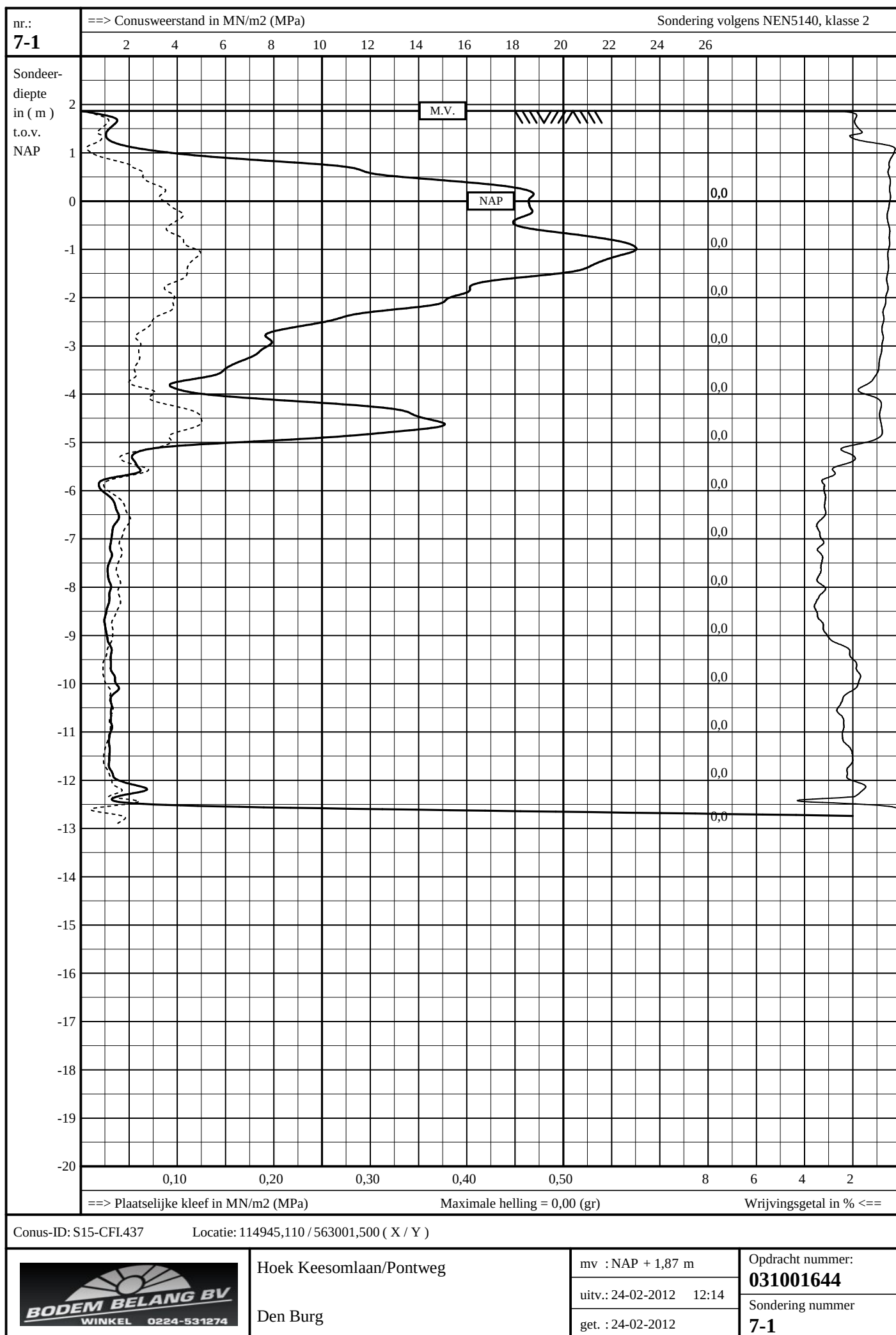
Conus-ID: S15-CFI.437 Locatie: 114980,160 / 562954,000 (X / Y)

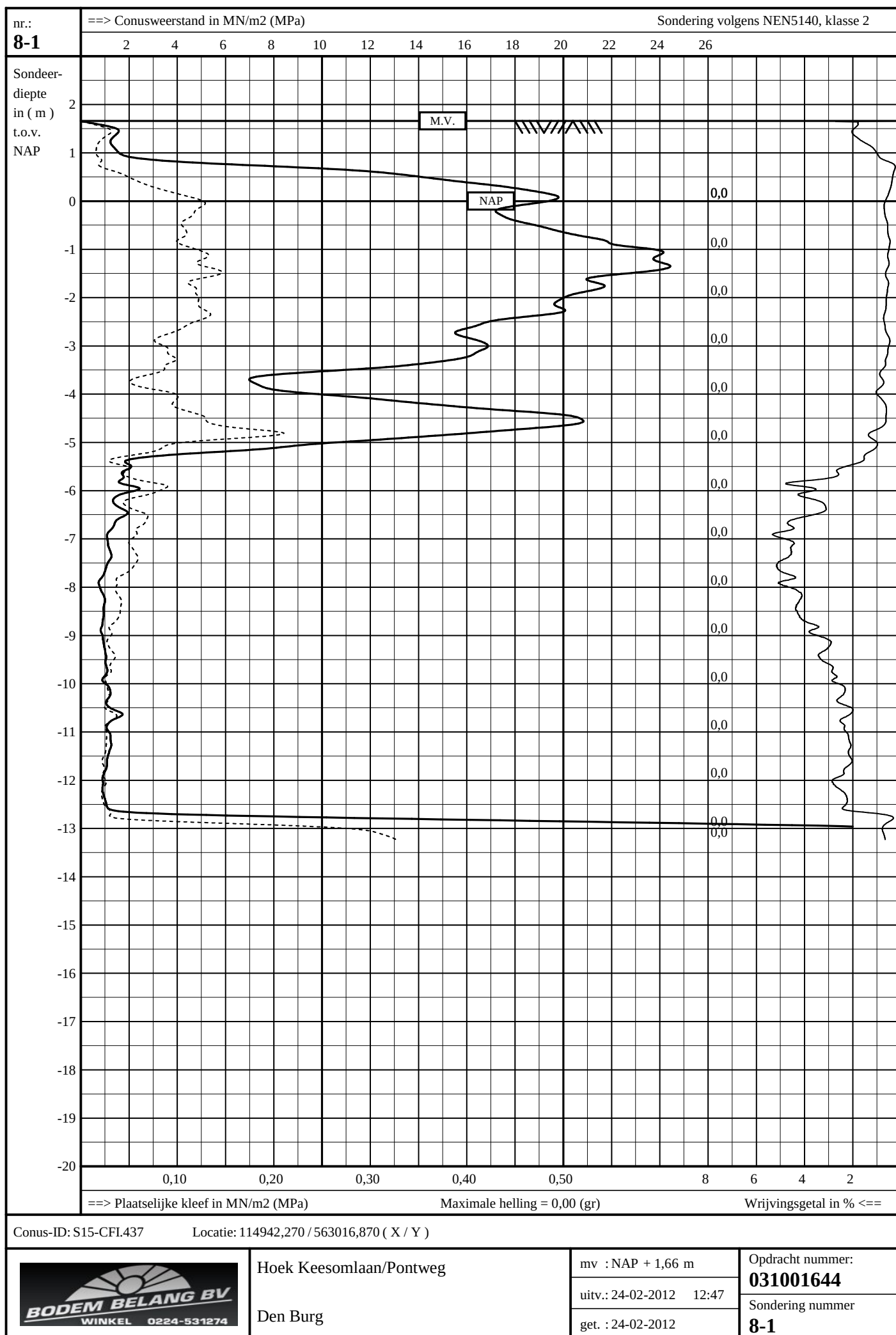


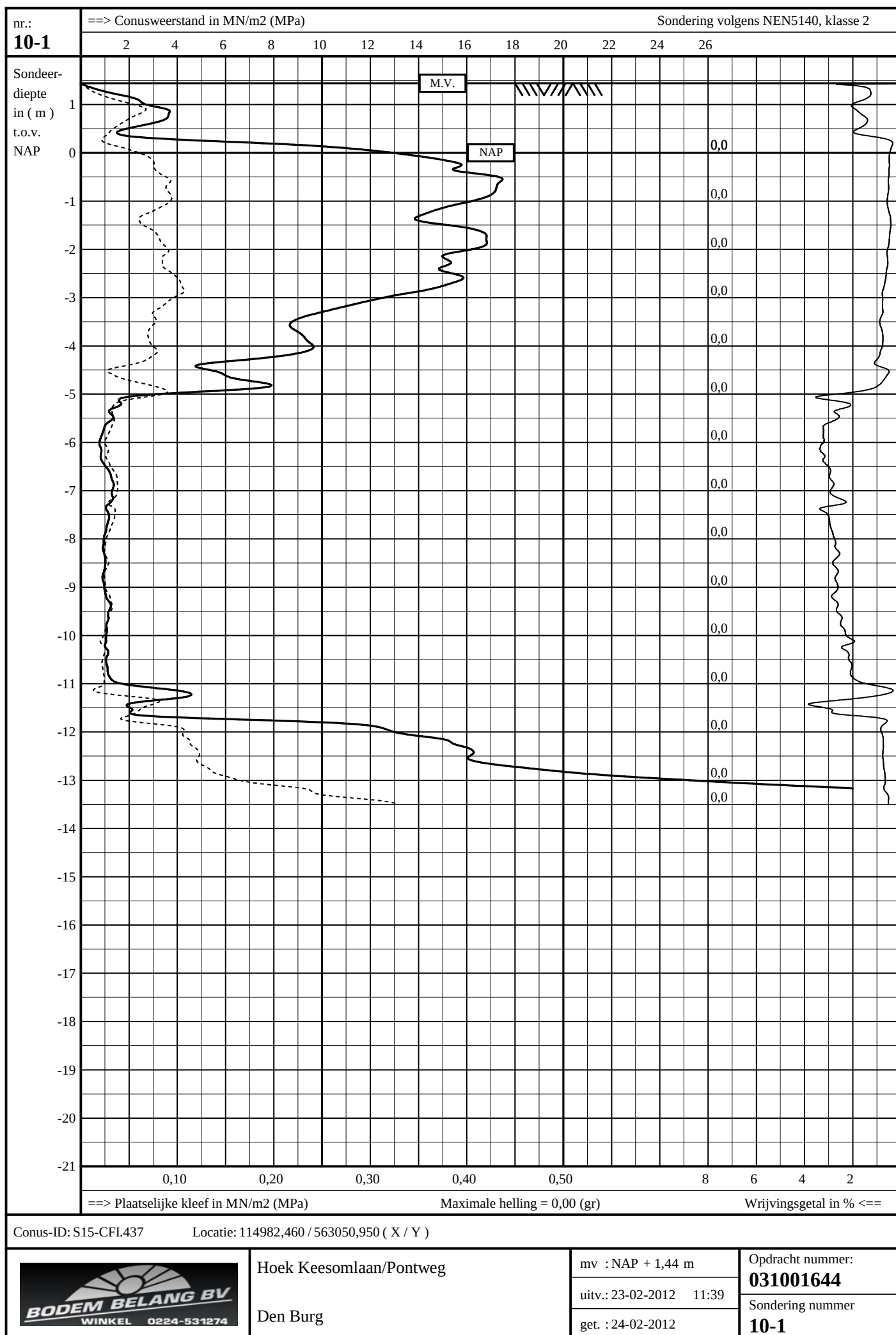
Hoek Keesomlaan/Pontweg
Den Burg

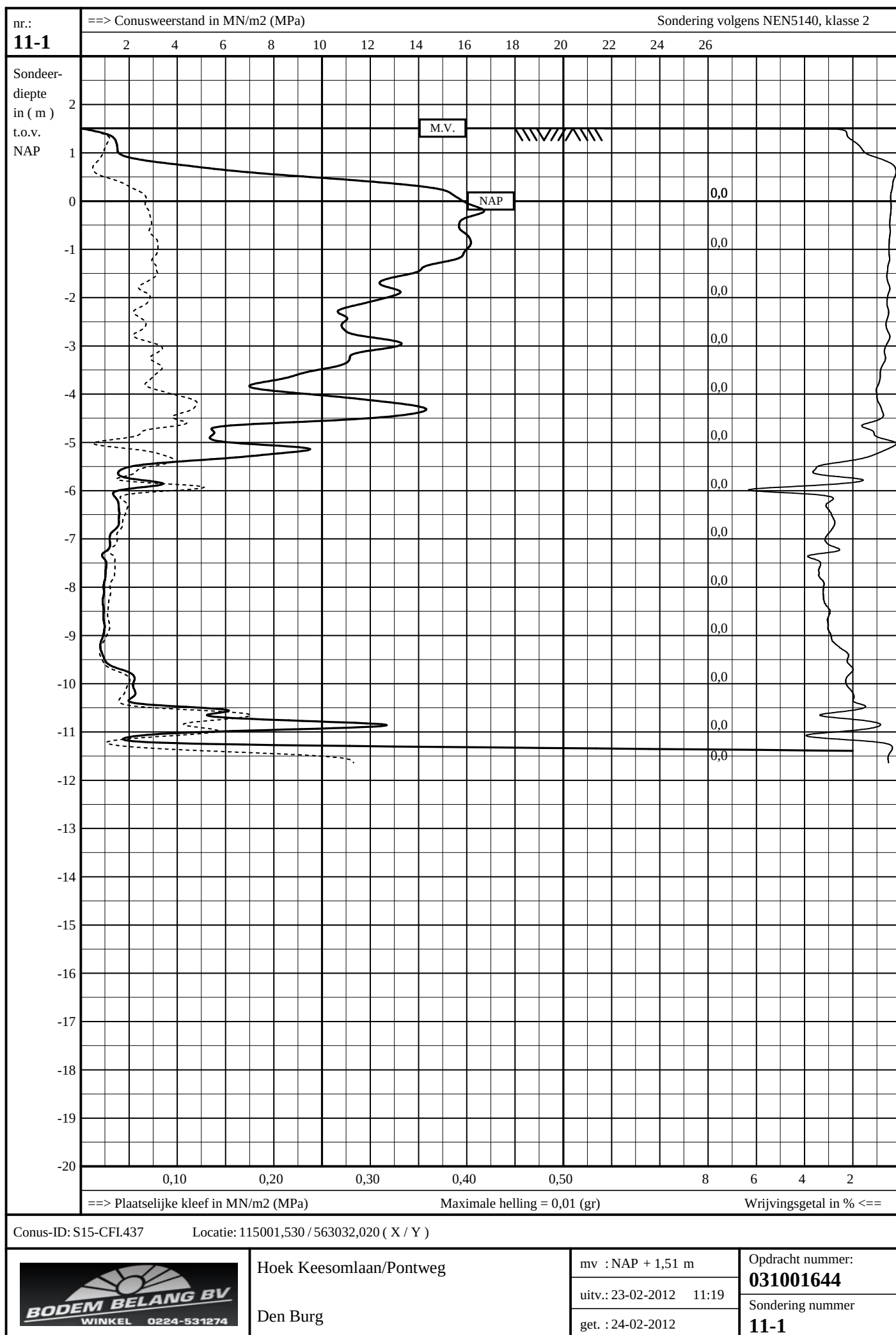
mv : NAP + 1,79 m
uitv.: 24-02-2012 10:46
get. : 24-02-2012

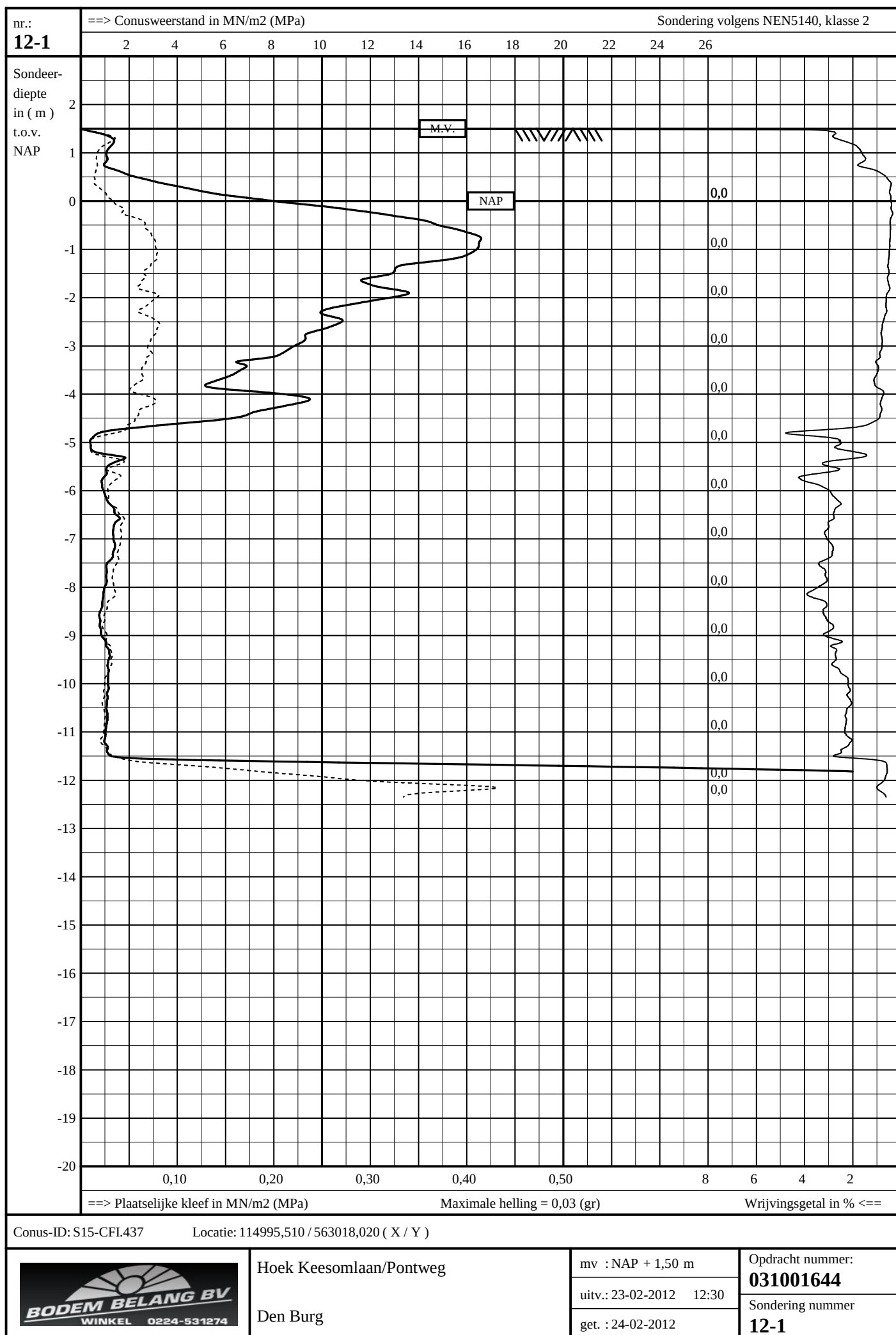
Opdracht nummer:	031001644
Sondering nummer	4-1











Conus-ID: S15-CFI.437

Locatie: 114995,510 / 563018,020 (X / Y)



Hoek Keesomlaan/Pontweg
Den Burg

mv : NAP + 1,50 m

uitv.: 23-02-2012 12:30

get. : 24-02-2012

Opdracht nummer:
031001644

Sondering nummer
12-1

13-1

Sondering volgens NEN5140, klasse 2

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20

M.V.

NAP

0.0

0,0

	0	1
0	0,0	0,1
1	0,1	1,1

0,0

	0,0

	0,0

	0,0

	0,0

550	
-----	--

--	--

--	--

[illegible]

1

1

--	--

[illegible]

+

	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
0,10	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04
0,20	0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
0,30	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02
0,40	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01
0,50	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00

==> Plaatselijke kleef in MN/m² (MPa)

Maximale helling = 0,00 (gr)

Wrijvingsgetal in % <==

Locatie: 115013,660 / 563014,460 (X / Y)



Den Burg

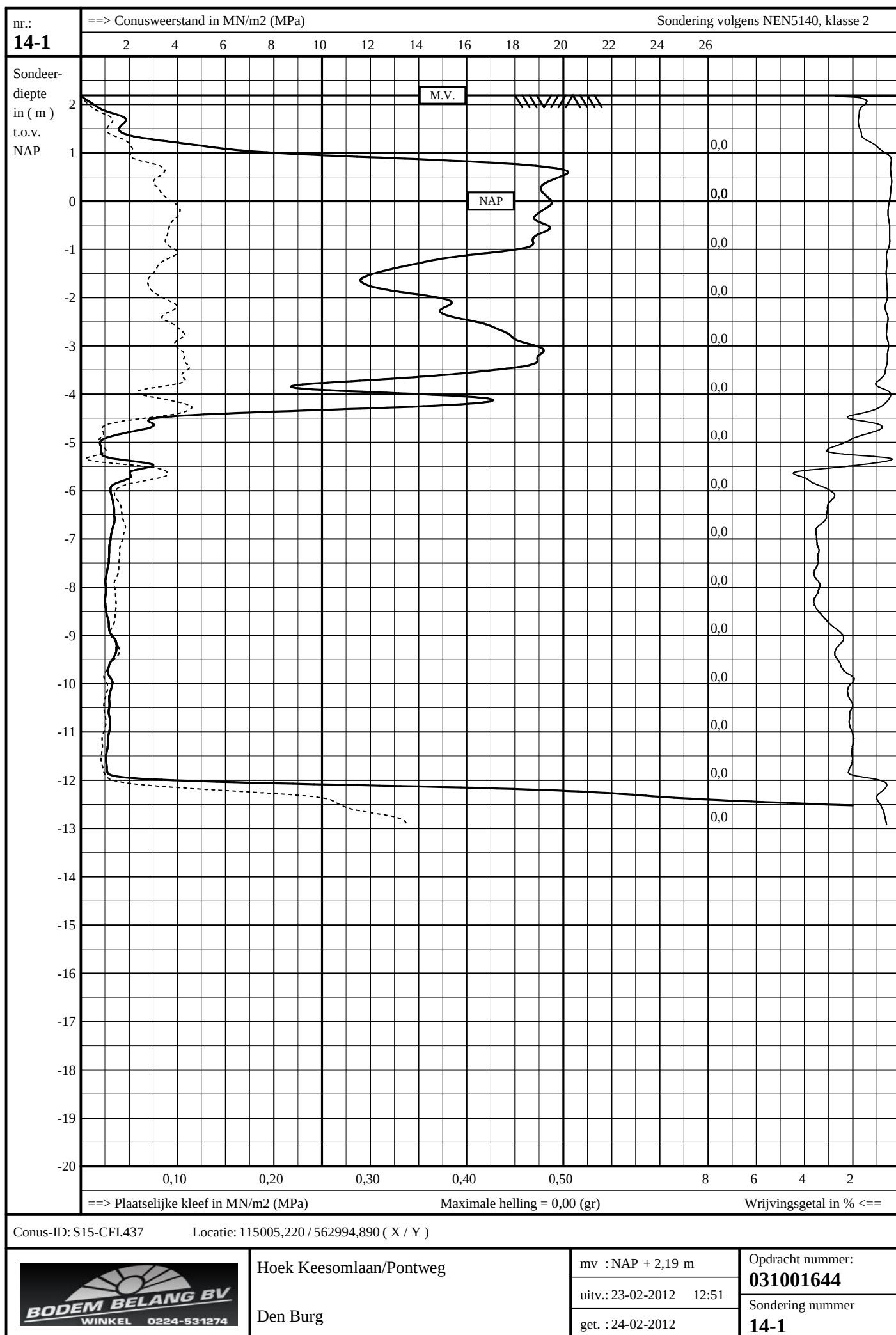
uitv.: 23-02-2012 10:56

get. : 24-02-2012

031001644

Sondering nummer

13-1



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

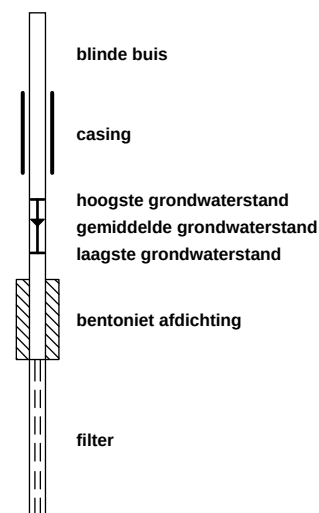
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis



Projectnr: 031001644

Projectnaam: Hoek Keesomlaan/Pontweg

Locatie: Den Burg

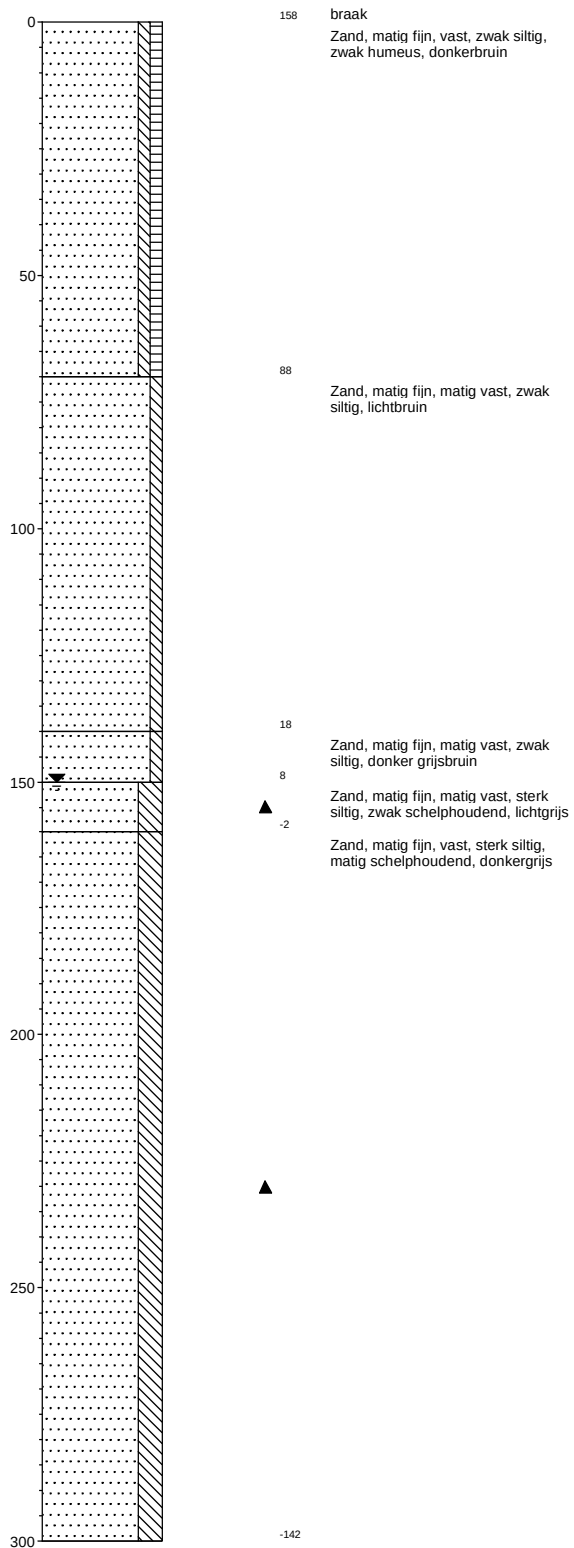
X: 114977,245 Z: 1,584 Inmetingen t.o.v. meter

Y: 562947,085

GWS: 150

Opmerking: Geschatte grondwaterstand meting t.o.v mv.

Boring: 01



getekend volgens NEN 5104



Schaal: 1:750



Datum: 22-02-2012

Locatie: Hoek Keesomlaan

Te: Den Burg

Projectnummer: 031001644

Opdrachtgever: Bouwservice Buro Kuip

Legenda:

s.. = Sondering ..
b.. = Boring..
wp.. = Waterpeil..
put = Putdeksel
kw = Kruinwegdek

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 8/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

1 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN

ONTWERPFASE

Voor het bouwwerk van:

nieuwbouwplan CPO Nesland te Den Burg
bestemmingsplan Woonstede Nesland, gemeente Texel

Werknummer: 11009Cp

Revisie	:	03
Datum	:	04-07-2013
Coördinator O	:	Dhr. M. van den Biggelaar
Accordering	:	

INHOUDSOPGAVE

1	VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN	1
2	BESCHRIJVING VAN HET TOT STAND TE BRENGEN BOUWWERK	3
2.1	Plaats en ligging van het tot stand te brengen bouwwerk	3
3	BIJ DE TOTSTANDKOMING BETROKKEN PARTIJEN	4
3.1	Opdrachtgevers	4
3.2	Ontwerpbureau('s)	4
3.2.1	Ontwerpende partij/ coördinator ontwerpfasen	4
3.2.2	Adviseur Constructies	4
3.2.3	Adviseur Brandveiligheid / ontvluchting	4
3.3	Toezicht en directie / bouwmanagement	5
3.4	Aannemers	5
3.4.1	Bouwkundig c.q. civieltechnisch bestek <...Doc...ID...>	5
3.4.2	Werktuigbouwkundig bestek <...Doc...ID...>	5
3.4.3	Werktuigbouwkundig bestek < ...Doc...ID...>	5
3.4.4	Werktuigbouwkundig bestek < ...Doc...ID...>	5
3.4.5	Elektrotechnisch bestek < ...Doc...ID...>	5
4	COÖRDINATIE VOOR DE ONTWERPFASE	6
5	COÖRDINATIE VOOR DE UITVOERING	6
6	INVENTARISATIE VAN (BIJZONDERE) RISICO'S	7
6.1	V&G-risico's die voortvloeien uit het ontwerp	7
6.2	V&G-risico's die voortvloeien uit de omgeving van de bouwplaats	11
6.3	V&G-risico's in de beheersfase	12
6.4	V&G-risico's werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.	12
6.5	V&G-risico's liftinstallatie.	12
6.6	V&G-risico's door deskundige dienst ¹⁾	12
7	V&G-RISICO'S ONTWERPFASE	13
8	V&G-DOSSIER	14
	INITIATIEF, rapportage	15
	ONTWERP VO/DO, rapportage	16
	UITWERKING, rapportage	17

2 BESCHRIJVING VAN HET TOT STAND TE BRENGEN BOUWWERK

Dit V&G-plan is van toepassing op alle bouwkundige, civiel technische, werktuigbouwkundige, installatietechnische werken ten behoeve van de realisatie van het bouwwerk:

Nieuwbouw CPO Nesland te Den Burg.

De werkzaamheden zijn beschreven in de volgende bescheiden:
- tekeningen 11009Cp, Leenders Architecten B.V..

2.1 Plaats en ligging van het tot stand te brengen bouwwerk

Adres: bestemmingsplan Woonstede Nesland
Plaats: kadastraal gemeente Texel
Sectie: O. nummers: 553 en 1970

3 BIJ DE TOTSTANDKOMING BETROKKEN PARTIJEN

3.1 Opdrachtgevers

Naam : Duin Bouwbedrijf
 Adres : Spinbaan 11
 Postcode en plaats : 1791 MC Den Burg
 Telefoon : 0222 - 312386
 Telefax : 0222 - 313737
 E-mail : info@duin-bouw.nl
 Contactpersoon : dhr. P. Buijsman

3.2 Ontwerpbureau('s)

3.2.1 *Ontwerpende partij/ coördinator ontwerpfase*

Naam : Leenders Architecten B.V.
 Adres : Mgr. Van den Tillaartstraat 1
 Postcode en Plaats : 5461 KX Veghel
 Telefoon : 0413 – 366711
 Telefax : 0413 – 354188
 E-mail : mvdb@leendersarchitecten.nl
 Contactpersoon : dhr. M. van den Biggelaar

3.2.2 *Adviseur Constructies*

Naam : Ingenieursbureau Texel
 Adres : Ruijslaan 2
 Postcode en Plaats : 1796 AD De Koog
 Telefoon : 0222 - 365824
 Faxnummer :
 E-mail : g.deelstra@ibtexel.nl
 Contactpersoon : dhr. G. Deelstra

3.2.3 *Adviseur Brandveiligheid / ontluchting*

Naam :
 Postcode en Plaats :
 Telefoon :
 Faxnummer :
 E-mail :
 Contactpersoon :

3.2.4 *Adviseur Installaties*

Naam :
 Adres :
 Postcode en Plaats :
 Telefoon :
 Faxnummer :
 E-mail :
 Contactpersoon :

3.3 Toezicht en directie / bouwmanagement

Naam : opdrachtgever
 Adres :
 Postcode en Plaats :
 Telefoon :
 Telefax :
 Contactpersoon :

3.4 Aannemers**3.4.1 Bouwkundig c.q. civieltechnisch bestek <...Doc...ID...>**

Naam : < nog niet bekend.....>
 Adres : <.....>
 Postcode en plaats : <.....>
 Telefoon : <.....>
 Telefax : <.....>
 Contactpersoon : <.....>

3.4.2 Werktuigbouwkundig bestek <...Doc...ID...>

Naam : < nog niet bekend.....>
 Postcode en plaats : <.....>
 Telefoon : <.....>
 Telefax : <.....>
 Contactpersoon : <.....>

3.4.3 Werktuigbouwkundig bestek < ...Doc...ID...>

Naam : < nog niet bekend.....>
 Adres : <.....>
 Postcode en plaats : <.....>
 Telefoon : <.....>
 Telefax : <.....>
 Contactpersoon : <.....>

3.4.4 Werktuigbouwkundig bestek < ...Doc...ID...>

Naam : < nog niet bekend.....>
 Adres : <.....>
 Postcode en plaats : <.....>
 Telefoon : <.....>
 Telefax : <.....>
 Contactpersoon : <.....>

3.4.5 Elektrotechnisch bestek < ...Doc...ID...>

Naam : < nog niet bekend.....>
 Adres : <.....>
 Postcode en plaats : <.....>
 Telefoon : <.....>
 Telefax : <.....>
 Contactpersoon : <.....>

De directie zal de aannemer/bouwer die belast zal worden met de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid tijdens de uitvoering zo spoedig mogelijk informeren over aan wie de diverse onderdelen van het bouwwerk zullen worden opgedragen.

4 COÖRDINATIE VOOR DE ONTWERPFASE

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 6 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, is voor de ontwerpfase door de opdrachtgever aangesteld.

Naam : Leenders Architecten B.V.
Adres : Mgr. Van den Tillaartstraat 1
Postcode en Plaats : 5461 KX Veghel
Telefoon : 0413 - 366711
Telefax : 0413 - 354188
Contactpersoon : dhr. M. van den Biggelaar

5 COÖRDINATIE VOOR DE UITVOERING

De coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 12 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, dient tijdens de uitvoeringsfase te worden verzorgd door de aannemer/bouwer van het betreffende bouwwerk.

De coördinatietaken en -verantwoordelijkheden omvatten de totale uitvoeringsduur van het bouwwerk en alle bouwactiviteiten.

6 INVENTARISATIE VAN (BIJZONDERE) RISICO'S

6.1 V&G-risico's die voortvloeien uit het ontwerp

(Tabel 6.1)

Bouwfase		V&G risico	Bestek-post	Aanbevelingen	Risico-oorzaak
1.	Bouwplaatsvoorzieningen / inrichting	- binnenterrein: werken op een volle en onoverzichtelijke bouwplaats	05	- ruime aandacht aan bouwplaatsinrichting en opstelling bouwkraan	
		- bouwterrein ligt aan een bestaande woonstraat	05	- duidelijke ontsluiting realiseren met waarschuwborden.	
		- letsel door elektrocutie/explosie a.g.v. beschadiging leidingen, onvoldoende of onjuiste aarding van bouwaansluitingen.	05	- gedegen aanleg, voldoende bescherming en onderhoud.	
		- bouwrit vanuit de straat	05	bestaande rit gebruiken	
2.	Stut en Sloopwerk	- Stutten prefab elementen.	N.v.t.	- deskundig bedrijf in uitvoering bij stutwerk en ondermetselingen, opvangen bovenliggende constructies i.o.m. constructeur.	
		- Sloopwerkzaamheden bestaande bouw,	N.v.t.	- deskundig bedrijf in uitvoering asbestverwijdering	
		- beperken stofvorming bij sloop	N.v.t.	- plaatsen stofschermen, onderdelen nat houden. - ruime aandacht aan opvangen bovenliggende constructie, evt. i.o.m. constructeur.	
		- irritatie huid, ogen en luchtwegen	N.v.t.	- stofvorming zoveel mogelijk beperken, persoonlijke beschermingsmiddelen	
		- gehoorbeschadiging	N.v.t.	- persoonlijke beschermingsmiddelen, gebruik geluidsarme gereedschappen	
		- explosie/elektrocutie door niet afgesloten (hoofd)leidingen /groepen.	N.v.t.	- zorgvuldige afspraken met nutsbedrijven en installateur	
		-letsel a.g.v. trappen in spijkers, vallen e.d.		- het schoon, opgeruimd en spijkervrij houden van de bouwplaats	
3.	Grondwerk	- letsel, risico van verzakking	12	- informeer naar grondwaterstanden, bereken gronddruk, bewaak het proces.	

Bouwfase		V&G risico	Bestek- post	Aanbevelingen	Risico- oorzaak
		- letsel door kortsluiting, gasexplosie en grondverzetmachines	12	- raadpleeg KLIC-net, proefsleuven graven.	
4.	Heiwerk (in de grond gevormde palen)	- letsel door omvallen hei-/boorstelling	20	deskundigheidsbewijs van de machinist, machine goed opstellen, document goed bijhouden	
5.	Fundering / Ruwbouw				
	- leggen prefab plaatvloeren, balkon- en galerijplaten	- vallen, letsel, beknelling, werken op hoogte met moeilijk hanteerbare elementen	23	- legplan opstellen, werksteiger en valbeveiliging.	
		- stutten prefab elementen.	23	- deskundig bedrijf in uitvoering bij stutwerk en ondermetselingen, opvangen bovenliggende constructies i.o.m. constructeur.	
	- werkzaamheden op de verdiepingen	- vallen, letsel - vallen in (lift)schacht	21	-afbakenen vloerranden middels o.a. leuningen	
	- lijmen van kalkzandsteen blokken/elementen	- rugblessure door te zwaar tillen.	22	- gebruik van mechanische hefwerktuigen	
	- storten van beton	- losraken van kubel, onveilige hefwerktuigen	21	- uitsluitend geëigend periodiek gekeurd (hulp)materieel conform de voorschriften.	
	- verwerken van PUR, schuim uit spuit	- irritatie huid, ogen, luchtwegen	22	- in beginsel zoveel mogelijk vermijden, persoonlijke beschermingsmiddelen	
	- plaatsen staalconstructie en leggen stalendakplaten	- letsel	25	-vangnetvoorzieningen t.b.v. staalconstructie, vanzelfsprekende werkvloer creëren.	
6.	Dak / Gevel				
	- werken op hoogte	- vallen, letsel	25	- valbeveiliging, dakrandleuning, vangnetten e.d. volgens ARBO-voorschriften	
	- werken op hoogte met moeilijk hanteerbare elementen	- vallen, letsel, bekneld raken bij aanbrengen stalen liggers en dakplaten	25	- voorzieningen verticaal transport - werksteiger en valbeveiliging	
	- aanbrengen dakbedekking	- vallen, brandwonden	33	- dakrandbeveiliging aanbrengen, blusmiddelen, geen teerhoudende producten	
	- inplakken van onderdelen in dakbedekking	- vallen, brandwonden - irritatie huid, ogen, luchtwegen.	33	- beschermingsmiddelen	
	- overstekken	- onnatuurlijke werkhouding, tillen, onvoldoende valbeveiliging	31	- bovenste steigervloer volledig in stand houden, zoveel mogelijk prefabriceren	

Bouwfase		V&G risico	Bestek- post	Aanbevelingen	Risico- oorzaak
	- verwerking glas- /steenwol.	- irritatie huid, ogen, luchtwegen.	22+34	- beschermingsmiddelen	
7.	Inbouw				
	- werken op hoogte met moeilijk hanteerbare elementen	- letsel	25	- valbeveiliging, dakrandleuning, vangnetten e.d. volgens ARBO- voorschriften	
	- binnenwanden	- letsel, rugblessure	22 22/23	- voorzieningen verticaal transport - binnenwanden: lichte hanteerbare elementen	
	- glaswerk	- snijwonden door breuk	34	- beschermingsmiddelen	
	- tegelwerken	- rugletsel, slechte werkomstandigheden	41	- vroegtijdig wind- en waterdicht, evt. tijdelijke voorzieningen treffen	
	- verwerken van kitten, lijmen voorstrijkmiddelen en epoxies	- irritatie huid, ogen en luchtwegen	34+41	- beschermingsmiddelen - in beginsel zoveel mogelijk gezondheids- of milieubelastende materialen vermijden	
8.	Installaties - leidingschachten	- vallen, letsel a.g.v. onnatuurlijke houding	70	- leidingschacht afdekken - leidingen bereikbaar - frezen van sleuven beperken - vrije ruimte rondom toestel	
		- werken in afgesloten ruimten/ kruipruimte	51	- werken onder toezicht, ventileren	
9.	Afbouw /Afwerking				
	- leggen cementafwerkvloer	- letsel a.g.v. onnatuurlijke houding	42	- gietvloeren (rogipsanhydriet)	
	- plafond- / wandafwerking	- letsel/blessures a.g.v. onnatuurlijke houding, spuitnevel	40	- spuitwerk wanden en plafonds - schoonwerk plafonds - beschermingsmiddelen	
	- systeemplafonds	- letsel/blessures a.g.v. onnatuurlijke houding	44	- systeem met zo min mogelijk boorwerk	
	- aanbrengen kozijnen	- werken op hoogte met moeilijk hanteerbare elementen	30	- afhankelijk van plaatsing met kraan of met de hand, al dan niet beglazing in kozijn opnemen.	
	- voorbehandelen en schilderen hout en staal	- irritatie huid, ogen en luchtwegen	45+46	- zoveel mogelijk voorbehandelde onderdelen toepassen	
	- verwerken van kitten, lijmen voorstrijkmiddelen en epoxies	- irritatie huid, ogen en luchtwegen	46	- beschermingsmiddelen - in beginsel zoveel mogelijk gezondheids- of milieubelastende materialen vermijden	
10.	Overig				
		schadelijke stoffen	45+46	- vermijden	

Bouwfase		V&G risico	Bestek-post	Aanbevelingen	Risico-oorzaak
		Irritatie huid, ogen, luchtwegen a.g.v. contact met vluchtige en andere gezondheidsschadelijke stoffen.	45+46	- verwerken in buitenlucht - zoveel mogelijk voorbehandelde onderdelen toepassen	

 Opgesteld door: M. van den Biggelaar

Versie: 03

Datum: 04-07-2013

 Opmerkingen:

6.2 V&G-risico's die voortvloeien uit de omgeving van de bouwplaats

(Tabel 6.2)

Omgevingsfactor	V&G-risico	Bestek-post	Aanbeveling	Risico-oorzaak
1. Verkeerswegen	verkeerswegen gebruiken als bouwwegen	05	- begeleiding en toezicht op aan- en afvoer - duidelijke routing in transport vastleggen.	
2. Hoogspannings kabels	letsel a.g.v. elektrocutie, explosie o.d.	05+12	terreinanalyse door aannemer, raadpleeg Klic-net, energiebedrijf en gebruiker.	graafwerkzaamheden
3. Gas- en Olieleidingen	letsel a.g.v. lekken, explosie o.d.	05+12	terreinanalyse door aannemer raadpleeg Klic-net, energiebedrijf en gebruiker	graafwerkzaamheden
4. Kabels en Leidingen	letsel a.g.v. elektrocutie, explosie o.d.	05+12	terreinanalyse door aannemer raadpleeg Klic-net, energiebedrijf en gebruiker	graafwerkzaamheden
5. Bodem-Verontreiniging	letsel, irritatie	05+12	raadpleeg verkennend bodem onderzoek	onbekendheid met grondgesteldheid
6. Wegen	openbare wegen	05	tijdelijke voorzieningen bouwrit, stelcon platen o.g.	
7. Kunstwerken				
8. Werken op / in het water	- Bedelving, verzakking	05/12	- Informeer naar grondwaterstanden	Invloed van grond- of oppervlakte-water
9. Overig				
	- bouwplaats-voorzieningen	05	- tekening door aannemer	
	- inzet, situering en reikwijdte van bouwkraan, -lift en heistelling	05	- raadpleeg zonodig deskundigen	- kantelen, omvallen
	- betreden van bouwplaats door derden	05	- afsluiting bouwterrein	

Opgesteld door: M. van den Biggelaar
Opmerkingen:

Versie: 03

Datum: 04-07-2013

6.3 V&G-risico's in de beheersfase

(Tabel 6.3)

Activiteit		V&G-risico	Oorzaak	Suggestie
1.	Onderhoud dak	vallen	dak alleen vanaf de gevel bereikbaar	- directe toegang tot het dak maken - valbeveiliging aanbrengen
2.	Wassen ramen op verdieping in buitengevels	vallen	raam alleen vanaf de gevel bereikbaar	naar binnen draaiende ramen toepassen
3.	Wassen gevelpuien	vallen	ontbreken laddersteunpunten	voorzieningen aanbrengen die het bewassen van deze puien veiliger maken

Opgesteld door: M. van den Biggelaar
Opmerkingen:

Versie: 03

Datum: 04-07-2013

6.4 V&G-risico's werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.

Nader met adviseur technische installaties te inventariseren.

6.5 V&G-risico's liftinstallatie.

Nader met leverancier liftinstallaties te inventariseren.

6.6 V&G-risico's door deskundige dienst ¹⁾

(facultatief)

Getoetst : nee
Zo ja, door :
Doc. ID :
Datum :
Opmerkingen :

¹⁾ De ARBO-dienst dient bij voorkeur aangesloten te zijn bij de ARBO-UNIE en te beschikken over relevante werkervaring in de bouw

7 V&G-RISICO'S ONTWERPFASE

Vastlegging V&G-risico's

V&G risico	Maatregel	Kenmerk document	Datum uitgifte	Plaats actuele revisie
Werken op een volle of onoverzichtelijke bouwplaats	- regelmatige afvoer afval - werkterrein inrichtingsplan			
Werken in bestaande woonwijk, betreding bouwplaats door onbevoegden	Afsluiting werkterrein			
Verfprodukten	o.b.v. alkyd; goed ventileren zo weinig mogelijk oplosmiddelen			
Zwaar tillen in een onnatuurlijke houding	- oppermaterieel t.b.v. betontegels/betonbanden - oppermaterieel lijmelementen			
Stapelbouw	waalformaat b > 102 mm > 4 kg			
Verwerken van schadelijke stoffen	vermijden van lood / pur, geen asbest toepassen			

8 V&G-DOSSIER

Dit V&G-dossier bevat informatie, die van belang is voor de veiligheid en gezondheid van werknemers, die later werkzaamheden, zoals onderhoud, verbouw/renovatie of sloop, aan het (bouw)werk zullen verrichten.

Dit V&G-dossier moet tijdens de uitvoering worden aangevuld en/of gewijzigd door de V&G-coördinator uitvoeringsfase.

Na de oplevering van het (bouw)werk wordt dit dossier overgedragen aan de opdrachtgever ten behoeve van de eigenaar of beheerder van het bouwwerk.

1. Beschrijving van het bouwwerk

type: geschakelde grondgebonden woningen in 1 en 2 lagen en twee appartementengebouwen in 3 lagen.

adres / ligging: bestemmingsplan Woonstede Nesland, Den Burg

2. Technische specificatie

gerealiseerd:

- bestektekeningen volgens tekeningenlijst 11009Cp, d.d. 04-07-2013 van Leenders Architecten B.V.

nog te realiseren stukken:

- bestektekeningen van Leenders Architecten B.V.
- werk- en revisietekeningen van de riolering/sanitair, door de werktuigbouwkundig installateur;
- werk- en revisietekeningen van de elektrotechnische installatie door de elektrotechnisch installateur;
- werk- en revisietekeningen van de diverse leveranciers, (onder)aannemers;
- bediening- en onderhoudsvoorschriften.

3. Aangebrachte structurele voorzieningen t.b.v. risicovolle situaties in de beheersfase

- voorzieningen technische installaties volgens nadere opgave installateurs / leveranciers;
- voorzieningen t.b.v. werkzaamheden (onder)aannemer(s) volgens nadere opgave.

4. Risico met betrekking tot onderhoud / renovatie

Alvorens de aanvang van onderhouds-, renovatie of sloopwerkzaamheden moet t.a.v. de risico's vooraf contact worden opgenomen met de coördinator ontwerpfase en de coördinator uitvoeringsfase als omschreven in het V&G-plan.

Mogelijke maatregelen moeten worden getroffen aan de hand van het V&G-plan.

Opgesteld door: M. van den Biggelaar
Opmerkingen:

Versie: 03

Datum: 04-07-2013

INITIATIEF, rapportage

Onderwerp	Genomen besluiten / gemaakte afspraken	Nog te nemen acties
Asbesthoudende onderdelen.	N.v.t. Asbest inventarisatierapport type A gemaakt	Sloopwerken uit te voeren door een gecertificeerd asbestverwijdering- bedrijf, zoals in het asbest rapport aangegeven.
Gas- en olieleidingen, kabels en leidingen	Terreinanalyse, Klic melding	Opnemen in bestek dat aannemer zich op de hoogte moet stellen van de conditie van het terrein
Bodemverontreiniging	Schoongrondverklaring	Zorgen dat er een schoongrondverklaring komt
Grondwater verontreiniging	Onderzoek grondwater uitgevoerd, rapport aanwezig.	- aanvraag lozingvergunning
Wegen, ontsluitingsweg	Rekening houden met situering gebouwen	In uitvoeringsfase toezien op overzichtelijke bouwplaatsinrichting en plaatsen waarschuwingsborden wegen.
Trottoir direct langs bouwplaats	N.v.t.	Extra aandacht in- en uitritten.

ONTWERP VO/DO, rapportage

Onderwerp	Genomen besluiten / gemaakte afspraken	Nog te nemen acties
Asbesthoudende onderdelen.	N.v.t. Asbest inventarisatierapport gemaakt.	Opnemen in bestek, gecertificeerd bedrijf voor asbestverwijdering vragen.
Grondwerk	Aannemer zich op de hoogte moet stellen van de conditie, hoogteligging, vaste bank en maaiveld van het terrein.	Opnemen in bestek, post 12.00.30
Liftinstallatie		Bij verstrekken opdracht, V&G deelplan opvragen en toevoegen aan V&G plan Ontwerpfase.
Constructeur		V&G deelplan opvragen en toevoegen aan V&G plan Ontwerpfase.
Arbo	Aannemer heeft plan reeds aangemeld	.
Aanbrengen constructies		Veiligheidsaspecten onderaannemers vooraf vastleggen (algemeen) door coördinator Uitvoeringsfase.
Afwerkvloeren		Voorstellen: voor gietvloeren (rogips-anhydriet)
Onderhoud dak	Directe toegang maken	
Overstek dakranden	Detail overleggen, streven naar prefab dakrandelement.	Detail afstemmen op prefab-toepassing, opnemen in V&G plan en uitwerkingsrapportage.
Plafondafwerking		Ruimte afwerkstaat opstellen om waar mogelijk e.e.a. te optimaliseren op V&G-aspecten.
Onderhoud gevelelementen, wassen ramen, schilderwerk etc.	Zoveel mogelijk naar binnen draaiende ramen toepassen (architect)	Ladderplaatsing / gevelonderhoudinstall. bekijken, opnemen in V&G plan en uitwerkingsrapportage.
Voorbehandelen en schilderen hout, staal	Zoveel mogelijk fabrieksmatig voorbehandeld	In bestek opnemen, post kozijnen en staalconstructie.

UITWERKING, rapportage

Onderwerp	Genomen besluiten / gemaakte afspraken	Nog te nemen acties
Nutsbedrijven		- deelplannen opvragen en - opnemen in V&G plan Uitvoeringsfase.
Constructeur		- deelplan opvragen en - opnemen in V&G plan Uitvoeringsfasefase.
Liftinstallatie		- deelplan opvragen en - opnemen in V&G plan Uitvoeringsfasefase.
Coördinatie tijdens uitvoering		Met opdrachtgever overleggen in welke vorm, toezicht op de bouw, periodieke rapportage, bouwvergaderingen, o.i.d.

PROJECT 19500

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KEESOMLAAN E.O. TE DEN BURG**

Gemeente Texel **.txl**

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 9/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel Verkennd bodemonderzoek
Keesomlaan e.o. te Den Burg

Projectleider Dhr. ing. R.A.F. Groot

Adviseur Mevr. J.J. Tonen BSc

Datum rapport 19 juli 2012

Opdrachtgever Gemeente Texel
Team Infra & Bouw
Postbus 200
1790 AE Den Burg

Contactpersoon Dhr. O. Goenga

Telefoon 06 – 201 882 40



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Soort:	Verkenkend bodemonderzoek							
Aanleiding:	Herontwikkeling							
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de herontwikkeling							
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)							
Locatie:	Keesomlaan e.o. te Den Burg							
Kadastraal:	Gemeente Texel, sectie O, nummer 463, 1824 (ged.), 1970 (ged.), 553 (ged.), 2097 (ged.), 1007 en 2096.							
Oppervlakte:	31.500 m²							
Terreingebruik:	Braak							
Terreingebruik in omgeving:	Wonen							
Hypothese:	Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden geen verhogingen verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als onverdacht.							
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen				waarvan peilbuizen:			
	Deelloc. 1	Deelloc. 2	Deelloc. 3	Deelloc. 4	Deelloc. 1	Deelloc. 2	Deelloc. 3	Deelloc. 4
	25	9	6	4	2	1	1	1
Bodemopbouw:	0,0-3,3 m-mv (zand) Ter plaatse van boring 28 is op een diepte van 0,7 tot 2,1 m-mv een sliblaag waargenomen.							
Grondwaterstand:	1,2 m-mv							
Zintuiglijke waarnemingen	In bovengrond van de boringen 5, 12, 21, 23-25, 33, 34, 38, 39, 41 en 44 zijn bijmengingen aan baksteen, puin, kolen en/of beton waargenomen. In de ondergrond van de boringen 5, 12 en 22 zijn bijmengingen aan baksteen, puin en/of kolen waargenomen.							
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen							
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen							
Conclusies:	Hypothese is bevestigd							
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek							
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de herontwikkeling							

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	TOETSINGSKADER CHEMISCHE ANALYSES	3
4	DEELLOCATIE 1	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Uitvoering	4
4.1.2	Resultaten	4
4.2	Chemische analyses	5
4.2.1	Analyses grond	5
4.2.2	Analyses grondwater	6
5	DEELLOCATIE 2	7
5.1	Veldwerk	7
5.1.1	Uitvoering	7
5.1.2	Resultaten	7
5.2	Chemische analyses	7
5.2.1	Analyses grond	7
5.2.2	Analyses grondwater	8
6	DEELLOCATIE 3	9
6.1	Veldwerk	9
6.1.1	Uitvoering	9
6.1.2	Resultaten	9
6.2	Chemische analyses	9
6.2.1	Analyses grond	9
6.2.2	Analyses grondwater	10
7	DEELLOCATIE 4	11
7.1	Veldwerk	11
7.1.1	Uitvoering	11
7.1.2	Resultaten	11
7.2	Chemische analyses	11
7.2.1	Analyses grond	11
7.2.2	Analyses grondwater	12
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Texel is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de projectlocatie Keesomlaan e.o. te Texel.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de herontwikkeling.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Texel, sectie O, nummer 463, 1824 (ged.), 1970 (ged.), 553 (ged.), 2097 (ged.), 1007 en 2096. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 31.500 m² (deellocatie 1: 18.422 m², locatie 2: 6.780 m², locatie 3: 4.045 m², locatie 4: 2.192 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is braakliggend. Een deel is verhard met een puinpad en klinkerweg. Het puinpad is recentelijk aangelegd en bestaat uit puinkorrel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever/gemeente
- provincie Noord-Holland (website)
- BAG-viewer
- oud kaartmateriaal (www.kich.nl, www.watwaswaar.nl)
- www.bodemloket.nl

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Op basis van oud kaartmateriaal blijkt dat op de locatie diverse mogelijke gedempte sloten aanwezig zijn.

Volgens informatie van de provincie Noord-Holland valt de locatie binnen een aardkundig waardevol gebied en betreft het een aardkundig monument.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie is reeds eerder een bodemonderzoek verricht. Het rapport is echter niet terug te vinden in de archieven van de gemeente Texel. Het is wel bekend bij de opdrachtgever dat hierbij geen verontreiniging is aangetoond. Voor zover bekend, zijn in de nabije omgeving geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Volgens het bodembeheerplan van de gemeente Texel valt de onderzoekslocatie binnen het bodembeschermingsgebied.

De locatie bevindt zich binnen zone "Omgeving Den Burg" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Texel. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kwik, lood, zink en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kwik en lood de (generieke) achtergrondwaarde.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). De mogelijke slootdempingen vormen hierop een uitzondering. Het is onbekend waarmee deze eventueel zijn gedempt.

De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Op verzoek van de opdrachtgever worden de slootdempingen buiten het onderzoek gelaten.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 TOETSINGSKADER CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4 DEELLOCATIE 1

4.1 Veldwerk

4.1.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 5 juli 2012 door dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 12 juli 2012 bemonsterd door dhr. R.B. Hager.

In totaal zijn ter plaatse van de deellocatie 25 boringen verricht (nrs. 1 t/m 25). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 1 en 14 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). Boring 8 is verricht tot een diepte van 1,7 m-mv. De boringen 5, 12, 17 en 22 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De boringen 1 en 14 zijn uitgevoerd tot een diepte van respectievelijk 3,3 en 2,6 m-mv.

4.1.2 Resultaten

Grond

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,3 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 5, 12, 21, 23, 24 en 25 bijmengingen van baksteen, puin en/of kolen aangetroffen. In de ondergrond zijn ter plaatse van de boringen 5, 12 en 22 bijmengingen aan baksteen en/of kolen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Nabij boring 11 is op het maaiveld een grote dakplaat aangetroffen welke mogelijk asbesthoudend is. De dakplaat was nog in goede staat, zonder afgebroken delen.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 4.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
1	2,30-3,30	2,18	6,66	0,36	Kleurloos en helder
14	1,60-2,60	1,07	6,60	0,35	Lichtgeel en helder

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 1 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

4.2 Chemische analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.2.1 Analyses grond

Vijf grondmengmonsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
BG1.1	6(0,00-0,50) 8(0,00-0,30) 10(0,00-0,40) 11(0,00-0,20) 14(0,00-0,20)	- - - - -	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	3,1	-
BG1.2	1(0,00-0,40) 2(0,00-0,50) 4(0,00-0,50) 16(0,00-0,50) 19(0,00-0,50)	- - - - -	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
BG1.3	5(0,00-0,50) 12(0,10-0,60) 21(0,00-0,50) 23(0,00-0,50) 25(0,00-0,50)	Baksteen+ Puin+ Baksteen+ Baksteen+ Kolen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1.1	1(1,40-1,80) 5(1,30-1,70) 8(1,20-1,70) 14(1,20-1,70) 17(1,10-1,60)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1.2	5(0,50-1,00) 12(0,80-1,20) 22(0,50-0,80)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Kolen+	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	76	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG1.1 zijn de gehalten lood en PAK licht verhoogd.

In het mengmonster BG1.2 is het gehalte lood licht verhoogd.

In het mengmonster BG1.3 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG1.1 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het mengmonster OG1.2 zijn de gehalten kwik en minerale olie licht verhoogd. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan olie door een onbekende oliesoort veroorzaakt.

4.2.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC	
											B	T	E	X	S	N		Dichloor methaan	Overig
1	2,30-3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-
14	1,60-2,60	66	-	-	17	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is de concentratie dichloormethaan licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 14 zijn de concentraties barium, koper, zink en dichloormethaan licht verhoogd.

5 DEELLOCATIE 2

5.1 Veldwerk

5.1.1 Uitvoering

Het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 5 juli 2012 door dhr. P. Hegeman. Het verrichten van de boringen en het bemonsteren van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 12 juli 2012 door dhr. R.B. Hager.

In totaal zijn ter plaatse van de deellocatie negen boringen verricht (nrs. 26 t/m 34). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 28 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 26, 28 en 34 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

5.1.2 Resultaten

Grond

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,9 m-mv bestaat de bodem uit zand. Ter plaatse van boring 28 is op een diepte van 0,5 tot 0,7 m-mv een drainage aanwezig. Op een diepte van 0,7 tot minimaal 2,1 m-mv is een sliblaag aanwezig. Vermoedelijk betreft dit een slootdemping. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

In de bovengrond zijn ter plaatse van boring 34 baksteen- en kolen sporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 5.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
28	1,10-2,10	0,55	6,64	0,78	Kleurloos en helder

5.2 Chemische analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

5.2.1 Analyses grond

Twee grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 5.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 5.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond														
BG2	26(0,00-0,30)	-												
	27(0,00-0,50)	-												
	30(0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31(0,00-0,40)	-												
	33(0,00-0,40)	Baksteen+												
Ondergrond														
OG2	26(0,90-1,40)	-												
	26(1,40-1,80)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34(1,10-1,40)	-												
	34(1,40-1,80)	-												

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG2 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond is eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG2 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

5.2.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
28	1,10-2,10	230	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 28 zijn de concentraties barium en nikkel licht verhoogd.

6 DEELLOCATIE 3

6.1 Veldwerk

6.1.1 Uitvoering

Het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 5 juli 2012 door dhr. P. Hegeman. Het verrichten van de boringen en het bemonsteren van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 12 juli 2012 door dhr. R.B. Hager.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zes boringen verricht (nrs. 35 en 40 t/m 44). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 41 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 44 en 41 zijn doorgezet tot een diepte van respectievelijk 1,7 en 2,9 m-mv.

6.1.2 Resultaten

Grond

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 41 en 44 baksteen- en betonsporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 6.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
41	1,90-2,90	1,20	7,01	0,76	Kleurloos en helder

6.2 Chemische analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

6.2.1 Analyses grond

Twee grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 6.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 6.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond														
BG3	35(0,00-0,50)	-												
	40(0,00-0,50)	-												
	42(0,00-0,50)	-	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-
	43(0,00-0,20)	-												
	44(0,10-0,60)	-												
Ondergrond														
OG3	44(0,90-1,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	44(1,40-1,70)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG3 is het gehalte aan lood licht verhoogd.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond is eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG3 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

6.2.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 6.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 6.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC	
											B	T	E	X	S	N		Dichloor methaan	Overig
41	1,00-2,00	83	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 41 zijn de concentraties barium, koper en dichloormethaan licht verhoogd.

7 DEELLOCATIE 4

7.1 Veldwerk

7.1.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 5 juli 2012 door dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 12 juli 2012 bemonsterd door dhr. R.B. Hager.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie vier boringen verricht (nrs. 36 t/m 39). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 38 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 39 en 38 zijn doorgezet tot een diepte van respectievelijk 2,0 en 2,9 m-mv.

7.1.2 Resultaten

Grond

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,9 m-mv bestaat de bodem uit zand. Ter plaatse van boring 39 is op een diepte van 1,8 tot 1,9 m-mv een kleilaag aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 38 en 39 baksteensporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 7.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
38	1,90-2,90	1,11	6,41	0,40	Lichtgeel en helder

7.2 Chemische analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

7.2.1 Analyses grond

Twee grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 7.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 7.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond														
BG4	36(0,00-0,20)	-												
	36(0,20-0,50)	-												
	37(0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	38(0,00-0,40)	Baksteen+												
	39(0,00-0,50)	Baksteen+												
Ondergrond														
OG4	38(1,00-1,50)	-												
	38(1,50-2,00)	-												
	39(0,90-1,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	39(1,40-1,80)	-												

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG4 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond is eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG4 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

7.2.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 7.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 7.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
38	1,90-2,90	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 38 is de concentratie barium licht verhoogd.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Keesomlaan e.o. te Den Burg is vastgelegd. De slootdempingen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten op verzoek van de opdrachtgever.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie lichte verhogingen aan metalen en/of PAK's worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is bevestigd.

Op het maaiveld is een mogelijk asbesthoudende dakplaat aangetroffen. Aanbevolen wordt om deze af te voeren naar het gemeente depot.

Deellocatie 1

Er zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verhogingen aan kwik, lood en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, koper, zink en dichloormethaan gemeten.

Deellocatie 2

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet gemeten. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium en molybdeen gemeten.

Deellocatie 3

In de bovengrond is een lichte verhoging aan lood gemeten. In de ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, koper en dichloormethaan gemeten.

Deellocatie 4

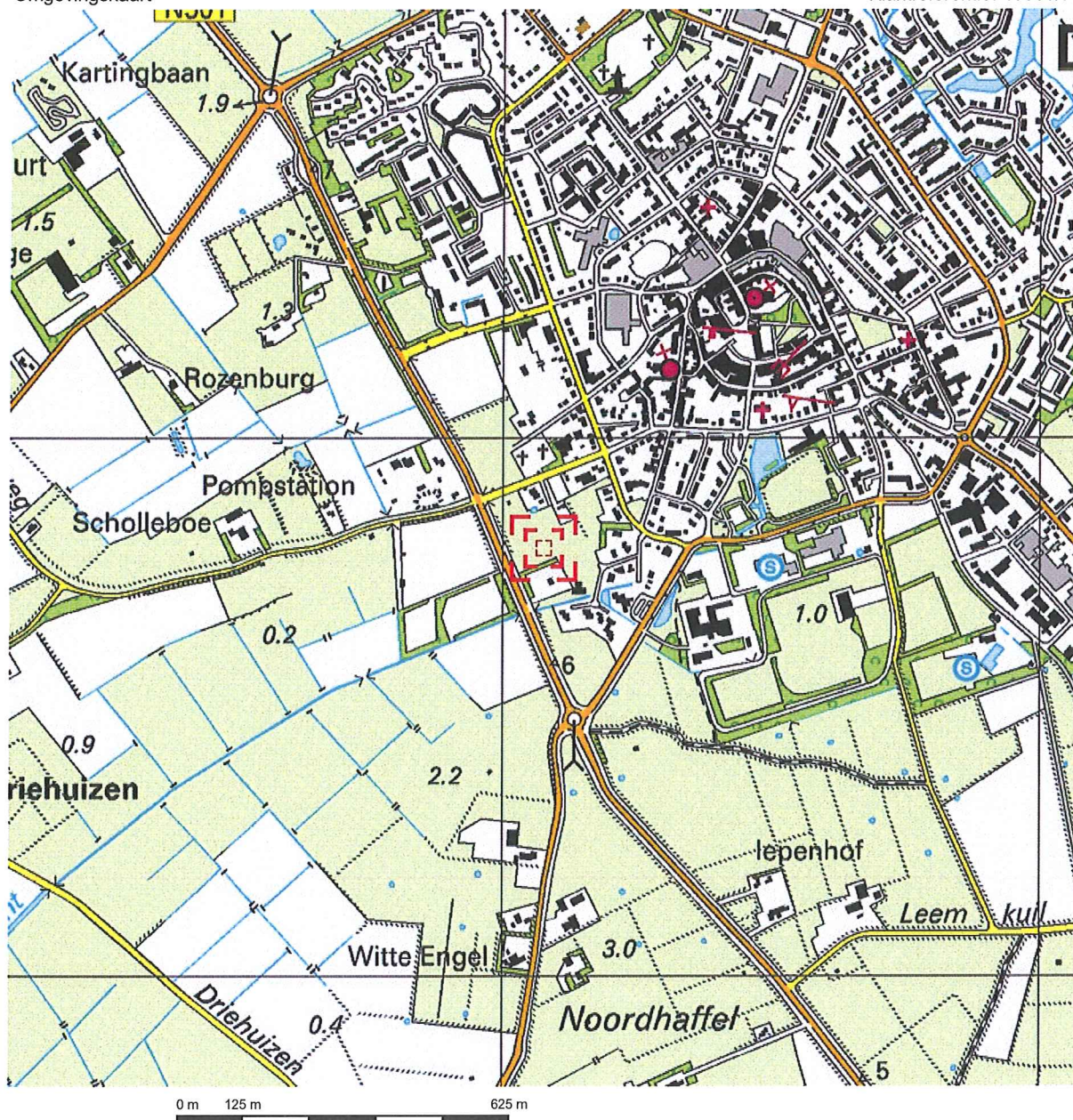
In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium gemeten.

De verhogingen kunnen grotendeels worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de herontwikkeling van de locatie.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I



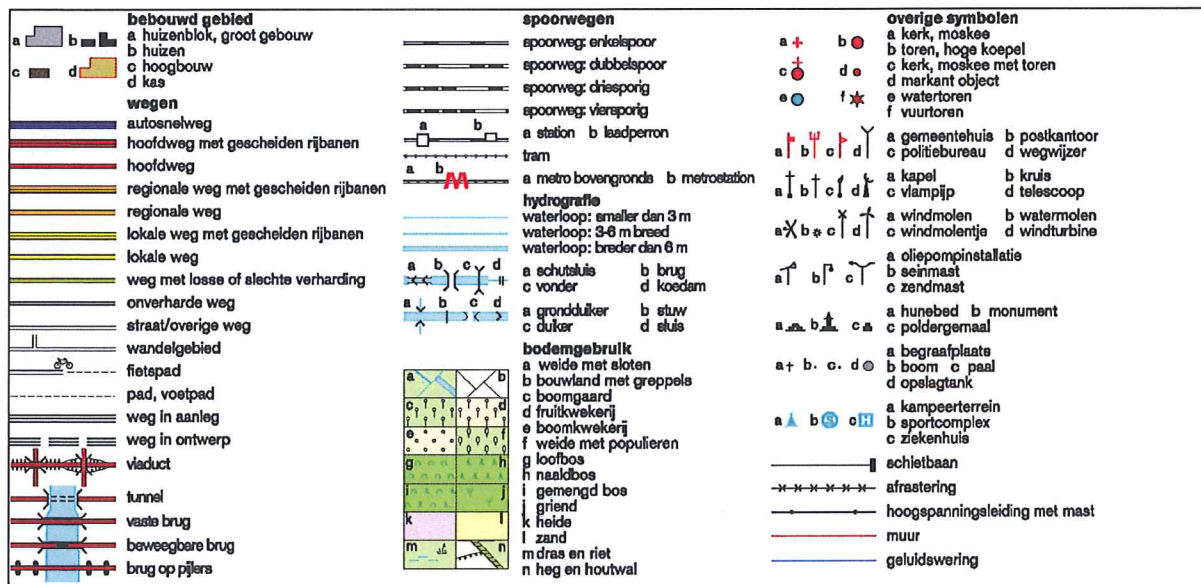
Deze kaart is noordgericht.

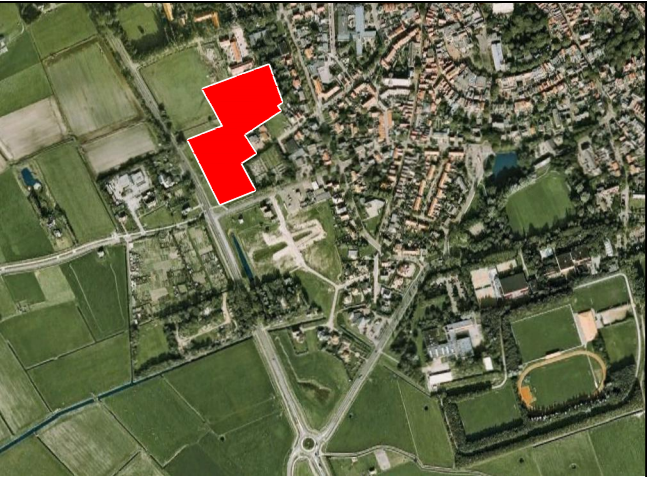
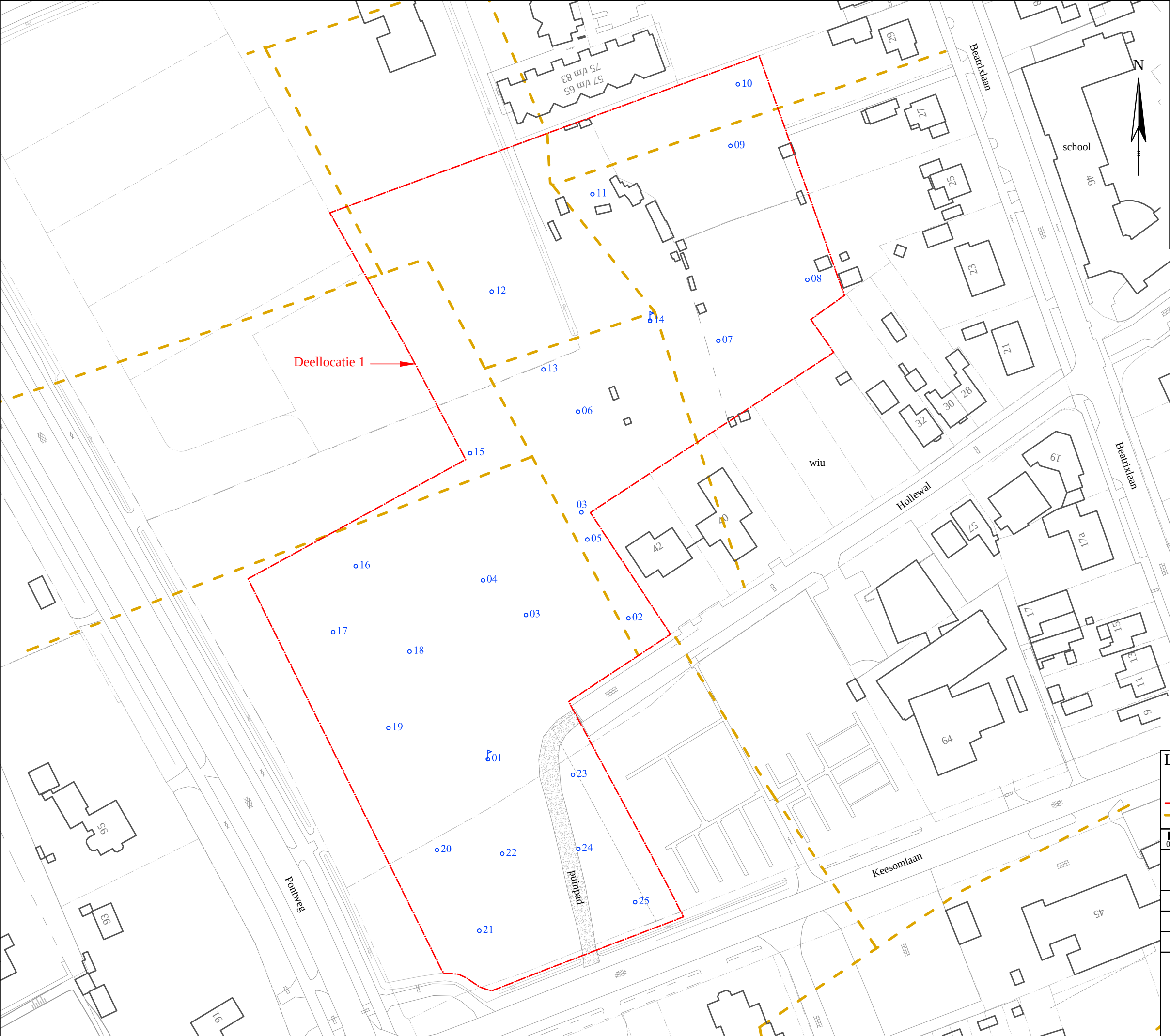
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object TEXEL O 2097

Anne Frankstraat, DEN BURG

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Overzichtskaat

BOORPUNTENKAART DEELLOCATIE 1

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- globale ligging vermoedelijk gedempte sloot

0 10 20 30 40 m

Schaal: 1:1000

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Gemeente Texel

Project: Keesomlaan e.o. te Den Burg (Texel)

Project nummer: 19500, J.T.

Datum : 18-07-2012

Getekend: B.V.

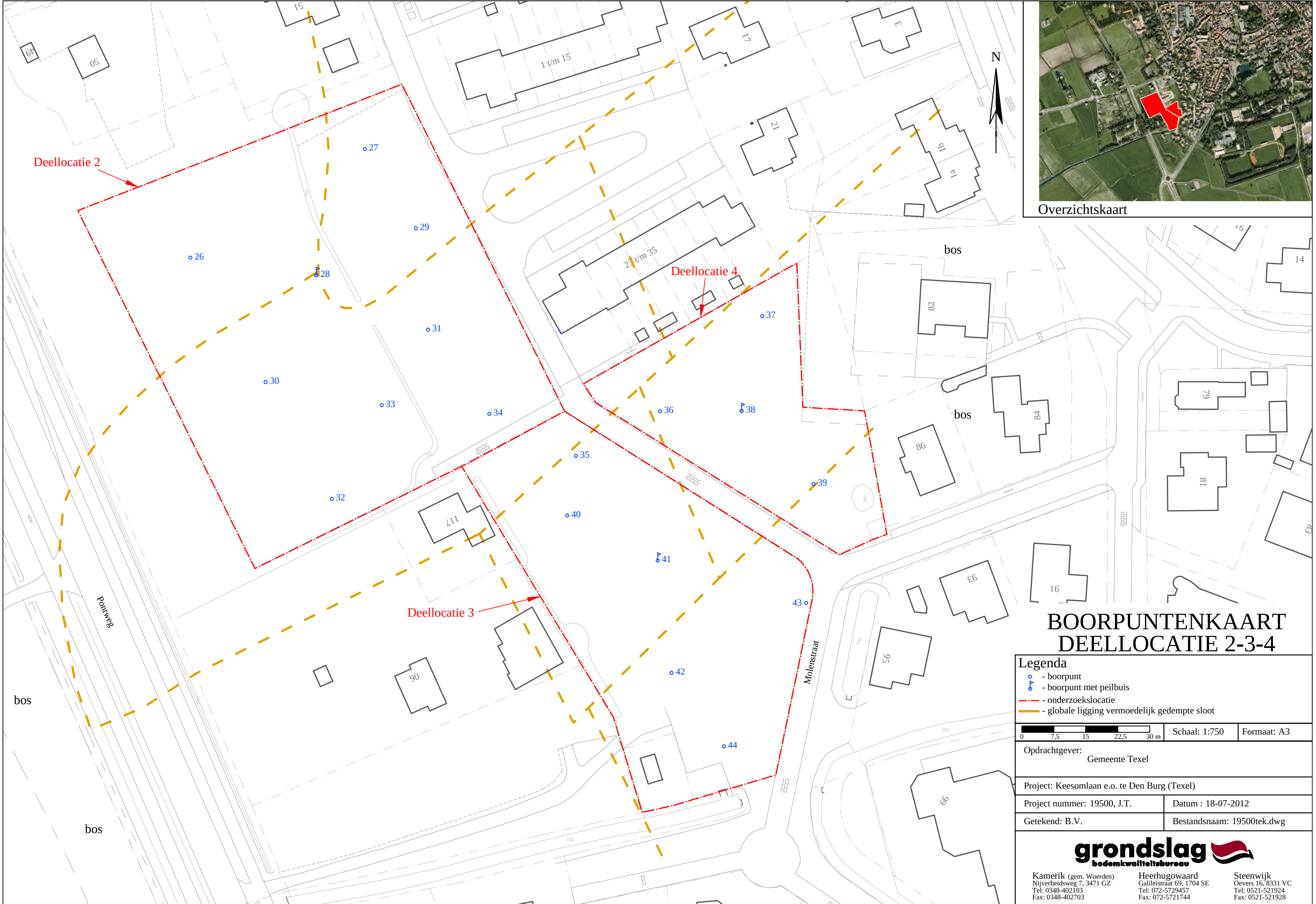
Bestandsnaam: 19500tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

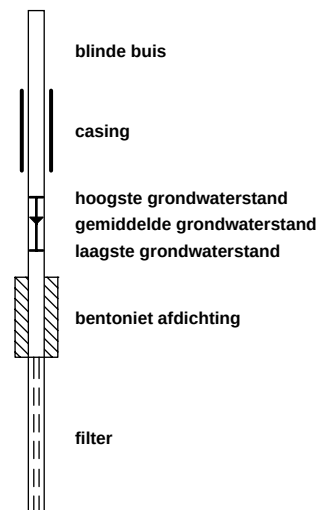
zand

	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

peilbuis



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

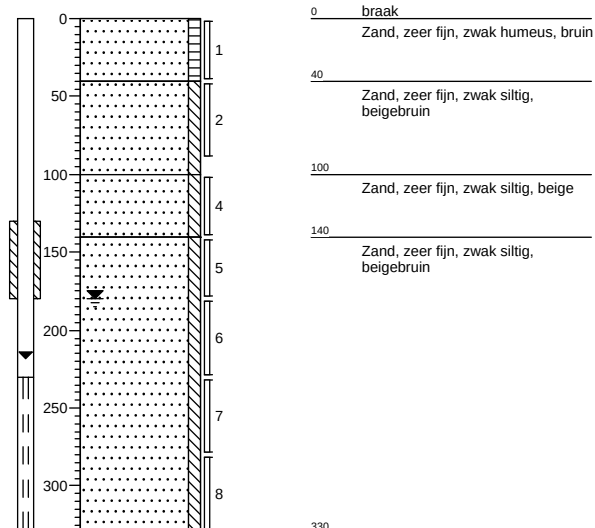
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

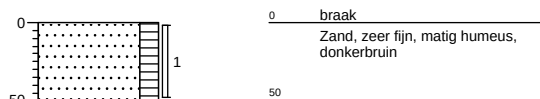
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

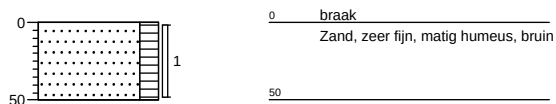
Boring: 01



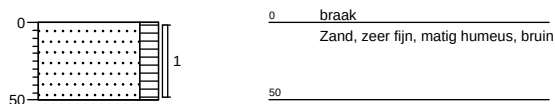
Boring: 02



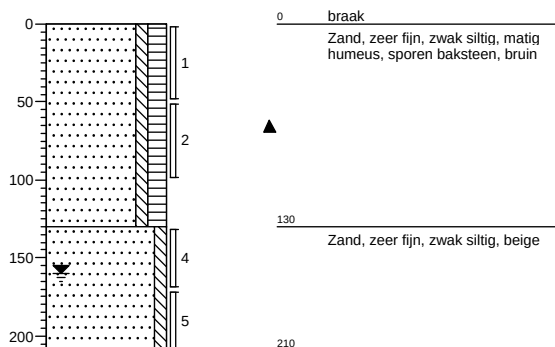
Boring: 03



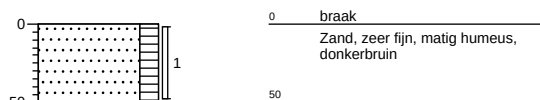
Boring: 04



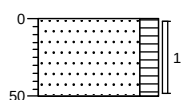
Boring: 05



Boring: 06

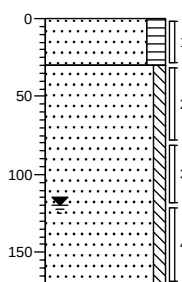


Boring: 07



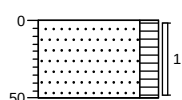
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 08



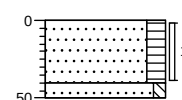
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
roesthoudend, beige
170

Boring: 09



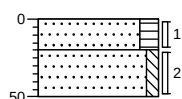
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 10



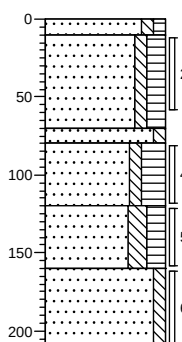
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood

Boring: 11



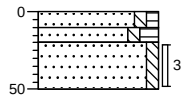
0 braak
20 Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
donkerbruin

Boring: 12



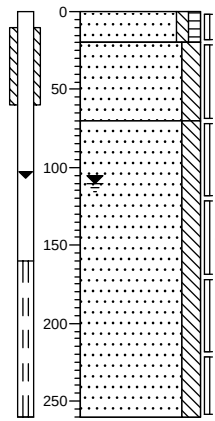
0 braak
10 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, matig grindhoudend, bruin
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak puinhoudend,
donkerbruin
70
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk
humeus, sporen baksteen,
donkerbruin
120
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, laagjes klei, donker
160
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood
210

Boring: 13



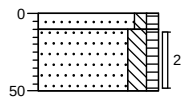
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 14



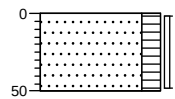
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinbeige

Boring: 15



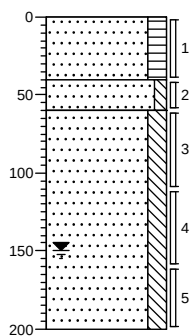
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin

Boring: 16



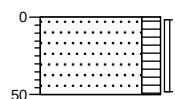
0	braak
50	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin

Boring: 17



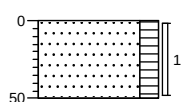
0	braak
10	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige

Boring: 18



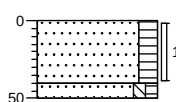
0	braak
50	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin

Boring: 19



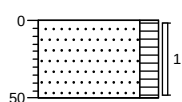
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50

Boring: 20



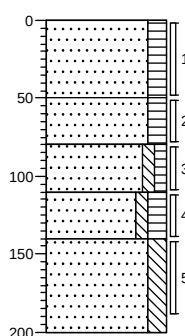
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige

Boring: 21



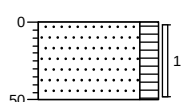
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 22



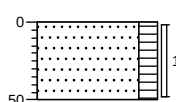
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50
80 Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolen, bruin
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin
140 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
200

Boring: 23



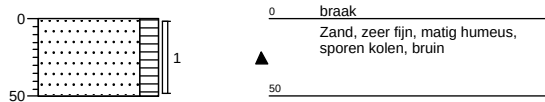
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, brokken klei, bruin
50

Boring: 24

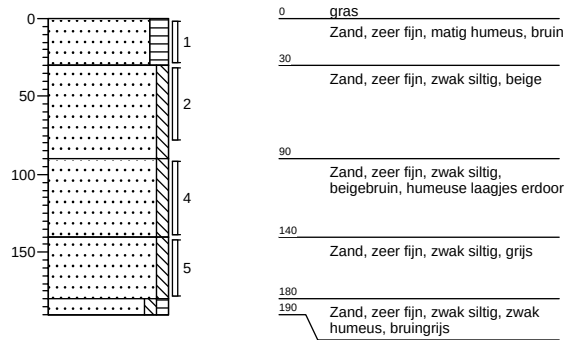


0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50

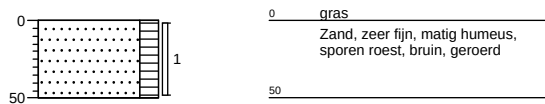
Boring: 25



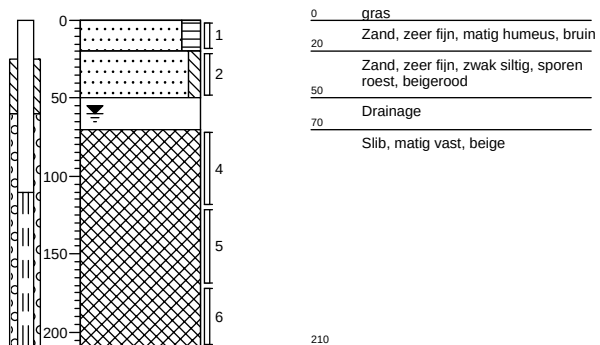
Boring: 26



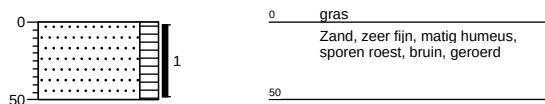
Boring: 27



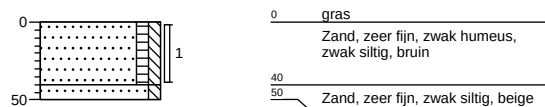
Boring: 28



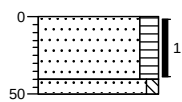
Boring: 29



Boring: 30

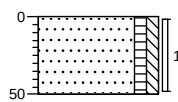


Boring: 31



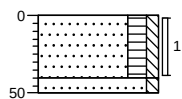
0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen roest, bruin, geroerd
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 32



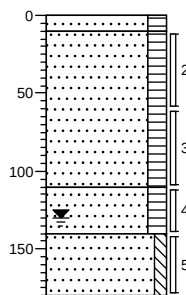
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin, geroerd
50

Boring: 33



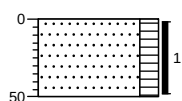
0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus,
zwak siltig, sporen roest, sporen
baksteen, bruin, geroerd
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 34



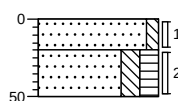
0 gras
▲ 10 Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen kolen, sporen baksteen,
bruin, geroerd
Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen roest, bruingrijs
110
140 Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
roest, beige
180

Boring: 35



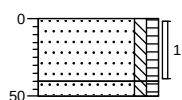
0 gras
Zand, zeer fijn, matig humeus,
bruin, geroerd
50

Boring: 36



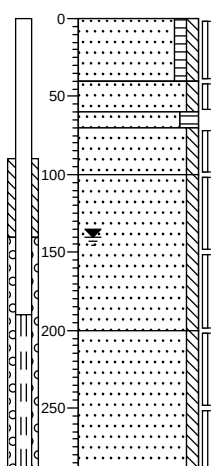
0 braak
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
roesthoudend, zwak
wortelhoudend, bruinbeige
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humus, donkerbruin

Boring: 37



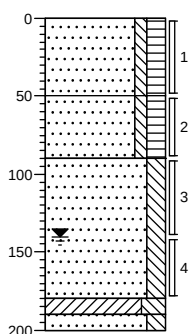
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinrood

Boring: 38



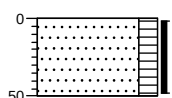
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, bruinbeige
40	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
70	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, beige
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel
290	

Boring: 39



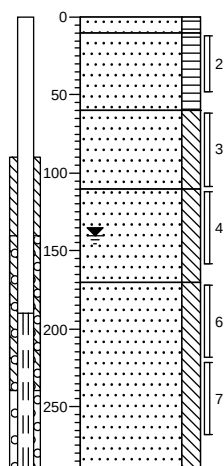
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruin grijs
180	
190	Klei, sterk siltig, grijs
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige

Boring: 40



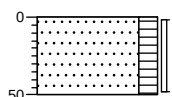
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen roest, bruin, geroerd
50	

Boring: 41



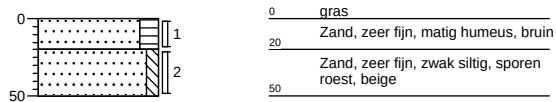
0	gras
10	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, bruin
60	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, roodbeige
110	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, beige
170	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
290	

Boring: 42

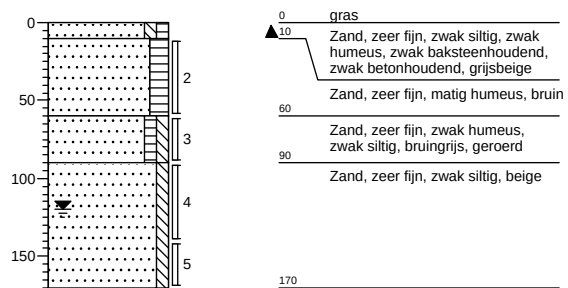


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50	

Boring: 43



Boring: 44



BIJLAGE III

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	417472	
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 13-07-2012

Monsterreferentie	2727088					
Monsteromschrijving	BG 1.1 06 (0-50) 08 (0-30) 10 (0-40) 11 (0-20) 14 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,7				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,09	7,82
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,4	29,8	55,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,11	12,69	25,28
lood (Pb)	mg/kg ds	41	1,3 AW	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	61	186	312
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	51	701	1350
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	2,1 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0054	0,138	0,27

Monsterreferentie	2727089					
Monsteromschrijving	BG 1.2 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,7				
Lutum	% (m/m ds)	3,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	56	163	270
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,38	4,33	8,27
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,8	32,7	60,5
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,11	12,98	25,85
lood (Pb)	mg/kg ds	40	1,2 AW	33	194	354
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	13	25	37
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	65	199	334
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	70	960	1850
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0074	0,189	0,37

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	417472	
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 13-07-2012

Monsterreferentie	2727090					
Monsteroomschrijving	BG 1.3 05 (0-50) 12 (10-60) 21 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	2,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	53	154	255
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,13	7,9
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,5	31,1	57,6
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,11	12,78	25,46
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	33	189	345
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	62	190	319

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	53	727	1400
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0056	0,143	0,28
--------------	----------	-------	---	--------	-------	------

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	417472	
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 13-07-2012

Monsterreferentie	2727091					
Monsteromschrijving	OG 1.1 01 (140-180) 05 (130-170) 08 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	2727092					
Monsteromschrijving	OG 1.2 05 (50-100) 12 (80-120) 22 (50-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	2,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,17	7,98
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	59	97
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	1,2 AW	0,11	12,82	25,54
lood (Pb)	mg/kg ds	33	1 AW	33	190	347
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	63	192	322
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	76	1,3 AW	57	778	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,153	0,3

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	418286	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 19-07-2012

Monsterreferentie	2826707					
Monsteromschrijving	BG2 26 (0-30) 27 (0-50) 30 (0-40) 31 (0-40) 33 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,19	8
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	1 AW	0,11	12,71	25,32
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	33	189	345
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	61	187	313
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	63	856	1650
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0066	0,168	0,33

Monsterreferentie	2826708					
Monsteromschrijving	OG2 26 (90-140) 26 (140-180) 34 (110-140) 34 (140-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	418289	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 17-07-2012

Monsterreferentie	2826722					
Monsteromschrijving	BG3 35 (0-50) 40 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-20) 44 (10-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	2,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	51	149	246
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,15	7,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,4	30,1	55,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,11	12,74	25,38
lood (Pb)	mg/kg ds	51	1,6 AW	33	189	345
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	61	189	316
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	57	778	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,153	0,3

Monsterreferentie	2826723					
Monsteromschrijving	OG3 44 (90-140) 44 (140-170)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	417474	
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 13-07-2012

Monsterreferentie	2727094					
Monsteromschrijving	BG 4 36 (0-20) 36 (20-50) 37 (0-40) 38 (0-40) 39 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,6				
Lutum	%(m/m ds)	1,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,06	7,76
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0,1	12,64	25,18
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	32	186	340
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	60	184	308
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	49	675	1300
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26

Monsterreferentie	2727095					
Monsteromschrijving	OG 4 38 (100-150) 38 (150-200) 39 (90-140) 39 (140-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	%(m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19500-Keesomlaan	
Certificaten	418257	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-07-2012

Monsterreferentie	2826598					
Monsteromschrijving	01 (230-330)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	45	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	42	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	0.3	30 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	2826599					
Monsteromschrijving	14 (160-260)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	66	1,3 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	17	1,1 SW	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	80	1,2 SW	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	0.4	40 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	2826600					
Monsteromschrijving	28 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	230	4,6 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	21	1,4 SW	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	55	-	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	2826601					
Monsteromschrijving	38 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	70	1,4 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	41	-	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	2826602					
Monsteroomschrijving	41 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	83	1,7 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	11	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	18	1,2 SW	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	51	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	0.5	50 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Tonen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 417472
Validatieref. : 417472_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BDSP-TZPJ-DISY-MVUI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417472
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2727088 = BG 1.1 06 (0-50) 08 (0-30) 10 (0-40) 11 (0-20) 14 (0-20)
2727089 = BG 1.2 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)
2727090 = BG 1.3 05 (0-50) 12 (10-60) 21 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/07/2012	05/07/2012	05/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	06/07/2012	06/07/2012	06/07/2012
Startdatum	:	06/07/2012	06/07/2012	06/07/2012
Monstercode	:	2727088	2727089	2727090
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,9	90,8	89,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	3,7	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	3,1	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	41	40	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	< 20	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,61	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,74	< 0,15	0,27
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,31	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,1	1,0	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BDSP-TZFJ-DISY-MVUI

Ref.: 417472_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417472
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2727091 = OG 1.1 01 (140-180) 05 (130-170) 08 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160)

2727092 = OG 1.2 05 (50-100) 12 (80-120) 22 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/07/2012	05/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	06/07/2012	06/07/2012
Startdatum	:	06/07/2012	06/07/2012
Monstercode	:	2727091	2727092
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,1	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	76
-------------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BDSP-TZFJ-DISY-MVUI

Ref.: 417472_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 417472
Project omschrijving	: 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

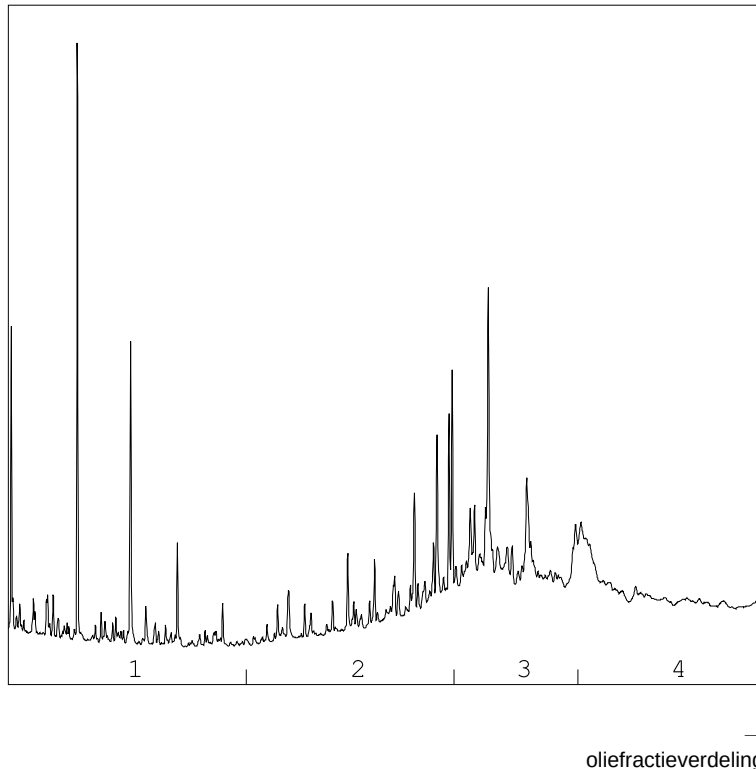
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2727092
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Uw referentie : OG 1.2 05 (50-100) 12 (80-120) 22 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	32 %

totale minerale olie gehalte: 76 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BDSP-TZFJ-DISY-MVUI

Ref.: 417472_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417472
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Tonen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 418286
Validatieref. : 418286_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GZKA-NFNW-FOPW-CSRF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418286
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2826707 = BG2 26 (0-30) 27 (0-50) 30 (0-40) 31 (0-40) 33 (0-40)
2826708 = OG2 26 (90-140) 26 (140-180) 34 (110-140) 34 (140-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/07/2012	12/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	12/07/2012	12/07/2012
Startdatum	:	12/07/2012	12/07/2012
Monstercode	:	2826707	2826708
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,2	80,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GZKA-NFNW-FOPW-CSRF

Ref.: 418286_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	418286
Project omschrijving	:	19500-Keesomlaan
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418286
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Tonen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 418289
Validatieref. : 418289_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EIOM-VSRO-ARKS-NCIS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418289
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2826722 = BG3 35 (0-50) 40 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-20) 44 (10-60)
2826723 = OG3 44 (90-140) 44 (140-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2012	12/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2012	12/07/2012
Startdatum :	12/07/2012	12/07/2012
Monstercode :	2826722	2826723
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,4	84,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	51	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	26	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EIOM-VSRO-ARKS-NCIS

Ref.: 418289_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	418289
Project omschrijving	:	19500-Keesomlaan
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418289
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Tonen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 417474
Validatieref. : 417474_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: UKUG-WPLG-TXSD-HDXW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417474
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2727094 = BG 4 36 (0-20) 36 (20-50) 37 (0-40) 38 (0-40) 39 (0-50)
2727095 = OG 4 38 (100-150) 38 (150-200) 39 (90-140) 39 (140-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2012	05/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	06/07/2012	06/07/2012
Startdatum :	06/07/2012	06/07/2012
Monstercode :	2727094	2727095
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,0	85,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UKUG-WPLG-TXSD-HDXW

Ref.: 417474_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	417474
Project omschrijving	:	19500-Keesomlaan
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417474
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw J. Tonen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 418257
Validatieref. : 418257_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BONX-YSZZ-JUAG-OKDF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418257
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2826598 = 01 (230-330)

2826599 = 14 (160-260)

2826600 = 28 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2012	12/07/2012	12/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2012	12/07/2012	12/07/2012
Startdatum :	12/07/2012	12/07/2012	12/07/2012
Monstercode :	2826598	2826599	2826600
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	45	66	230
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	17	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	21
S zink (Zn)	µg/l	42	80	55

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	0,3	0,4	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BONX-YSZZ-JUAG-OKDF

Ref.: 418257_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418257
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2826601 = 38 (-)

2826602 = 41 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2012	12/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2012	12/07/2012
Startdatum :	12/07/2012	12/07/2012
Monstercode :	2826601	2826602
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	70	83
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	11
S koper (Cu)	µg/l	< 10	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	41	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,5
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BONX-YSZZ-JUAG-OKDF

Ref.: 418257_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	418257
Project omschrijving	:	19500-Keesomlaan
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 418257
Project omschrijving : 19500-Keesomlaan
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde: deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Nivo 0			Nivo 1			Nivo 2		
Merk:	Datum:	Gewijzigd:	Merk:	Datum:	Gewijzigd:	Merk:	Datum:	Gewijzigd:
0A	21-08-2013		1A	21-08-2013	21-10-2013	2A	21-08-2013	21-10-2013
0B	21-08-2013	21-10-2013	1B	vervallen		2B	21-08-2013	21-10-2013
0C	21-08-2013	21-10-2013	1C	21-08-2013	21-10-2013	2C	21-08-2013	
0D1	21-08-2013	21-10-2013	1D1	21-08-2013	21-10-2013	2D	vervallen	
0D2	zie 0D1	21-10-2013	1D2	zie 1D1		2E	21-08-2013	21-10-2013
0E	21-08-2013	21-10-2013	1E	21-08-2013	21-10-2013	2F	21-08-2013	
0F	21-08-2013	21-10-2013	1F	21-08-2013	21-10-2013	2G	21-08-2013	21-10-2013
0G	21-08-2013		1G1	21-08-2013	21-10-2013	2H	21-08-2013	
0H	21-08-2013		1G2	zie 1G1		2J	21-08-2013	
0J	21-08-2013	21-10-2013	1H	21-08-2013	21-10-2013	2K	21-08-2013	21-10-2013
0K	21-08-2013	21-10-2013	1J	21-08-2013		2L	21-08-2013	21-10-2013
0L	21-08-2013	21-10-2013	1K	21-08-2013		2M	21-08-2013	21-10-2013
0M	vervallen		1L	21-08-2013	21-10-2013			
0N	21-08-2013	21-10-2013	1M1	21-08-2013				
0O	21-08-2013		1M2	zie 1M1				
0P	21-08-2013	21-10-2013	1N	21-08-2013				
0Q	21-08-2013	21-10-2013	1O	21-08-2013	21-10-2013			
0R	21-08-2013	21-10-2013	1P	21-08-2013				
0S	21-08-2013	21-10-2013	1Q	21-08-2013				
0T	21-08-2013		1R	21-08-2013				
0U	21-08-2013	21-10-2013	1S	21-08-2013	21-10-2013			
0V	21-08-2013	21-10-2013	1T	21-08-2013	21-10-2013			
			1U	21-08-2013	21-10-2013			
			1V	21-08-2013				
			1W	21-08-2013	21-10-2013			

Gemeente Texel

.txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 10/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

Tenzij anders vermeld:

- Alle kozijnen als kunststof montagekozijnen uitvoeren
- Beglazing: dubbele beglazing, HR++ glas, U-waarde 1,10, volgens NEN 3569
- vg. = veiligheidsglas, letselwerend, volgens NEN 3569
- P. = geïsoleerd paneel, brandklasse B
- dm.s. = dagmaat houten stelkozijnen cq. hsb-wanden
- dm.mw. = dagmaat metselwerk
- ps. = panieksluiting, slot zonder los voorwerp te openen
- v. = ventilatierooster, volgens rapportage Bouwbesluit Leenders Architecten
- Alle te openen delen voorzien van dubbele kierdichting
- Alle buitenkozijnen moeten voldoen aan Politie keurmerk Veilig Wonen
- Kleuren vlg. materialen- en kleurenschema



a: Mgr. Van den Tillaartstraat 1
p: 5461 KX Veghel

t: 0413-366711
f: 0413-354188

e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

fase:

Bestektekening

onderdeel:

Vormtekeningen kozijnstaten blok A

status:

Uitvoering

project:

CPO Nesland, Den Burg

opdrachtgever: Duin Bouwbedrijf

architect: MT

datum: 21-08-2013

a: Spinbaan 11
p: 1791 MC Den Burg

projectleider: MvdB

gewijzigd: 21-10-2013

t: 0222-312386
f: 0222-313737

tekenaar: MvdB

werknummer: 11009Cp

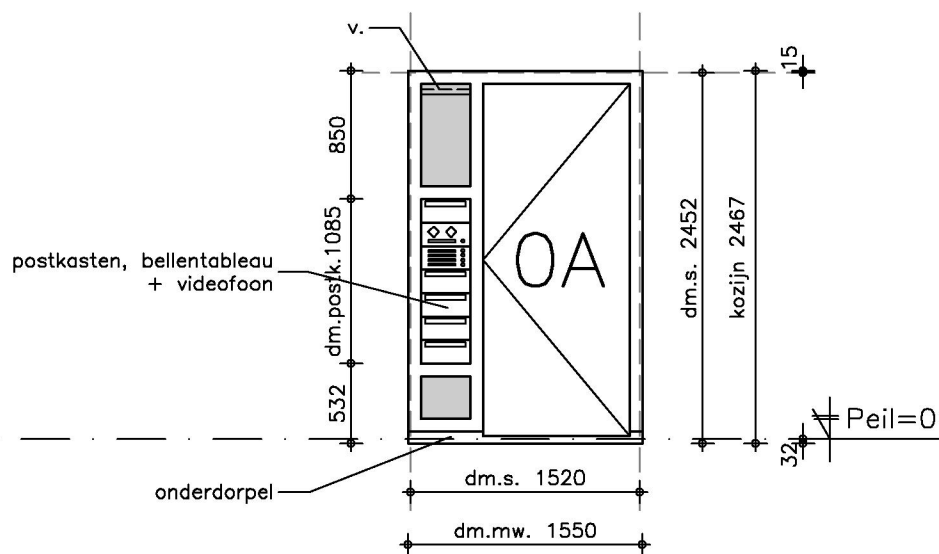
e: info@duin-bouw.nl
w: www.duin-bouw.nl

schaal: 1:50

bouwdeel: bladnummer:

afmeting: A4

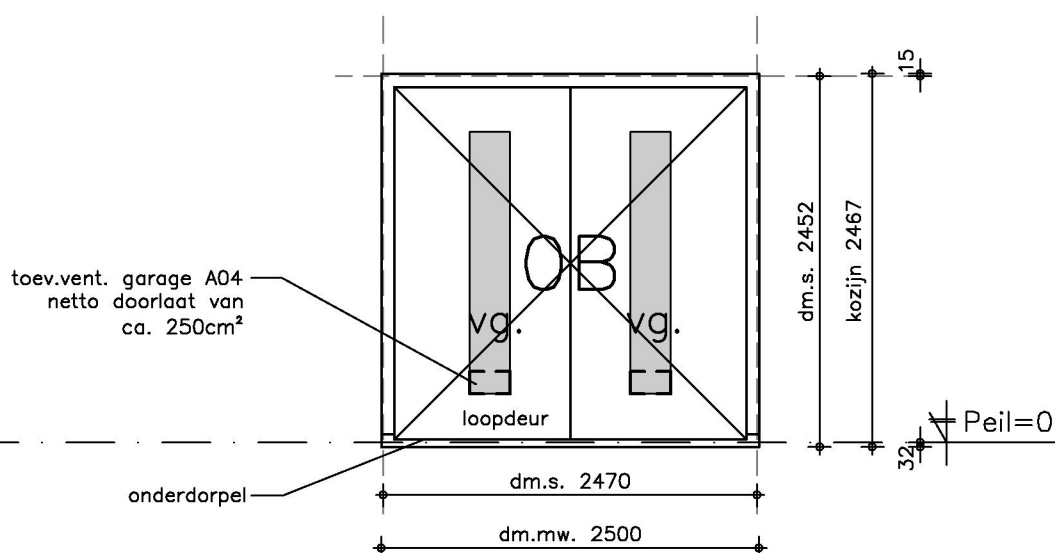
A K0.00



Merk: **OA**

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum:

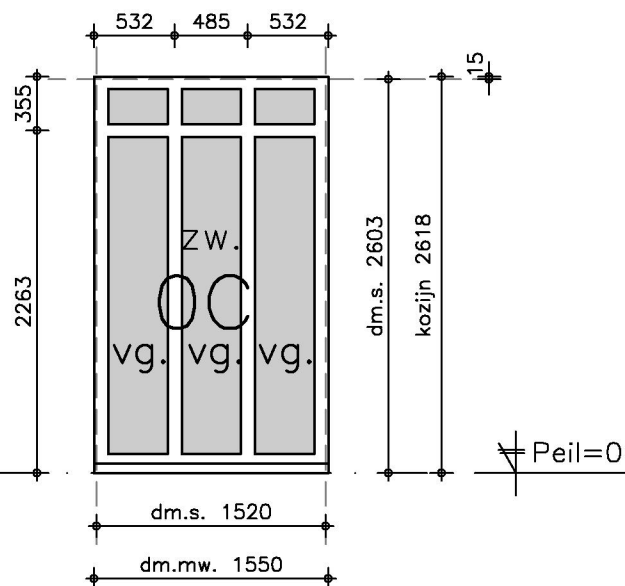
Opmerkingen:
deurbreedte 980mm
ps. en deurdranger



Merk: **OB**

Aantal als getekend: 2x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum: 21-10-2013

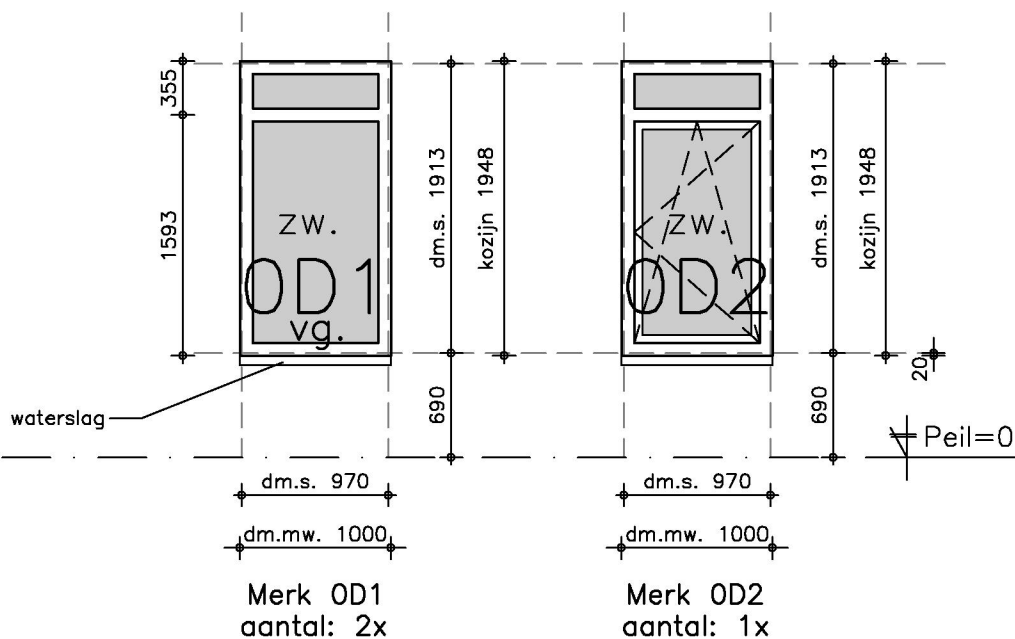
Opmerkingen:
1x met en 1x zonder ventiltieroosters



Merk: OC

Aantal als getekend:	2x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

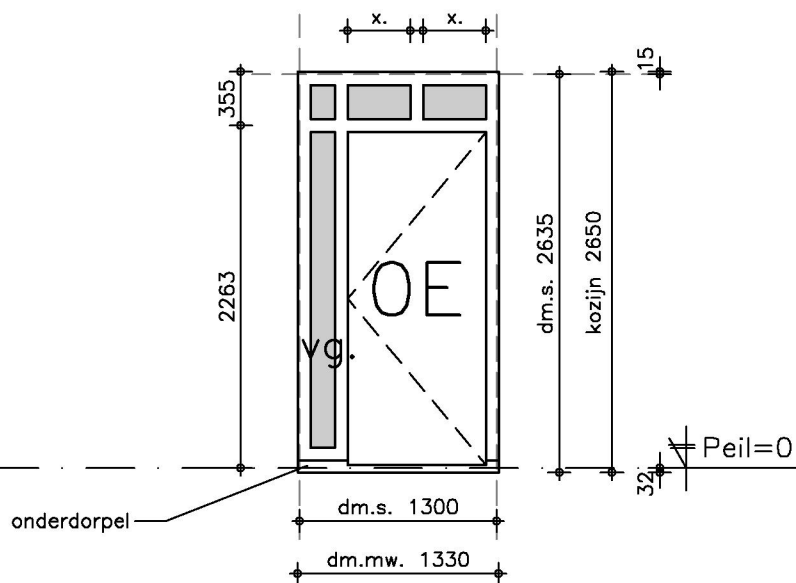
Opmerkingen:
zonwering



Merk: OD1 en OD2

Aantal als getekend:	totaal 3x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

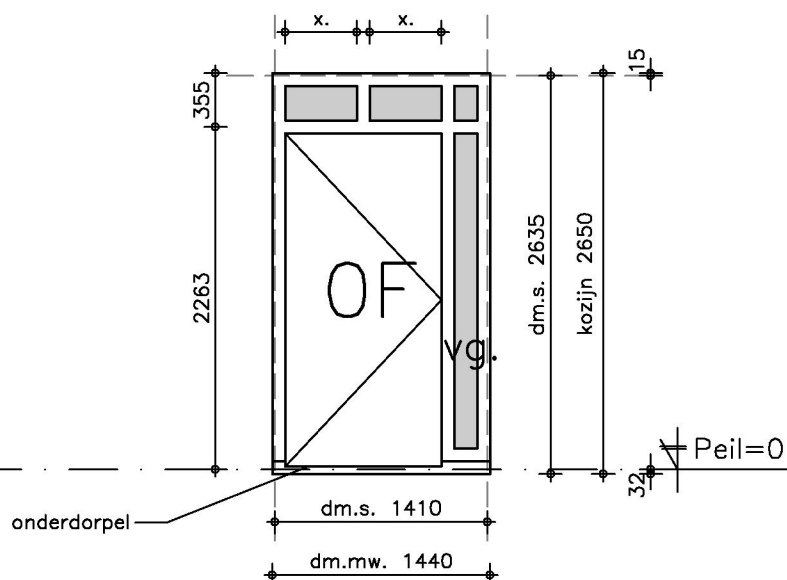
Opmerkingen:
zonwering



Merk: OE

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum: 21-10-2013

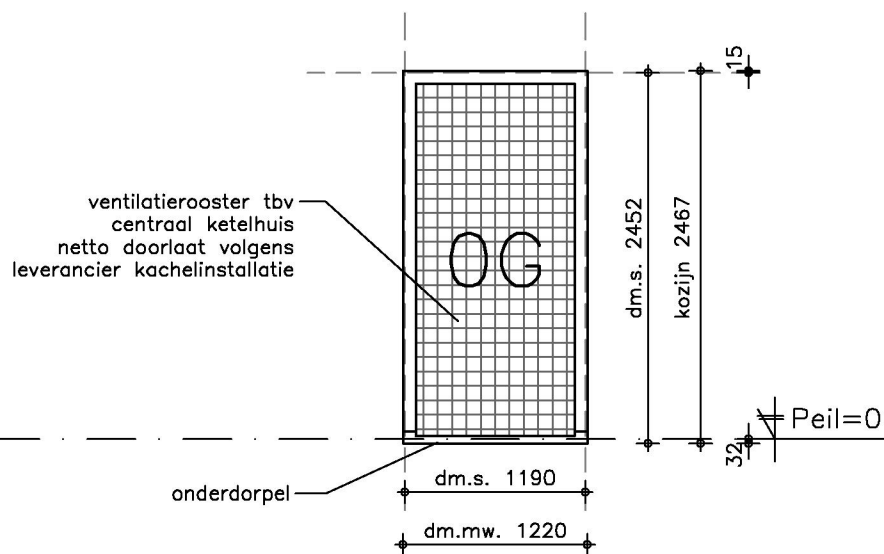
Opmerkingen:
deurbreedte 930mm



Merk: OF

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum: 21-10-2013

Opmerkingen:
deurbreedte 1050mm
ps.



Merk: OG

Aantal als getekend: 1x

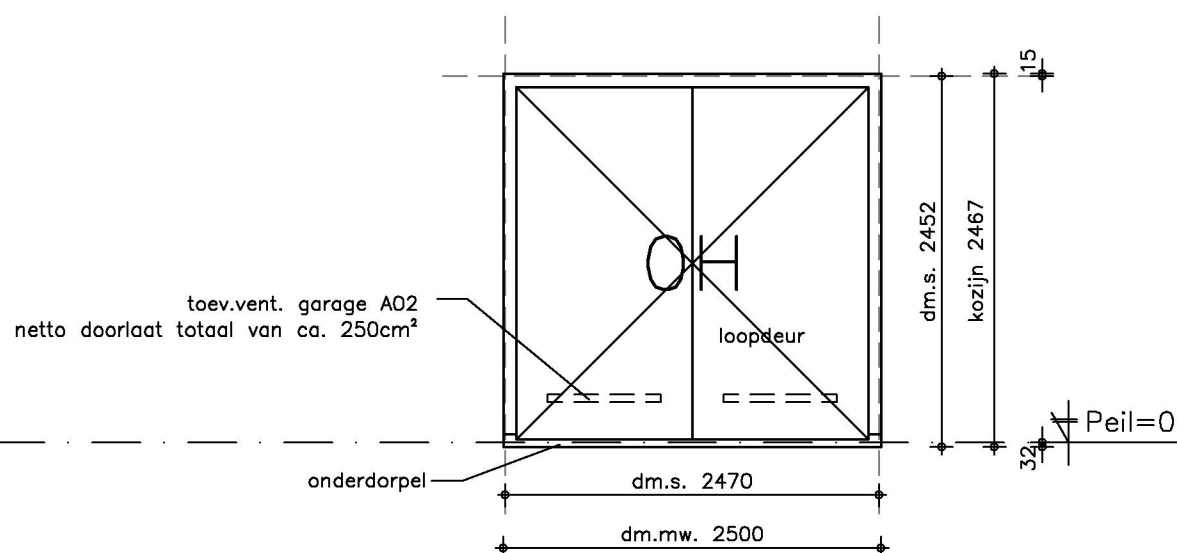
Aantal gespiegeld: -

Materiaal: Kunststof

Datum: 21-08-2013

Wijzigingsdatum:

Opmerkingen:



Merk: OH

Aantal als getekend: 2x

Aantal gespiegeld: -

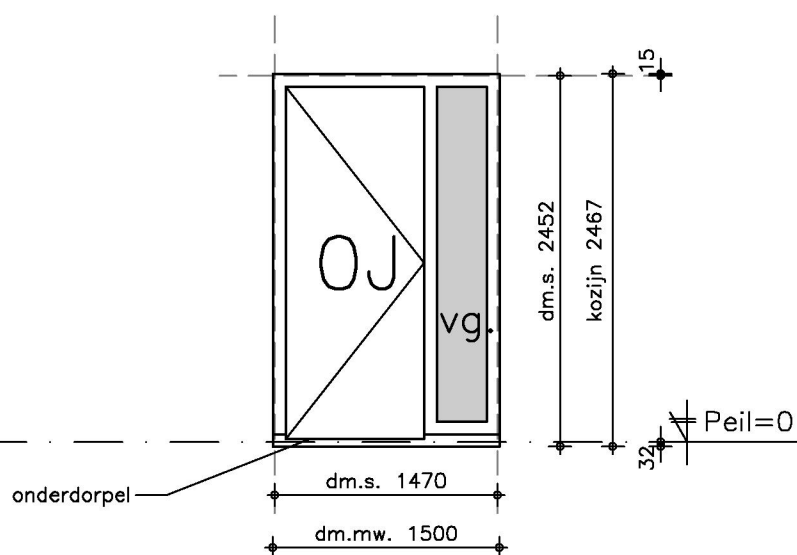
Materiaal: Kunststof

Datum: 21-08-2013

Wijzigingsdatum:

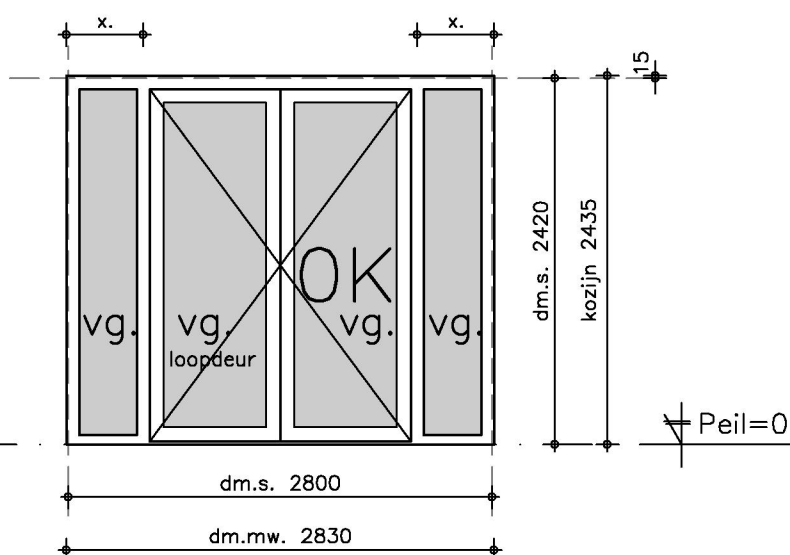
Opmerkingen:

1x met en 1x zonder ventilatioorosters



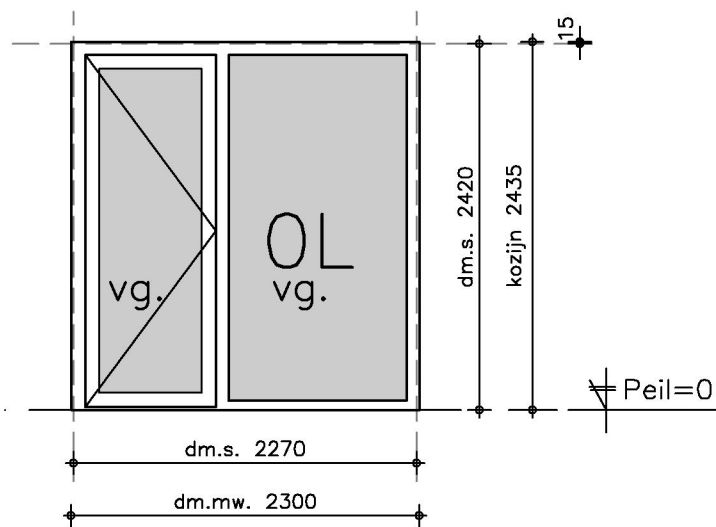
Merk: OJ

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	1x	deurbreedte 930mm
Materiaal:	Kunststof	1x getekend: voorzien van ps. en dranger
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: OK

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	deurbreedtes 880mm
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



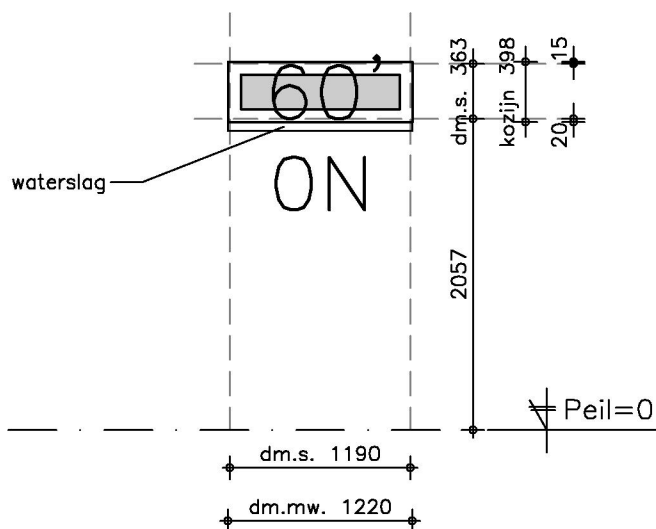
Merk: OL

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	deurbreedte 880mm
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	

merk OM is vervallen

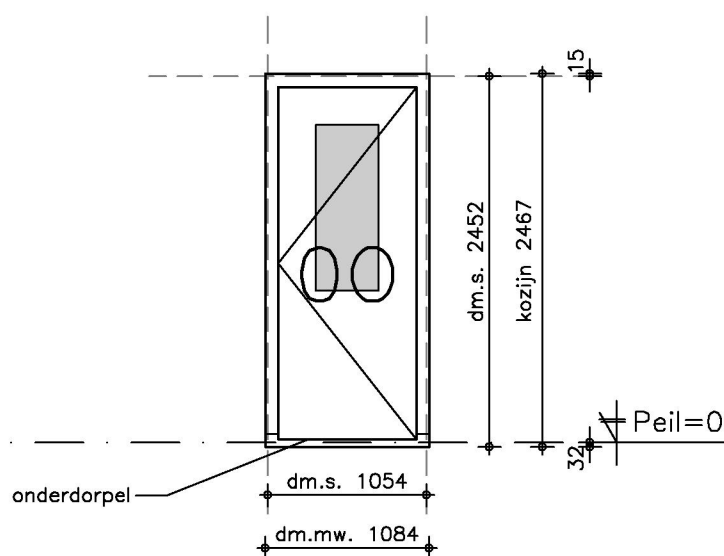
Merk: OM

Aantal als getekend:	-	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	
Materiaal:		
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:		



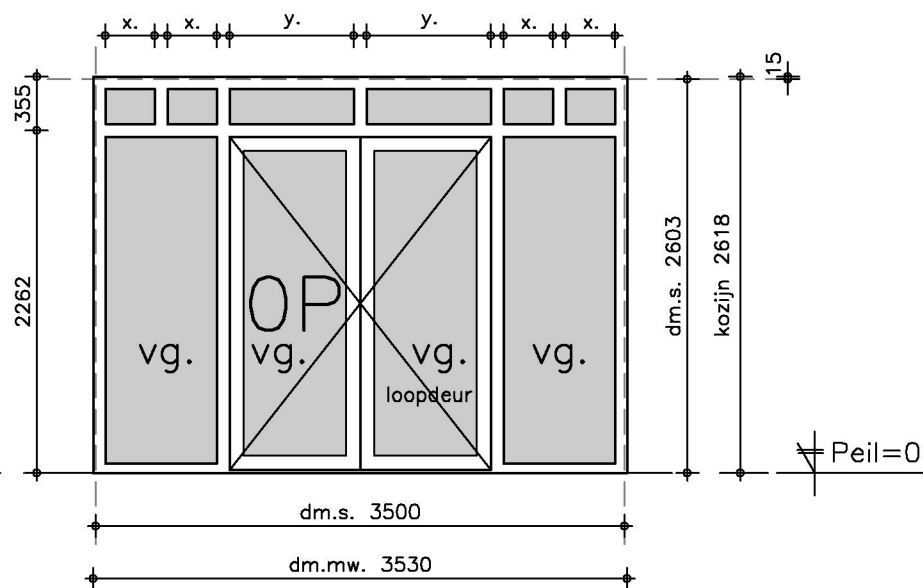
Merk: ON

Aantal als getekend:	2x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	60 minuten brandwerend
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: OO

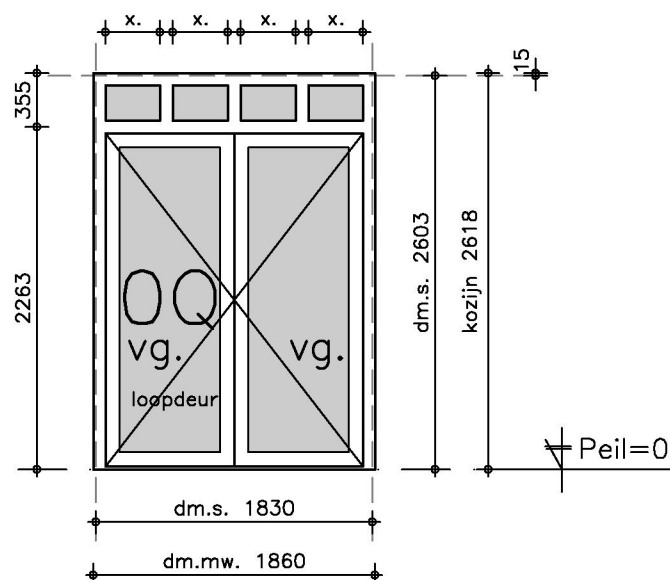
Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	ps. en deurdranger
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:		



Merk: **OP**

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum: 21-10-2013

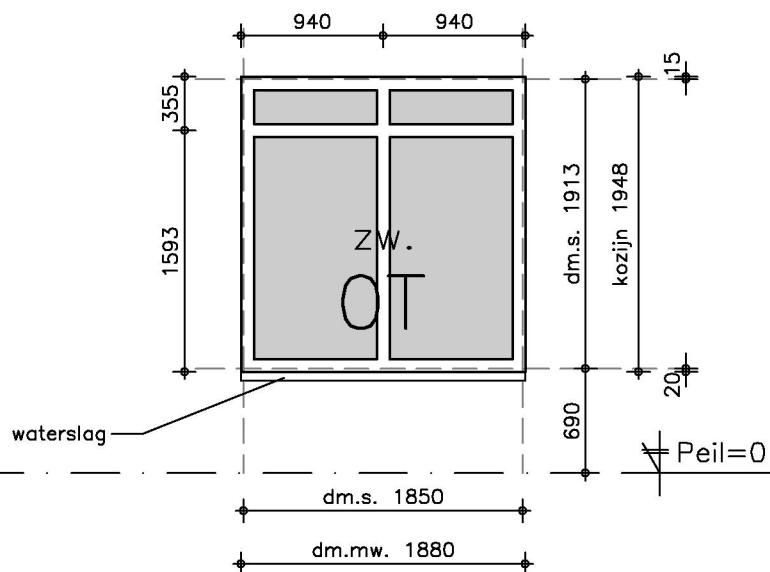
Opmerkingen:
 deurbreedtes 880mm



Merk: **OQ**

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum: 21-10-2013

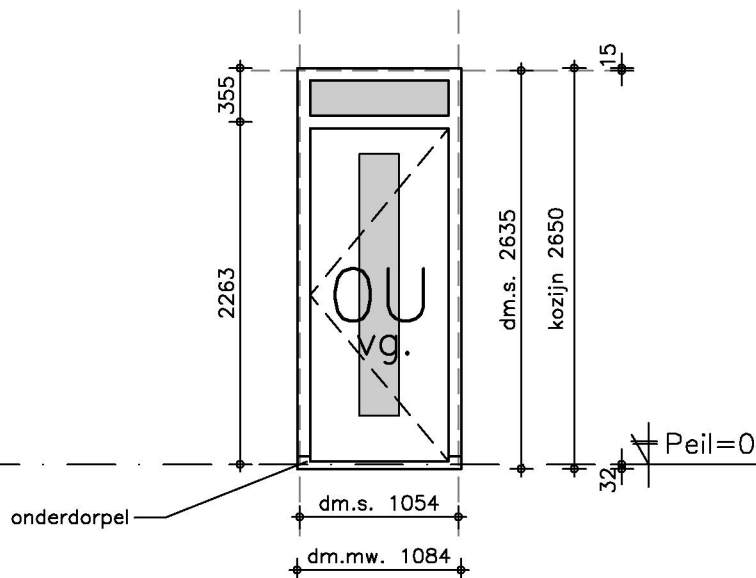
Opmerkingen:



Merk: OT

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	

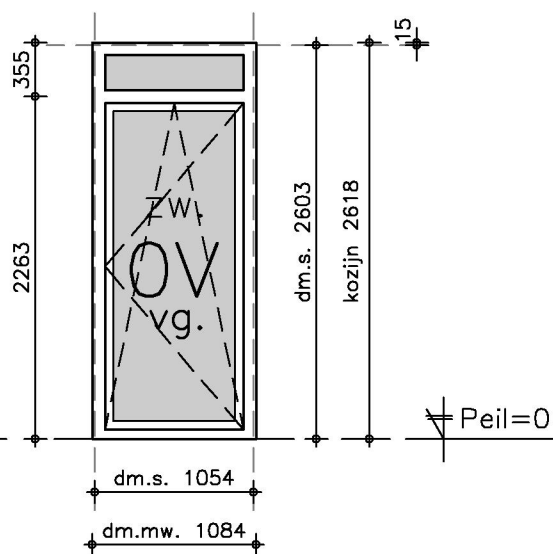
Opmerkingen:
zonwering



Merk: OU

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

Opmerkingen:

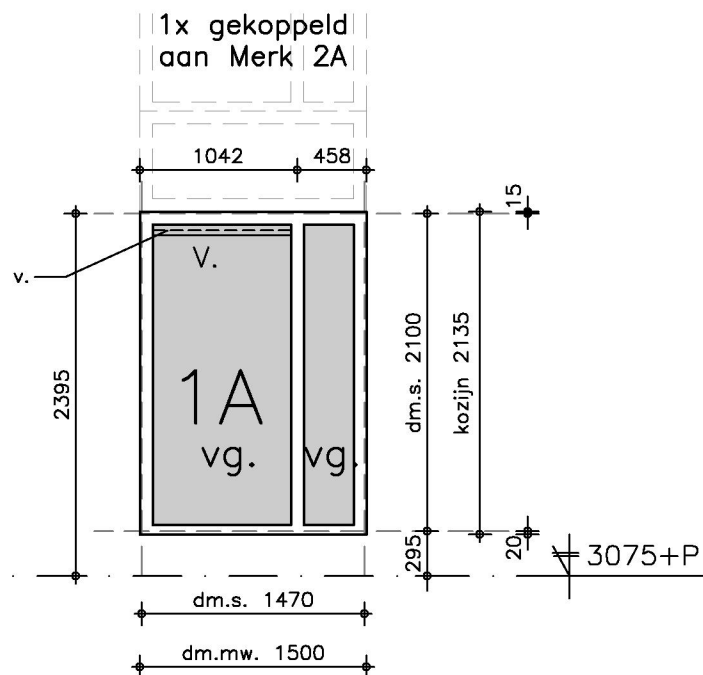


Merk: OV

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	zonwering
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	

Merk:

Aantal als getekend:	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	
Materiaal:	
Datum:	
Wijzigingsdatum:	



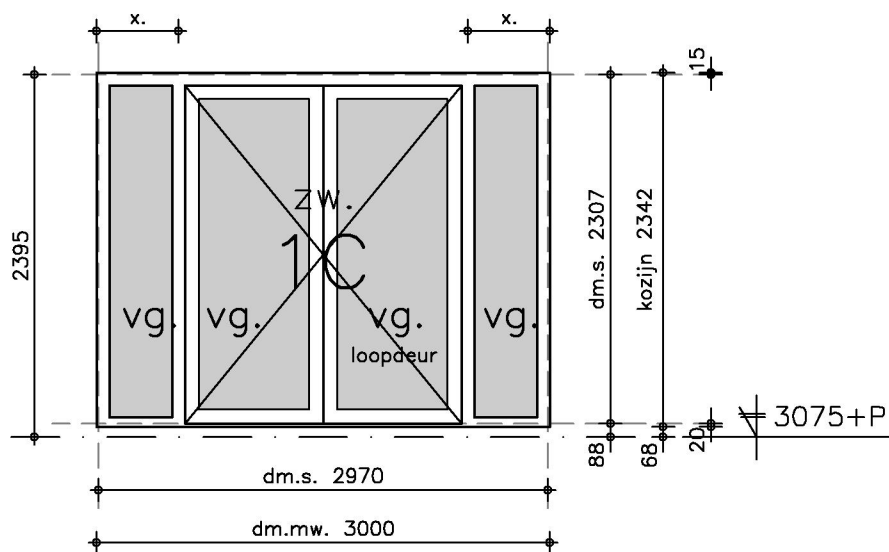
Merk: 1A

Aantal als getekend:	2x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	1x gekoppeld aan merk 2A
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	

merk 1B is vervallen

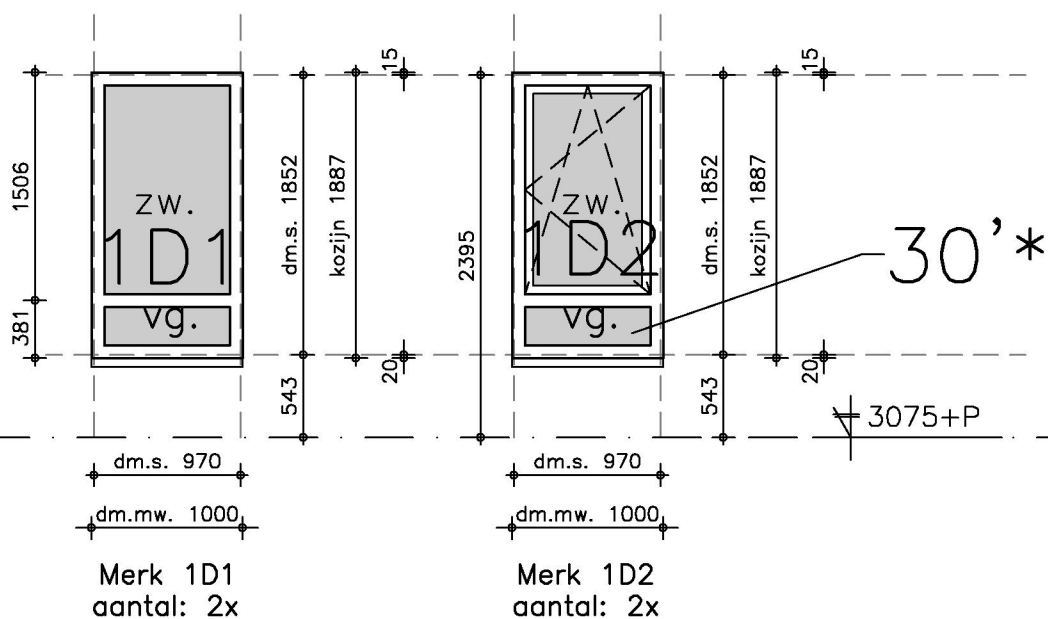
Merk: 1B

Aantal als getekend:	-	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	
Materiaal:		
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:		



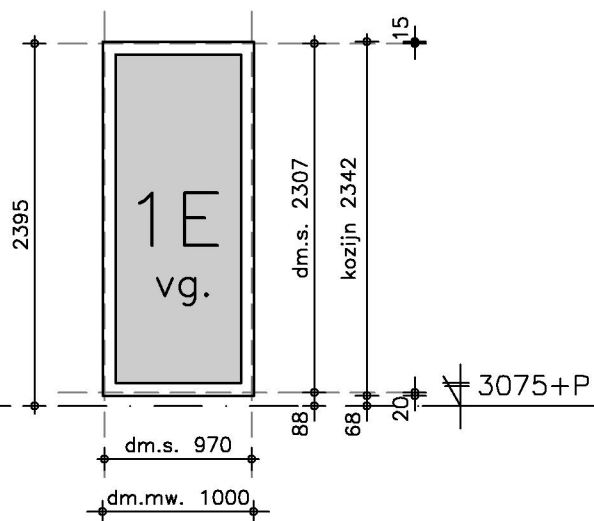
Merk: 1C

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	deurbreedtes 930mm
Materiaal:	Kunststof	zonwering
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: 1D1 en 1D2

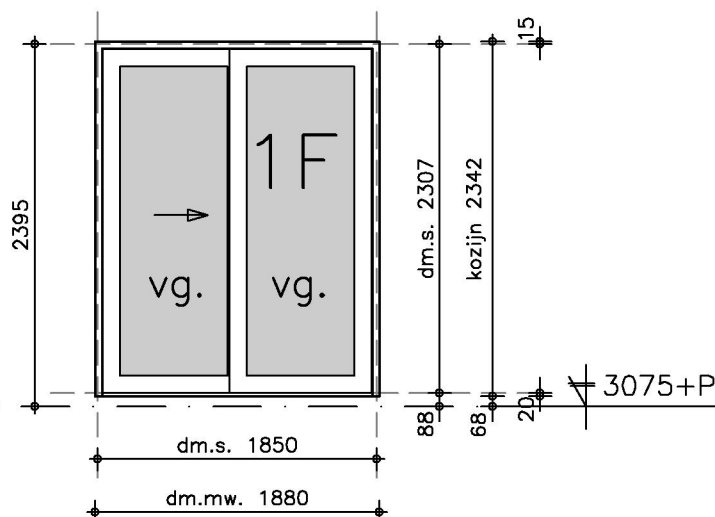
Aantal als getekend:	totaal 4x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	zonwering
Materiaal:	Kunststof	merk 1D2 zit 1x op nivo 2. Bij deze het gedeelte onder het kalf 30 minuten brandwerend uitvoeren
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: 1E

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

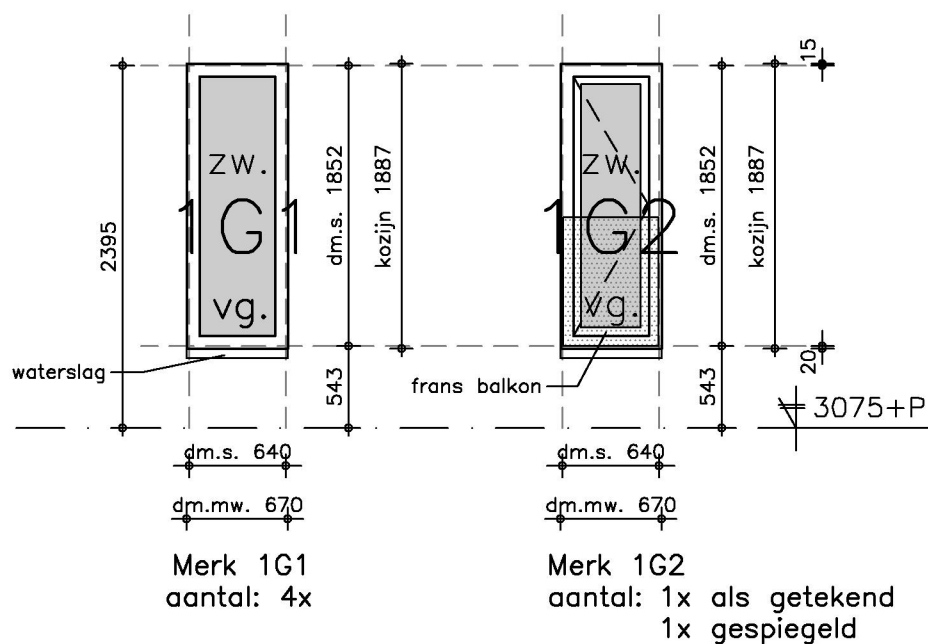
Opmerkingen:



Merk: 1F

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

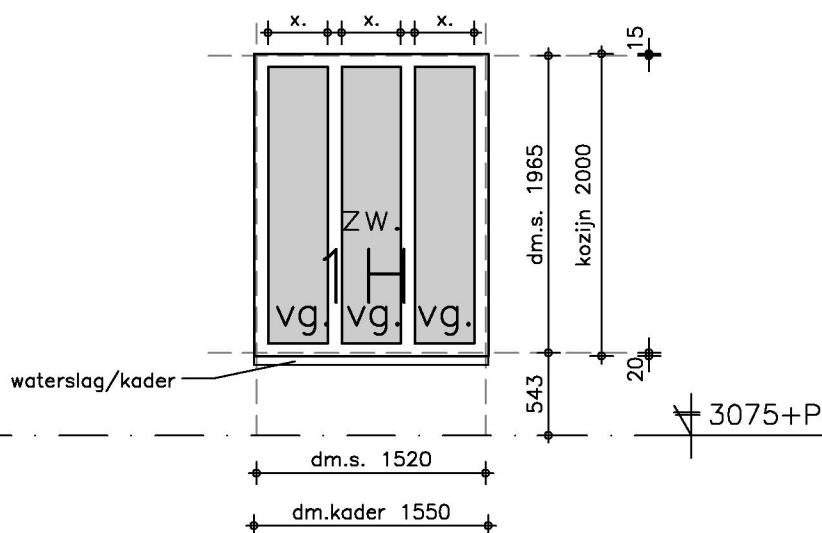
Opmerkingen:



Merk: 1G1 en 1G2

Aantal als getekend:	totaal 6x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

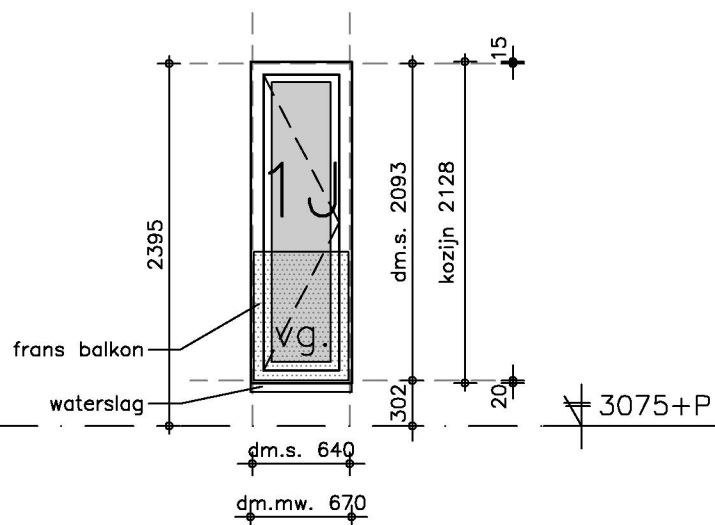
Opmerkingen:
frans balkon 1G2: veiligheidsbeglazing
zonwering



Merk: 1H

Aantal als getekend:	2x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

Opmerkingen:
zonwering
1x (bij A04) met aansluitende binnenwand op rechter tussenstijl

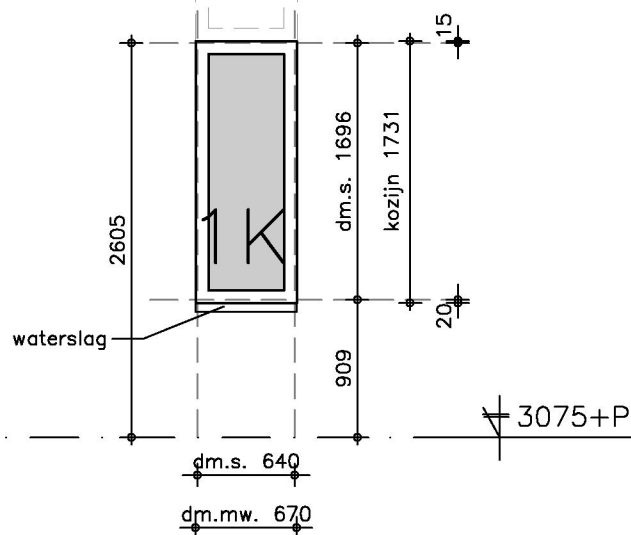


Merk: 1J

Aantal als getekend: 5x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum:

Opmerkingen:
 frans balkon: veiligheidsbeglazing

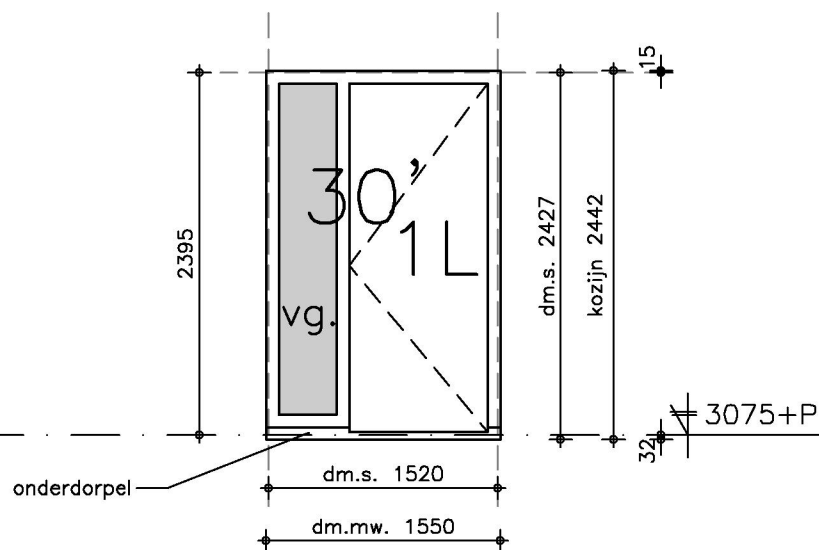
gekoppeld aan
 Merk 2G



Merk: 1K

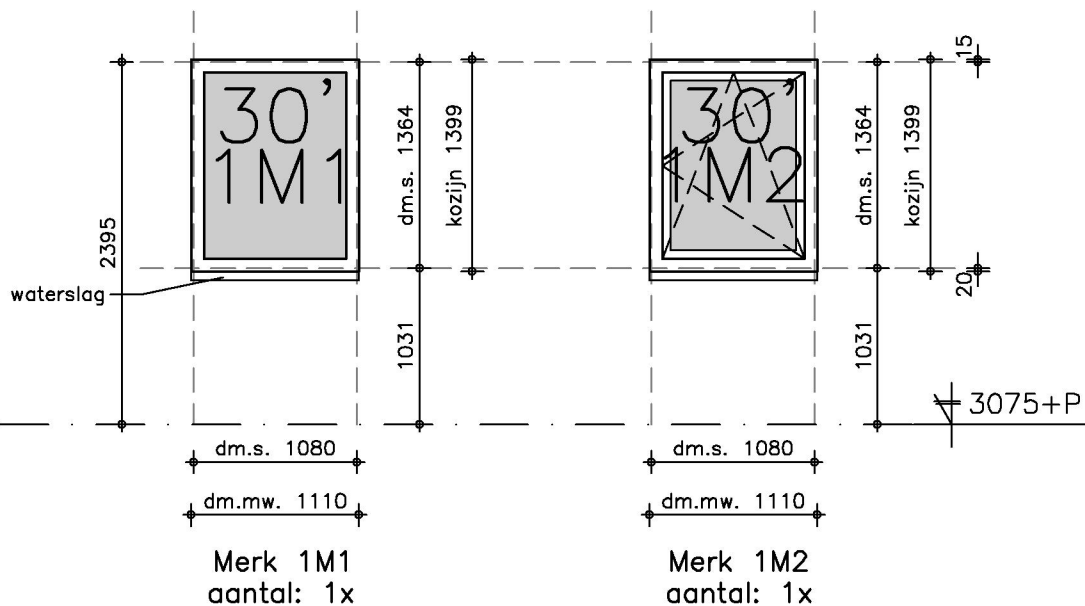
Aantal als getekend: 3x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum:

Opmerkingen:
 gekoppeld aan merk 2G



Merk: 1L

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	deurbreedte 930mm
Materiaal:	Kunststof	30 minuten brandwerend
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	

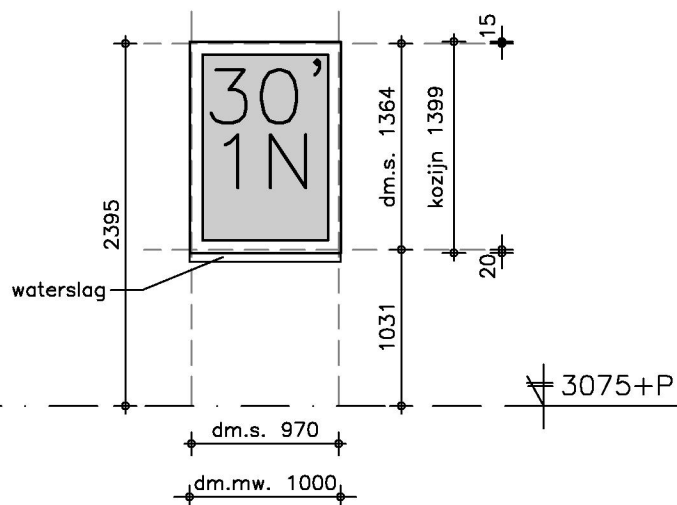


Merk 1M1
aantal: 1x

Merk 1M2
aantal: 1x

Merk: 1M1 en 1M2

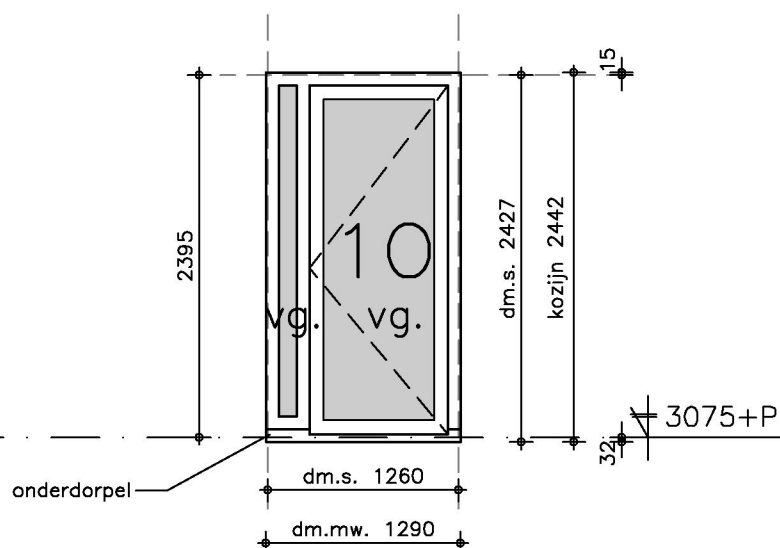
Aantal als getekend:	totaal 2x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	30 minuten brandwerend
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:		



Merk: 1N

Aantal als getekend: 3x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum:

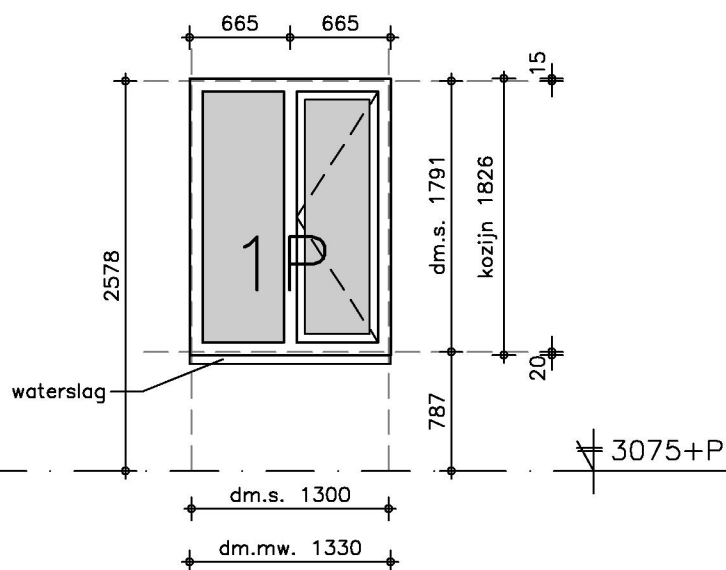
Opmerkingen:
30 minuten brandwerend



Merk: 1O

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum: 21-10-2013

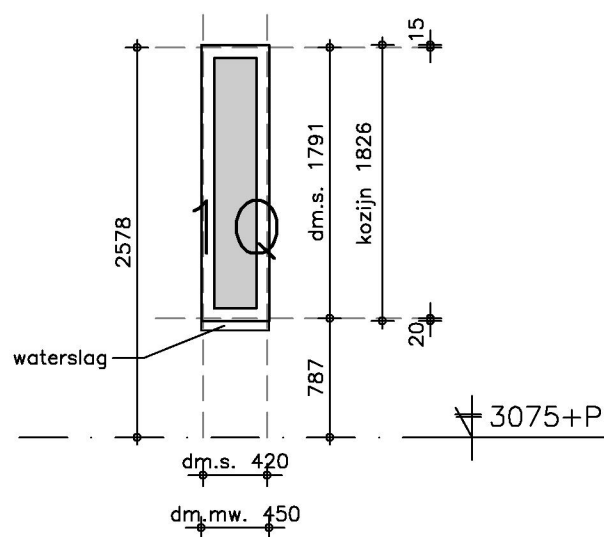
Opmerkingen:
deurbreedte 930mm
deurdranger



Merk: 1P

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	

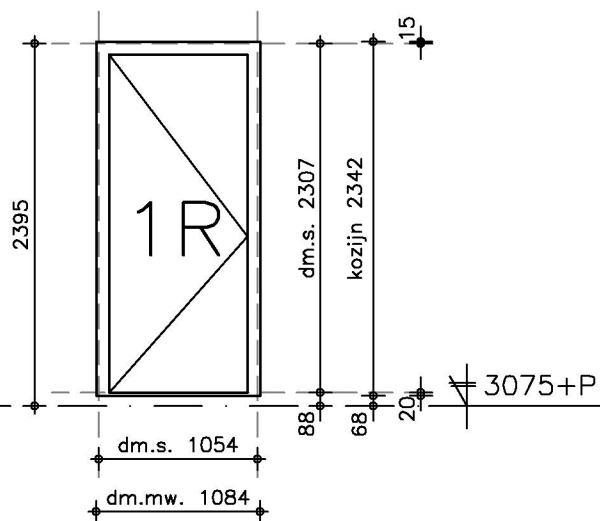
Opmerkingen:



Merk: 1Q

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	

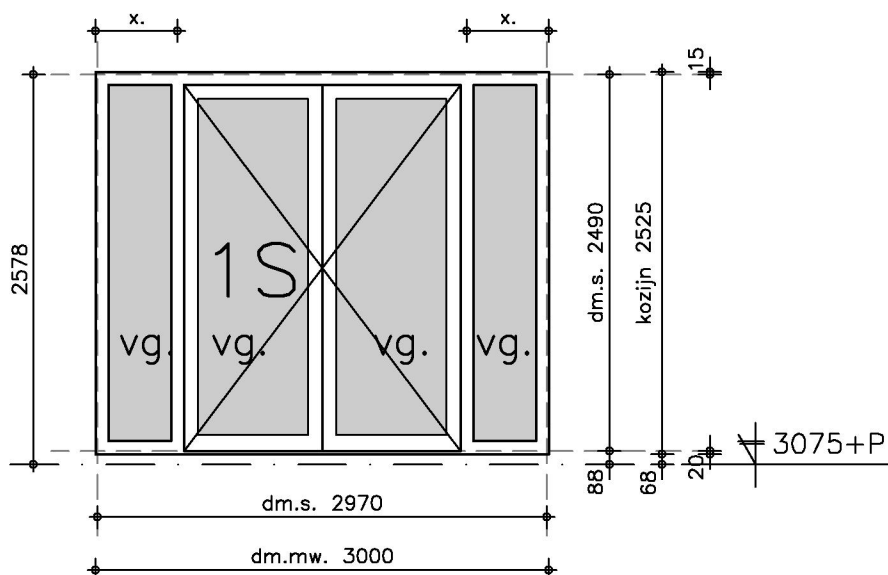
Opmerkingen:



Merk: 1R

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	

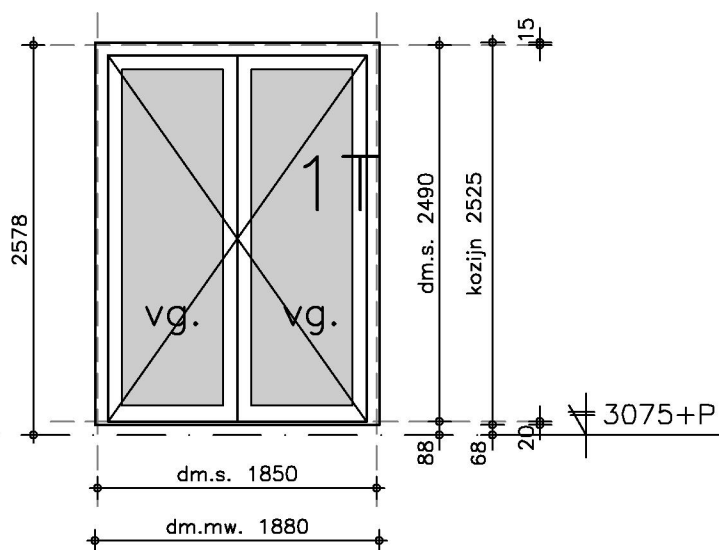
Opmerkingen:



Merk: 1S

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

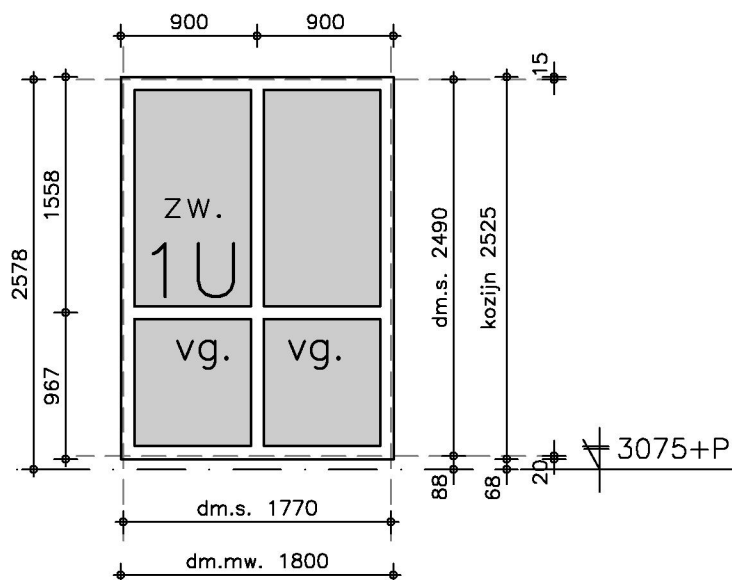
Opmerkingen:
deurbreedtes 930mm



Merk: 1T

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

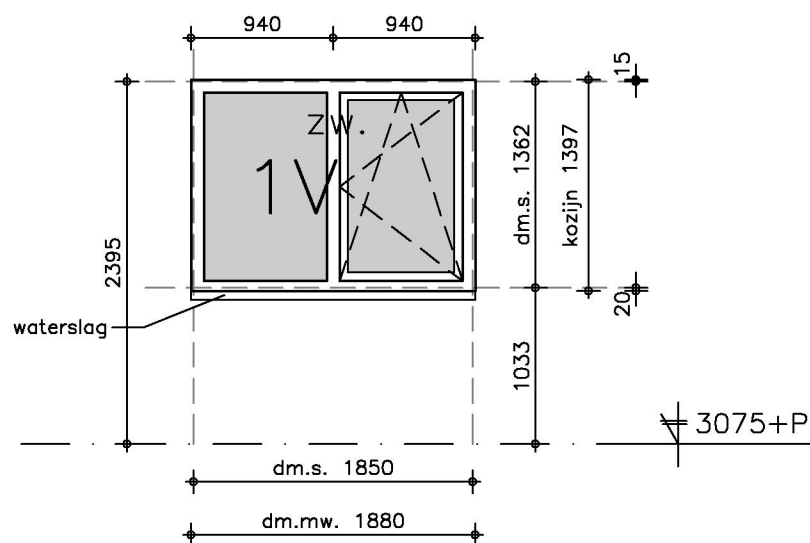
Opmerkingen:



Merk: 1U

Aantal als getekend:	1x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

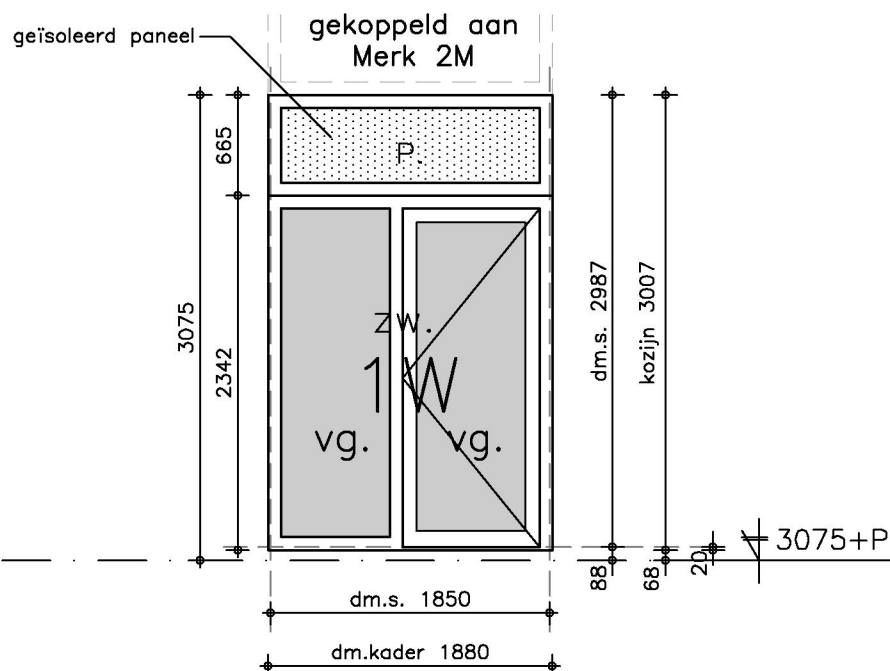
Opmerkingen:
zonwering



Merk: 1V

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum:

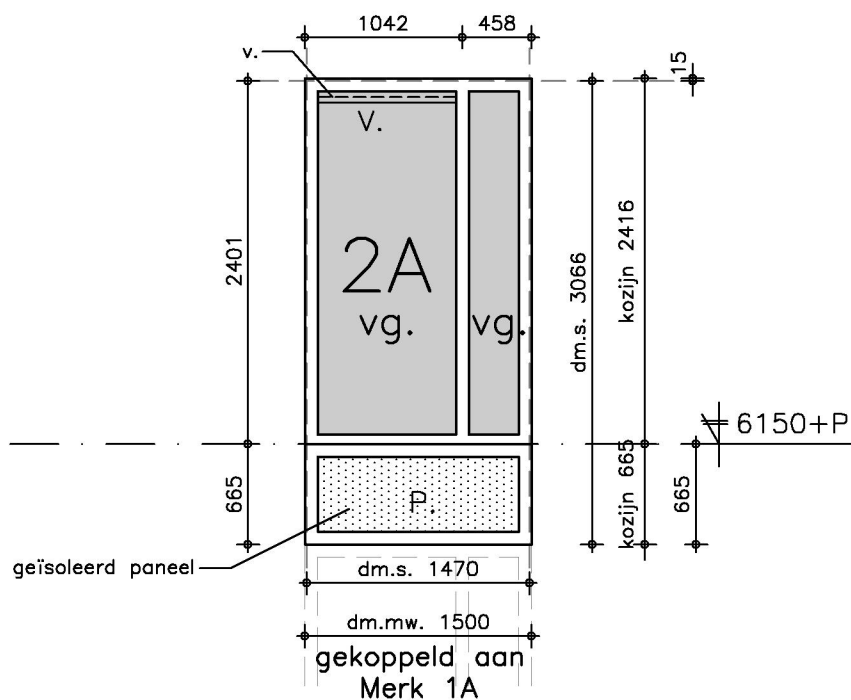
Opmerkingen:
 zonwering



Merk: 1W

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum: 21-10-2013

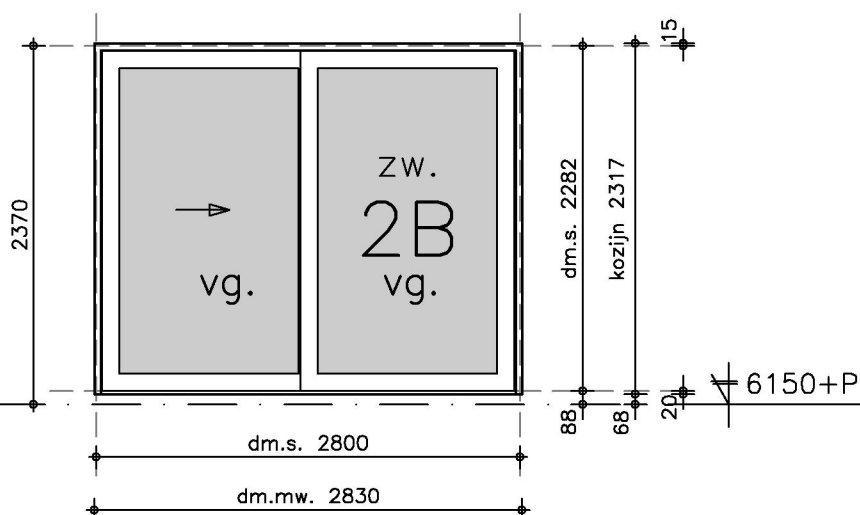
Opmerkingen:
 gekoppeld aan merk 2M
 deurbreedte 930mm
 geïsoleerd paneel, brandklasse B
 zonwering



Merk: 2A

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: -
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum: 21-10-2013

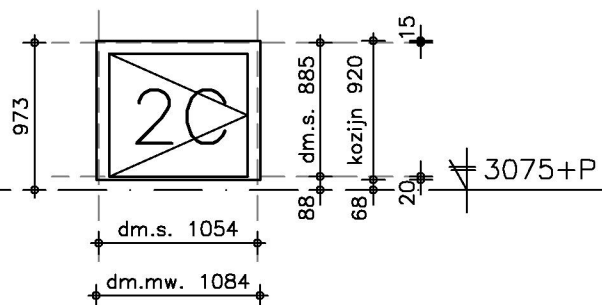
Opmerkingen:
 gekoppeld aan merk 1A
 geïsoleerd paneel, brandklasse B



Merk: 2B

Aantal als getekend: 1x
 Aantal gespiegeld: 1x
 Materiaal: Kunststof
 Datum: 21-08-2013
 Wijzigingsdatum: 21-10-2013

Opmerkingen:
 zonwering bij 1x als getekend



Merk: 2C

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: 1x
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum:

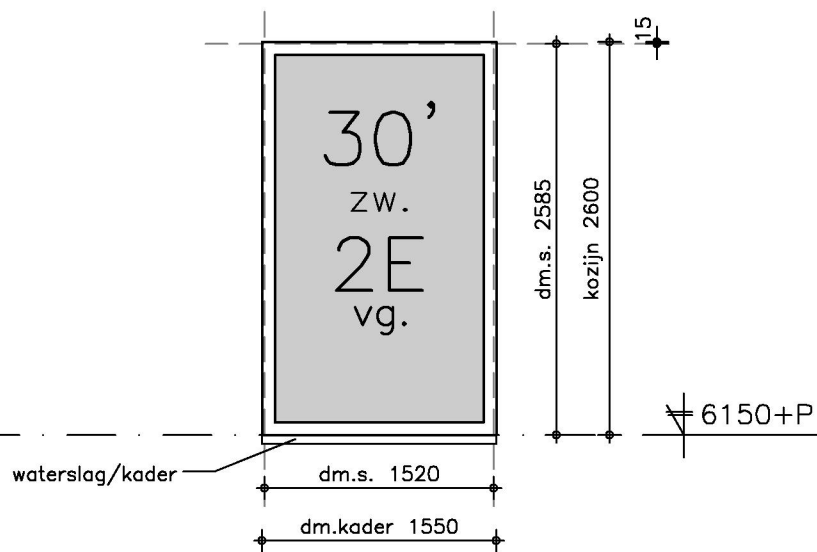
Opmerkingen:

merk 2D is vervallen

Merk: 2D

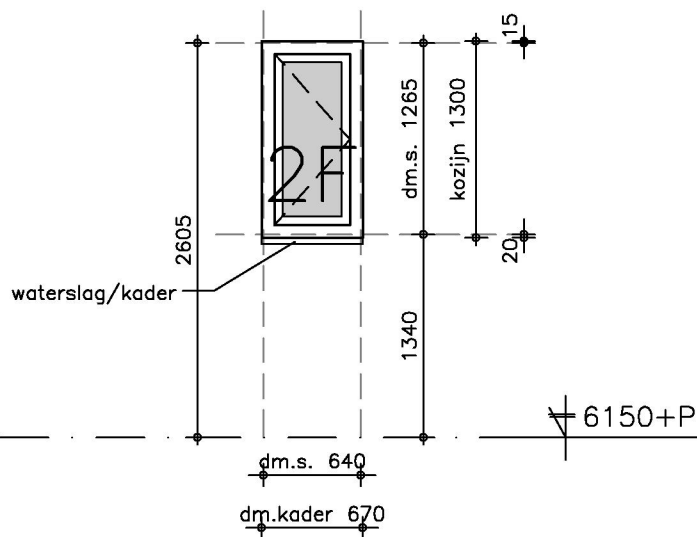
Aantal als getekend: -
Aantal gespiegeld: -
Materiaal:
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum:

Opmerkingen:



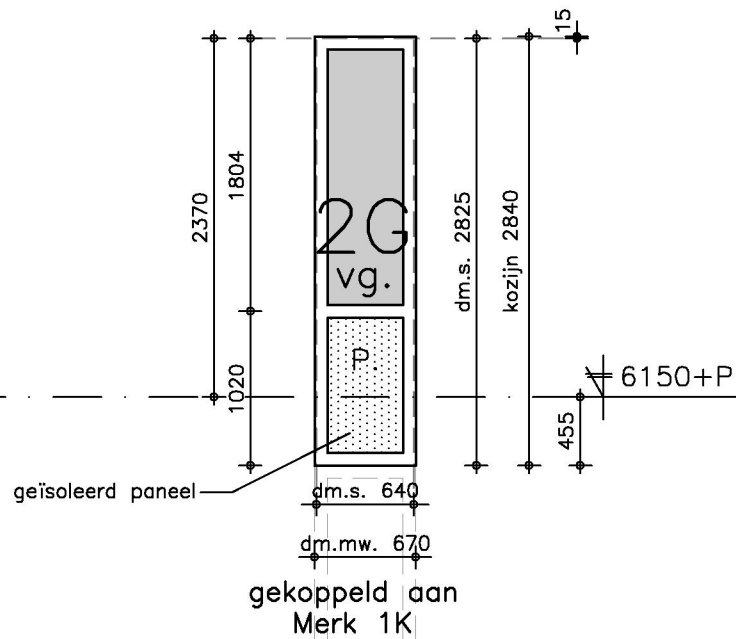
Merk: 2E

Aantal als getekend:	2x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	zonwering
Materiaal:	Kunststof	30 minuten brandwerend
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: 2F

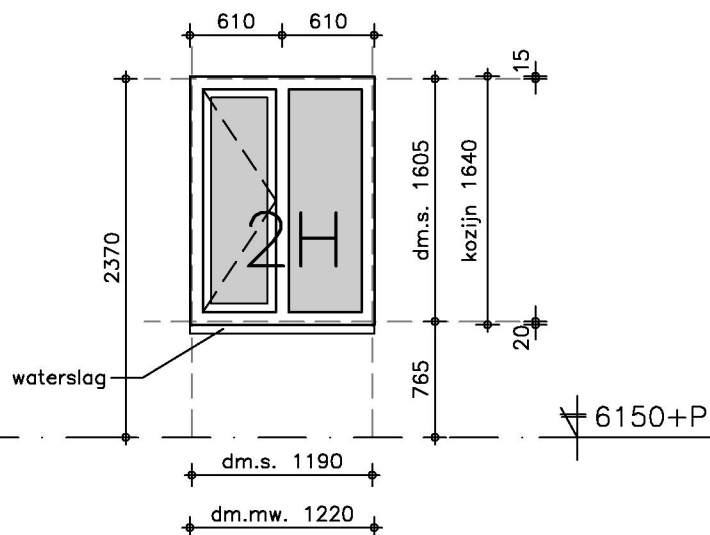
Aantal als getekend:	5x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	
Materiaal:	Kunststof	
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:		



Merk: 2G

Aantal als getekend: 3x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum: 21-10-2013

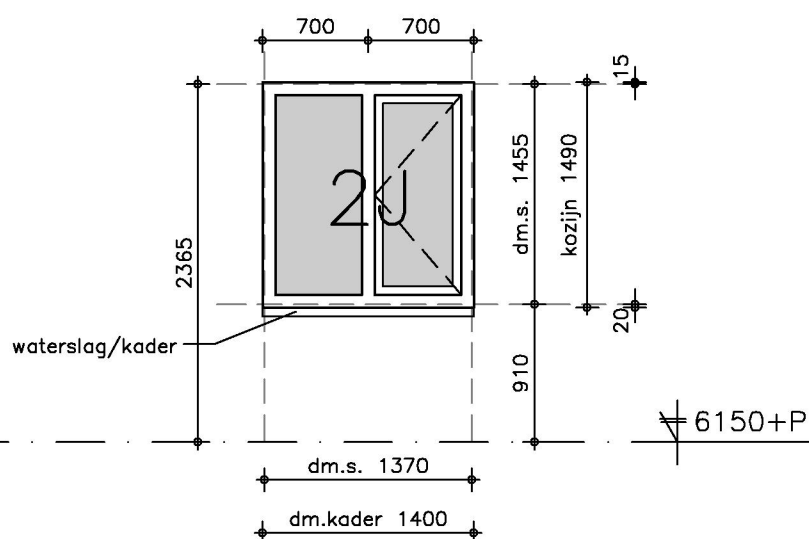
Opmerkingen:
gekoppeld aan merk 1K
geïsoleerd paneel, brandklasse B



Merk: 2H

Aantal als getekend: 1x
Aantal gespiegeld: -
Materiaal: Kunststof
Datum: 21-08-2013
Wijzigingsdatum:

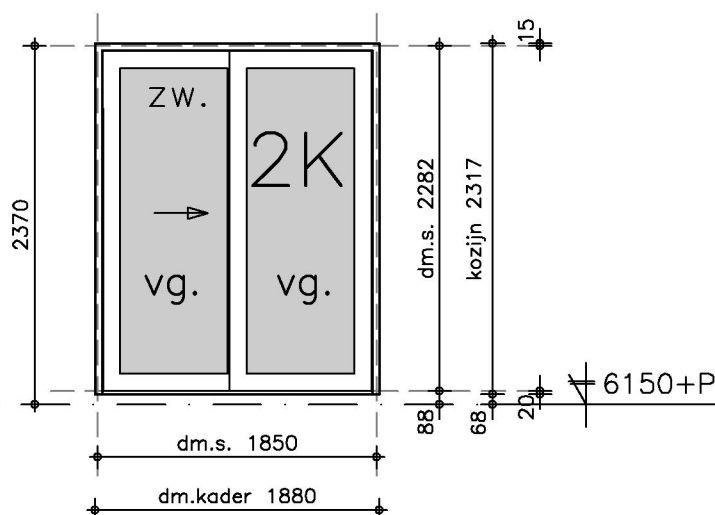
Opmerkingen:



Merk: 2J

Aantal als getekend:	3x
Aantal gespiegeld:	-
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	

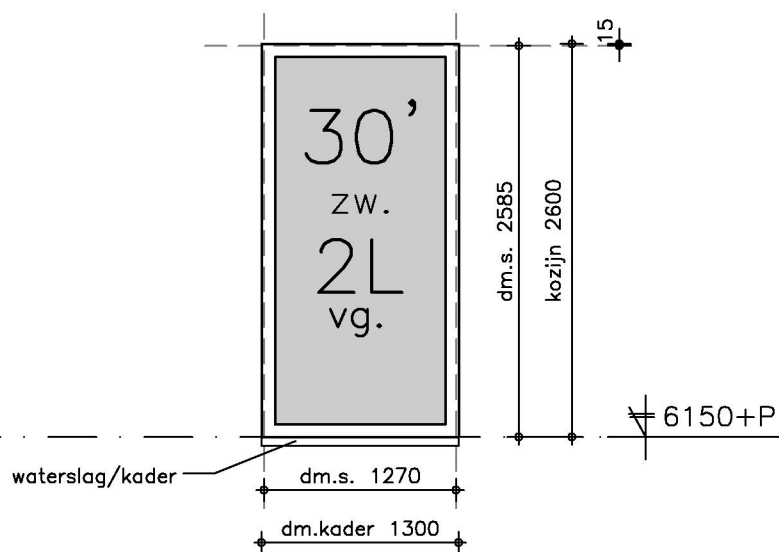
Opmerkingen:



Merk: 2K

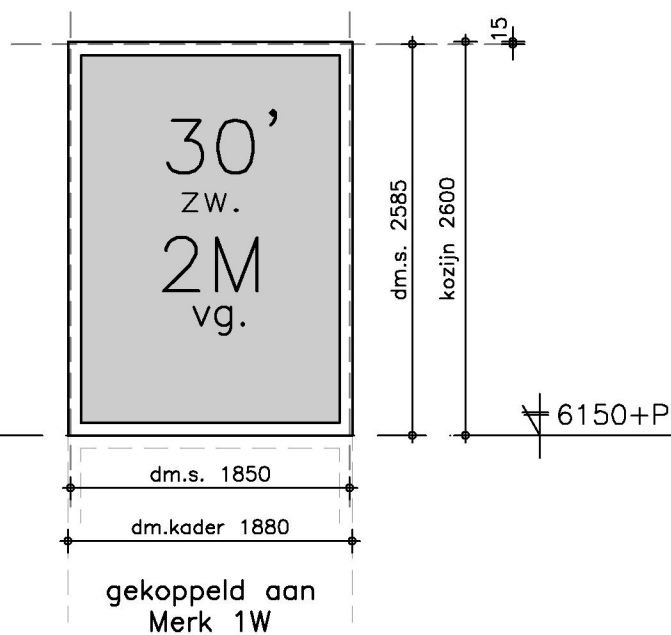
Aantal als getekend:	2x
Aantal gespiegeld:	1x (=optie)
Materiaal:	Kunststof
Datum:	21-08-2013
Wijzigingsdatum:	21-10-2013

Opmerkingen:
2Ksp behoort bij optie dakkapel A07
zonwering bij 2x als getekend



Merk: 2L

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	zonwering
Materiaal:	Kunststof	30 minuten brandwerend
Datum:	21-08-2013	
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	



Merk: 2M

Aantal als getekend:	1x	Opmerkingen:
Aantal gespiegeld:	-	gekoppeld aan merk 1W
Materiaal:	Kunststof	zonwering
Datum:	21-08-2013	30 minuten brandwerend
Wijzigingsdatum:	21-10-2013	

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 11/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

WONINGSCHIEDENDE-WANDOPBOUW: WBDDBO 60'

15mm Fermacell
dampremmende folie
140mm houten stij- en regelwerk, met;
140mm isolatie
dampopen folie
40mm luchtspon
dampopen folie
140mm houten stij- en regelwerk, met;
140mm isolatie
dampremmende folie
15mm Fermacell

o.k. afw. vloer
3075+P
o.k. plafond
2620+P

o.k. afw. vloer
3075+P

o.k. plafond
2620+P

uitvoering woningscheidende wanden:
- max. 54dB contactgeluidnivo doorlatend
- min. 52dB luchteluidisolierend
- 60 min. brandwerend

Koninkrijk 2064/13 blz 30 - Figure 6.3b

$(E_T > 8615 \text{ N/mm}^2)$
van 18 mm constructie multiplex.

OPBOUW VERDIEPINGSVLOER: WBDDBO 60'

52mm gietvloer (met vloerverwarming)
pe folie
20mm vloerisolatie
18mm osb-plaat
38x235mm houten balklaag,
met 120mm isolatie (glaswol)
15mm PREFAB
ELEMENT
15mm installatieplafond
15mm Fermacell op veerrail
b.k. afw. vloer
3075+P

minerale wol
ondersabelen
foamstrook
brand- en geluiddicht afsluiten

o.k. plafond
2620+P

naaddichting
(brandkering)
minerale wol



Leenders
Architecten

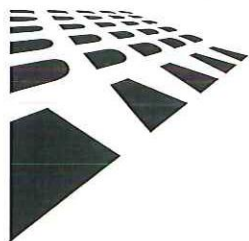
a: Mgr. Van den Tillaartstraat 1
p: 5401 KX Vaghet
t: 0413-360711
f: 0413-354188
e: info@leendersarchitecten.nl
w: www.leendersarchitecten.nl

onderdeel:
projectleider:
tekenaar:
schuif:

Detail:
MvdB
JC
1:10

datum: 04-07-2013
gewijzigd:
werknummer: 11009Cp
bouwdeel: A
detailnummer: 2-04

SBR



ONTWERP, TECHNIEK, UITVOERING

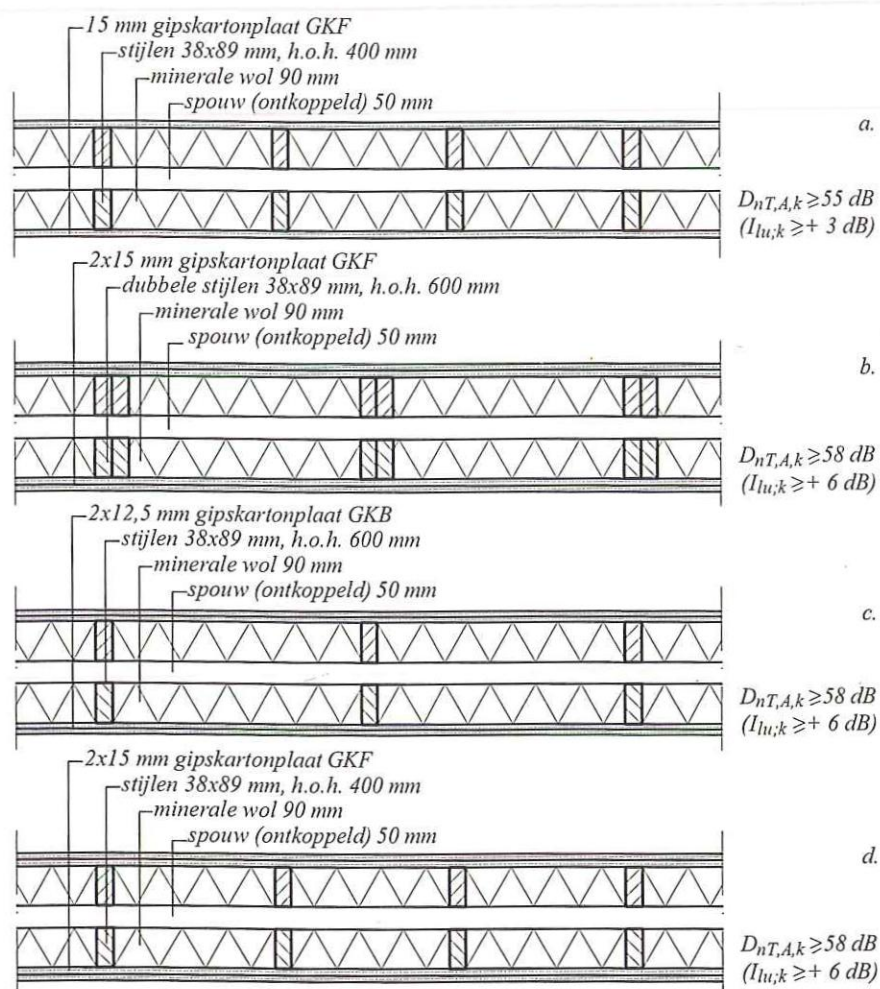
handboek houtskelet- bouw

8.4.2 Woningscheidende constructies

Bij woningscheidende constructies moet er in de eerste plaats voor worden gezorgd dat de geluidsisolatie van de directe scheidingsconstructie (wand, vloer) zo hoog is dat aan de eisen kan worden voldaan. In de praktijk betekent dit dat het verstandig is om uit te gaan van een constructie met in het laboratorium gemeten isolatie-indices die ten minste 5 dB hoger zijn dan de te behalen geluidswering.

Figuur 8-5 laat voor enkele woningscheidende wandconstructies zien welke isolatie daarmee in de praktijk kan worden gerealiseerd (praktijkmetingen). Deze waarden zijn van toepassing bij open spouwbladen, dat wil zeggen dat die aan de spouwzijde niet zijn bekleed. Als het blad aan de spouwzijde is beplaat met bepaalde soorten dun hardboard (in halfharde persing), houtvezelplaat, kunst-

stoffolies enzovoorts, dan is er ook nog sprake van een akoestisch open spouwblad. Als beide spouwbladen in de spouw geheel met een houtachtig plaatmateriaal (triplex, OSB, spaanplaat) zijn bekleed, dan ontstaan gesloten bladen. Met deze opbouw is niet aan de geluidseisen voor woningscheidende wanden te voldoen. Wil men een dergelijk plaatmateriaal toch op die plaats toepassen, bijvoorbeeld vanwege de stabiliteit, dan zal dat beperkt moeten blijven tot maximaal 50 % van het spouwblad en verspringend ten opzichte van de beplating van het andere blad. We noemen dit een opbouw met halfopen spouwbladen. Het geheel of gedeeltelijk bekleden aan de spouwzijde leidt tot grote spreidingen in de geluidsisolatie en leidt vaak tot waarden die maar net of net niet aan het Bouwbesluit voldoen. Als het om constructieve redenen nodig is houtachtig plaatmateriaal toe te passen, dan is het beter om dit plaatmateriaal aan de



Figuur 8-5 Geluidsisolatie woningscheidende wanden.

woningzijde direct achter de gipsplaten aan te brengen. Op deze wijze blijft de spouwdikte maximaal.

Het grootste probleem bij meergezinswoningen is de contactgeluidsisolatie van de woningscheidende vloeren. Dit geldt overigens niet alleen voor hsb-woongebouwen. Om aan de contactgeluidsisolatie-eisen te kunnen voldoen, is het vrijwel altijd nodig een verend opgehangen plafond van dubbele gipskartonplaten toe te passen in combinatie met een verend opgelegde vloerconstructie op de dragende vloer. Zo'n verend opgelegde vloer bestaat uit een verende (= akoestisch slappe) laag van bijvoorbeeld minerale wol met een iets hogere densiteit ($> 120 \text{ kg/m}^3$), polyurethaangranulaat of speciale korrels, afgedekt met één of meer platen. Zo'n pakket is op te vatten als een extra massa-veersysteem. Belangrijk is dat de verende laag onder belasting nog steeds verend is en dat zij volledig wordt vrijgehouden van de omringende constructiedelen.

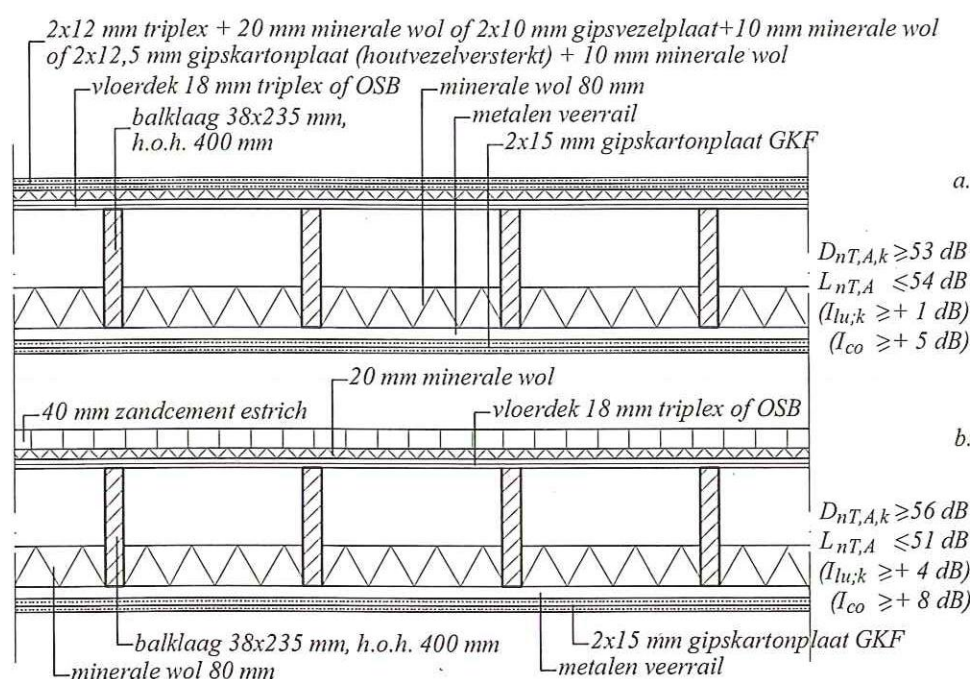
Daarnaast verdient de geluidsoverdracht via leidingkokers, schachten en eventuele leidingdoorvoeren aandacht. Bij gemeenschappelijke leidingkokers of ventilatieschachten kan het nodig zijn geluidsisolerende voorzieningen te treffen, daar waar de woning hierop aansluit. Leidingen in de woningscheidende vloer veroorzaken geluidslek-

ken als ze het isolatiepakket doorbreken. Dit moet dan ook worden vermeden. Leidingen van de bovenwoning moeten boven het isolatiepakket worden gesitueerd, die van de benedenwoning eronder. Bij het ontwerp van het leidingenverloop, vooral van de grotere leidingen (riolering, ventilatie), moet men hiermee terdege rekening houden: in de vloer is veelal geen ruimte om deze, met behoud van dat uitgangspunt, elkaar te laten kruisen. Figuur 8-6 toont voor enkele woningscheidende vloerconstructies de geluidsisolatie die daarmee in de praktijk wordt gerealiseerd (praktijkmetingen).

De contactgeluidsisolatie bij houten vloeren is sterk afhankelijk van de grootte van de vloeroppervlakte. Dit kan ertoe leiden dat kleine slaapkamers ($\leq 9 \text{ m}^2$) een klasse lagere waarden hebben dan woonkamervloeren. Dit kan een extra dikke verend opgelegde dekvloer noodzakelijk maken.

Wasmachines kunnen hinderlijke trillingen geven. Plaats deze daarom op de beganegrondvloer of op een ver-
zwaarde vloer.

Ook het geluid van de installaties zelf vraagt aandacht bij de detaillering van leidingkokers en schachten. Hinder is te beperken door de wanden van kokers en schachten



Figuur 8-6 Geluidsisolatie woningscheidende vloeren.

dezelfde opbouw te geven als hsb-binnenwanden en ze te vullen met minerale wol of vergelijkbare materialen. Daarnaast is hinder te beperken door de leidingen geluidsisolerend te bekleden, bijvoorbeeld met schalen van minerale wol met een massa van ca. 4 kg/m^2 . Verder kunnen er zogenaamde stille installatiesystemen worden gekozen.

8.4.3 Kamerscheidende constructies

De geluidsweringseisen binnen een woning zijn zodanig, dat daaraan over het algemeen zonder probleem is te voldoen. In principe is een vulling van de holle ruimte tussen de beplating geen absolute vereiste, evenmin als ontkoppeling van de beplating. Uiteraard is een hogere geluidswering dan de regelgeving vereist een extra kwaliteitskenmerk van de woning. De figuren 8-7 en 8-8 geven voor een aantal binnenwand- en verdiepingsvloerconstructies de daarmee in de praktijk gerealiseerde geluidsisolatie (praktijkmetingen).

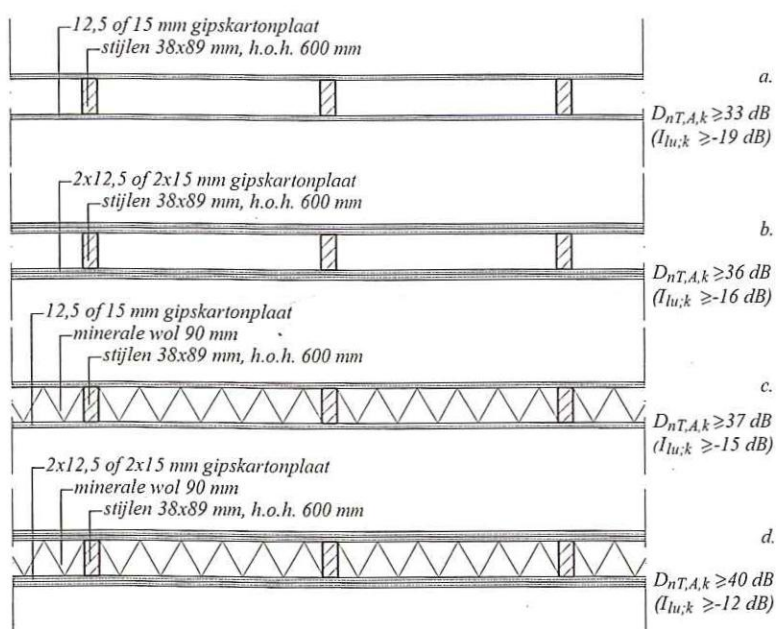
8.4.4 Aansluitingen en details

Beganegrondvloer (figuur 10-07 en 10-08, hoofdstuk 10)

De beganegrondvloer moet ter plaatse van de woningscheidende wand worden onderbroken. Dit geldt voor zowel houten als steenachtige vloeren. Bij de laatste verdient het aanbeveling de vloeren verend op te leggen (vilt) dan wel een verdiepte spouw toe te passen.

Om te voorkomen dat een van de spouwbladen te veel geluid kan afstralen, is het aan te raden onder de spouwbladen een strook vilt of iets dergelijks te voorzien zodat een star contact tussen vloer en woningscheidende wand voorkomen wordt. Plaatmaterialen moeten bij voorkeur verspringend worden aangebracht zodat de naden als vanzelf gedicht worden. Dubbele platen moeten in principe alleen ter plaatse van de stijlen en regels met elkaar verbonden zijn. Extra schroeven, nieten of verlijmen is ongunstig voor de geluidsisolatie.

De verend opgelegde dekvloeren moeten vrijgehouden worden van de omringende wanden en eventuele doorvoeren. Het opsluiten of aanspannen van de verend opgelegde vloeren is dus niet toegestaan. Het verdient aanbeveling om in geval van parket of vergelijkbare afwerkingen rubberstroken aan de randen te gebruiken om te voorkomen dat de vloer gaat *zwemmen* of dat vloerdelen uit elkaar gaan.



Figuur 8-7 Geluidsisolatie binnenwanden.

Verdiepingsvloer (figuur 10-29)

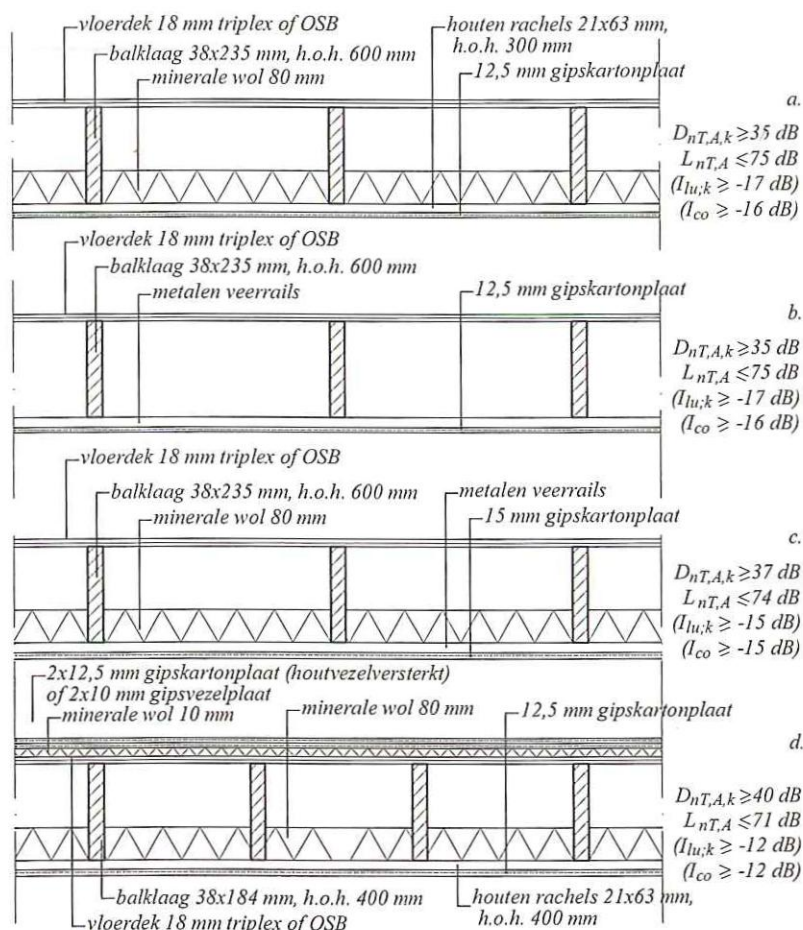
Ook voor de verdiepingsvloer geldt dat een onderbreking bij de woningscheidende wand gerealiseerd moet worden. Laat de afwerkplaten van de wand bij voorkeur niet star op de verdiepingsvloer aansluiten. Het verdient aanbeveling de woningscheidende wand zo ver mogelijk door te zetten en het verlaagde plafond op de woningscheidende wand te laten aansluiten. Naden tussen woningscheidende wand en aansluitend verlaagd plafond zijn eenvoudig te dichten door gebruik te maken van een tape. Een zorgvuldige aansluiting zonder openstaande naden is evenwel een absolute vereiste om een goede geluidsisolatie te kunnen realiseren. Een veelgemaakte fout is dat vergeten wordt eventuele hulpconstructies, die nodig zijn voor de montage, te verwijderen. Het gevaar is dan dat er geluidsbruggen tussen de draagvloer en het vrijhangend verlaagd plafond aanwezig blijven, die de geluidsisolatie sterk verminderen.

Gevel (figuur 10-13 en 10-14)

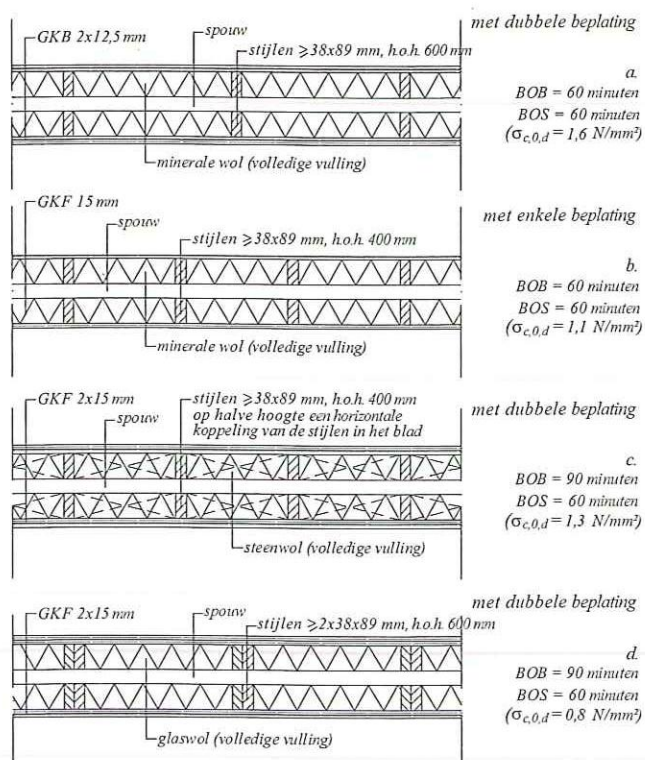
Bij lichte buitenwandelementen moet men aandacht besteden aan het voorkomen van flankerende geluidsoverdracht. Dit betekent dat de elementen ter plaatse van de woningscheidende wand niet mogen worden doorgekoppeld. De aansluiting dient zodanig te zijn, dat deze de spouwbladen van de woningscheidende wand niet akoestisch koppelt.

Ook de naden tussen de gevelelementen en woningscheidende wand moeten effectief gedicht worden. In principe kan hierbij evenals bij de plafondaansluiting tape gebruikt worden als alternatief voor bijvoorbeeld een afdichting met plastisch blijvende kit.

Indien er tussen het eerste kozijn naast de woningscheidende wand en de woningscheidende wand zelf alleen houten stijlen voorkomen, dan mag het buitenspouwblad geen contactbrug vormen tussen de hsb-binnenspouwbladen. Dat impliceert dat of het buitenspouwblad maar aan één woning verankerd is, of dat het buitenspouwblad wordt gedilateerd.



Figuur 8-8 Geluidsisolatie verdiepingsvloeren.



Figuur 9-3 Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken (BOB) en scheiden (BOS) van woningscheidende wanden, ontleend aan experimentele bepaling ($\sigma_{c,0,d}$ is het maximale drukspanningsniveau in de stijlen bij de buitengewone belastingcombinatie brand).

9.2.7 Vloeren binnen de woning

Factoren die van invloed zijn op de brandwerendheid van vloeren zijn:

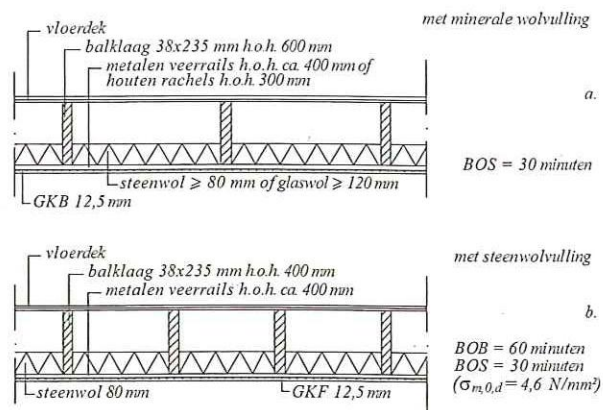
- de afmetingen van de vloerbalken (met name de balkbreedte) en de balkafstand;
- het soort plafondrachels (houten rachels of metalen veerrails) en de rachelafstand en -afmetingen;
- de plafondbepaling (enkele of dubbele, al dan niet met glasvezels gewapende gipskartonplaten) en de bevestiging hiervan (schroefafstand);
- het al of niet aanwezig zijn van minerale-wolisolatie in de vloer, de plaats van de isolatie en de dikte, volumieke massa en soort (glas- of steenwol) en het ondersteund zijn van deze isolatie;
- de vloerbeplating.

Doordat metalen veerrails als gevolg van verhitting eerder doorbuigen dan houten rachels, treedt hierbij ook eerder

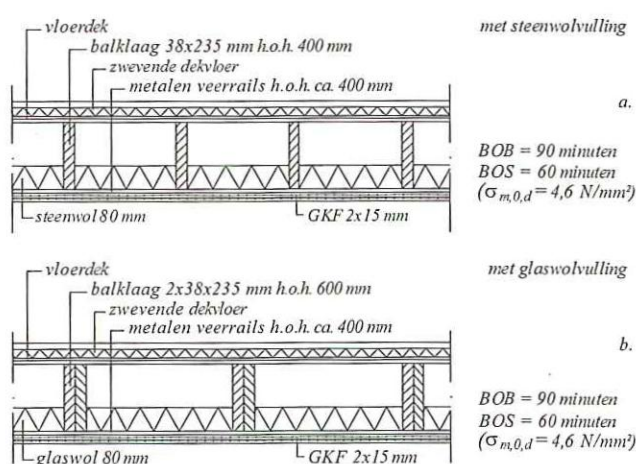
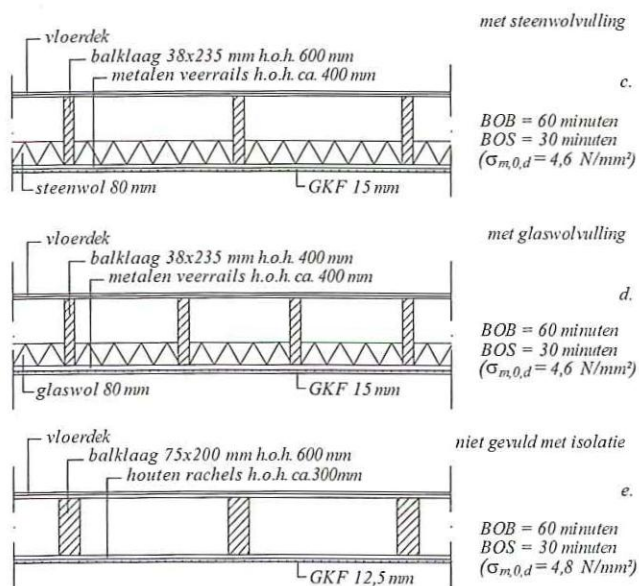
scheurvorming in de gipskartonplaat op. Ze zijn daarentegen wel in staat de isolatie in de vloer langer op haar plaats te houden, als genoemde isolatie een redelijke stevigheid bezit.

De minerale wol moet zich direct boven de rachels van het gipskartonplaatplafond bevinden, dat wil zeggen onderin het vloerpakket. Alleen dan kan zij de zijkanen van de houten balklaag tegen inbranding beschermen. Isolatie bovenin het vloerpakket heeft voor de brandwerendheid op bezwijken geen zin. Alleen voor de vlamdichtheid is dat functioneel en uiteraard voor de geluidsisolatie (zie hoofdstuk 8). Kleinere vloerbalkafstanden en/of rachel- c.q. veerrailafstanden geven een stijvere ondersteuning van de gipskartonbeplating van het plafond, en daardoor bij verhitting minder snel scheurvorming. Voor een normale hsb-verdiepingsvloer, dat wil zeggen een vloer binnen de woning die de scheiding vormt tussen twee verblijfsruimten, geldt geen brandwerendheidseis (branddoorslag en -overslag). Een eenvoudige vloerconstructie met een vloerdek van houtachtig plaatmateriaal (triplex, OSB, spaanplaat) en een plafond van gipskartonplaten (dikte 9,5 mm of meer; de naden ter plaatse van rachels situeren of ze afwerken) is dan wat dat betreft voldoende. Isolatie in het vloerpakket is niet noodzakelijk.

In veel gevallen is echter wel een eis van 60 minuten op bezwijken (BOB) van toepassing. Figuur 9-4 a t/m e toont voorbeeldoplossingen, ontleend aan experimentele bepaling. Bij deze voorbeeldoplossingen bestaat het vloerdek uit 18 mm houtachtig plaatmateriaal.



Figuur 9-4 Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken (BOB) en scheiden (BOS) van vloeren binnen de woning, ontleend aan experimentele bepaling ($\sigma_{m,0,d}$ is het maximale buigspanningsniveau in de vloerbalken bij de buitengewone belastingcombinatie brand).



Figuur 9-5 Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken (BOB) en scheiden (BOS) van woningscheidende vloeren, ontleend aan experimentele bepaling. ($\sigma_{m,0,d}$ is het maximale buigspanningsniveau in de vloerbalken bij de buitengewone belastingcombinatie brand).

Vervolg figuur 9-4.

9.2.8 Woningscheidende vloeren

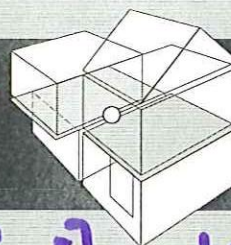
Figuur 9-5 laat twee voorbeelden zien van woningscheidende vloeren met een brandwerendheid op bezwijken van ten minste 90 minuten; ze zijn ontleend aan experimentele bepaling. Ook bij deze voorbeelden bestaat het vloerdek uit 18 mm houtachtig plaatmateriaal. De invloedsfactoren zijn dezelfde als bij vloeren binnen de woning. Het wel of niet aanwezig zijn van een zwevende dekvloer en het soort zwevende dekvloer zijn daarbij niet relevant voor de brandwerendheid op bezwijken (BOB), maar wel voor die op scheiden (BOS), en ook voor de geluidsisolatie (zie hoofdstuk 8). De BOS kan overigens nooit groter zijn dan de BOB. De in figuur 9-5 gegeven waarden voor de BOS zijn echter bepaald zonder het eventuele aandeel daarin van de zwevende dekvloer. Deze waarden zijn dan ook van toepassing voor deze vloeropbouw met en zonder zwevende dekvloer.

Voor niet-woningscheidende vloeren in een woongebouw, die wel onderdeel zijn van een bouwconstructie waarvoor een eis inzake de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken (BOB) van toepassing is (zie paragraaf 9.2.2), kunnen voor de BOB-eis 90 minuten de opbouw van figuur 9-5 worden gekozen, met weglating van de zwevende dekvloer.

9.2.9 Daken

De eisen voor de brandwerendheid van daken volgen uit de eisen, gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO; zie paragraaf 9.3). Uit deze WBDBO-eisen kan volgen dat het dak of een deel ervan een brandwerendheid op bezwijken (BOB) en op scheiden (BOS) moet bezitten van 30 minuten. Figuur 9-6 geeft voorbeelden van de opbouw van een hellend dak met een BOS en BOB van ten minste 30 minuten. Voor de BOS van buiten naar binnen van hellende daken, met deze dakelementen en voorzien van steenachtige dakpannen, kan men uitgaan van ten minste 30 minuten.

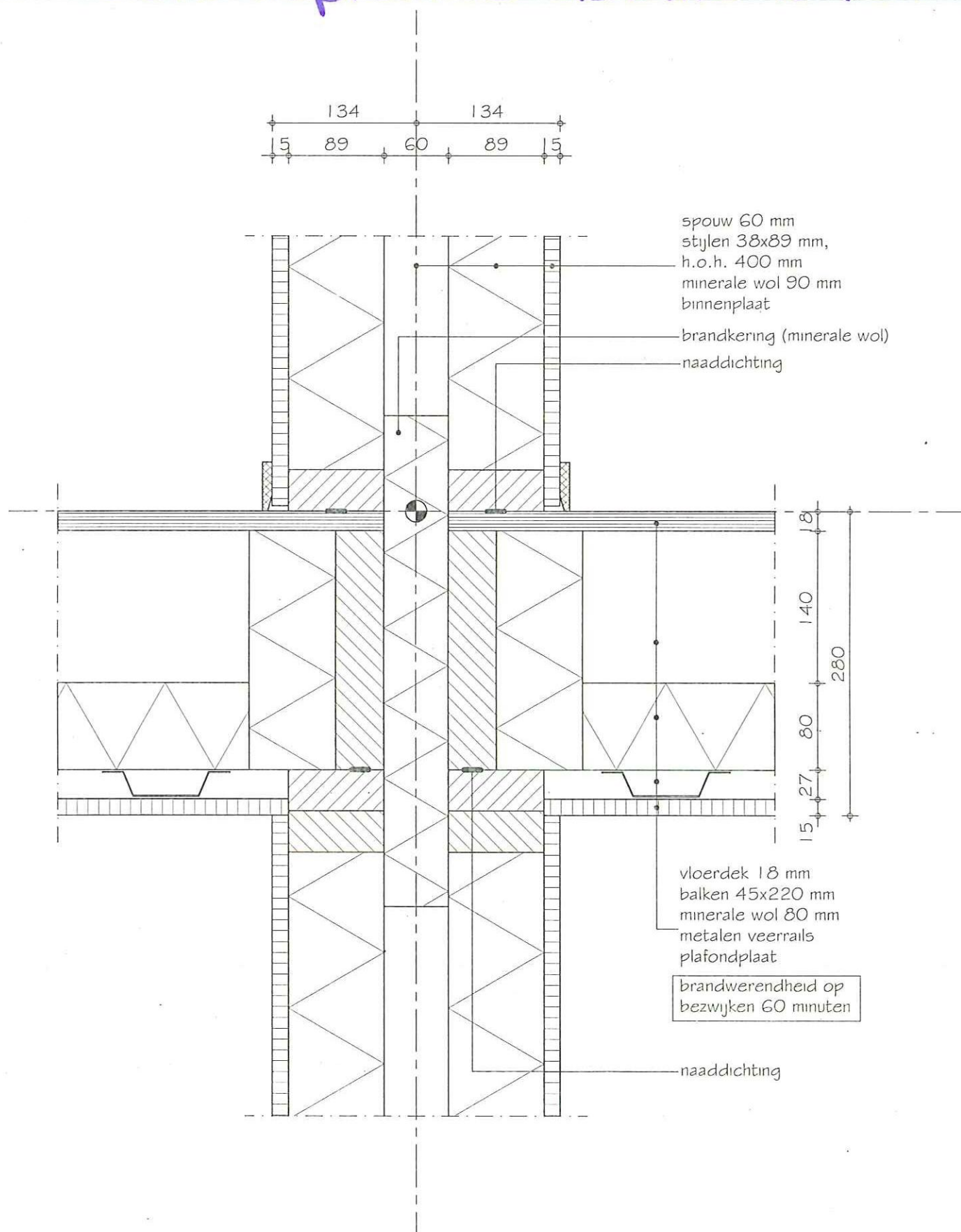
Draagstructuur : houtskeletbouw
 Gevelopbouw : niet van toepassing
 Variant-detail : houten vloer, ankerloze spouwmuur



304.4.0.01

W

SBR-referentie details HSB.





Knooppunt

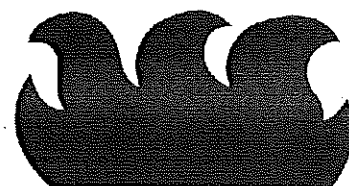
Ontwerp

- art. 2.84/ 3.16/
3.17
art. 3.16/ 3.17

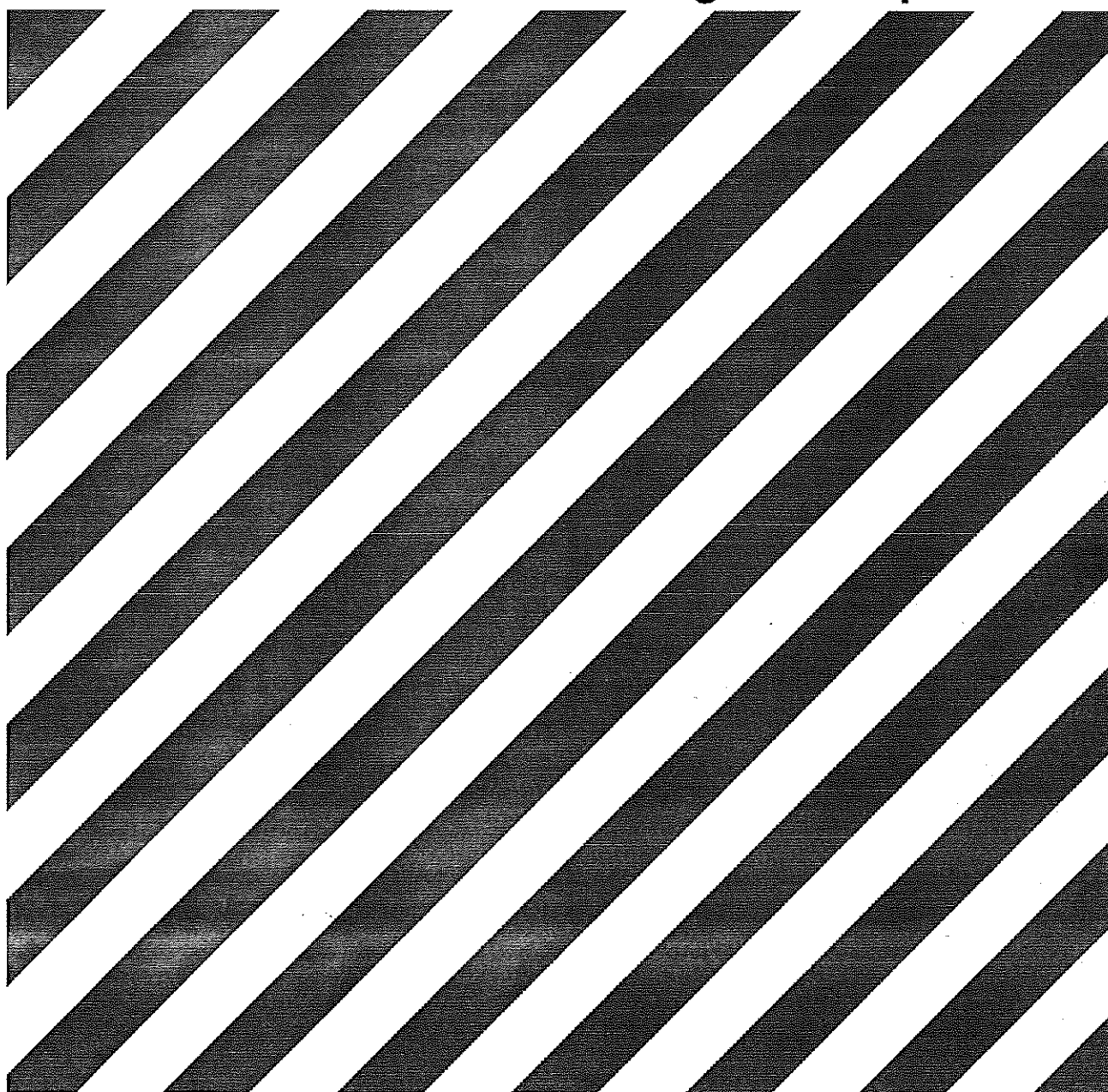
Uitvoering

- 19 Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- 20 Op de bouwplaats aan te brengen gipskartonplaten dienen geschroefd te worden.
- 21 Breng op de bouwplaats de isolatie in de HSB-elementen pas aan, nadat gecontroleerd is of het vochtpercentage in het hout <20% is.

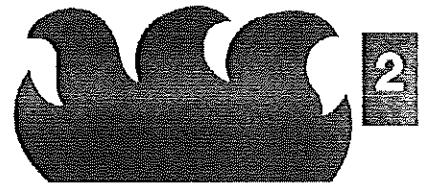
Promat



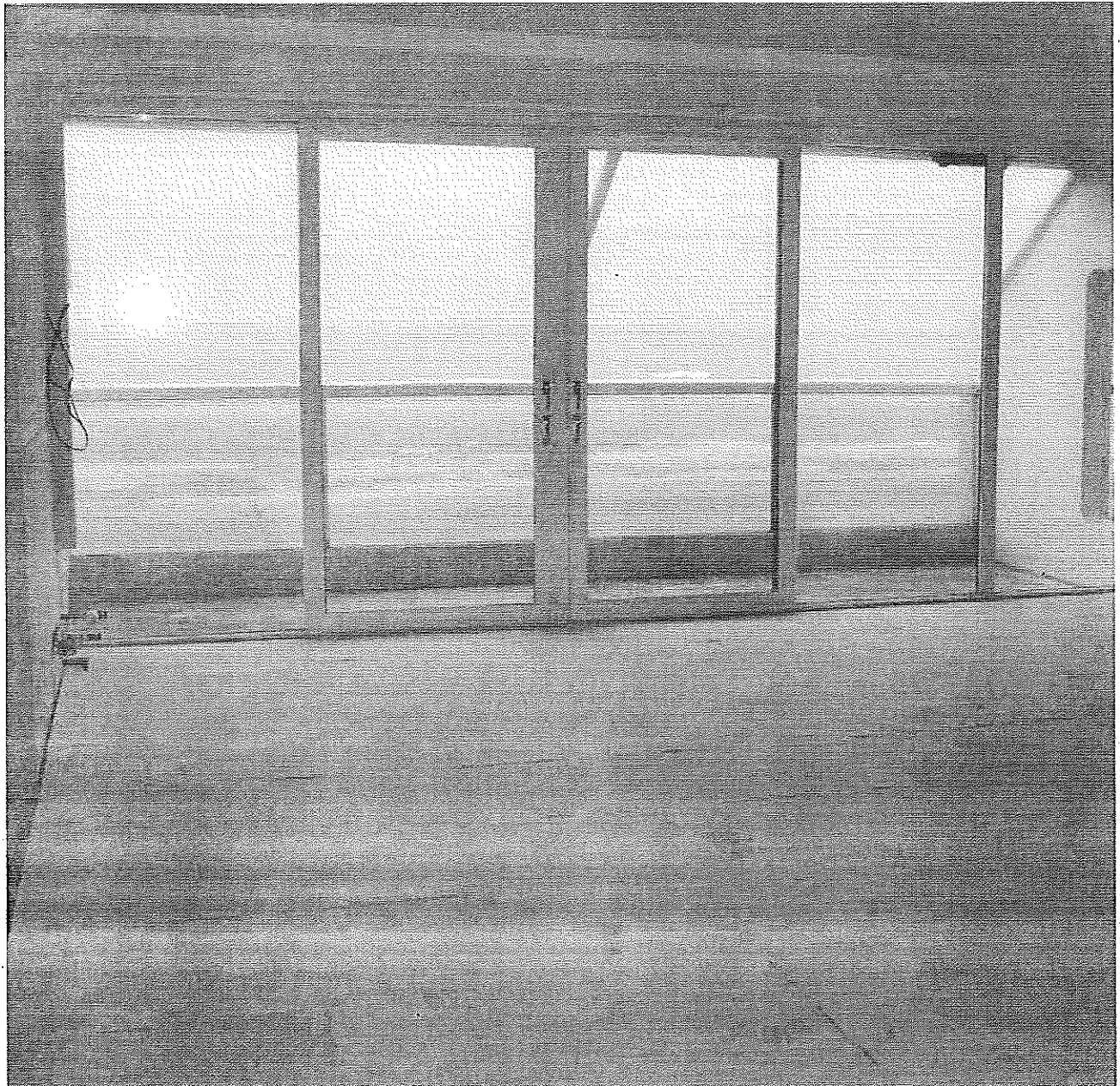
Handboek Bouwkundige Brandpreventie



Promat



Vloeren, plafonds en daken



Brandwerendheid volgens NEN 6069:2005 met Promat constructies

Het Bouwbesluit geeft de eisen waaraan de scheidingen tussen brandcompartimenten moeten voldoen. De norm NEN 6068:2008 geeft de richtlijnen voor het testen van bouwconstructies. Voor bijna alle brandwerende constructies verwijst deze norm door naar NEN 6069:2005 "Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten". In hoofdzaak is deze norm een verwijzing naar de Europese testnormen, met een aanwijzing hoe met deze normen in Nederland moet worden omgegaan. De norm NEN 6069 is hierdoor een aansluitingsdocument tussen het Bouwbesluit en de Europese normen.

Globaal zijn er drie Europese normen die bij plafonds en vloeren gebruikt kunnen worden.

- NEN-EN 1364-2 "Bepaling van de brandwerendheid van niet-dragende bouwdeelen – Deel 2: Plafonds"
- NEN-EN 1365-2 "Bepaling van de brandwerendheid van dragende bouwdeelen – Deel 2: Vloeren en daken"
- ENV/prNEN-EN 13381-1 "Testmethode voor het bepalen van de bijdrage aan de brandwerendheid van draagconstructies – deel 1: Horizontale beschermende membranen"

NEN-EN 1364-2: Plafonds

Deze norm beschrijft de testmethode voor een plafond zonder bijbehorende vloer. De norm wordt in de toekomst wel in de NEN 6069:2009 genoemd maar niet aangehouden. Nederland kent nog geen eisen aan de brandwerendheid van plafonds zonder vloer.

NEN-EN 1365-2 Dragende vloeren en daken

Dit is de testnorm zoals wij deze in Nederland gewend zijn. Met deze norm is het mogelijk om betonnen en houten vloeren te testen. Een houten vloer zonder bescherming bezit een brandwerendheid van ongeveer 10 minuten. Voor hogere brandwerendheden is een brandwerend plafond noodzakelijk.

ENV/prNEN-EN 13381-1 Horizontal protective membrane

Deze voorlopige norm beschrijft een testmethode voor een afgehangen plafond met een bijzondere functie: het beschermen van de draagstructuur. Vooral bij complexe draagstructuren kan een protective membrane een goede oplossing zijn.

Houten vloeren, beveiligd met Promat materialen

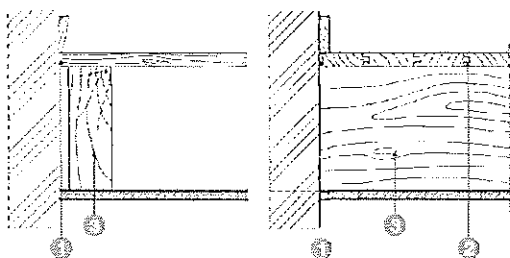
De constructies in dit hoofdstuk zijn speciaal gericht op de renovatie van gebouwen. Het assortiment geteste constructies biedt oplossingen met rechtstreekse bevestiging tegen de balken of met verlaagde plafonds. De plafonds kunnen met verf of plamuur worden afgewerkt. In bijzondere gevallen kan de weerstand tegen branddoorslag van onder naar boven ook verkregen worden door boven op de bestaande houten vloer een PROMATECT® plaat aan te brengen, of van bovenaf tussen de balken te werken. Hierdoor kunnen de ondergelegen sierbalken of pleisterlaag behouden worden en zichtbaar blijven. Vraag voor dergelijke specialistische situaties advies aan bij Promat.

Brandveiligheid van houten vloeren

De brandveiligheidscriteria voor houten vloeren zijn de beperking van de temperatuurstijging (tot 140°C gemiddeld of 180°C in één punt), de vlamdichtheid van het geheel en de stabiliteit onder de gebruiksbelasting.

Uit de brandproeven van de in dit hoofdstuk vermelde constructies blijkt dat houten vloeren in principe drie zwakke punten vertonen:

- ① De randaansluiting
- ② De messing- en groefverbinding
- ③ De draagbalken



1. De randaansluiting.

Het zwakste punt is de randaansluiting. Daarom wordt in al de hierna beschreven constructies de ruimte tussen de langsbalk en de muur afgedicht met steenwol. De dwarsaansluiting wordt op diverse wijzen afgedicht, zoals in de afzonderlijke constructies vermeld.

2. Doorbranden van messing en groef.

De messing en groefverbindingen van de vloerplanken branden al door bij een temperatuur van $\pm 400^{\circ}\text{C}$ onder de vloer. Als men dus een vloer brandwerend wil beschermen moet men dit moment zolang als nodig uitstellen door de vloer aan de onderzijde af te schermen met een brandwerend plafond.

3. De draagbalken.

Het bezwijken van houten draagbalken van een onbeschermde vloer is tijdens brand en tijdens een brandproef zelden de oorzaak van het niet halen van de vereiste brandwerendheid. Voordat de balken zover zijn doorgebrand dat de vloer bezwijkt, is de brandwerendheid van de constructie al teniet gedaan door de andere criteria.

Ophangconstructies

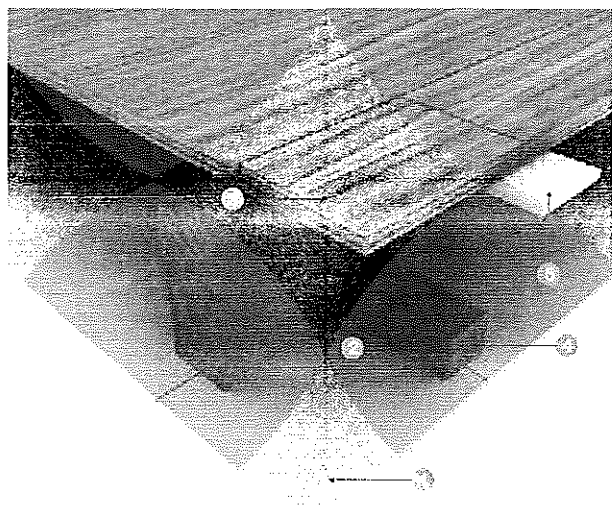
Bij gebruik van verlaagde plafonds worden diverse ophangsystemen gebruikt die worden geleverd door gespecialiseerde bedrijven. De beperkingen die op het vlak van belasting voor deze ophangsystemen gelden, zijn hier ook van toepassing. Bij het ontwikkelen van brandveilige constructies gebruiken we afstanden tussen de ophangers en tussen de ophangprofielen die eventueel groter zijn dan de leverancier als

minimum hanteert. De bedoeling hiervan is aan te tonen dat de brandwerendheid zelfs in dat geval behouden blijft zodat een marge in brandveiligheid ontstaat. Ook bij de keuze van de ophangers, waar meestal een staakdraad met diameter 2 mm gebruikt wordt, is een marge nodig. In functie van de belastingaard (bijv. verlichtingsarmaturen aan het plafond bevestigd) worden zwaardere ophangers gebruikt, en/of het aantal verhoogd.

Vloerconstructie met PROMATECT® -100 dikte 12 mm, 60 minuten brandwerend

100.23.60

2000-CVB-B00383



Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT® -100 platen, dikte 12 mm, tegen de balken.

Technische toelichting:

Toegevoegd gewicht: ca. 9,6 kg/m²

- ① PROMATECT® -100, dikte 12 mm, bevestigd met schroeven 45 mm, h.o.h. 200 mm
- ② Houten balken
- ③ Underlayment (Multiplex), dikte 18 mm
- ④ Houten regel, 52 x 58 mm, bevestigd met 2 draadnagels per eind hecht lengte ≥ 45 mm
- ⑤ PROMATECT® -100, 10 x 100 mm (bij stompe naad) van vloeren, bevestigd met schroeven 25 mm

In deze constructie is de dwarsregel nodig i.v.m. de brandwerendheid. Bij toepassing van 15 mm PROMATECT® -100 is de dwarsregel niet nodig, echter voor een blijvend strak uiterlijk wel gewenst. Bij stompe naden tussen het underlayment wordt een strook PROMATECT® -100 100 x 10 mm op de naden aangebracht. De randaanluiting tussen de platen en de muur wordt eenvoudig gevoegd.

Van de aanwezige houten vloer wordt de aansluiting tussen de langsbalk en de muur opgevuld met steenwol. De kopse kanten, bij een slechte aansluiting tussen het underlayment en de muur (speling ≥ 2 mm), worden afgekit met PROMASEAL® -S brandwerende siliconenkit. De stompe plaatnaden dienen steeds op een langsbalk te vallen. De stompe dwarsnaden worden afgedicht met een strook PROMATECT® -100 of met een houten regel. Het underlayment kan vervangen worden door vloerdelen. Bij toepassing van vloerdelen is de messing- en groefverbinding kritiek; er dient over de vloerdelen 8 mm spaanplaat of Promat® SYSTEMFLOOR te worden aangebracht (ook voor het leggen van vloerbedekking). De dwarsnaden tussen het underlayment worden afgedicht met een strook PROMATECT® -100 van 100 x 10 mm. De randaanluiting, de naden en de bevestigingspunten van het plafond worden geplamuurd. De PROMATECT® -100 plaat is leverbaar met rechte en afgeschuinde langskanten. De houten regels ④ mogen onder de balken doorlopen, maar niet vrij worden afgehangen.

KOMO® attest-met-productcertificaat

Geïnstalleerd
in bouwwerk

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>

HOUTSKELETBOUW

Nummer: 20649/13

Uitgegeven: 01-10-2013

Vervangt: 20649/06

Producent

De Mâr Houtkonstrukties B.V.

Jister 10

9001 XX GROU

Postbus 92

9000 AB GROU

Tel. (0566) 62 40 01

Fax (0566) 62 42 02

E-mail: info@demar.nl

Website: <http://www.demar.nl>

Fabriek te

De Mâr HSL B.V.

Heerenveenseweg 99

WOLVEGA



Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0904 'Houtskeletbouw' d.d. 16-12-2003 inclusief wijzigingsblad d.d. 21-01-2013, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat:

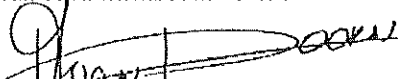
- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent vervaardigde houtskeletbouwdeel bij voortduring voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits het houtskeletbouwdeel voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- het met de gecertificeerde producten samengestelde houtskeletbouwsysteem prestaties levert als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
 - de vervaardiging van constructies met het houtskeletbouwsysteem geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

SKH verklaart dat met in achtname van het bovenstaande het houtskeletbouwsysteem in zijn toepassingen voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2, 3 en 4 van deze kwaliteitsverklaring.

SKH verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het houtskeletbouwsysteem, noch op de vervaardiging van het bouwwerk.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006) en de Woningwet. Het certificaat is opgenomen in het 'Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw' op de website van SBK: www.bouwkwaliiteit.nl.

Voor SKH

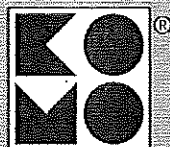


drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat worden geadviseerd om te controleren of dit certificaat nog geldig is; raadpleeg hierfor de SKH-website: www.skh.org.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 122 bladzijden.



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
Kwaliteitsysteem
systeem
Prestatie systeem
in toepassing
Periodieke controle

HOUTSKELETBOUW

6

De opbouw van de systeemonderdelen

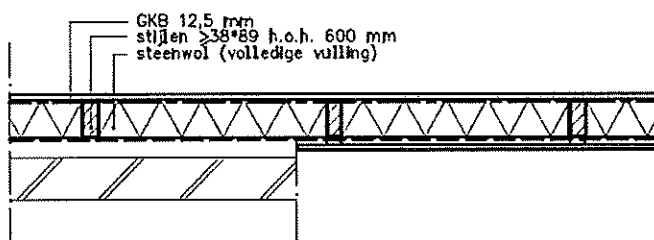
Ter verduidelijking van de in hoofdstuk 1 beschreven specificatie van de systeemonderdelen zijn hierna de volgende (constructieve) details opgenomen:

B.O.B.	brandwerendheid op bezwijken
B.O.S.	brandwerendheid op scheiden
$D_{nT, A, k}$	karakteristieke luchtgeluidsniveauverschil
$L_{nT, A}$	gewogen contactgeluidsniveau
$\sigma_{c,0,d}$	maximale drukspanningsniveau in de stijlen bij de buitengewone belastingscombinatie 'brand'
$\sigma_{m,0,d}$	maximale buigspanningsniveau in de vloerbalken bij de buitengewone belastingscombinatie 'brand'

6.1

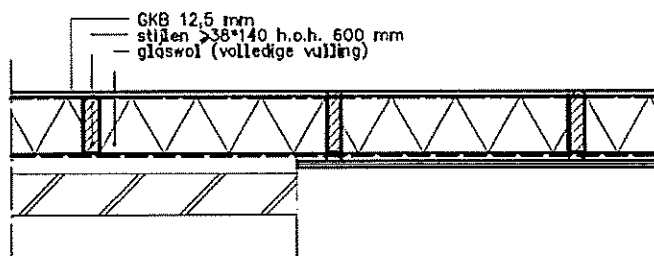
Gevelwandelementen

6.1.a zonder constructieve beschieting



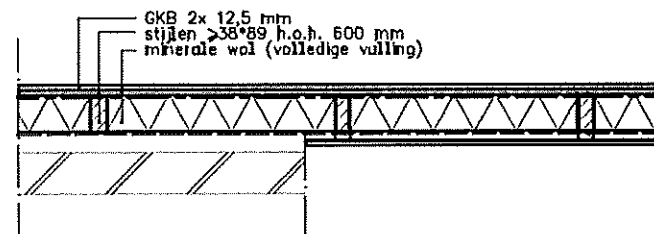
B.O.S. = 30 minuten

6.1.b zonder constructieve beschieting



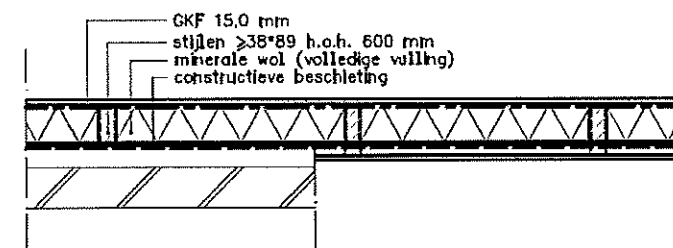
B.O.S. = 30 minuten

6.1.c zonder constructieve beschieting



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 ($\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2$)

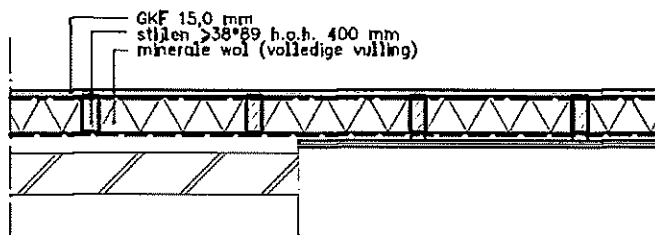
6.1.d met constructieve beschieting aan spouwzijde



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 ($\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2$)

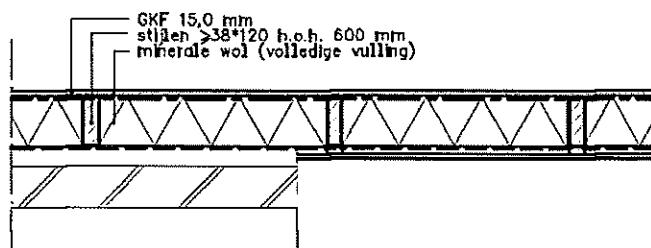
HOUTSKELETBOUW

6.1.e zonder constructieve beschieting



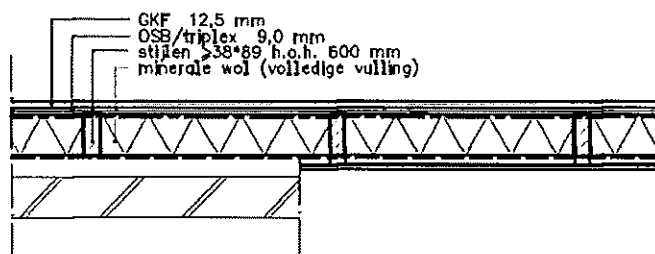
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$

6.1.f zonder constructieve beschieting



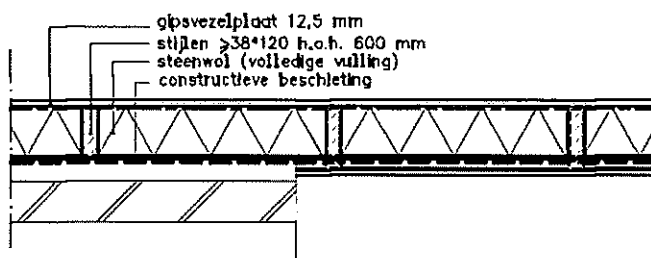
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2)$

6.1.g met constructieve beschieting aan binnenzijde



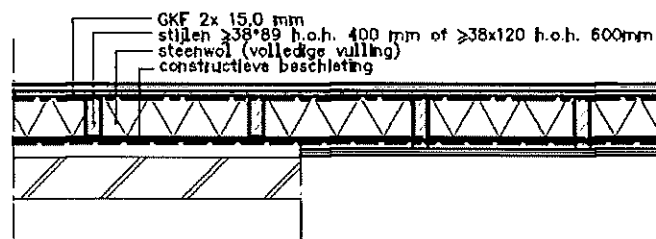
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2)$

6.1.h met constructieve beschieting aan spouwzijde



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$

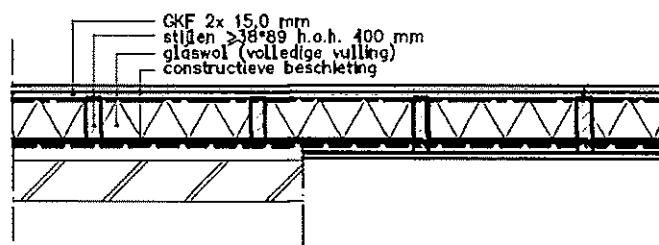
6.1.i met constructieve beschieting aan spouwzijde



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,3 \text{ N/mm}^2)$

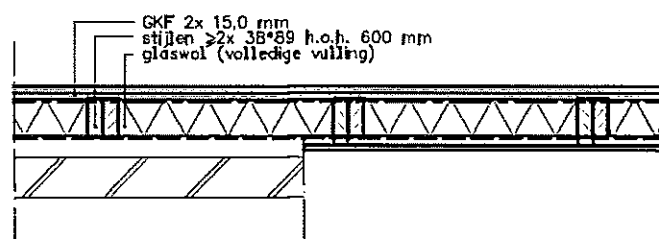
HOUTSKELETBOUW

6.1.j met constructieve beschieting aan spouwzijde



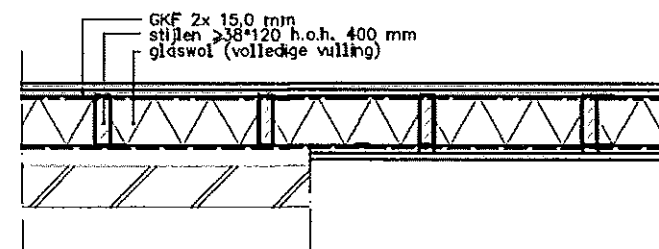
B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$

6.1.k zonder constructieve beschieting



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 0,8 \text{ N/mm}^2)$

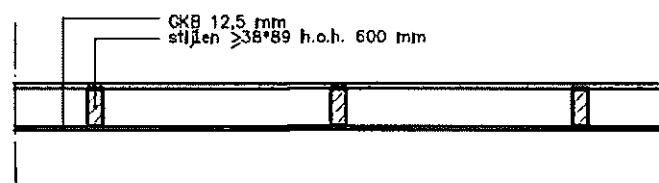
6.1.l zonder constructieve beschieting



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 0,8 \text{ N/mm}^2)$

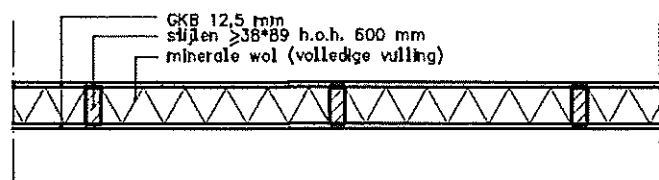
6.2 Binnenwandelementen

6.2.a niet gevuld met isolatie



B.O.S. = 30 minuten
 $D_{nT,A,k} \geq 33 \text{ dB}$

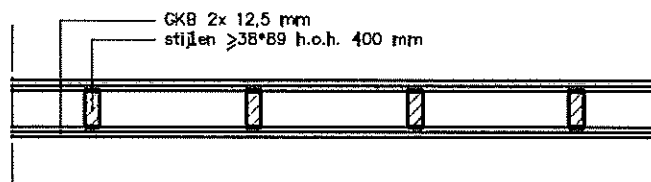
6.2.b gevuld met minerale wol



B.O.S. = 30 minuten
 $D_{nT,A,k} \geq 37 \text{ dB}$

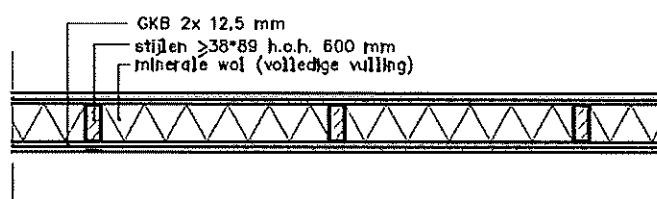
HOUTSKELETBOUW

6.2.c niet gevuld met isolatie



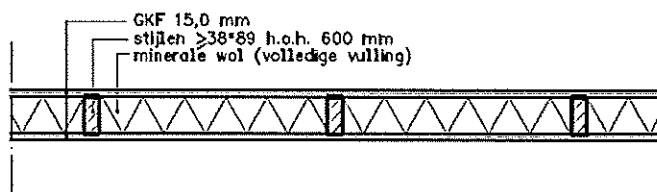
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 33 \text{ dB}$

6.2.d gevuld met minerale wol



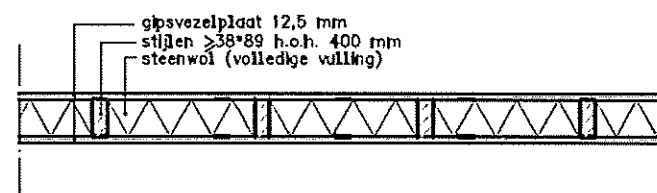
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 40 \text{ dB}$

6.2.e gevuld met minerale wol



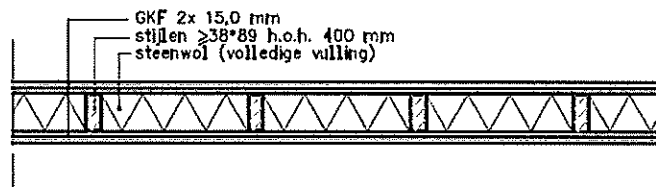
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 37 \text{ dB}$

6.2.f gevuld met steenwol



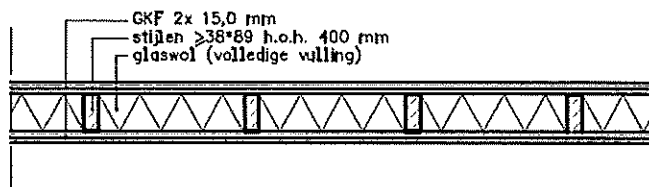
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 0,8 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 34 \text{ dB}$

6.2.g gevuld met steenwol



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,3 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 38 \text{ dB}$

6.2.h gevuld met glaswol

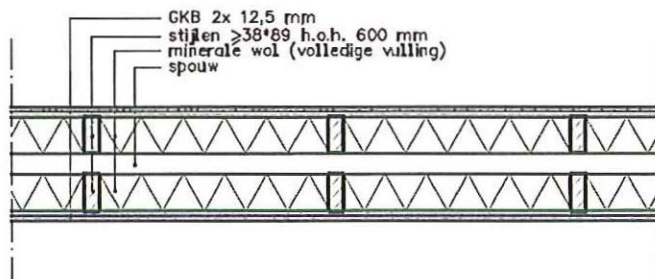


B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 38 \text{ dB}$

HOUTSKELETBOUW

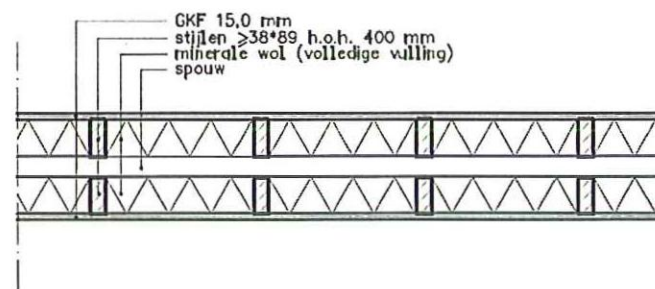
6.3 Gebruiksfunctiescheidende wandelementen

6.3.a met dubbele beplating



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,6 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 58 \text{ dB}$

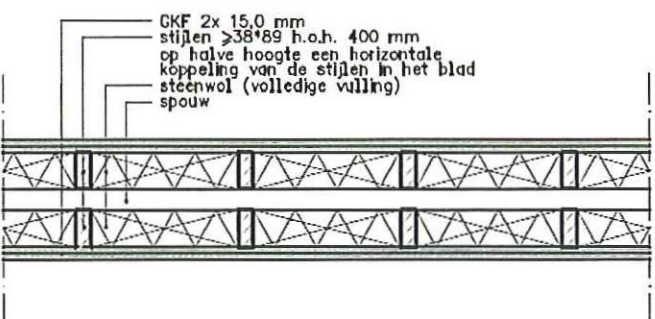
6.3.b met enkele beplating



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,1 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 55 \text{ dB}$

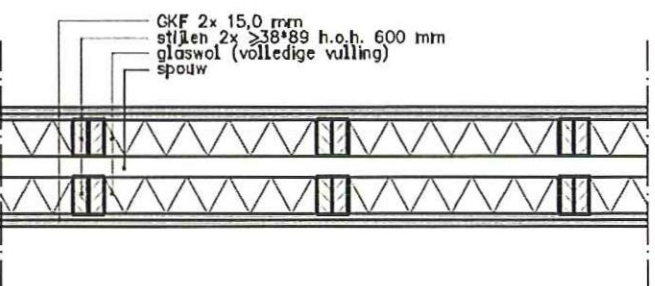


6.3.c met dubbele beplating



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 1,3 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 58 \text{ dB}$

6.3.d met dubbele beplating

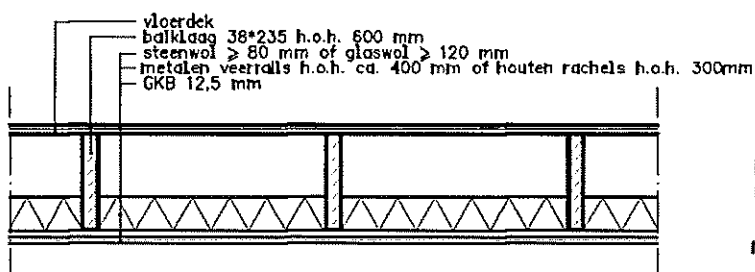


B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{c,0,d} = 0,8 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 58 \text{ dB}$

HOUTSKELETBOUW

6.4 Verdiepingsvloerelementen

6.4.a met minerale wolvulling

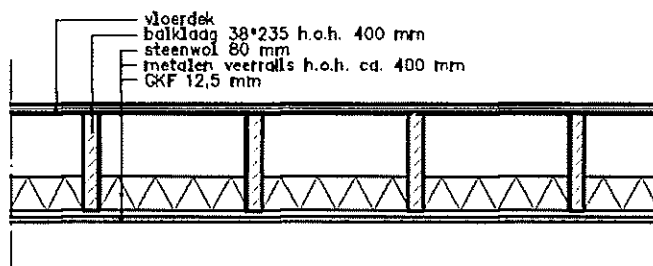


B.O.S. = 30 minuten
 met houten rachels $D_{nT,A,k} \geq 35$ dB
 $L_{nT,A} \leq 75$ dB
 met metalen veerrails $D_{nT,A,k} \geq 37$ dB
 $L_{nT,A} \leq 74$ dB

met droge zwevende dekvloer en houten rachels $D_{nT,A,k} \geq 42$ dB, $L_{nT,A} \leq 68$ dB

met droge zwevende dekvloer en metalen veerrails $D_{nT,A,k} \geq 45$ dB, $L_{nT,A} \leq 65$ dB

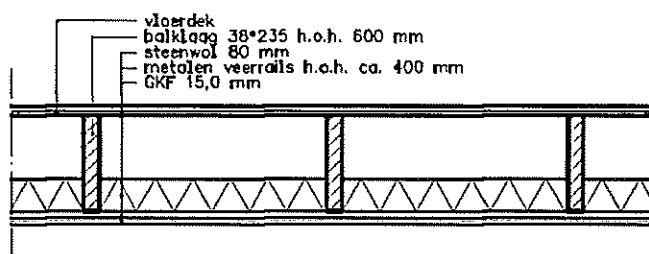
6.4.b met steenwolvulling



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 ($\sigma_{m,0,d} = 4,6$ N/mm²)
 $D_{nT,A,k} \geq 37$ dB
 $L_{nT,A} \leq 74$ dB

met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 45$ dB, $L_{nT,A} \leq 65$ dB

6.4.c met steenwolvulling

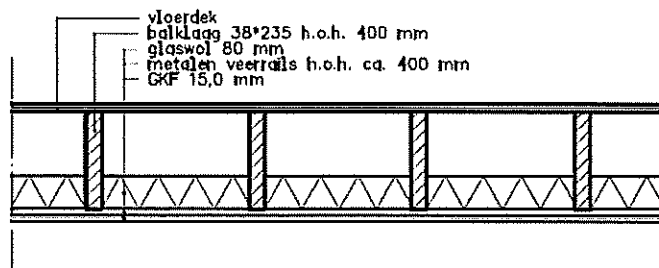


B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 ($\sigma_{m,0,d} = 4,6$ N/mm²)
 $D_{nT,A,k} \geq 37$ dB
 $L_{nT,A} \leq 74$ dB

met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 45$ dB, $L_{nT,A} \leq 65$ dB

HOUTSKELETBOUW

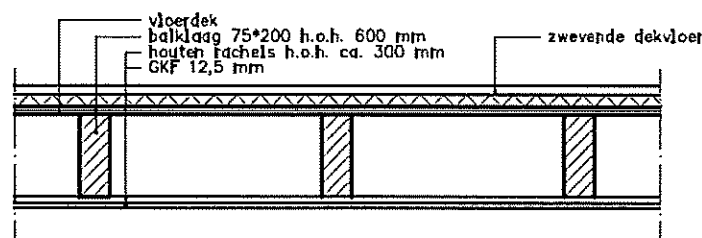
6.4.d met glaswolvulling



B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{m,0,d} = 4,6 \text{ N/mm}^2)$
 $D_{nT,A,k} \geq 37 \text{ dB}$
 $L_{nT,A} \leq 74 \text{ dB}$

met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 45 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 65 \text{ dB}$

6.4.e niet gevuld met isolatie



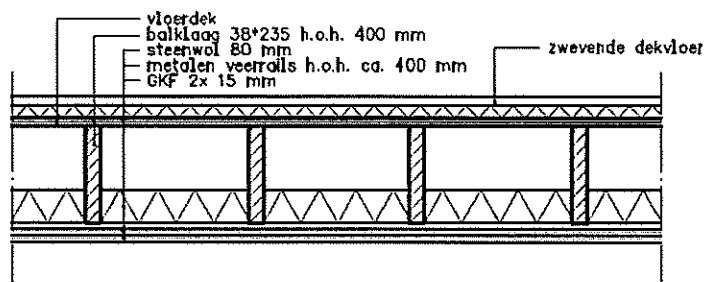
B.O.B. = 60 minuten
 B.O.S. = 30 minuten
 $(\sigma_{m,0,d} = 4,8 \text{ N/mm}^2)$

met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 37 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 71 \text{ dB}$

met natte zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 45 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 63 \text{ dB}$

6.5 Gebruiksfunctiescheidende vloerelementen

6.5.a met steenwolvulling

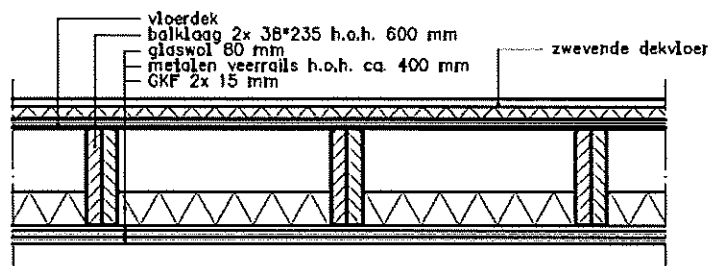


B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{m,0,d} = 4,6 \text{ N/mm}^2)$

met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 53 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 54 \text{ dB}$

met natte zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 56 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 51 \text{ dB}$

6.5.b met glaswolvulling



B.O.B. = 90 minuten
 B.O.S. = 60 minuten
 $(\sigma_{m,0,d} = 4,6 \text{ N/mm}^2)$

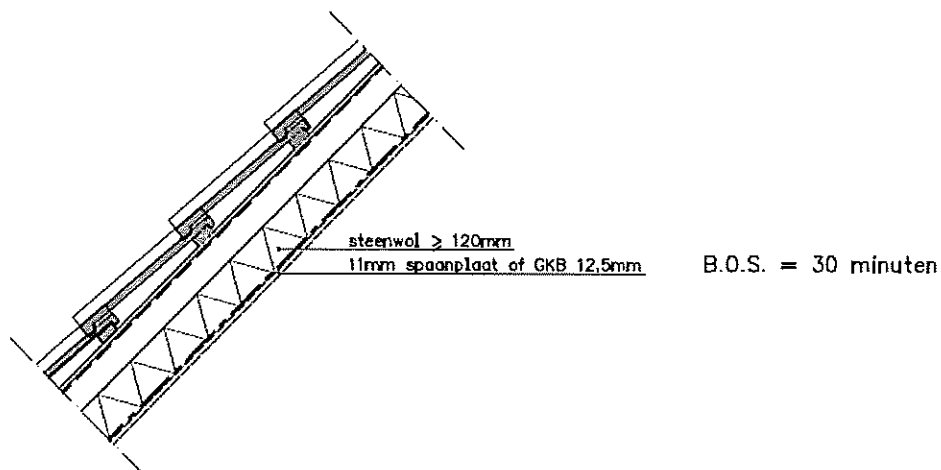
met droge zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 53 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 54 \text{ dB}$

met natte zwevende dekvloer $D_{nT,A,k} \geq 56 \text{ dB}$, $L_{nT,A} \leq 51 \text{ dB}$

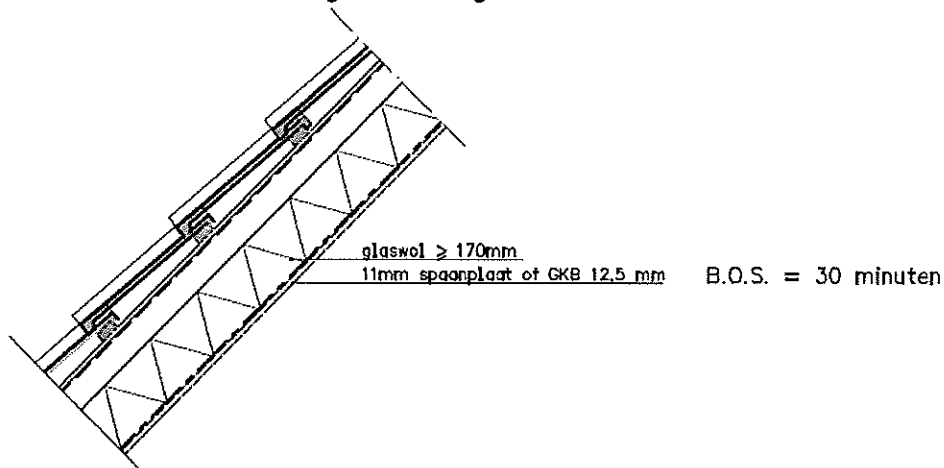
HOUTSKELETBOUW

6.6 Dakelementen

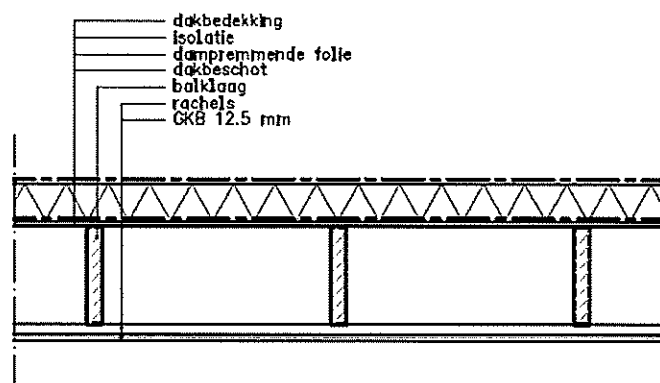
6.6.a hellend dak met steenwolvulling



6.6.b hellend dak met glaswolvulling

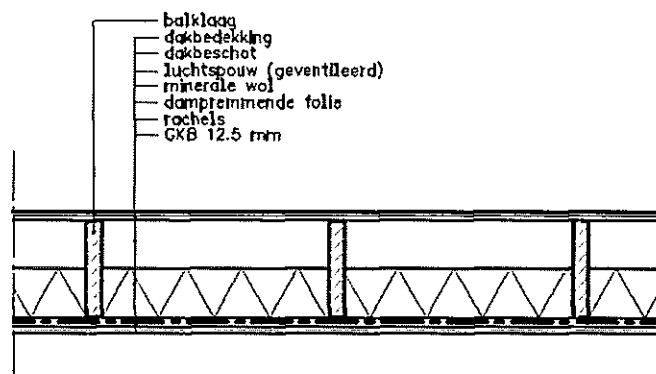


6.6.c plat dak 'warm'



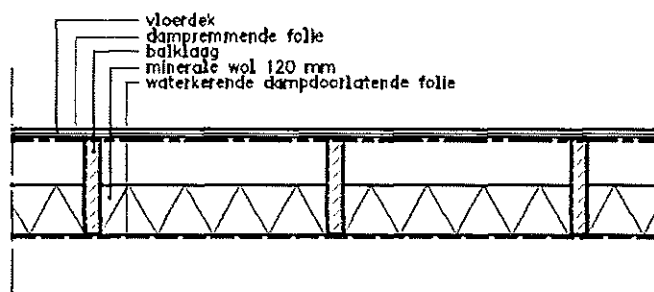
HOUTSKELETBOUW

6.6.d plat dak 'koud'



6.7 Begane grondvloerelementen

6.7.a met minerale wol



Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
kenmerk: 13.UP05465
zaaknummer: WHZ-2013-0169
kenmerk document: Bijlage 12/12
Burgemeester en Wethouders van Texel,
namens dezen, de manager Dienstverlening,
E. Mesritz

project:

CPO Nesland te Den Burg

opdrachtgever:

Maatschap Woonstede Nesland te Den Burg

document:

Beoordeling brandoverslag conform NEN6068:2011

kenmerk:

4975N01b

datum:

21 oktober 2013

Opgesteld door:

W. van Elst

Algemeen

In verband met de aanvraag bouwvergunning voor genoemd object is ten aanzien van de borstweringen tussen de bouwlagen verticale brandoverslag nader onderzocht.

De berekeningen hiervoor zijn uitgevoerd conform de geldende norm NEN 6068:2011. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Pintegraal versie V44.a7 van PeutzData.

Deze notitie is gebaseerd op de bouwaanvraagtekeningen van Leenders Architecten te Veghel, werknummer 11009Cp.

Uitgangspunten

Met betrekking tot brandoverslag tussen brandcompartimenten dient hierbij te worden voldaan aan afdeling 2.10 en 2.11 van Bouwbesluit 2012. Op grond hiervan dient hierbij de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tenminste 60 minuten te bedragen.

De bepaling hiervan dient overeenkomstig de NEN 6068:2011 te worden uitgevoerd. Overeenkomstig deze norm dient brandoverslag te worden bepaald tussen gevelopeningen waarbij geldt dat de openingen zich niet uitstrekken over constructieonderdelen met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd, bepaald volgens hoofdstuk 4 van NEN 6069, volgens 5.2 van NEN 6071 of 5.2 van NEN 6073, van ten minste 30 minuten indien de wdbdo-eis 30 min of hoger is, en ten minste 20 min indien de wdbdo-eis 20 min is. Derhalve zijn als gevelopeningen te beschouwen de constructieonderdelen met een brandwerendheid van minder dan 30 minuten.

Conform NEN 6068 is uitgegaan van een "gereduceerde brand" aangezien het gebouw niet hoger is dan 20 meter.

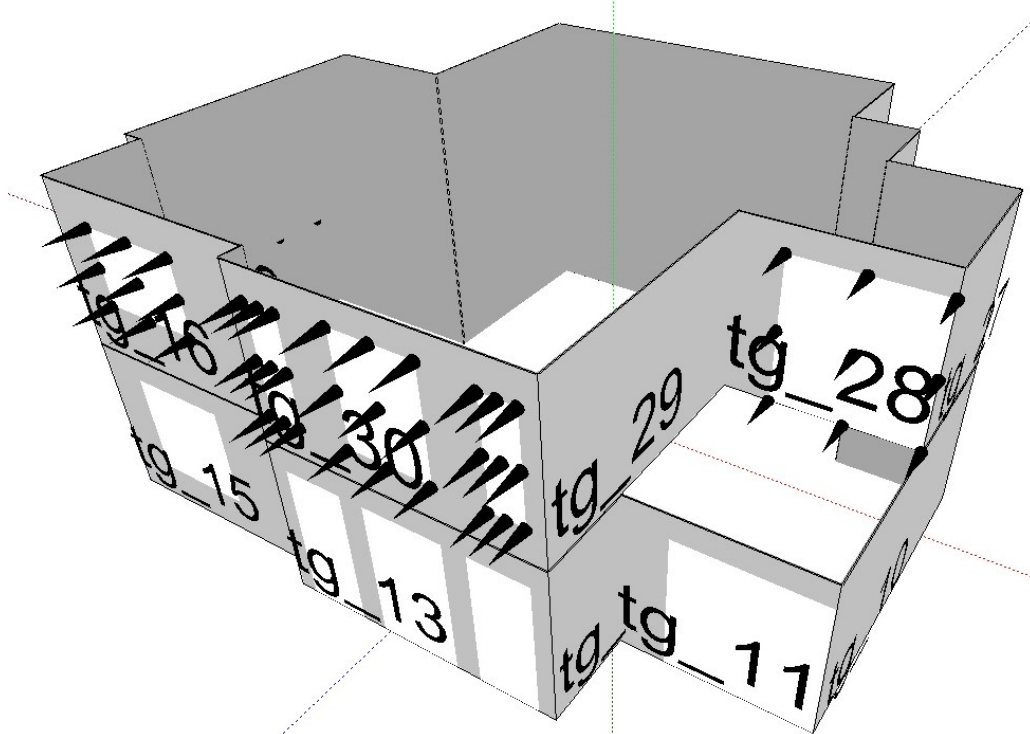
De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, moet aan de buitenzijde bestaan uit bouw materiaalcombinaties die ten minste voldoen aan brandklasse B conform NEN-EN 13501-1.

Er zijn berekeningen gemaakt van appartement A01 naar A04, van appartement A04 naar A07, van stookruimte A03 naar appartement A06 en van appartement A06 naar A08/09.

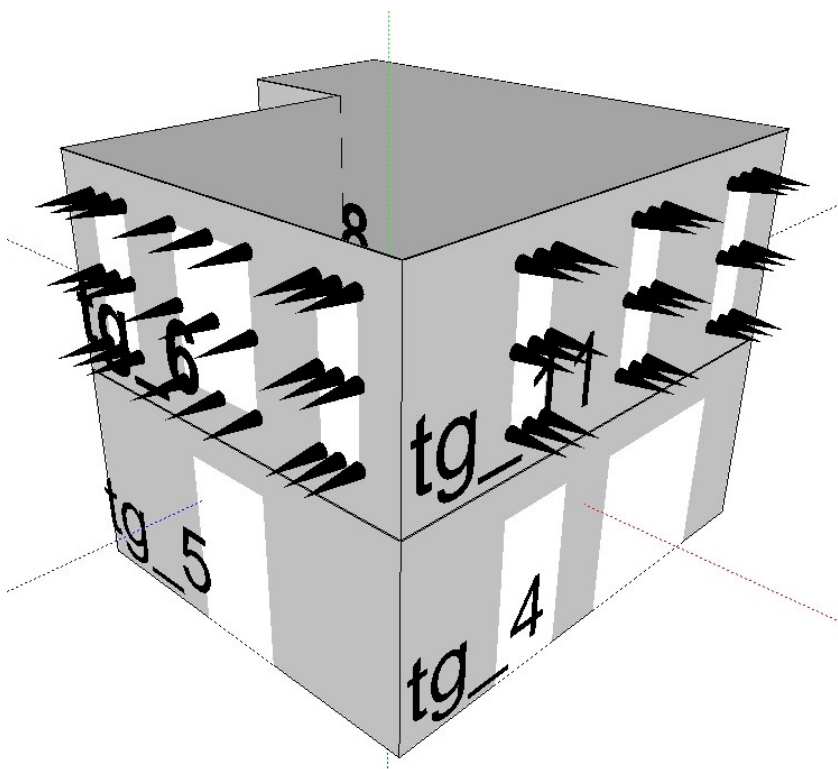
Bij de brandoverslagberekening van appartement A04 naar A07 wordt in de berekeningsresultaten weergegeven dat de berekening buiten de toepassing van de NEN6068 valt. Deze melding wordt weergegeven aangezien de afstand tussen opening to_6 en gevel tg_5 en tussen opening to_6 en gevel tg_6 te klein is voor de vlamopening. Het betreft hier de gevelopening van de brandruimte die onder een balkon zijn gelegen zoals weergegeven in afbeelding 04 en derhalve niet relevant zijn voor de bepaling van een stralingsintensiteit van de bovengelige gevelopeningen. In de brandoverslagberekening van appartement A06 komt eenzelfde melding aangezien de gevel tg_12 en gevel tg_13 boven de gevelopeningen ter plaatse van het balkon is gelegen waarbij het programma geen rekening houdt met de vloer van het bovengelige appartement. Hierbij is het onderste deel van gevelopening 1D2 brandwerend opgegeven.

Invoergegevens

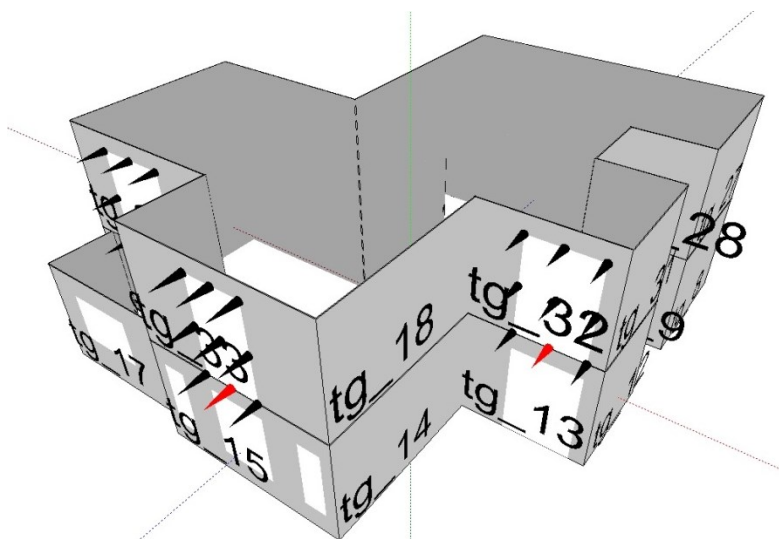
Hieronder zijn de ingevoerde rekenmodellen weergegeven waarbij de brandruimte en observatiepunten duidelijk zichtbaar zijn.



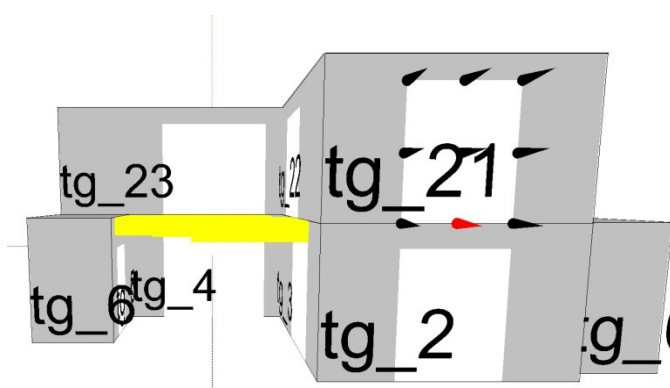
Afb. 1: 3D-weergave appartement A01



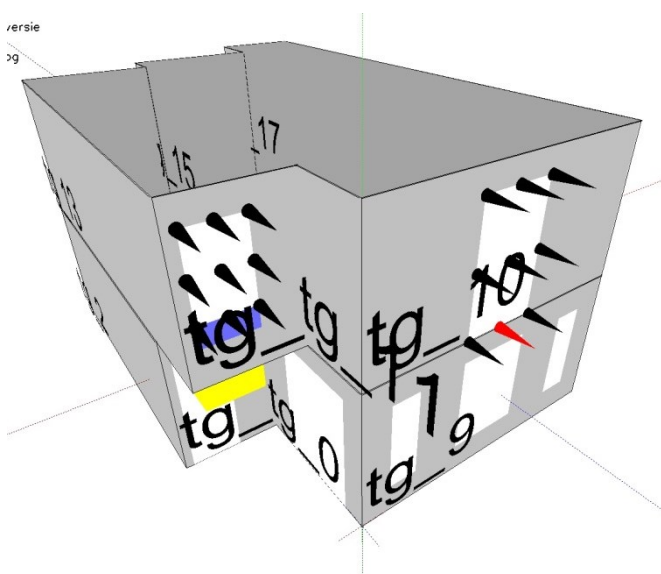
Afb. 2: 3D-weergave stookruimte A03



Afb. 3: 3D-weergave appartement A04



Afb. 4: 3D-weergave appartement A04 detailweergave



Afb. 5: 3D-weergave appartement A06

Resultaten

In de bijgevoegde berekeningen zijn de aanwezige stralingsintensiteiten ter plaatse van de gevelopeningen opgegeven. Indien de maximaal toegestane stralingsintensiteit van 15 kW/m^2 niet op de doelgevel aanwezig is dan treedt er conform de NEN 6068:2011 geen brandoverslag op. Als bepalende observatiepunten met betrekking tot brandoverslag zijn er meerdere punten genomen in de gevelopeningen van het bovengelegen brandcompartiment. De maximale stralingsintensiteit op de gevelopeningen van de doelgevel bedraagt:

Scenario	Maximale straling (KW/m ²)	Opmerking
appartement A01	< 15	geen brandoverslag
stookruimte A03	< 15	geen brandoverslag
appartement A04	17,7	brandoverslag
appartement A06	15,5	brandoverslag

Vanuit appartement A04 naar het bovengelegen appartement A07 treedt er brandoverslag op in de gevelopeningen genaamd 2L, 2E en 2M. Vanuit appartement A06 naar het bovengelegen appartement A08/09 treedt er brandoverslag op in de gevelopeningen 2^E (uitgaande van brandwerendheid in het onderste deel van gevelopening 1D2).

Conclusie

Resultierend uit deze berekeningen blijkt dat er aanvullende brandwerende voorzieningen in de gevel noodzakelijk zijn om te voldoen aan het bouwbesluit inzake brandoverslag. De volgende gevelopeningen dienen hierbij 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

- Appartement 07 gevelopening 2L, 2E en 2M.
- Appartement A08/09 gevelopening 2E

Bijlagen

- Berekeningsbijlage NEN6068 appartement A01
- Berekeningsbijlage NEN6068 stookruimte A03
- Berekeningsbijlage NEN6068 appartement A04
- Berekeningsbijlage NEN6068 appartement A06

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A01.NPR

File datum : 18-10-2013 10:46:36

Print datum / tijd

18-10-2013 10:46:44



Brandscenario's

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	013	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,1	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	013	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,2	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	011	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	019	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,5	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,8	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	019	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,9	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,1	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	020	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,1	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,9	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,7	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	018	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kw/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	017	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134
	BC1	017	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	868	1,0	11,4	0,9	134

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 10:46:45

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A01.NPR

Brandruimten

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduc	Nivo	WBDBO	Plafond	Samen naam	Blok
BC1	5,20	1,80	3,08	ja	,00	60	,46		tg_13 tg_12 tg_11 tg_10 tg_9 tg_8 tg_7 tg_6 tg_5 t
BC1									g_4 tg_3 tg_2 tg_1 tg_0 tg_15 tg_14
symbrand	14,00	14,00	500,00	ja	,00	60	60,00		
BC2	4,50	,40	3,08	ja	3,08	60	,46		tg_16 tg_31 tg_30 tg_29 tg_28 tg_27 tg_26 tg_25 tg
BC2									_24 tg_23 tg_22 tg_21 tg_20 tg_19 tg_18 tg_17

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 10:46:45

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A01.NPR

Gevels en blokken

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_0	,00	1,80	,00	,00	3,08	,00	,00	
tg_1	-1,90	1,80	,00	1,80	3,08	,00	,00	
tg_2	-1,90	7,00	-1,90	1,80	3,08	,00	,00	
tg_3	2,00	7,00	-1,90	7,00	3,08	,00	,00	
tg_4	2,00	11,20	2,00	7,00	3,08	,00	,00	
tg_5	9,70	11,20	2,00	11,20	3,08	,00	,00	
tg_6	9,70	9,10	9,70	11,20	3,08	,00	,00	
tg_7	10,90	9,10	9,70	9,10	3,08	,00	,00	
tg_8	10,90	7,50	10,90	9,10	3,08	,00	,00	
tg_9	13,00	7,50	10,90	7,50	3,08	,00	,00	
tg_10	13,00	1,40	13,00	7,50	3,08	,00	,00	
tg_11	9,70	1,40	13,00	1,40	3,08	,00	,00	
tg_12	9,70	-,40	9,70	1,40	3,08	,00	,00	
tg_13	4,50	-,40	9,70	-,40	3,08	,00	,00	
tg_14	4,50	,00	4,50	-,40	3,08	,00	,00	
tg_15	,00	,00	4,50	,00	3,08	,00	,00	
tg_16	,00	,00	4,50	,00	3,08	,00	3,08	
tg_17	,00	1,80	,00	,00	3,08	,00	3,08	
tg_18	-,40	1,80	,00	1,80	3,08	,00	3,08	
tg_19	-,40	7,00	-,40	1,80	3,08	,00	3,08	
tg_20	2,00	7,00	-,40	7,00	3,08	,00	3,08	
tg_21	2,00	11,20	2,00	7,00	3,08	,00	3,08	
tg_22	9,70	11,20	2,00	11,20	3,08	,00	3,08	
tg_23	9,70	9,10	9,70	11,20	3,08	,00	3,08	
tg_24	10,90	9,10	9,70	9,10	3,08	,00	3,08	
tg_25	10,90	7,50	10,90	9,10	3,08	,00	3,08	

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Gevels en blokken

Naam	L0_x	L0_y	R0_x	R0_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_26	13,00	7,50	10,90	7,50	3,08	,00	3,08	
tg_27	13,00	4,60	13,00	7,50	3,08	,00	3,08	
tg_28	9,70	4,60	13,00	4,60	3,08	,00	3,08	
tg_29	9,70	-,40	9,70	4,60	3,08	,00	3,08	
tg_30	4,50	-,40	9,70	-,40	3,08	,00	3,08	
tg_31	4,50	,00	4,50	-,40	3,08	,00	3,08	

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A01.NPR

Print datum / tijd

18-10-2013 10:46:45



Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
to_0	,80	,70	1,90	1,90	ja	tg_15	BC1	,00	,00
to_1	1,50	,00	2,10	2,60	nee	tg_2	BC1	,00	,00
to_2	,05	,00	1,00	2,60	ja	tg_1	BC1	,00	,00
to_3	2,85	,00	1,00	2,60	ja	tg_3	BC1	,00	4,20
to_4	,45	,00	1,80	2,60	ja	tg_3	BC1	,00	4,20
to_5	,25	,00	3,50	2,60	ja	tg_4	BC1	,00	4,20
to_6	,80	,00	2,50	2,60	ja	tg_11	BC1	,00	,00
to_7	3,80	,00	1,10	2,60	ja	tg_13	BC1	,00	,00
to_8	,30	,00	1,10	2,60	ja	tg_13	BC1	,00	,00
to_9	1,85	,00	1,50	2,60	ja	tg_13	BC1	,00	,00
011	,80	4,08	1,90	1,40	ja	tg_16	BC2	,00	,00
013	1,50	3,08	2,10	2,60	ja	tg_19	BC2	,00	,00
016	,75	3,08	3,00	2,60	ja	tg_21	BC2	,00	,00
017	,80	3,08	2,50	2,60	ja	tg_28	BC2	,00	,00
018	4,30	3,68	,60	1,90	ja	tg_30	BC2	,00	,00
019	,30	3,68	,60	1,90	ja	tg_30	BC2	,00	,00
020	1,85	3,68	1,50	2,00	ja	tg_30	BC2	,00	,00
to_10	,45	3,08	1,80	2,60	ja	tg_20	BC2	,00	,00

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A03.NPR

File datum : 18-10-2013 14:41:58

Print datum / tijd

18-10-2013 14:42:32



Brandscenario's

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kw/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_3	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_3	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_4	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_5	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,1	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_5	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,8	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,6	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_6	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,2	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_7	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_8	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,0	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50
	BC1	to_8	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Ok	967	0,7	11,3	0,8	50

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standdaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 14:42:34

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A03.NPR

Brandruimten

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduc	Nivo	WBDBO	Plafond	Samen naam	Blok
BC1	6,00	7,50	3,08	ja	,00	60	,46	tg_5 tg_4 tg_3 tg_2 tg_1 tg_0	
BC2	6,00	7,50	3,08	ja	3,08	60	,46	tg_6 tg_11 tg_10 tg_9 tg_8 tg_7	

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 14:42:34

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A03.NPR

Gevels en blokken

Naam	L0_x	L0_y	R0_x	R0_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_0	,00	4,80	,00	,00	3,08	,00	,00	
tg_1	-2,00	4,80	,00	4,80	3,08	,00	,00	
tg_2	-2,00	7,50	-2,00	4,80	3,08	,00	,00	
tg_3	6,00	7,50	-2,00	7,50	3,08	,00	,00	
tg_4	6,00	,00	6,00	7,50	3,08	,00	,00	
tg_5	,00	,00	6,00	,00	3,08	,00	,00	
tg_6	,00	,00	6,00	,00	3,08	,00	3,08	
tg_7	,00	4,80	,00	,00	3,08	,00	3,08	
tg_8	-2,00	4,80	,00	4,80	3,08	,00	3,08	
tg_9	-2,00	7,50	-2,00	4,80	3,08	,00	3,08	
tg_10	6,00	7,50	-2,00	7,50	3,08	,00	3,08	
tg_11	6,00	,00	6,00	7,50	3,08	,00	3,08	

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A03.NPR

Print datum / tijd

18-10-2013 14:42:34



Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
to_0	2,30	,00	1,40	2,60	ja	tg_5	BC1	,00	,00
to_1	1,75	,00	1,20	2,50	ja	tg_4	BC1	,00	,00
to_2	3,90	,00	2,40	2,50	ja	tg_4	BC1	,00	,00
to_3	2,30	3,68	1,40	2,00	ja	tg_6	BC2	,00	,00
to_4	,60	3,68	,70	2,00	ja	tg_6	BC2	,00	,00
to_5	4,80	3,68	,60	2,00	ja	tg_6	BC2	,00	,00
to_6	1,75	3,68	,60	2,00	ja	tg_11	BC2	,00	,00
to_7	3,90	3,68	,60	2,00	ja	tg_11	BC2	,00	,00
to_8	6,10	3,68	,60	2,00	ja	tg_11	BC2	,00	,00

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A04.NPR

File datum : 18-10-2013 16:11:34

Print datum / tijd

18-10-2013 16:11:44



Brandscenario's

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kw/m2		Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	017	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,2	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,9	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,0	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	017	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,2	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,9	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	17,7	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	012	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,2	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,3	Buiten toep.	NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kw/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_11	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,1	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,3	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	to_11	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	17,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	021	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	16,9	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137
	BC1	018	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,0	Buiten toep. NEN6068 !	931	1,3	7,8	1,0	137

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 16:11:44

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A04.NPR

Brandruimten

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduc	Nivo	WBDBO	Plafond	Samen naam	Blok
BC1	4,50	,40	3,08	ja	,00	60	,46		tg_17 tg_16 tg_15 tg_14 tg_13 tg_12 tg_11 tg_10 tg_9 tg_8 tg_7 tg_6 tg_5 tg_4 tg_3 tg_2 tg_1 tg_0
BC1									
symbrand	14,00	14,00	500,00	ja	,00	60	60,00		
BC2	4,90	3,40	3,08	ja	3,08	60	,46		tg_18 tg_32 tg_31 tg_30 tg_29 tg_28 tg_27 tg_26 tg_23 tg_22 tg_21 tg_20 tg_34 tg_33
BC2									

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

18-10-2013 16:11:44

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A04.NPR

Gevels en blokken

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_0	,00	1,90	,00	,00	3,08	,00	,00	
tg_1	-,40	1,90	,00	1,90	3,08	,00	,00	
tg_10	11,00	7,50	11,00	9,60	3,08	,00	,00	
tg_11	13,10	7,50	11,00	7,50	3,08	,00	,00	
tg_12	13,10	4,50	13,10	7,50	3,08	,00	,00	
tg_13	9,70	4,50	13,10	4,50	3,08	,00	,00	
tg_14	9,70	-,40	9,70	4,50	3,08	,00	,00	
tg_15	4,50	-,40	9,70	-,40	3,08	,00	,00	
tg_16	4,50	,00	4,50	-,40	3,08	,00	,00	
tg_17	,00	,00	4,50	,00	3,08	,00	,00	
tg_18	9,70	-,40	9,70	4,50	3,08	,00	3,08	
tg_2	-,40	7,00	-,40	1,90	3,08	,00	,00	
tg_20	-,40	1,90	4,50	1,90	3,08	,00	3,08	
tg_21	-,40	7,00	-,40	1,90	3,08	,00	3,08	
tg_22	4,50	7,00	-,40	7,00	3,08	,00	3,08	
tg_23	4,50	13,50	4,50	7,00	3,08	,00	3,08	
tg_26	13,10	13,50	4,50	13,50	3,08	,00	3,08	
tg_27	13,10	9,60	13,10	13,50	3,08	,00	3,08	
tg_28	11,00	9,60	13,10	9,60	3,08	,00	3,08	
tg_29	11,00	7,50	11,00	9,60	3,08	,00	3,08	
tg_3	4,50	7,00	-,40	7,00	3,08	,00	,00	
tg_30	13,10	7,50	11,00	7,50	3,08	,00	3,08	
tg_31	13,10	4,50	13,10	7,50	3,08	,00	3,08	
tg_32	9,70	4,50	13,10	4,50	3,08	,00	3,08	
tg_33	4,50	-,40	9,70	-,40	3,08	,00	3,08	
tg_34	4,50	1,90	4,50	-,40	3,08	,00	3,08	

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Gevels en blokken

Naam	L0_x	L0_y	R0_x	R0_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_4	4,50	11,50	4,50	7,00	3,08	,00	,00	
tg_5	2,00	11,50	4,50	11,50	3,08	,00	,00	
tg_6	2,00	13,50	2,00	11,50	3,08	,00	,00	
tg_7	13,10	13,50	2,00	13,50	3,08	,00	,00	
tg_8	13,10	9,60	13,10	13,50	3,08	,00	,00	
tg_9	11,00	9,60	13,10	9,60	3,08	,00	,00	

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\NEN6068\nen6068-ruimte A04.NPR

Print datum / tijd

18-10-2013 16:11:45



Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
to_0	,30	,60	,60	1,90	ja	tg_15	BC1	,00	,00
to_1	4,30	,60	,60	1,90	ja	tg_15	BC1	,00	,00
to_2	1,85	,60	1,50	2,00	ja	tg_15	BC1	,00	,00
to_3	,80	1,00	1,90	1,40	ja	tg_17	BC1	,00	,00
to_4	1,20	,00	1,80	2,60	ja	tg_13	BC1	,00	,00
to_5	1,50	,00	2,10	2,60	ja	tg_2	BC1	,00	,00
to_6	2,00	,00	1,80	2,60	ja	tg_3	BC1	,00	2,50
to_7	1,00	,00	3,00	2,60	ja	tg_4	BC1	,00	2,50
to_8	,60	,00	1,00	2,30	ja	tg_5	BC1	,00	2,00
to_9	5,50	,60	,50	1,90	ja	tg_7	BC1	,00	,00
to_10	,90	,60	1,30	1,90	ja	tg_7	BC1	,00	,00
012	1,50	3,08	2,10	2,60	ja	tg_21	BC2	,00	,00
013	,80	3,08	1,80	2,60	ja	tg_22	BC2	,00	,00
014	3,00	3,08	3,00	2,60	ja	tg_23	BC2	,00	,00
017	,90	3,98	1,30	1,50	ja	tg_26	BC2	,00	,00
018	1,20	3,08	1,80	2,60	ja	tg_32	BC2	,00	,00
021	1,85	3,08	1,50	2,60	ja	tg_33	BC2	,00	,00
to_11	1,20	3,08	1,90	2,60	ja	tg_20	BC2	,00	,00

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :



Project :

Variant :

File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\N01 NEN6068\nen6068-ruimte A06 herzien.NPR

File datum : 21-10-2013 15:43:16

Print datum / tijd

21-10-2013 15:46:56



Brandscenario's

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
BC1		04	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		04	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		05	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		06	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
BC1		06	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	06	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	06	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	07	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_10	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_11	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,7	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_11	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,7	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	15,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,5	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_8	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,6	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,0	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,9	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,3	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,8	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standandaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_9	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83
	BC1	to_9	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	0,4	Buiten toep. NEN6068 !	976	0,9	9,1	1,0	83

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

21-10-2013 15:46:58

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\N01 NEN6068\nen6068-ruimte A06 herzien.NPR

Brandruimten

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduc	Nivo	WBDBO	Plafond	Samen naam	Blok
BC1	6,00	12,40	3,08	ja	,00	60	,46		tg_9 tg_8 tg_7 tg_6 tg_5 tg_4 tg_3 tg_2 tg_1 tg_0
BC2	6,00	12,40	3,08	ja	3,08	60	,46		tg_12 tg_11 tg_10 tg_19 tg_18 tg_17 tg_16 tg_15 tg
BC2									_14 tg_13

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

Variant :

21-10-2013 15:46:58



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\N01 NEN6068\nen6068-ruimte A06 herzien.NPR

Gevels en blokken

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
tg_0	,00	3,10	,00	,00	3,08	,00	,00	
tg_1	-2,00	3,10	,00	3,10	3,08	,00	,00	
tg_10	,00	,00	6,00	,00	3,08	,00	3,08	
tg_11	,00	1,50	,00	,00	3,08	,00	3,08	
tg_12	-2,00	1,50	,00	1,50	3,08	,00	3,08	
tg_13	-2,00	10,30	-2,00	1,50	3,08	,00	3,08	
tg_14	,80	10,30	-2,00	10,30	3,08	,00	3,08	
tg_15	,80	11,10	,80	10,30	3,08	,00	3,08	
tg_16	3,90	11,10	,80	11,10	3,08	,00	3,08	
tg_17	3,90	12,40	3,90	11,10	3,08	,00	3,08	
tg_18	6,00	12,40	3,90	12,40	3,08	,00	3,08	
tg_19	6,00	,00	6,00	12,40	3,08	,00	3,08	
tg_2	-2,00	10,30	-2,00	3,10	3,08	,00	,00	
tg_3	,80	10,30	-2,00	10,30	3,08	,00	,00	
tg_4	,80	11,10	,80	10,30	3,08	,00	,00	
tg_5	3,90	11,10	,80	11,10	3,08	,00	,00	
tg_6	3,90	12,40	3,90	11,10	3,08	,00	,00	
tg_7	6,00	12,40	3,90	12,40	3,08	,00	,00	
tg_8	6,00	,00	6,00	12,40	3,08	,00	,00	
tg_9	,00	,00	6,00	,00	3,08	,00	,00	

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011

Project nummer :

Print datum / tijd



Project :

21-10-2013 15:46:58

Variant :



File : P:\Project data\projecten 4501-5000\4975\N01 NEN6068\nen6068-ruimte A06 herzien.NPR

Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
to_0	1,80	,30	,60	2,10	ja	tg_8	BC1	,00	,00
to_1	4,00	,30	,60	2,10	ja	tg_8	BC1	,00	,00
01	6,15	,30	,60	2,10	ja	tg_8	BC1	,00	,00
02	8,30	,30	,60	2,10	ja	tg_8	BC1	,00	,00
03	10,50	,30	,60	2,10	ja	tg_8	BC1	,00	,00
to_2	1,30	,90	,60	1,70	ja	tg_7	BC1	,00	,00
to_3	,60	,60	,60	1,90	ja	tg_9	BC1	,00	,00
to_4	4,80	,60	,60	1,90	ja	tg_9	BC1	,00	,00
to_5	2,20	,60	1,50	2,00	ja	tg_9	BC1	,00	,00
to_6	,15	,00	1,00	2,60	ja	tg_1	BC1	,00	1,60
to_7	,70	,00	1,90	2,60	ja	tg_0	BC1	,00	,00
to_8	2,20	3,08	1,50	2,60	ja	tg_10	BC2	,00	,00
to_9	,20	4,18	1,00	1,50	ja	tg_12	BC2	,00	,00
to_10	1,80	4,47	,60	1,30	ja	tg_19	BC2	,00	,00
04	4,00	4,47	,60	1,30	ja	tg_19	BC2	,00	,00
05	6,15	4,47	,60	1,30	ja	tg_19	BC2	,00	,00
06	8,30	4,47	,60	1,30	ja	tg_19	BC2	,00	,00
07	10,50	4,47	,60	1,30	ja	tg_19	BC2	,00	,00
to_11	1,30	3,78	,60	1,90	ja	tg_18	BC2	,00	,00
08	,20	4,18	1,00	,00	ja	tg_12	BC2	,40	,00

Licentie : Bureau Veldweg BV Cuijk

Pintegraal versie : V44.a7_standaard_netversie C PeutzData 2001, 2011