

- RENVOOI

VERKEERSRUIMTE
ONBENUTTE RUIMTE
BADRUIMTE
TOILETRUIMTE
METERRUIMTE

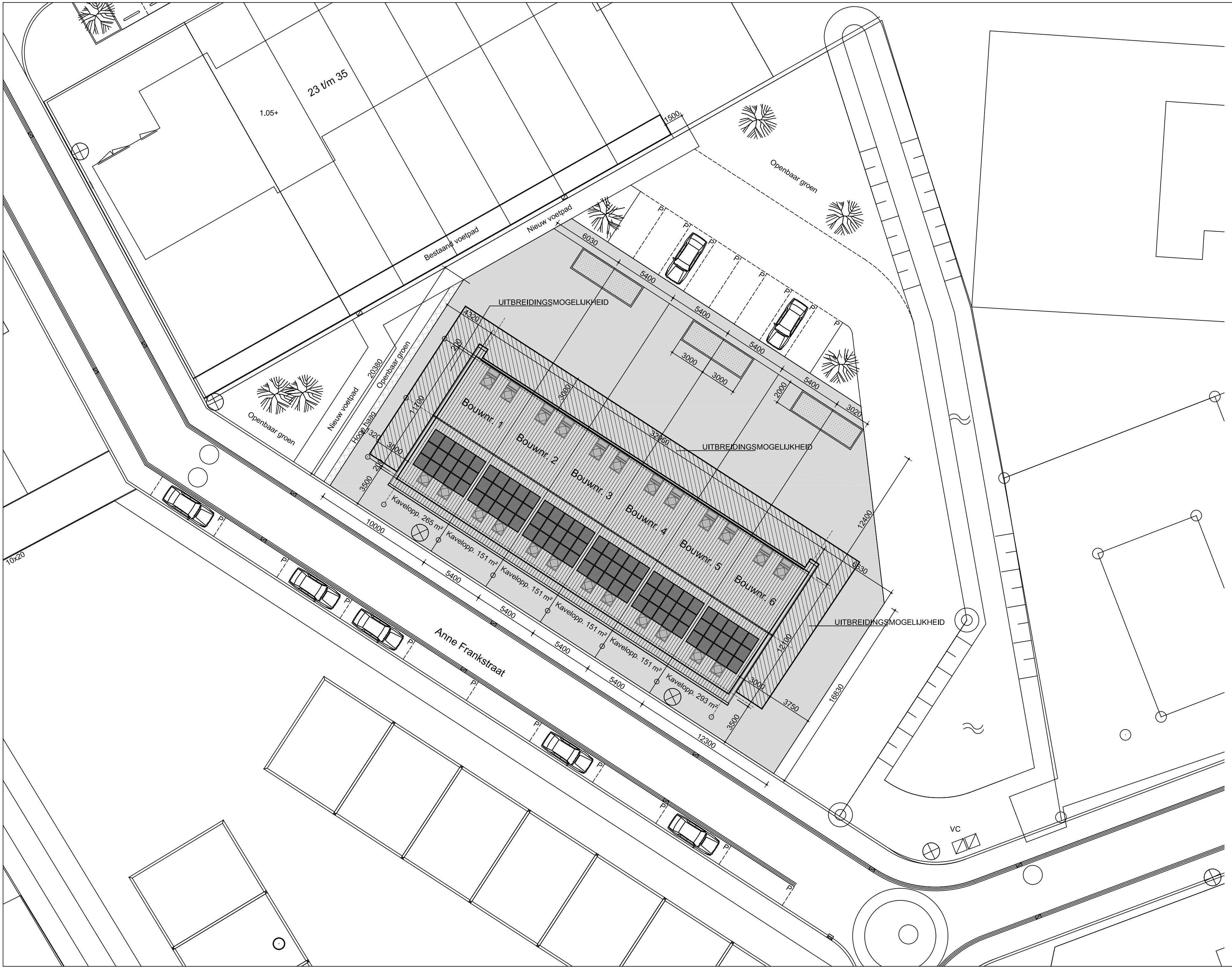
F	FONTEINJE
T	TOILETPOT
WT	WASTAFEL
HWA	HEMELWATERAFVOER
CS	ONTSTOPPINGSSTUK

1715 C



■ onderdeel:
Plattegronden, gevels en
doorsnede

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 201



■ bladformaat:

A2

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:200

■ onderdeel:

Situatie

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

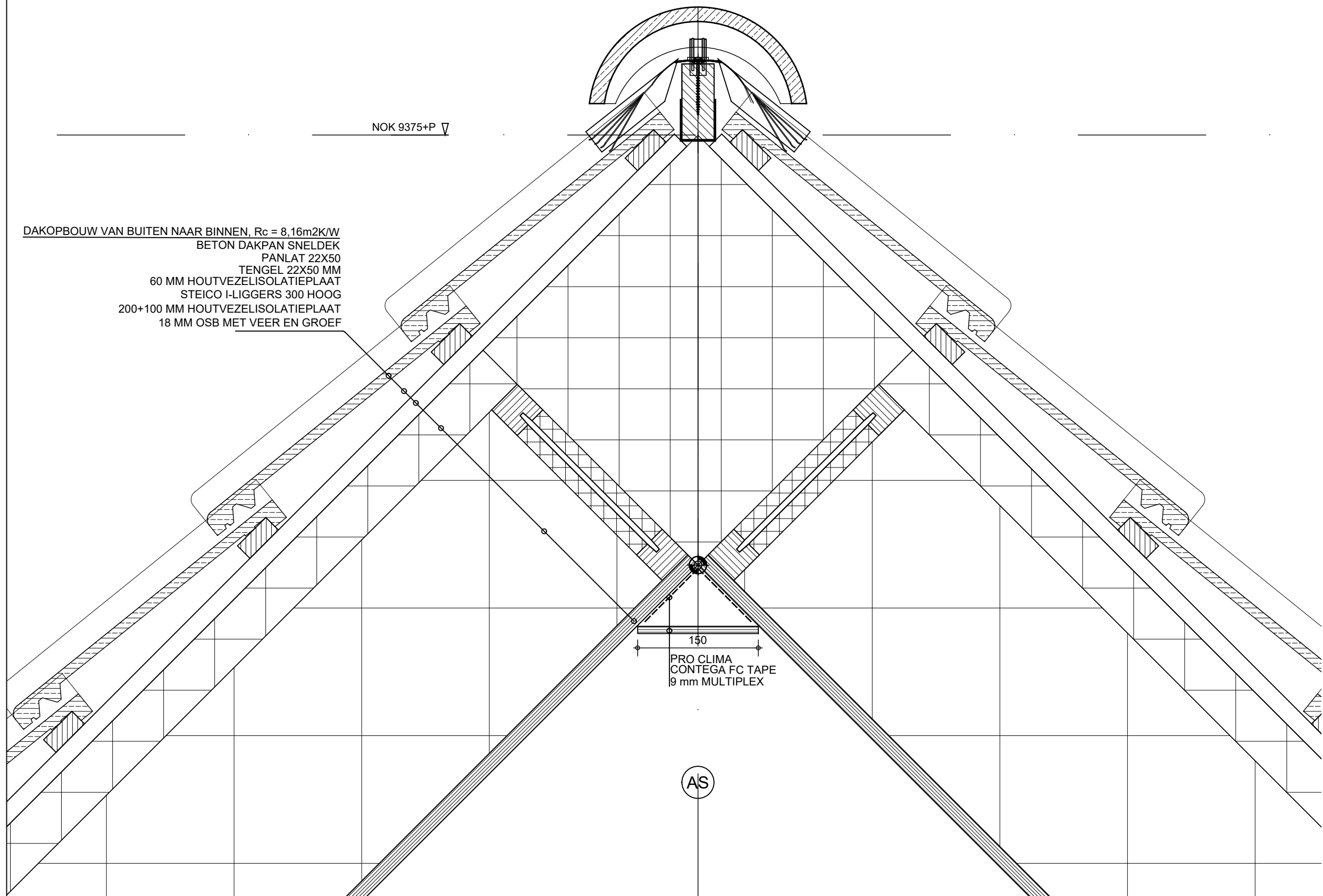
101

KLEUREN EN MATERIALEN

project Nieuwbouw 6 ECO-Woningen aan de Anne Frankstraat in
Den Burg
project nr.. 1715

datum 06-04-2018
documentnr 1715KM01

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR NR	KLEUR
GEVELSTEEN BEGANE GROND	GEVELSTEEN	--	ZWART-GRIJS GENUANCEERD
VOEG GEVELSTEEN BEGANE GROND	VOEGSPECIE	--	ANTRACIET
GEVELSTEEN VERDIEPING	GEVELSTEEN	--	WIT
VOEG GEVELSTEEN VERDIEPING	VOEGSPECIE	--	WIT
KOZIJNEN	HOUT (ACCOYA)	RAL 9010	ZUIVER WIT
RAMEN	HOUT (ACCOYA)	RAL 9010	ZUIVER WIT
TUINDEUR	HOUT (ACCOYA)	RAL 9010	ZUIVER WIT
ONDERDORPEL BUITENKOZIJNEN AANSLUITEND AAN MAAVELD	GLASVEZEL	--	ANTRACIET
VOORDEUR	HOUT	RAL 7037	GRIJS
BOEIBOORD, OVERSTEEKEN	HOUT (TRICOYA)	RAL 9010	ZUIVER WIT
PANEEL BOUWMUUR ACHTERGEVEL	PLATOWOOD FRAKÉ VERTICAAL	--	NATUREL
DAKBEDEKKING HELLEND DAK	BETONPAN	--	ZWART
DAKBEDEKKING PLAT DAK	EPDM	--	ZWART
DAKRANDEN	ZINKEN KRAAL	--	NATUREL
DAKGOTEN	ZINKEN BAKGOOT	--	NATUREL
HEMELWATERAFVOEREN	ZINK (ROND)	--	NATUREL
PANELEN TUSSEN KOZIJNEN KOPGEVEL	PLATOWOOD FRAKÉ VERTICAAL	--	NATUREL
ZIJWANGEN + PANEEL TUSSEN KOZIJNEN DAKKAPEL	PLATOWOOD FRAKÉ VERTICAAL	--	NATUREL
GEVELS BERGINGEN	HOUTEN GEVELBEKLEDING, VERTICAAL. ECOLOGISCH VERDUURZAAMD	--	NATUREL
KOZIJN BERGING	HOUT	RAL 7037	GRIJS
DEUR BERGING	HOUTEN GLASDEUR	RAL 7037	GRIJS
RAAMDORPELSTENEN	IJZERKLINKER ONGEGLAZUURD	--	ZWART
KNIKARMZONNESCHERM	STOF - ORCHESTRA D308 NAPLES DARK GREY	--	GRIJS



NOK 9375+P ▽

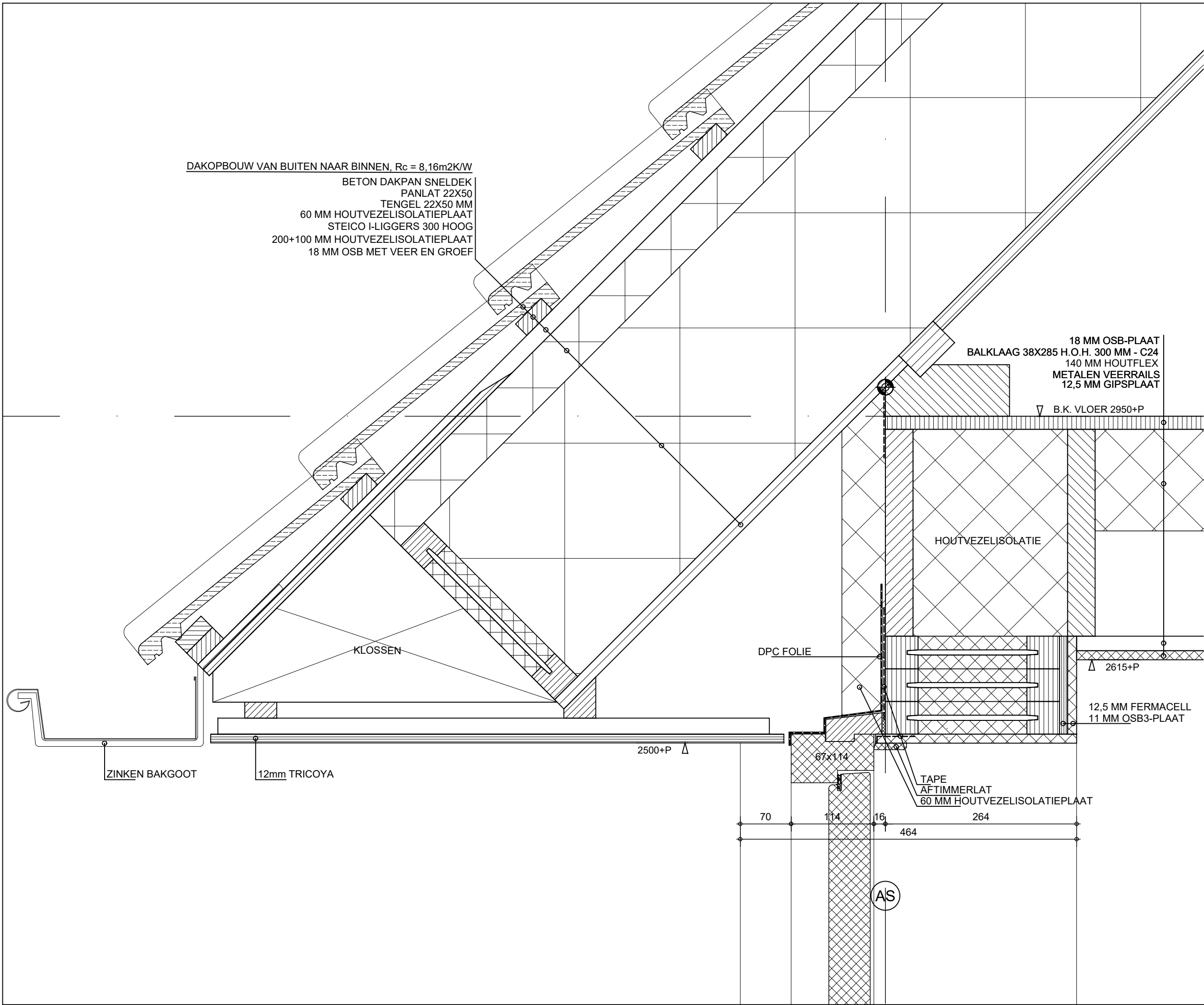
DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, $R_c = 8,16 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENDEL 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

150
PRO CLIMA
CONTEGA FC TAPE
9 mm MULTIPLEX

AS

■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 01

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 501



DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, Rc = 8,16m2K/W
BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENDEL 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

18 MM OSB-PLAAT
BALKLAAG 38X285 H.O.H. 300 MM - C24
140 MM HOUTFLEX
METALEN VEERRAILS
12,5 MM GIPSPLAAT
B.K. VLOER 2950+P

HOUTVEZELISOLATIE

DPC FOLIE

2615+P

12,5 MM FERMACELL
11 MM OSB3-PLAAT

TAPE
AFTIMMERLAT
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT

2500+P

70 114 16 264 464

AS

■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

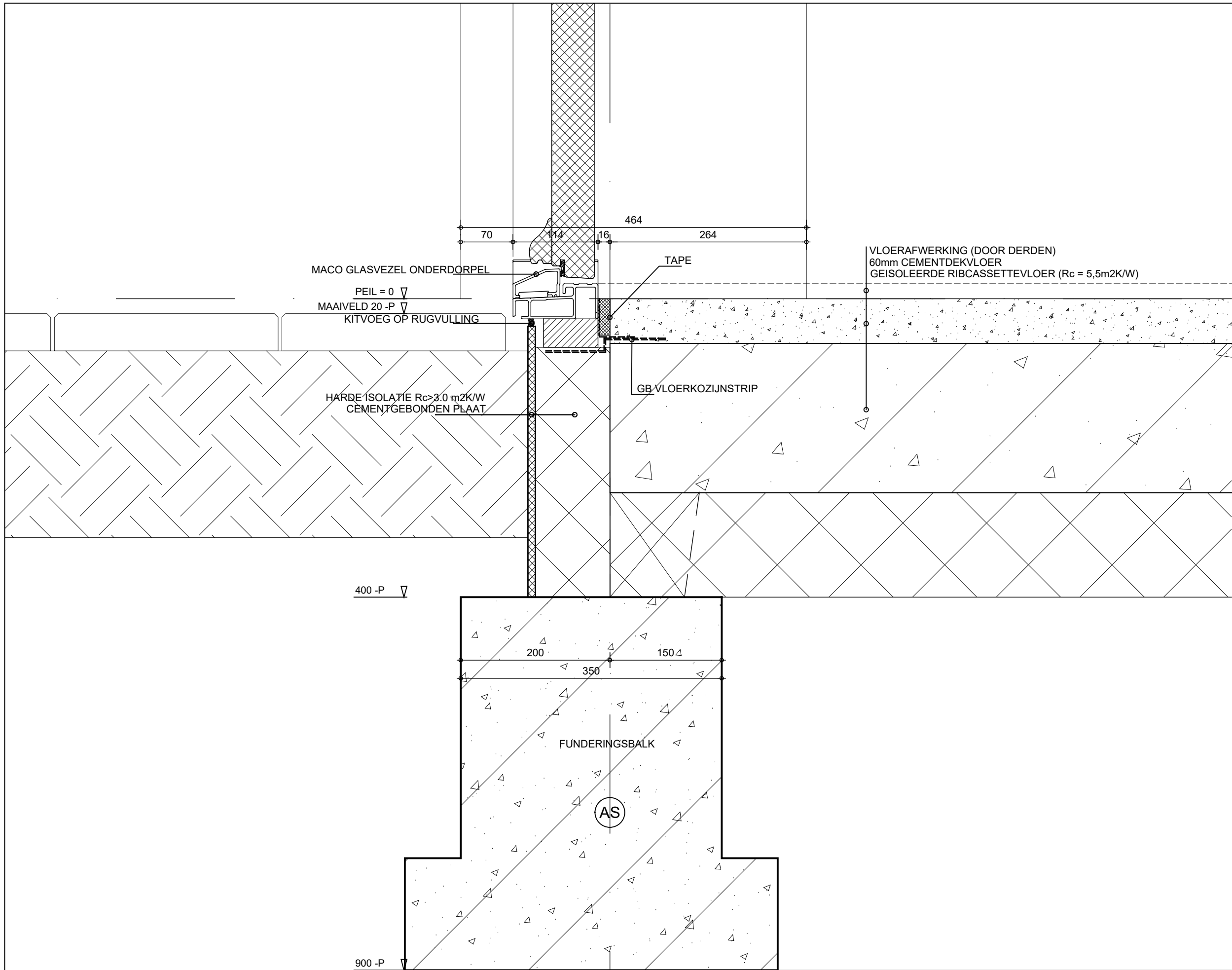
Detail 02

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV 502



■ A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 03

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

503

DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, $R_c = 8,16m^2K/W$
BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENGE 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

AS

45 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

EISEN WONINGSCHIEDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{N,TAK} \geq 52$ dB
CONTACTGELUID: $L_{N,T} < 54$ dB
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{N,TAK} \geq 47$ dB
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{N,T} \leq 59$ dB

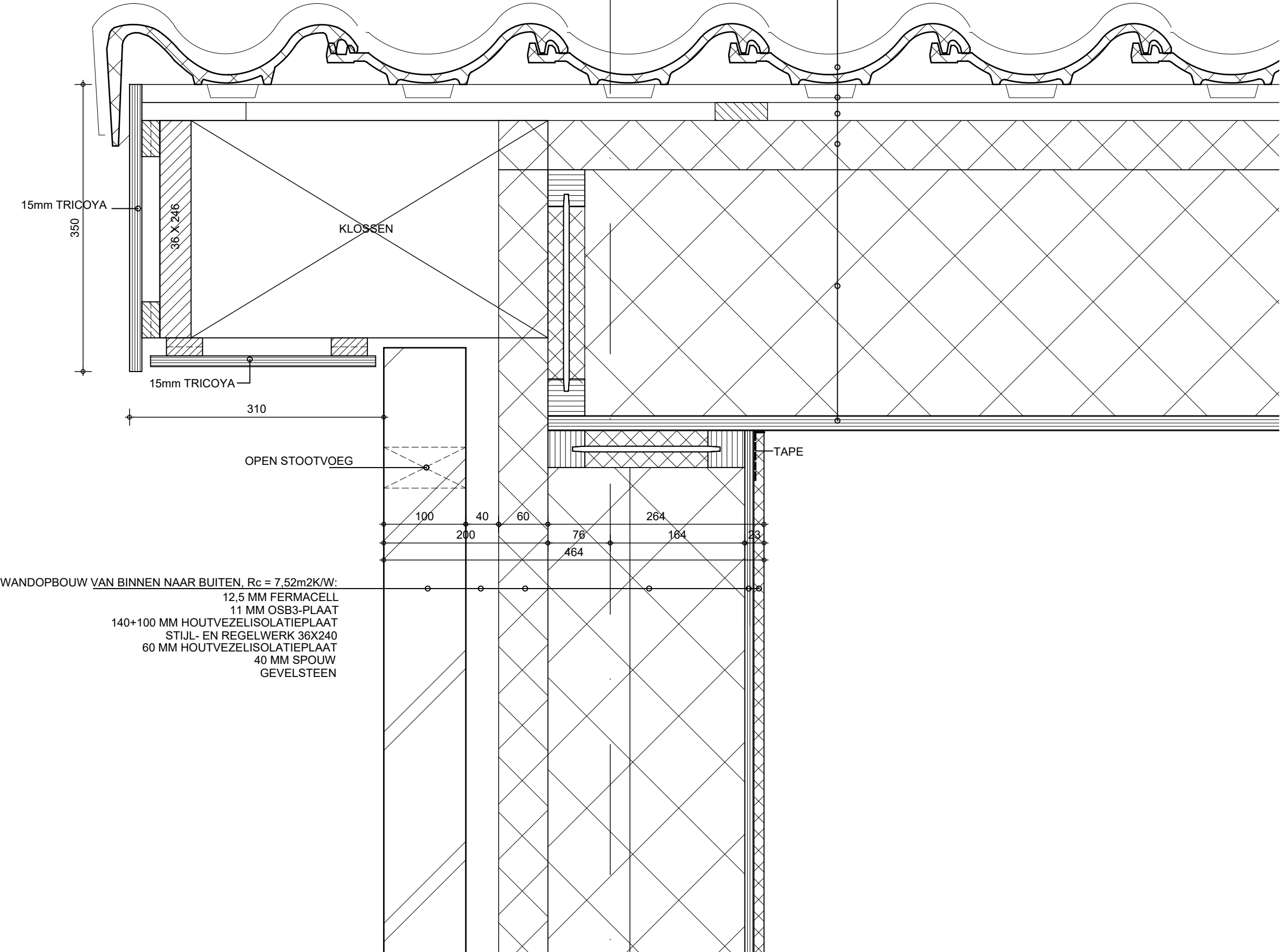
■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 04

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 504



DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, Rc = 8,16m2K/W

AS
BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENDEL 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 06

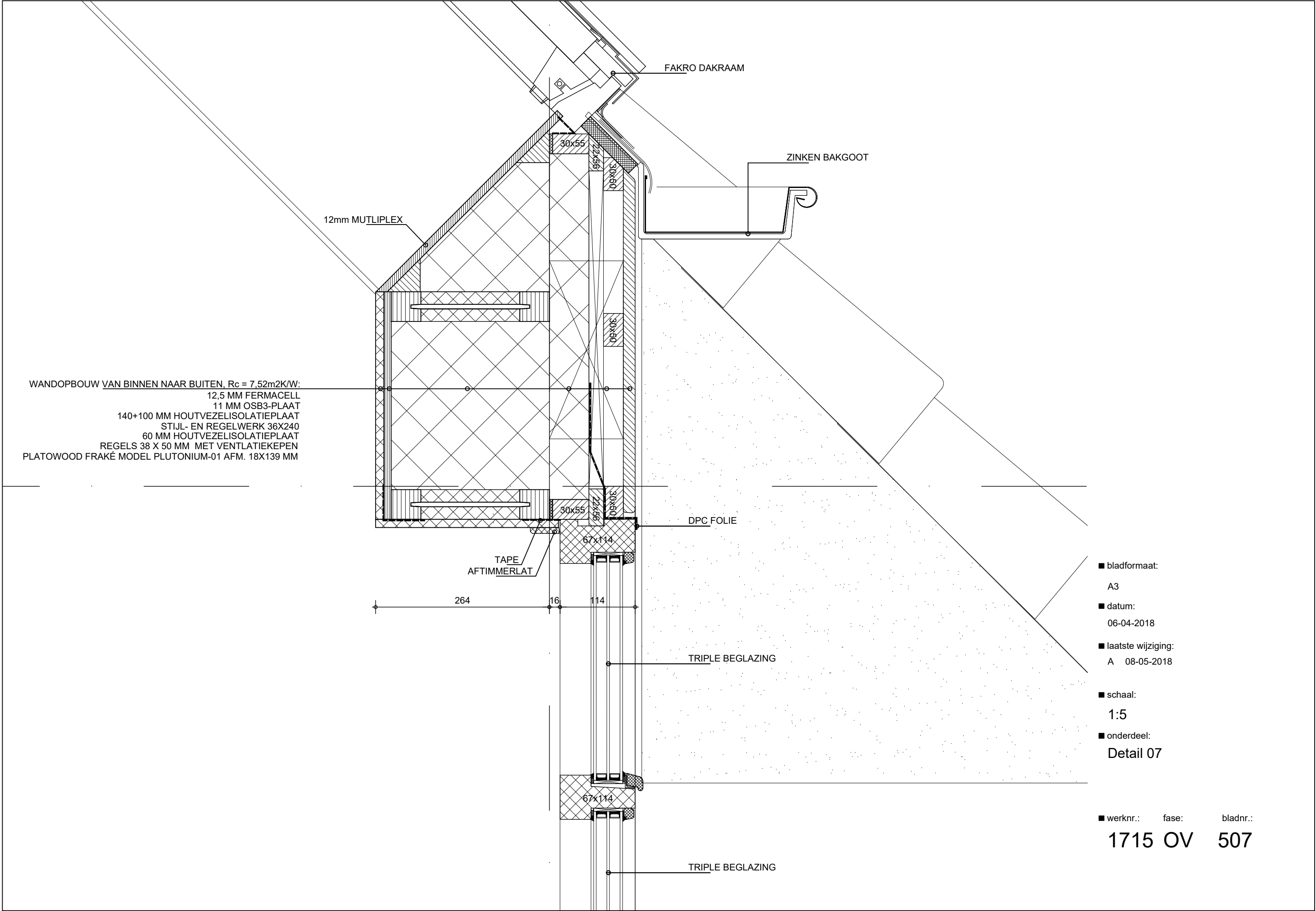
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

506



■ bladformaat:
A3

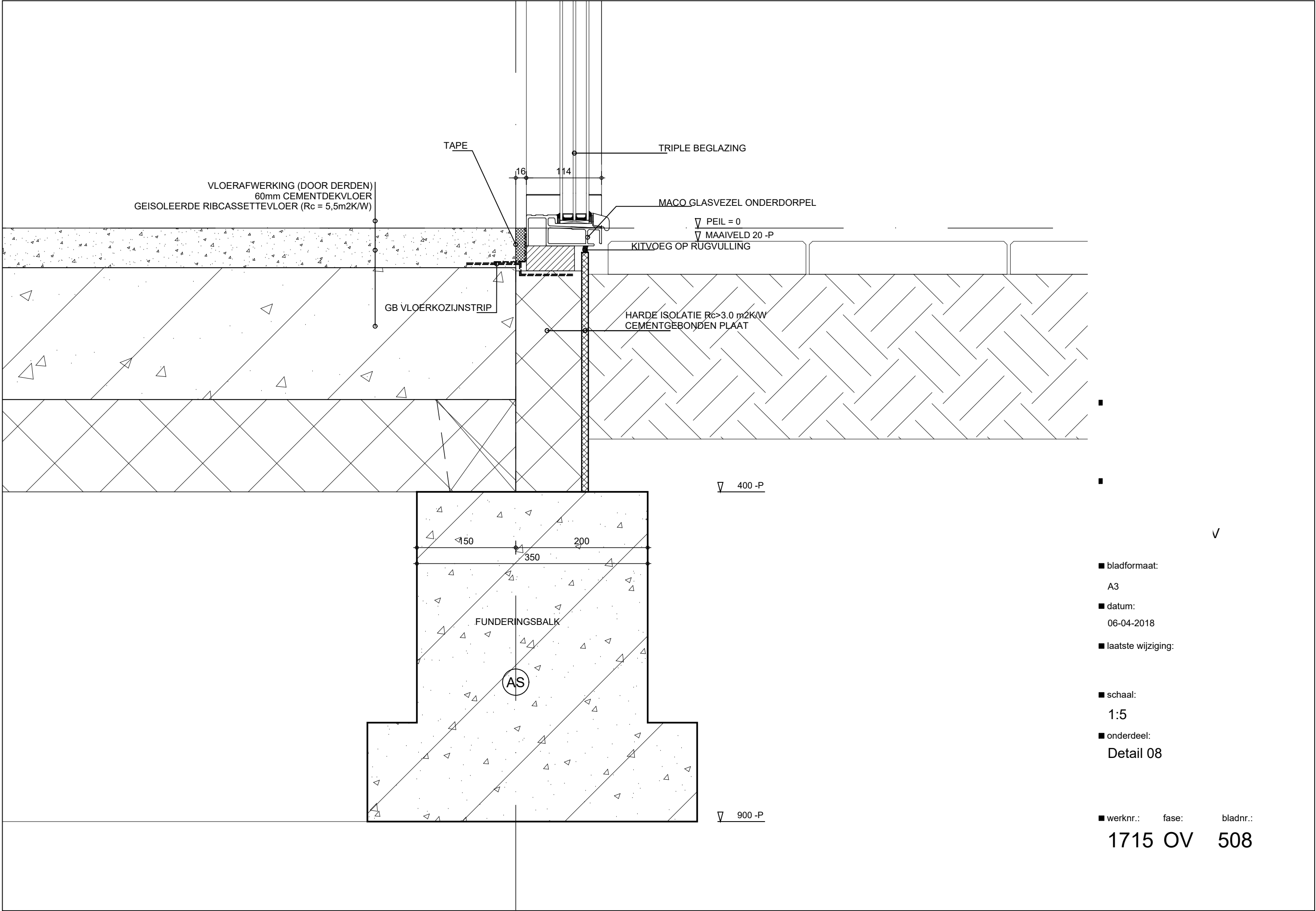
■ datum:
06-04-2018

■ laatste wijziging:
A 08-05-2018

■ schaal:
1:5

■ onderdeel:
Detail 07

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 507



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 08

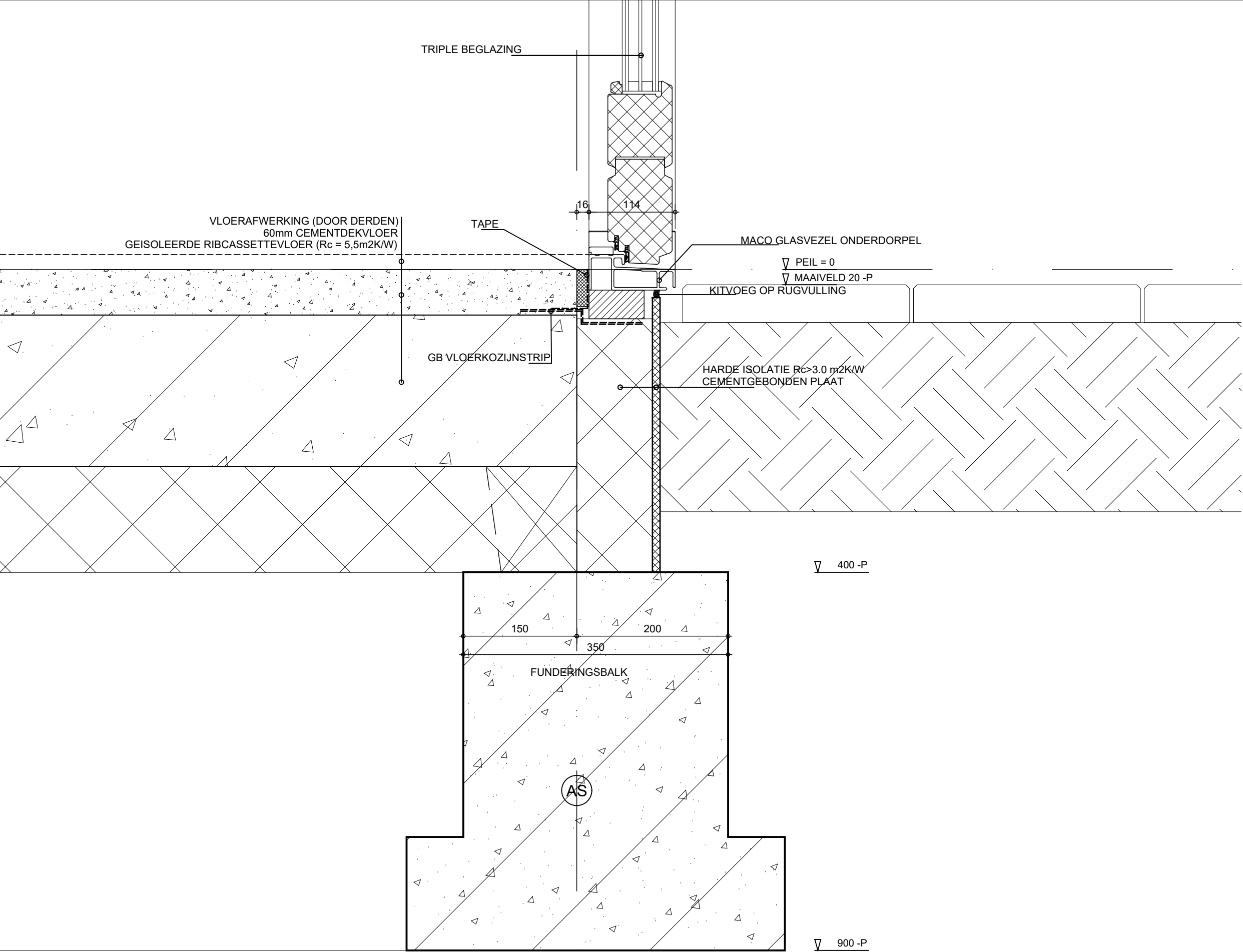
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

508



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 09

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

509

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

EISEN WONINGSCHIEDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{NTAK} \geq 52$ dB
CONTACTGELUID: $L_{NTA} < 54$ dB
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{NTAK} \geq 47$ dB
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{NTA} \leq 59$ dB

TRIPLE BEGLAZING

60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
DPC FOLIE
PLATOWOOD FRAKÉ MODEL PLUTONIUM-01 AFM. 18X139 MM

DPC FOLIE

TRIPLE BEGLAZING

AS

■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

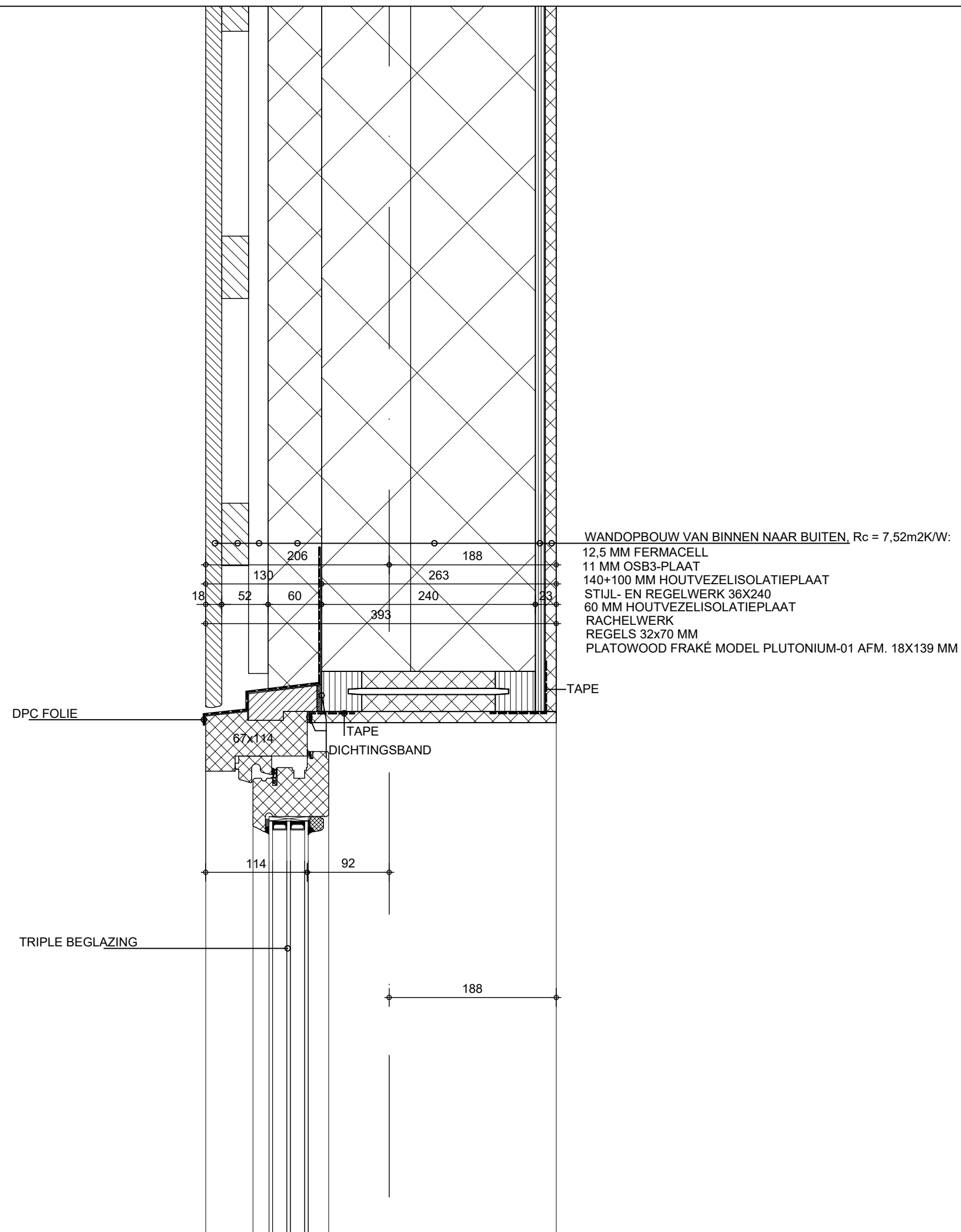
Detail 10

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV 510



■ bladformaat:
A3

■ datum:
06-04-2018

■ laatste wijziging:
A 08-05-2018

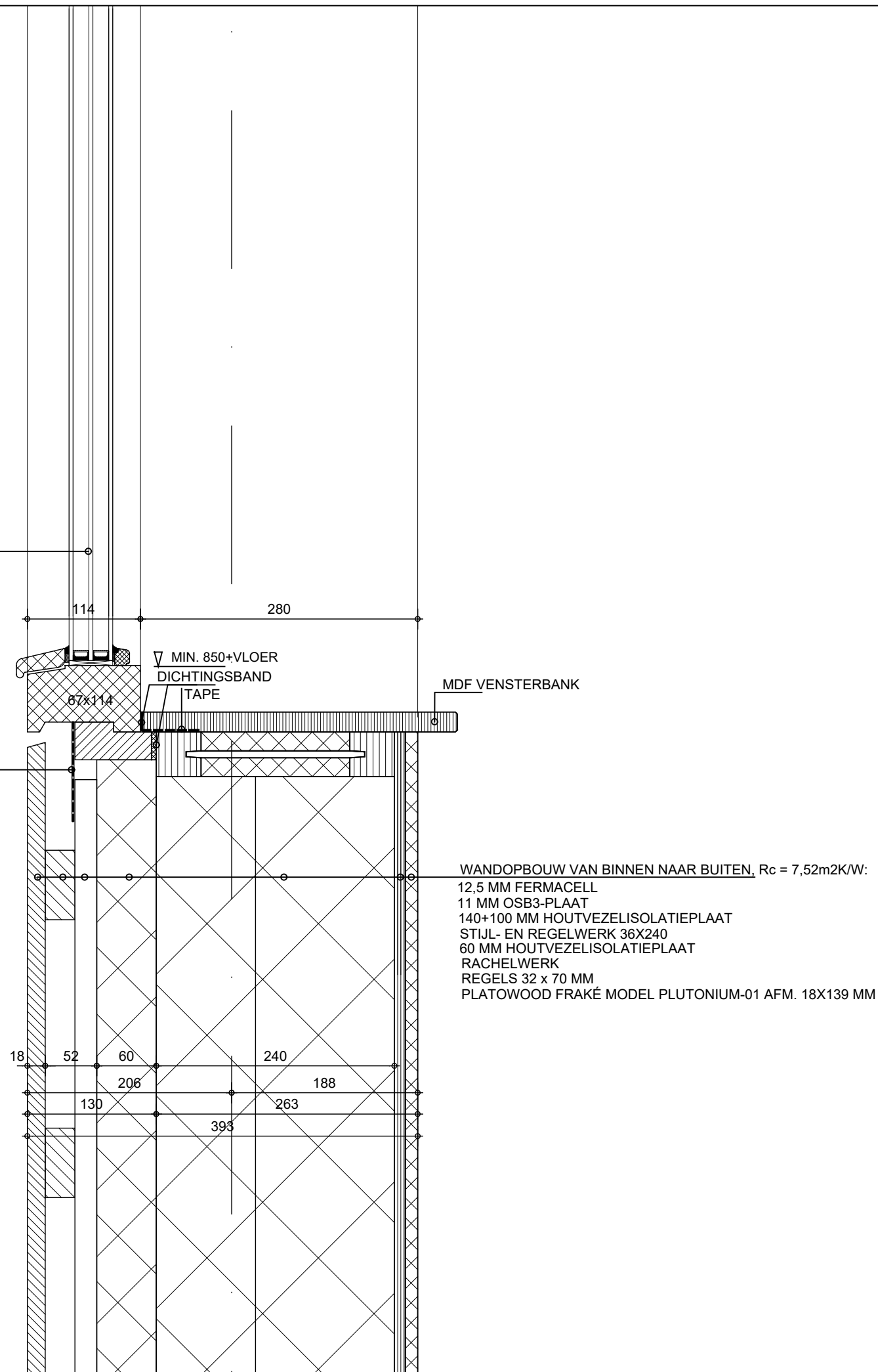
■ schaal:
1:5

■ onderdeel:
Detail 11

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 511

TRIPLE BEGLAZING

DPC FOLIE



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

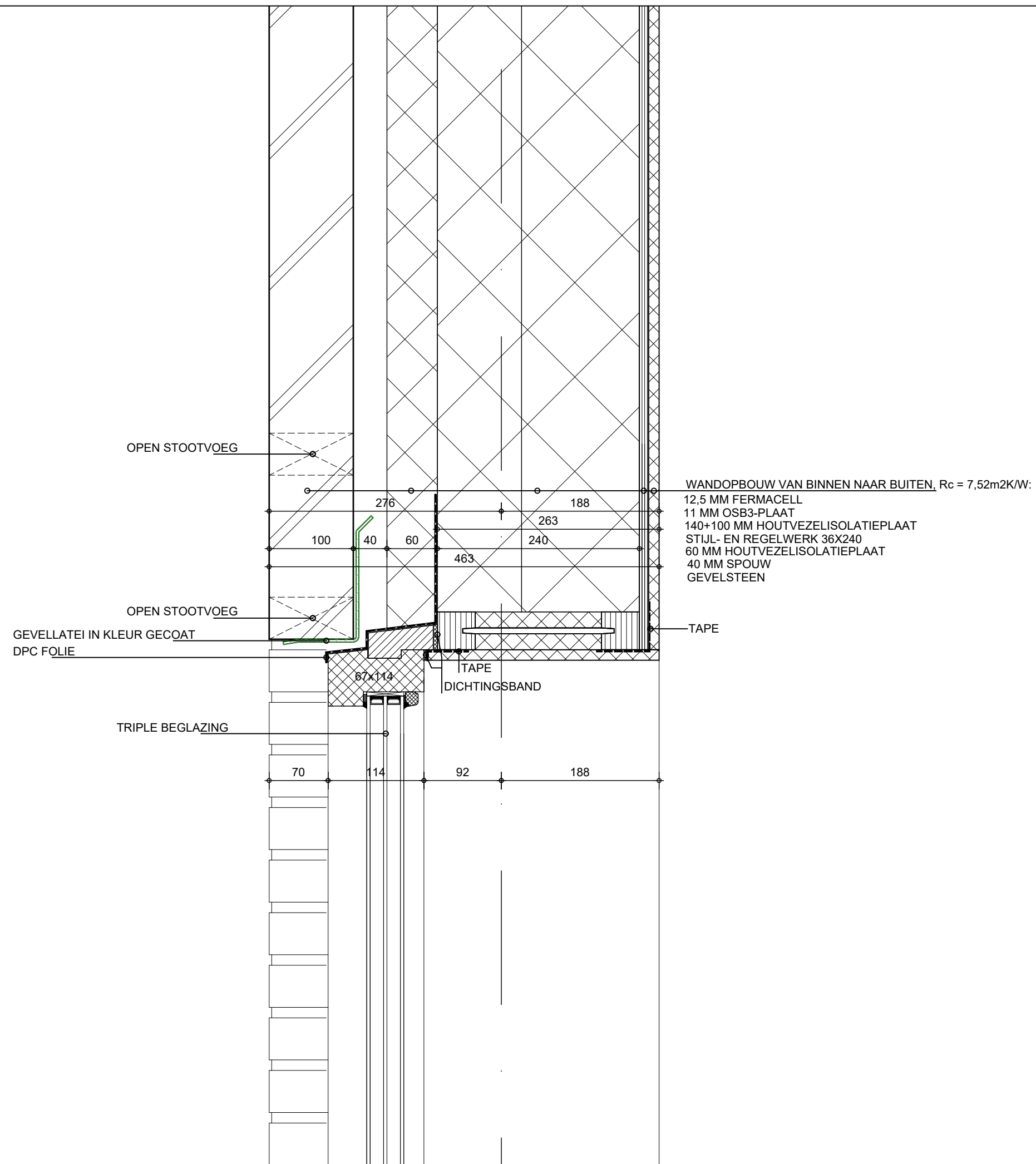
Detail 12

■ werknr.:

fase:

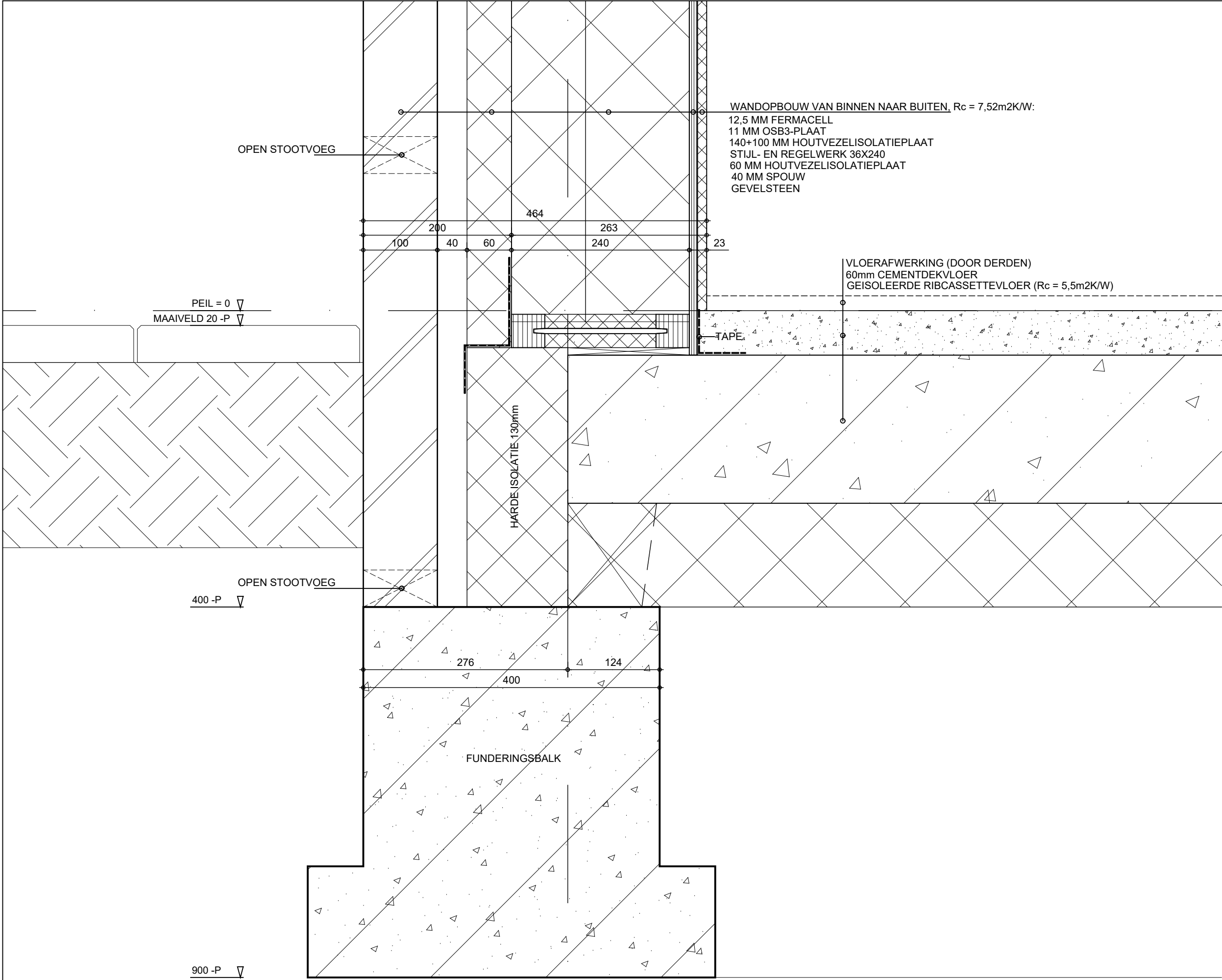
bladnr.:

1715 OV 512



■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 13

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 513



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 14

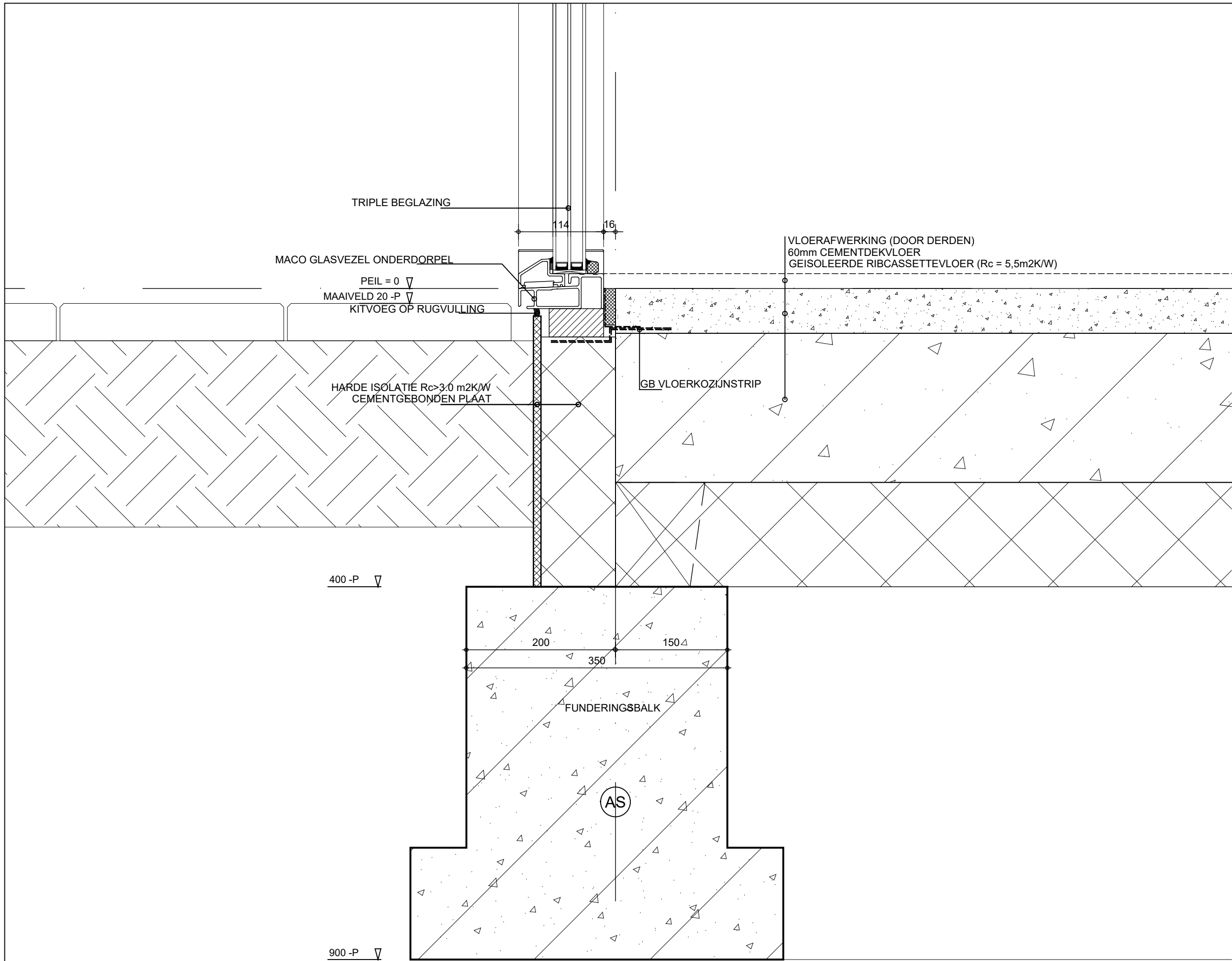
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

514



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 15

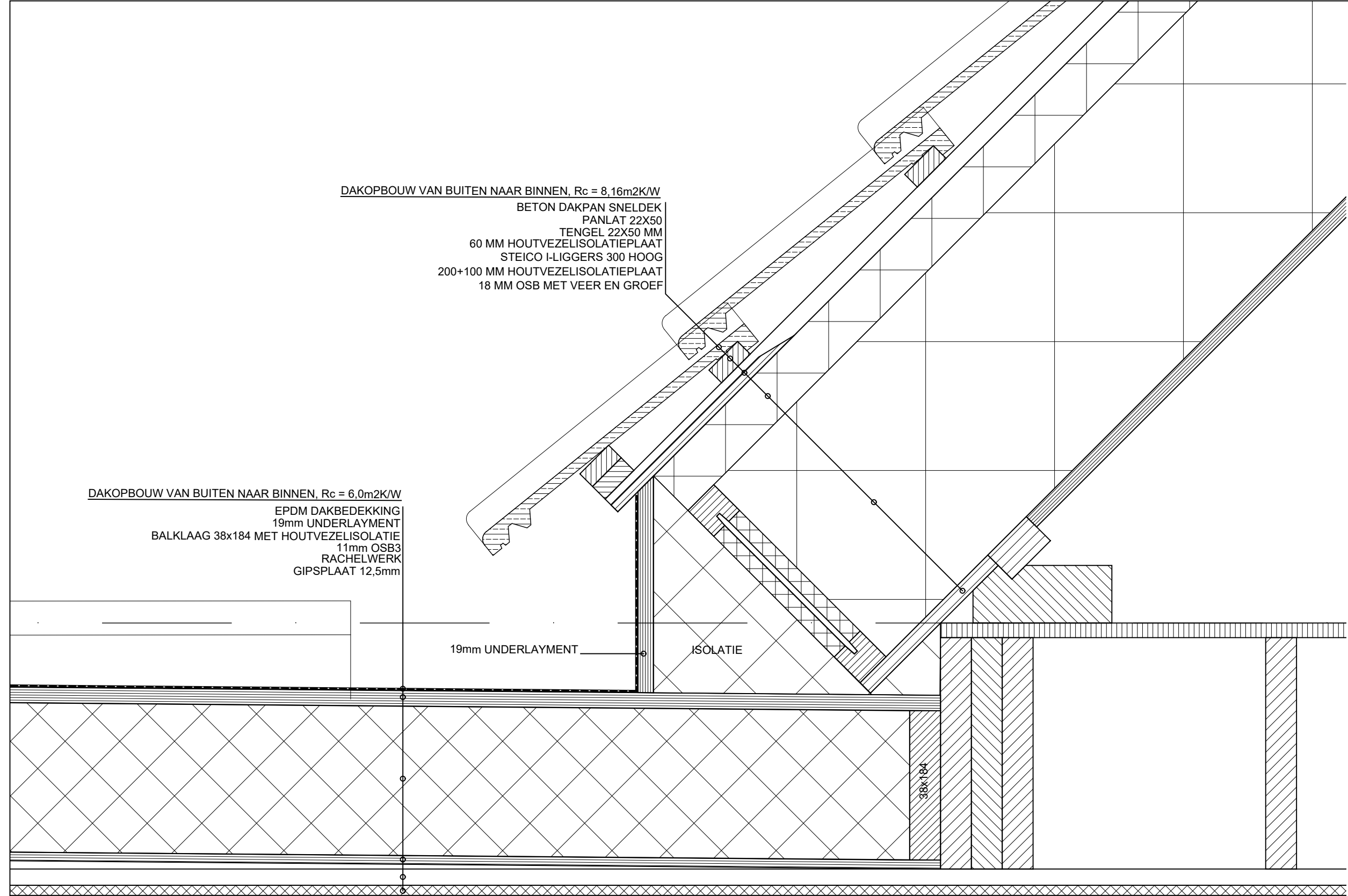
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

515



■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 16

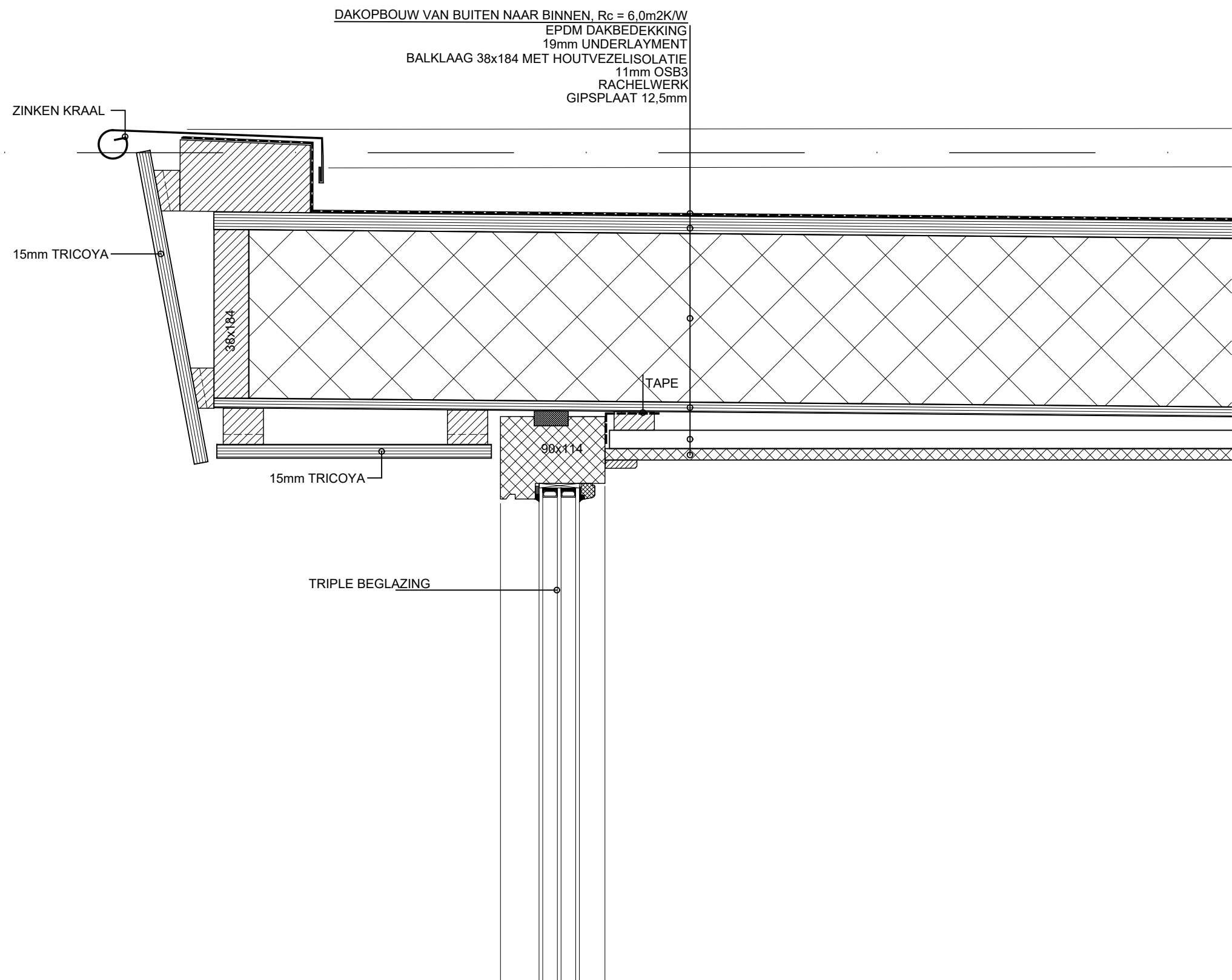
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

516



■ bladformaat:
A3

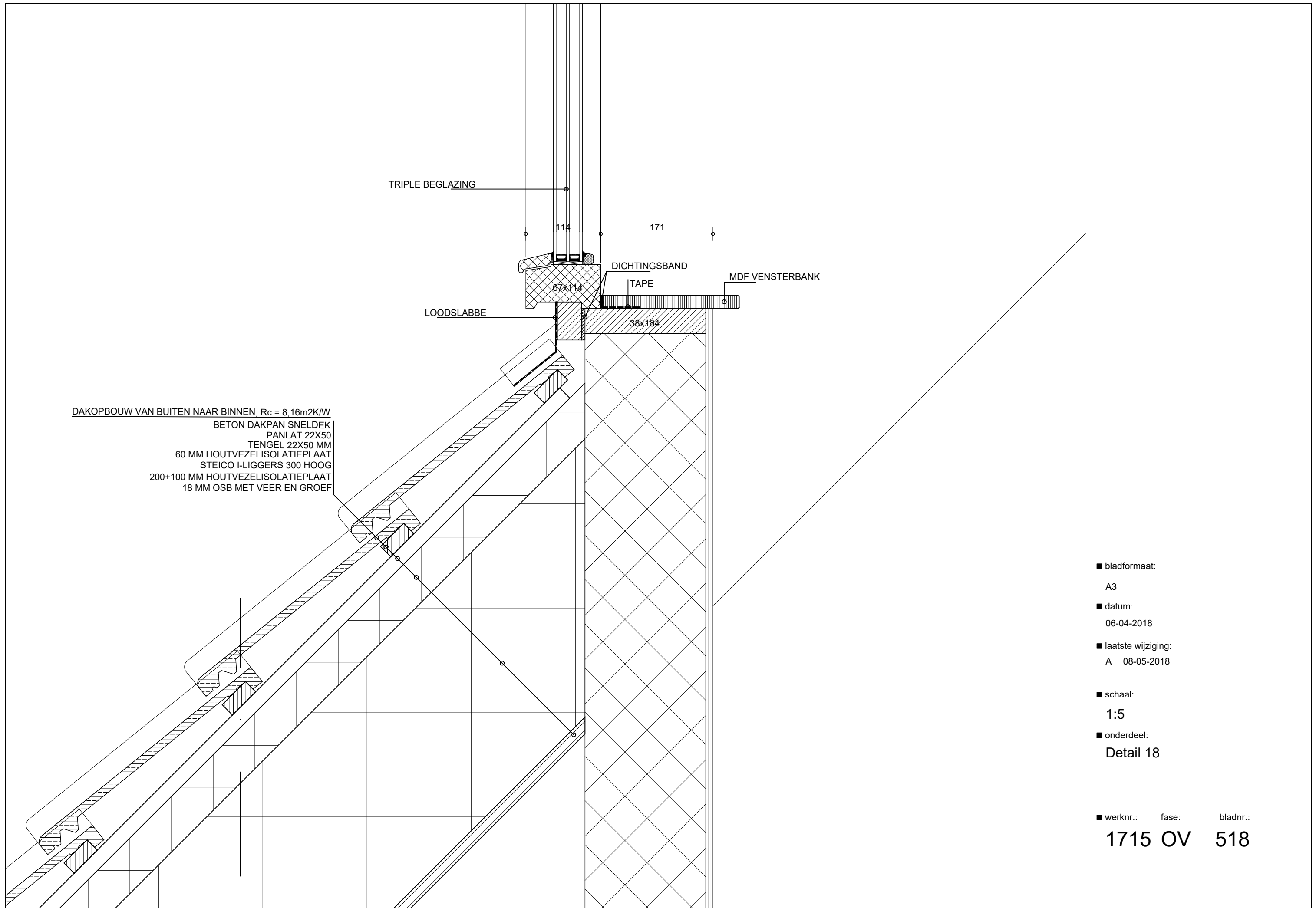
■ datum:
06-04-2018

■ laatste wijziging:
A 08-05-2018

■ schaal:
1:5

■ onderdeel:
Detail 17

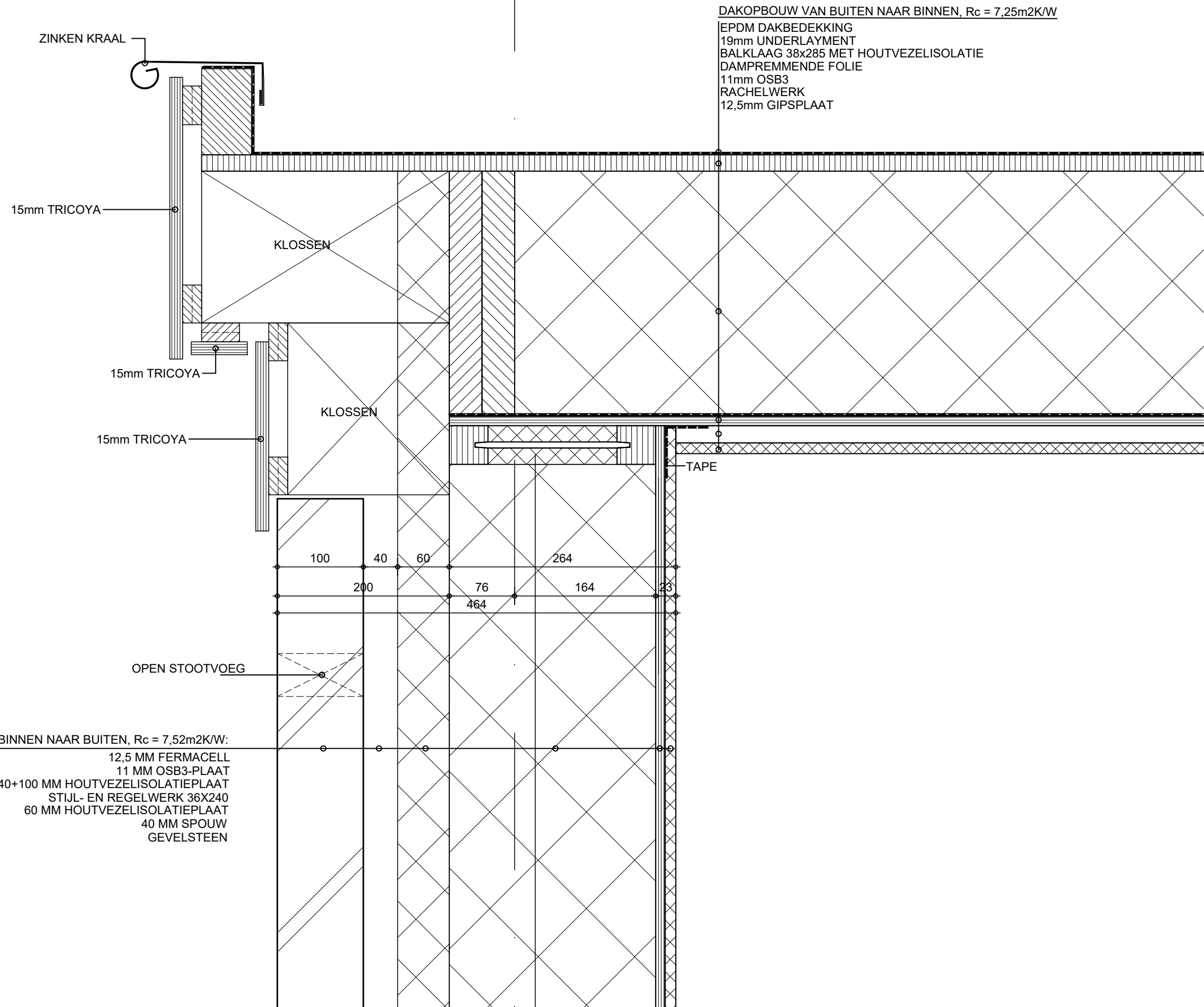
■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 517



DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, $R_c = 8,16 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENGEL 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 18

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 518



■ bladformaat:
A3

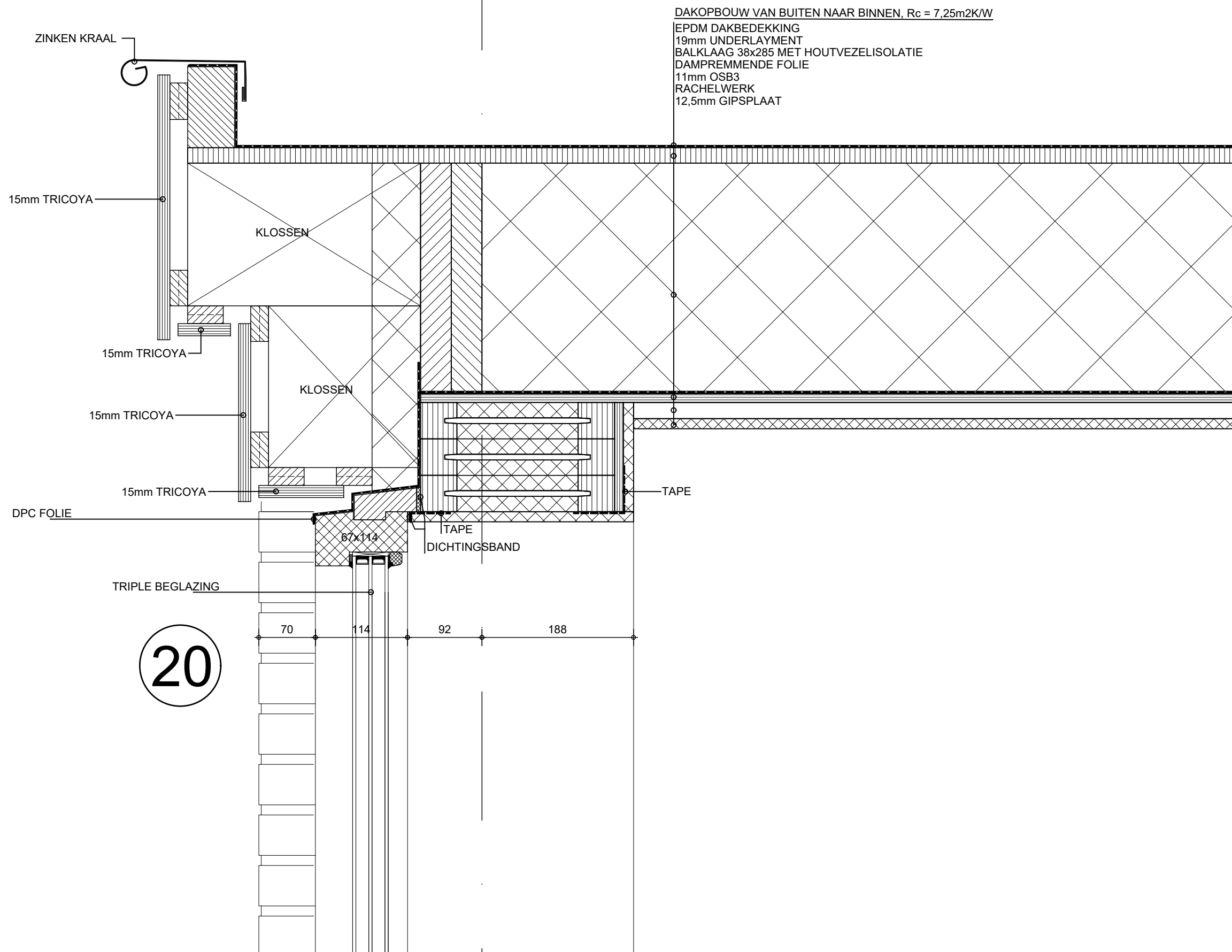
■ datum:
06-04-2018

■ laatste wijziging:
A 08-05-2018

■ schaal:
1:5

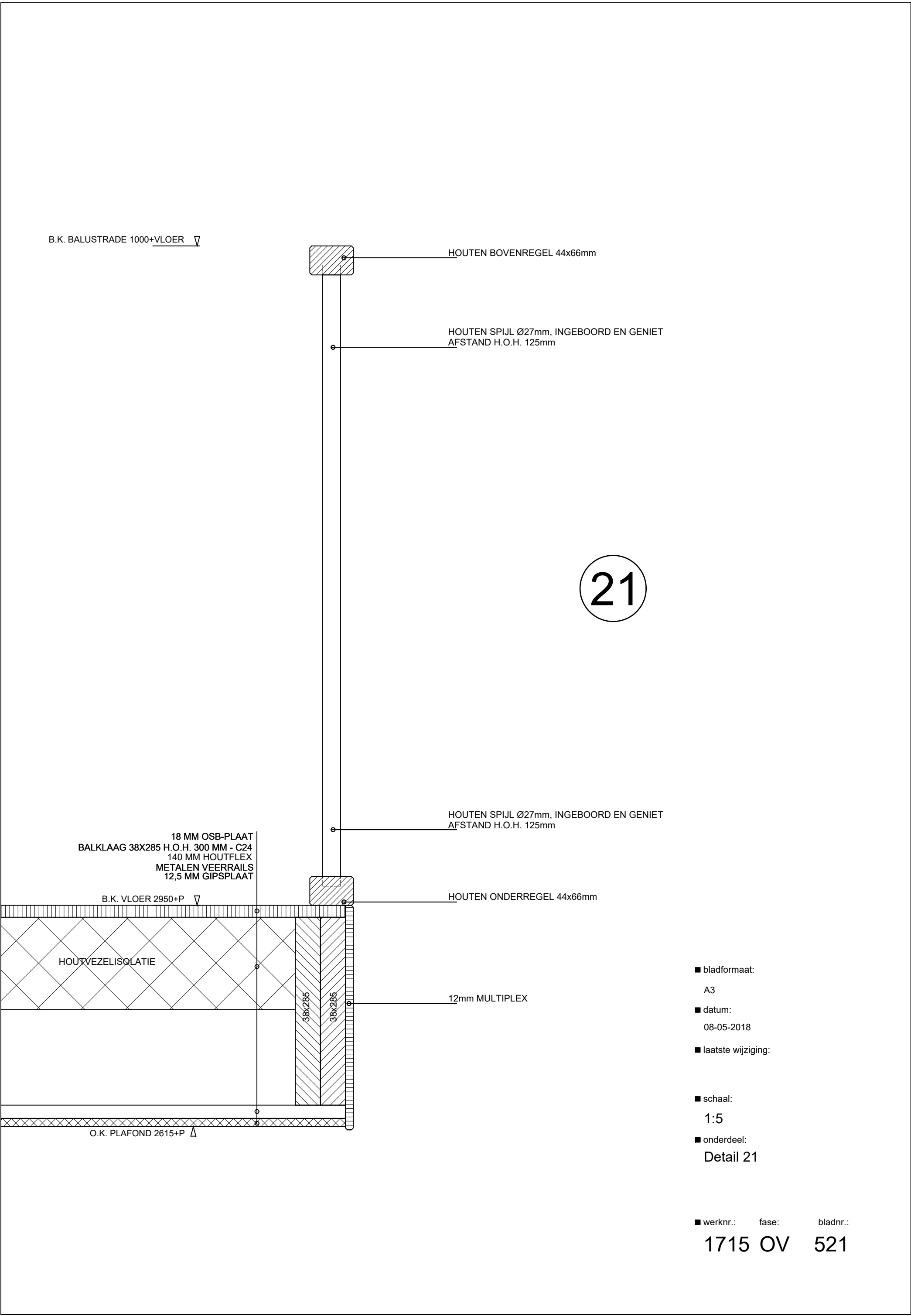
■ onderdeel:
Detail 19

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 519



■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 20

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 520



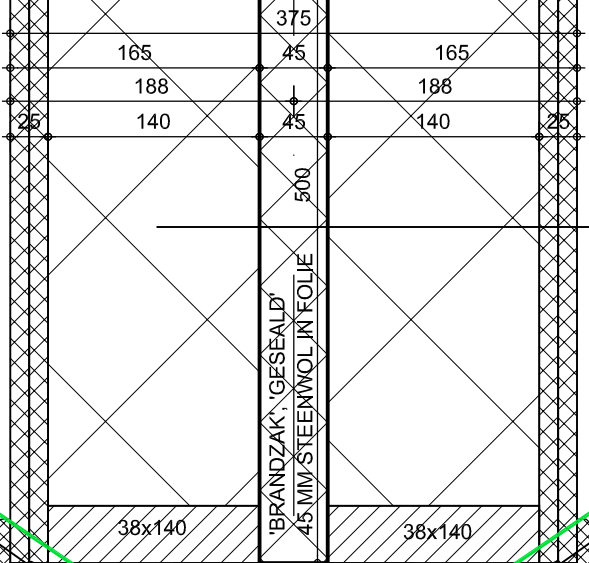
■ bladformaat:
A3
■ datum:
08-05-2018
■ laatste wijziging:

■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 21

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 521

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

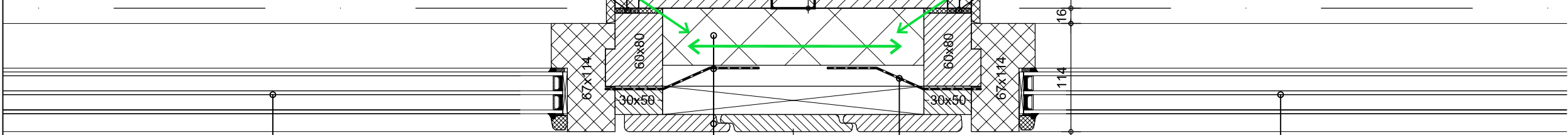
DOORBRANDTIJD 2X 12,5 MM FERMACELL AAN BEIDE ZIJDEN 60 MINUTEN (ZIE ATTEST Fermacell PV 07-A-336 1H21 zb)
DOORBRANDTIJD 2X 12,5 MM FERMACELL AAN BEIDE ZIJDEN IS HOGER DAN 60 MINUTEN
2X 140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT VERHOOGT DE DOORBRANDTIJD NOG MEER



EISEN WONINGSCEIDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{NTAK} \geq 52$ dB
CONTACTGELUID: $L_{NTA} < 54$ dB
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{NTAK} \geq 47$ dB
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{NTA} \leq 59$ dB

DOORBRANDTIJD RUIM 30 MINUTEN
EERST DOOR KOZIJN
DAARNA DOOR STEENWOL
BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND

DOORBRANDTIJD RUIM 30 MINUTEN
EERST DOOR KOZIJN
DAARNA DOOR STEENWOL
BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND



TRIPLE BEGLAZING

PLATOWOOD FRAKÉ MODEL PLUTONIUM-01 AFM. 18X139 MM
BRANDVERTRAGEND BRANDKLASSE B-S1, dO

60 MM STEENWOL
DPC FOLIE

DPC FOLIE

TRIPLE BEGLAZING

AS

- bladformaat:
A3
- datum:
06-04-2018
- laatste wijziging:
A 09-07-2018
B 29-08-2018
- schaal:
1:5
- onderdeel:
Detail 10

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 510 B

DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, $R_c = 8,16 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENGE 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

'DE BRANDZAK' VAN 45 MM STEENWOL IN DE SPOUW EN DE 90 MM STEENWOL
TER PLAATSE VAN DE DAKAANSLUITING VOORKOMT DAT DE BRAND ZICH VIA
DE DAKPLATEN KAN UITBREIDEN NAAR DE NAASTGELEGEN WONING

DAMPOPEN FOLIE STEICO UDB MET OVERLAP

AS

90 MM STEENWOL

38 X 140

38 X 140

'BRANDZAK' 'GESEALD'
45 MM STEENWOL IN FOLIE

500

BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND

BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND

DOORBRANDTIJD 2X 10 MM FERMACELL AAN BEIDE ZIJDEN 60 MINUTEN (ZIE ATTEST Fermacell PV 07-A-336 1H21 zb)
DOORBRANDTIJD 2X 12,5 MM FERMACELL AAN BEIDE ZIJDEN IS HOGER DAN 60 MINUTEN
2X 140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT VERHOOGT DE DOORBRANDTIJD NOG MEER

165
188
140
45
140
25
15

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

EISEN WONINGSCHIEDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{N,TAK} \geq 52 \text{ dB}$
CONTACTGELUID: $L_{N,TAK} < 54 \text{ dB}$
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{N,TAK} \geq 47 \text{ dB}$
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{N,TAK} \leq 59 \text{ dB}$

■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018
B 09-07-2018
C 29-08-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 04

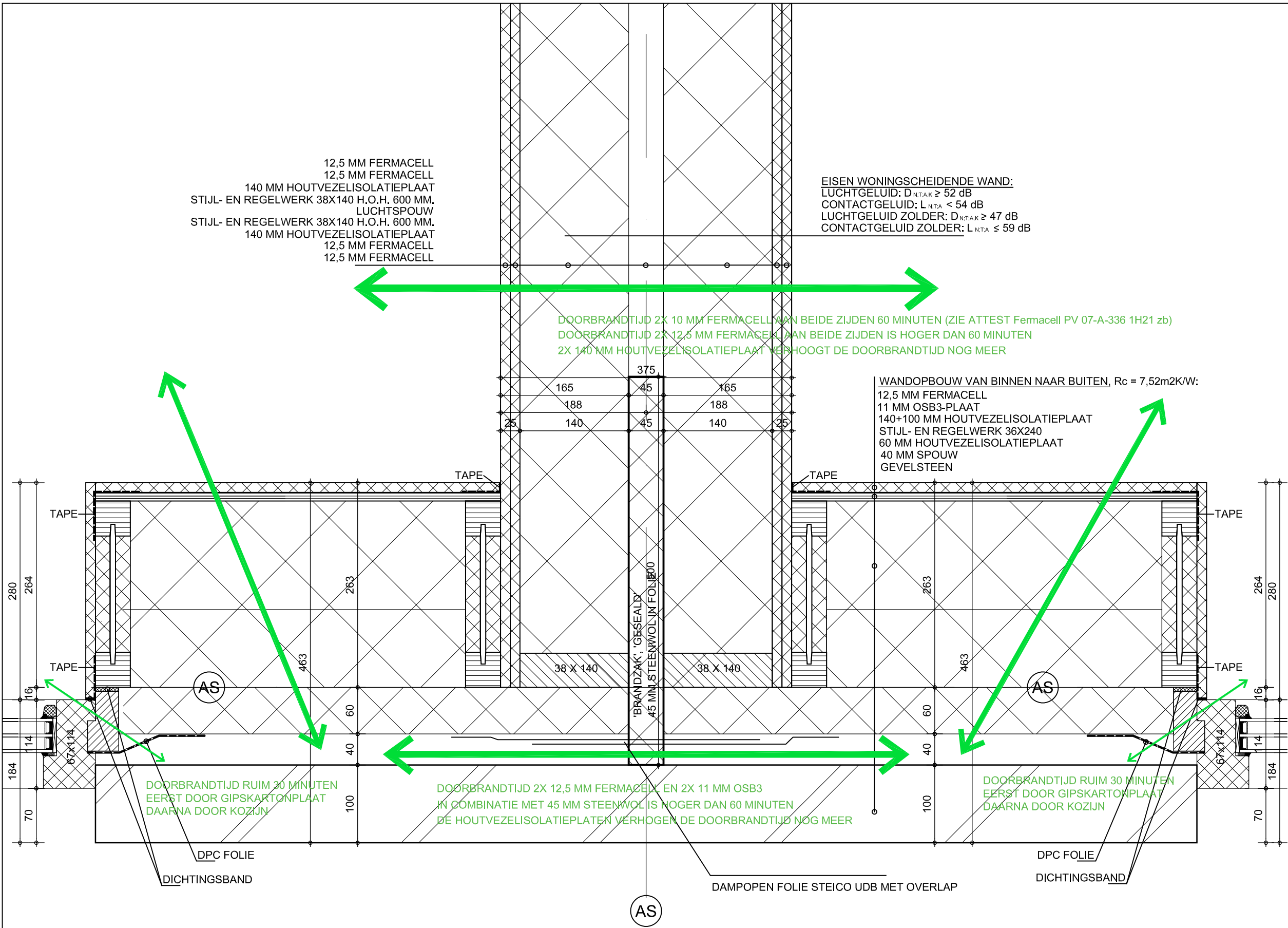
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

504 c

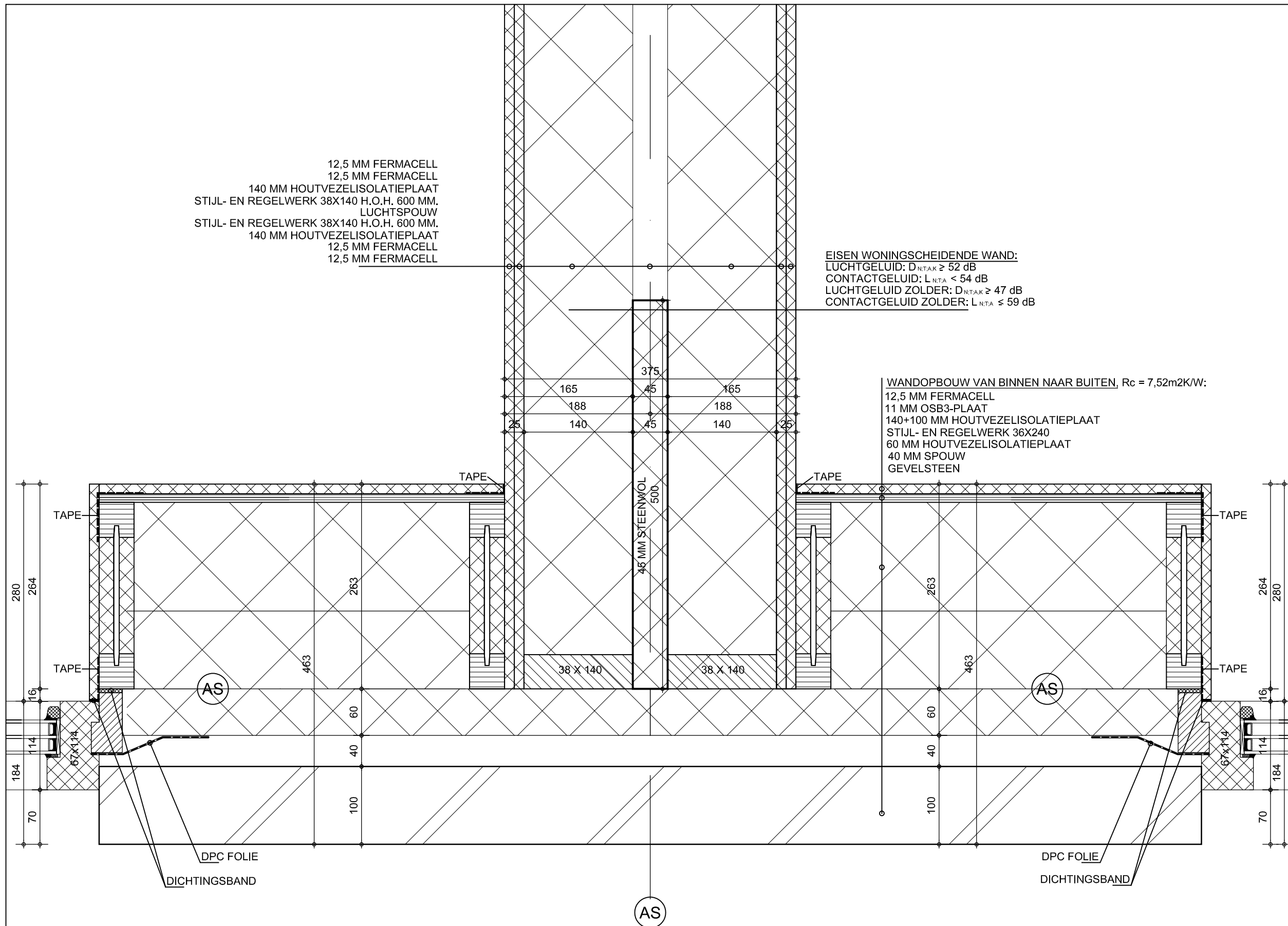


■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
B 09-07-2018
C 29-08-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 05

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

EISEN WONINGSCEIDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{N,TAK} \geq 52$ dB
CONTACTGELUID: $L_{N,T} < 54$ dB
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{N,TAK} \geq 47$ dB
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{N,T} \leq 59$ dB

WANDOPBOUW VAN BINNEN NAAR BUITEN, $R_c = 7,52m^2K/W$:
12,5 MM FERMACELL
11 MM OSB3-PLAAT
140+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 36X240
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
40 MM SPOUW
GEVELSTEEN



■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 08-05-2018
B 09-07-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 05

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 505 B

12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL

EISEN WONINGSCHIEDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{NTAK} \geq 52$ dB
CONTACTGELUID: $L_{NTA} < 54$ dB
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{NTAK} \geq 47$ dB
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{NTA} \leq 59$ dB

BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND

BIJ BRAND OPSCHUIMEND BAND

TRIPLE BEGLAZING

60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
DPC FOLIE
PLATOWOOD FRAKÉ MODEL PLUTONIUM-01 AFM. 18X139 MM

DPC FOLIE

TRIPLE BEGLAZING

AS

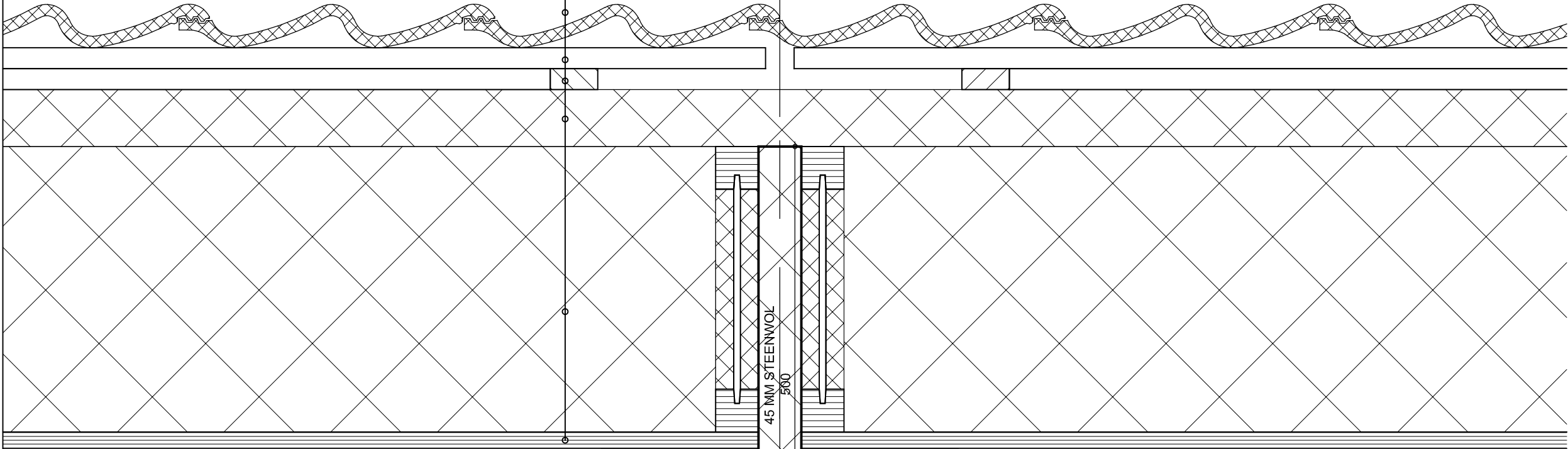
■ bladformaat:
A3
■ datum:
06-04-2018
■ laatste wijziging:
A 09-07-2018
■ schaal:
1:5
■ onderdeel:
Detail 10

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 510 A

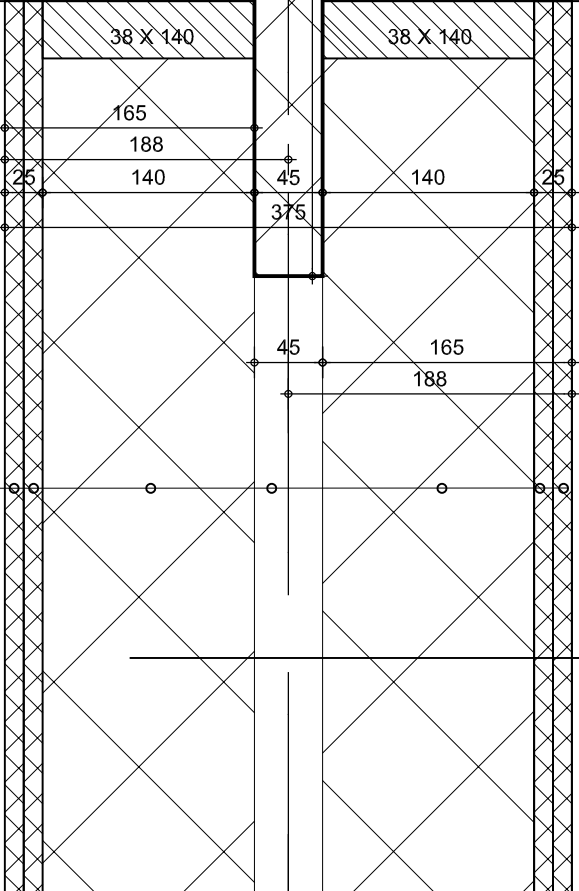
DAKOPBOUW VAN BUITEN NAAR BINNEN, $R_c = 8,16\text{m}^2\text{K/W}$

BETON DAKPAN SNELDEK
PANLAT 22X50
TENGE 22X50 MM
60 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STEICO I-LIGGERS 300 HOOG
200+100 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
18 MM OSB MET VEER EN GROEF

AS



12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
LUCHTSPOUW
STIJL- EN REGELWERK 38X140 H.O.H. 600 MM.
140 MM HOUTVEZELISOLATIEPLAAT
12,5 MM FERMACELL
12,5 MM FERMACELL



EISEN WONINGSCHIEDENDE WAND:
LUCHTGELUID: $D_{N,TAK} \geq 52\text{ dB}$
CONTACTGELUID: $L_{N,TAK} < 54\text{ dB}$
LUCHTGELUID ZOLDER: $D_{N,TAK} \geq 47\text{ dB}$
CONTACTGELUID ZOLDER: $L_{N,TAK} \leq 59\text{ dB}$

■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

A 08-05-2018
B 09-07-2018

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 04

■ werknr.:

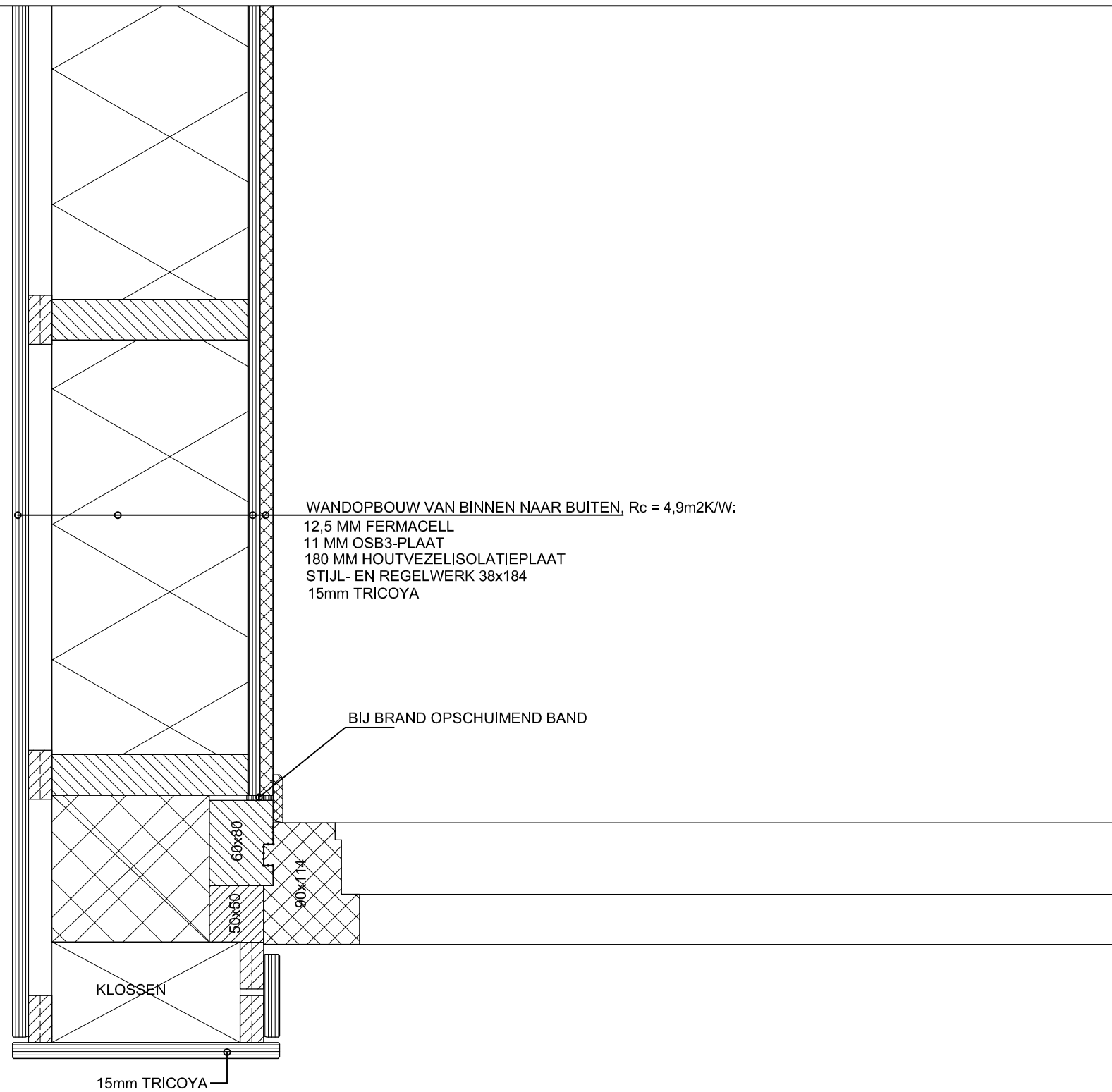
fase:

bladnr.:

1715 OV

504 B

22



■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:5

■ onderdeel:

Detail 22

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

522

PROJECT 19500

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



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

Telefoon



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
Bovengrond														
BG1.1	6(0,00-0,50)	-												
	8(0,00-0,30)	-												
	10(0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	3,1	-
	11(0,00-0,20)	-												
	14(0,00-0,20)	-												
BG1.2	1(0,00-0,40)	-												
	2(0,00-0,50)	-												
	4(0,00-0,50)	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
	16(0,00-0,50)	-												
	19(0,00-0,50)	-												
BG1.3	5(0,00-0,50)	Baksteen+												
	12(0,10-0,60)	Puin+												
	21(0,00-0,50)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	23(0,00-0,50)	Baksteen+												
	25(0,00-0,50)	Kolen+												
Ondergrond														
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)	Baksteen+												
	12(0,80-1,20)	Baksteen+	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	76	-	-
	22(0,50-0,80)	Baksteen+ Kolen+												

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

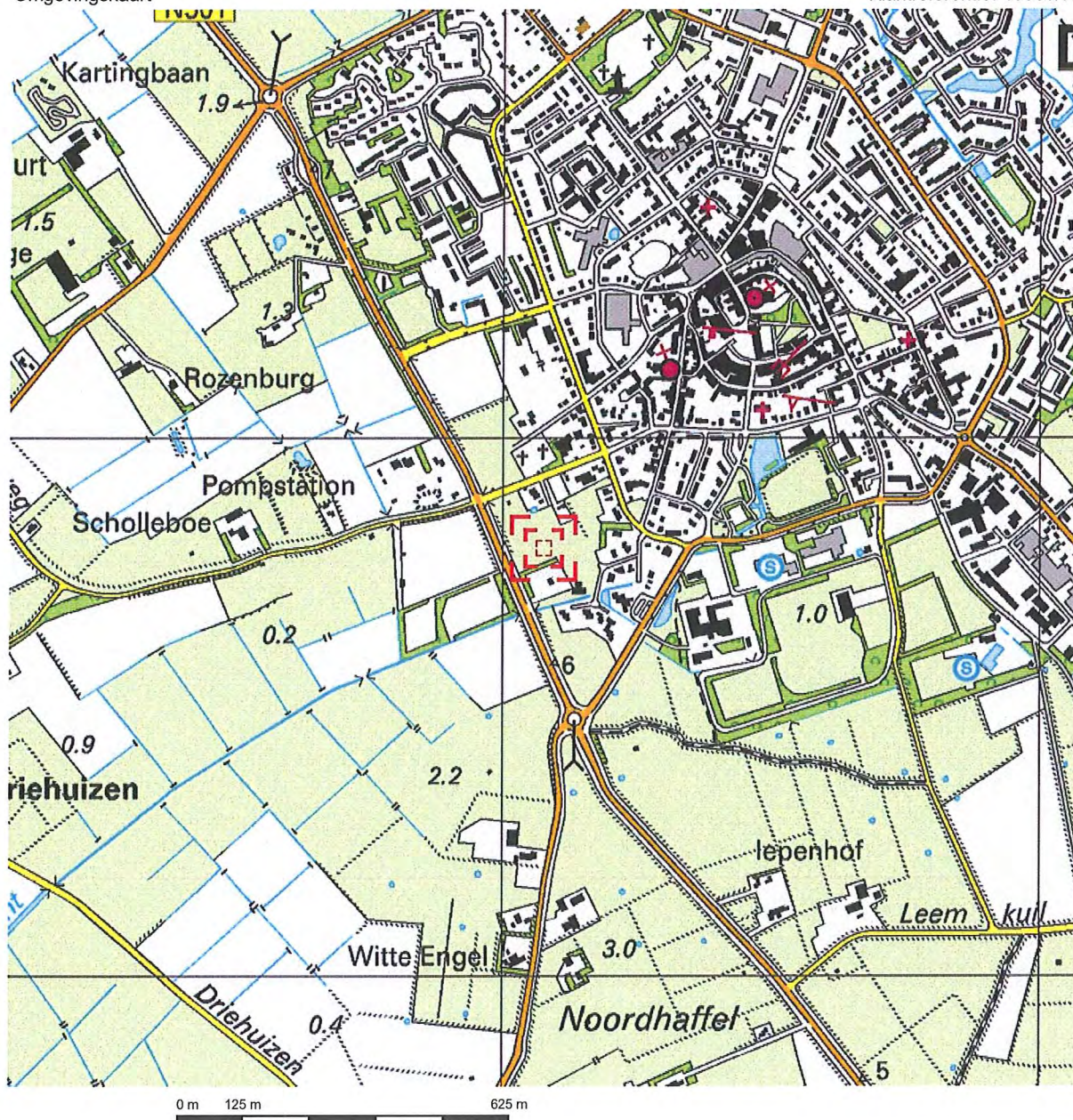
In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium gemeten.

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



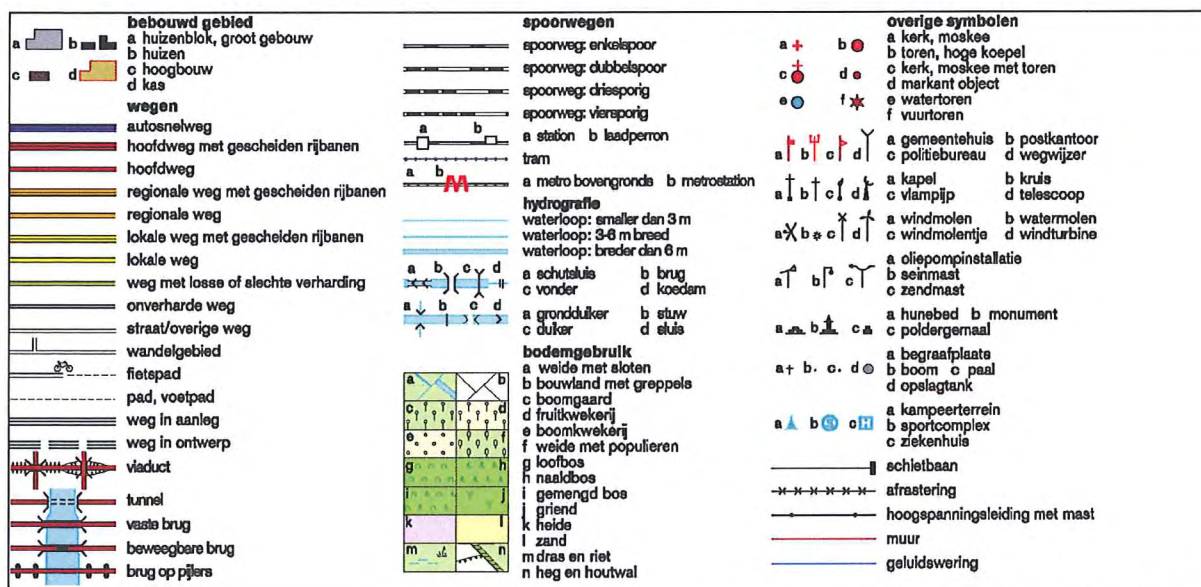
Deze kaart is noordgericht.

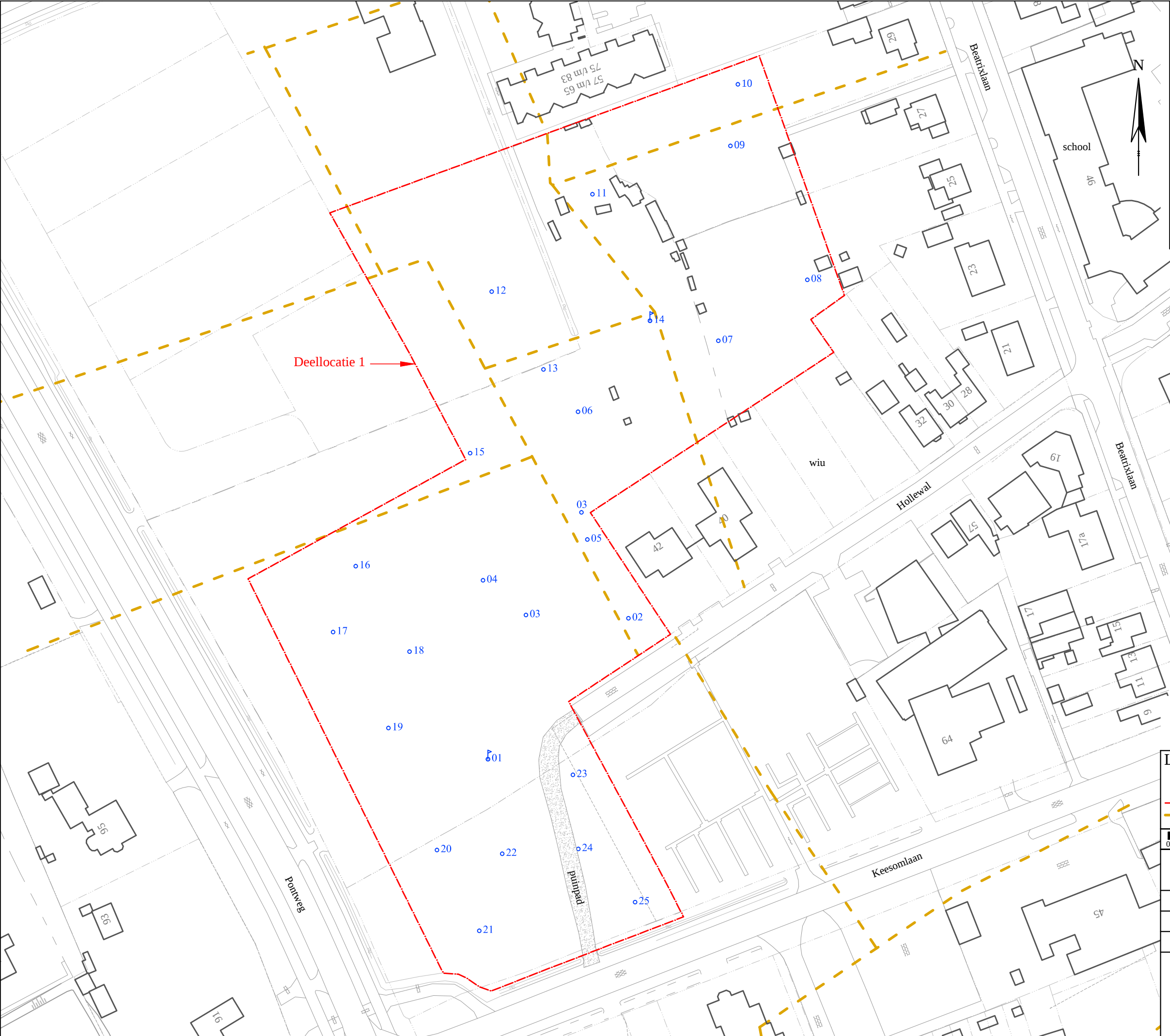
Schaal 1: 12500

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.

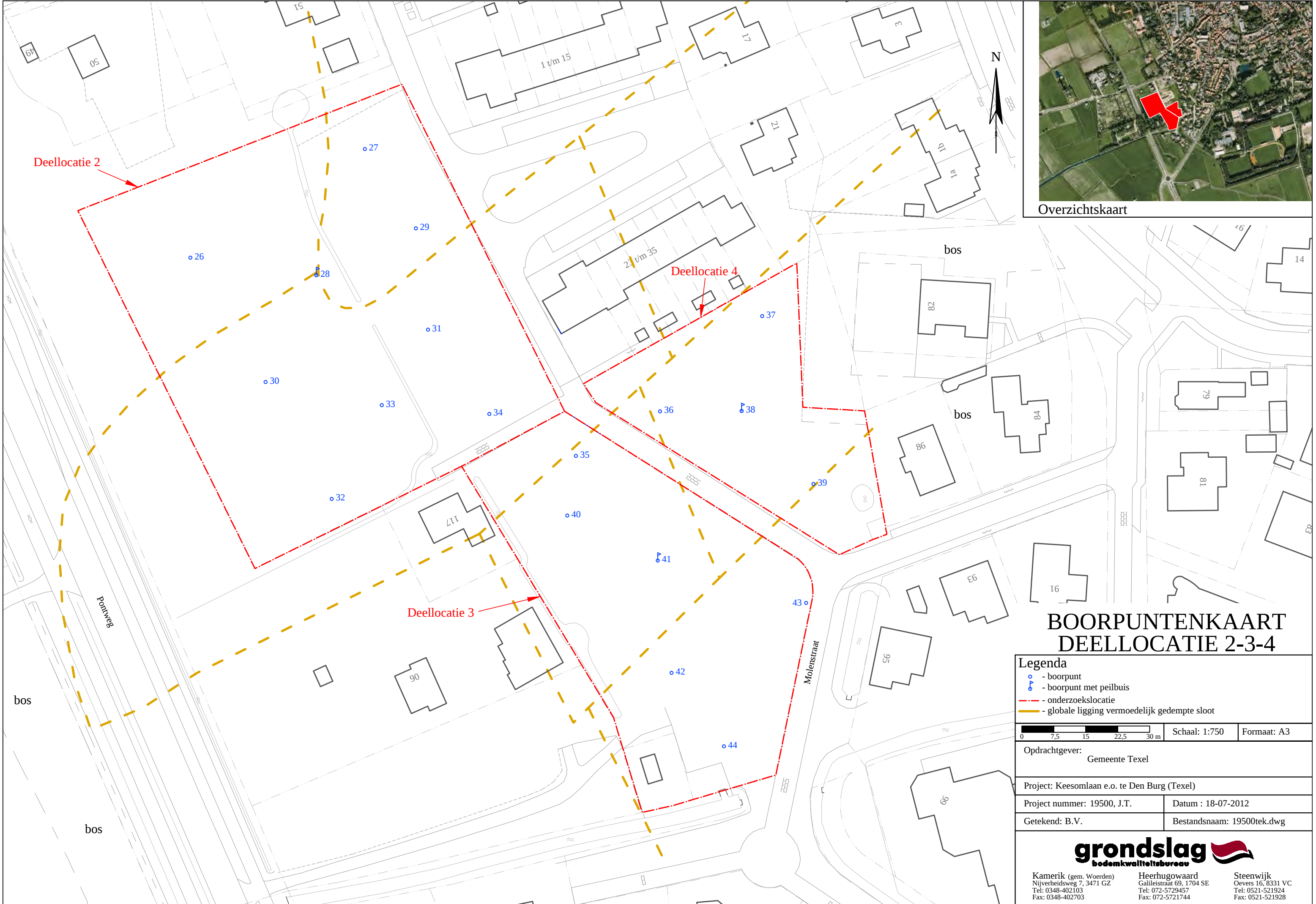
Bestandsnaam: 19500tek.dwg

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



Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART DEELLOCATIE 2-3-4

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- globale ligging vermoedelijk gedempte sloot

0 7,5 15 22,5 30 m

Schaal: 1:750

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
bodemkwaltetsbureau

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

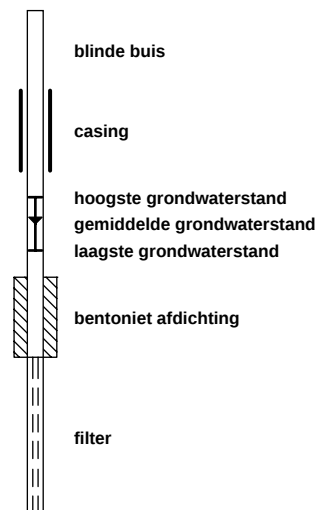
zand

	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

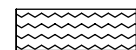


overig

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

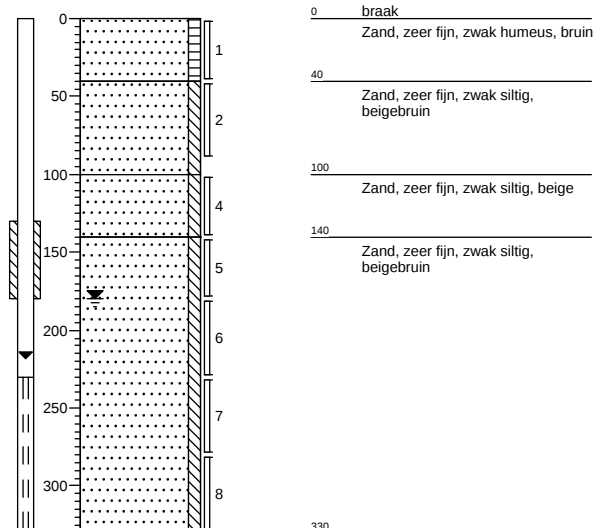


slib

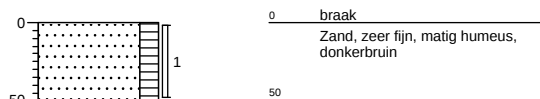


water

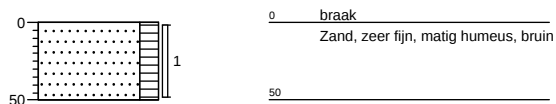
Boring: 01



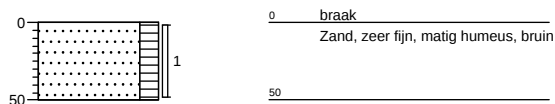
Boring: 02



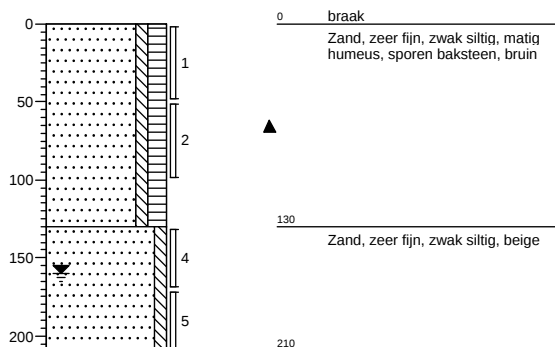
Boring: 03



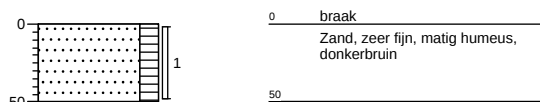
Boring: 04



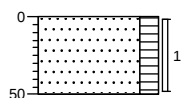
Boring: 05



Boring: 06

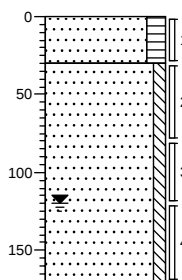


Boring: 07



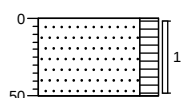
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 08



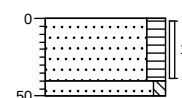
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
roesthoudend, beige
170

Boring: 09



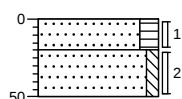
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 10



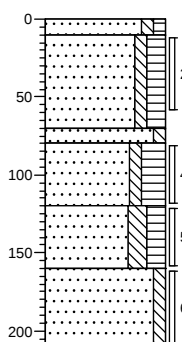
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood

Boring: 11



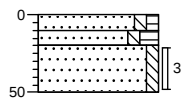
0 braak
20 Zand, zeer fijn, matig humeus,
donkerbruin
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
donkerbruin

Boring: 12



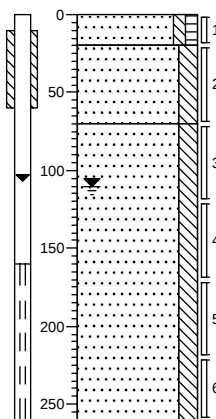
0 braak
10 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, matig grindhoudend, bruin
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak puinhoudend,
donkerbruin
70
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk
humeus, sporen baksteen,
donkerbruin
120 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, laagjes klei, donker
160 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood
210

Boring: 13



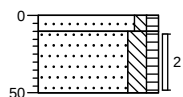
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 14



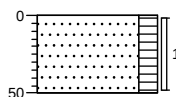
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinbeige

Boring: 15



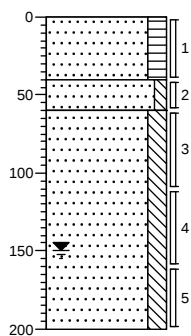
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin

Boring: 16



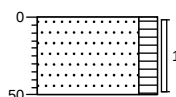
0	braak
50	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin

Boring: 17



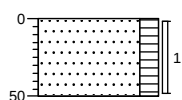
0	braak
10	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinrood
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige

Boring: 18



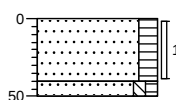
0	braak
50	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin

Boring: 19



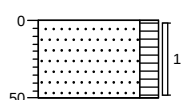
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50

Boring: 20



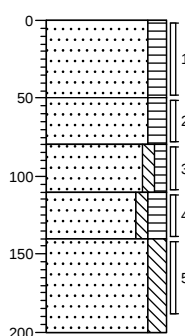
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige

Boring: 21



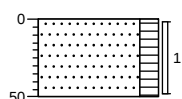
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 22



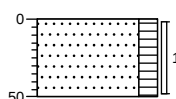
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50
80 Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolen, bruin
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin
140 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
200

Boring: 23



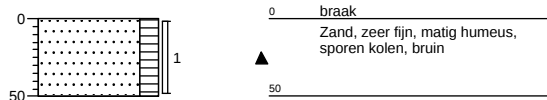
0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, brokken klei, bruin
50

Boring: 24

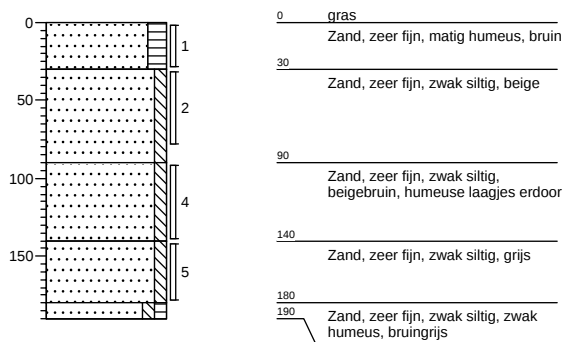


0 braak
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50

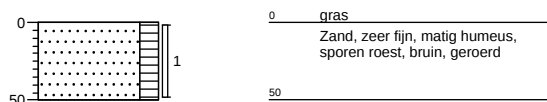
Boring: 25



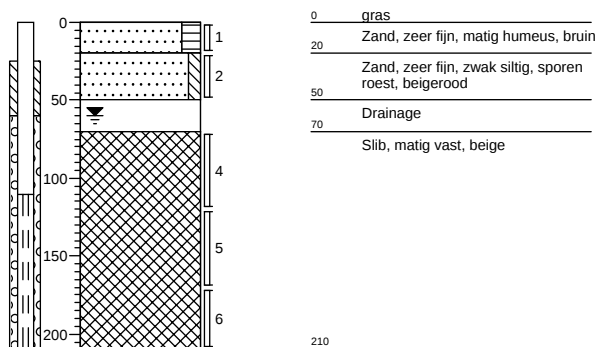
Boring: 26



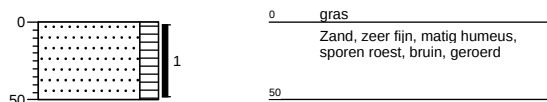
Boring: 27



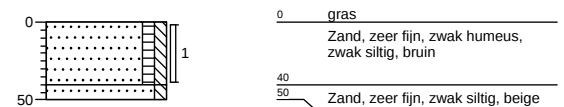
Boring: 28



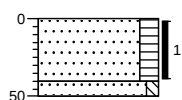
Boring: 29



Boring: 30

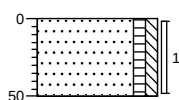


Boring: 31



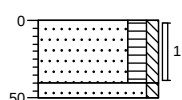
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen roest, bruin, geroerd
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 32



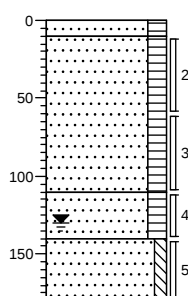
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruin, geroerd
50	

Boring: 33



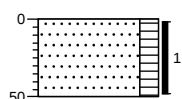
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen roest, sporen baksteen, bruin, geroerd
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Boring: 34



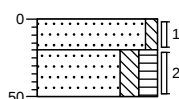
0	gras
▲ 10	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen kolen, sporen baksteen, bruin, geroerd
	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen roest, bruingrijs
110	
	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
140	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, beige
180	

Boring: 35



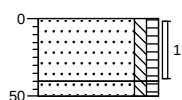
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin, geroerd
50	

Boring: 36



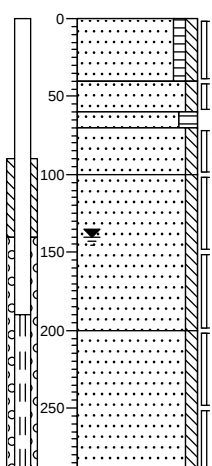
0	braak
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, bruinbeige
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: 37



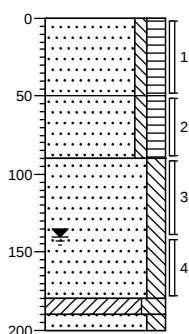
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinrood

Boring: 38



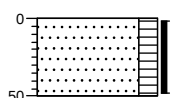
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, bruinbeige
40	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
70	
	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, beige
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel
290	

Boring: 39



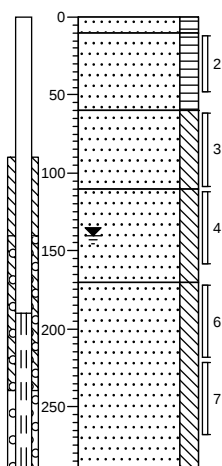
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs
180	
190	Klei, sterk siltig, grijs
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige

Boring: 40



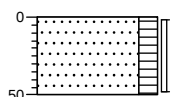
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen roest, bruin, geroerd
50	

Boring: 41



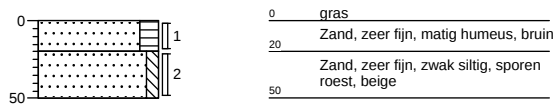
0	gras
10	
	Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, bruin
60	
	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, roodbeige
110	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, beige
170	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
290	

Boring: 42

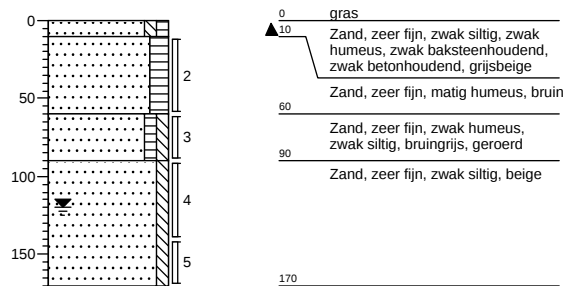


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
50	

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



Uw kenmerk : 19500-Keesomlaan
Ons kenmerk : Project 417472
Validatieref. : 417472_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BDSP-TZFJ-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,

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)antraceen	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)perylene	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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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.

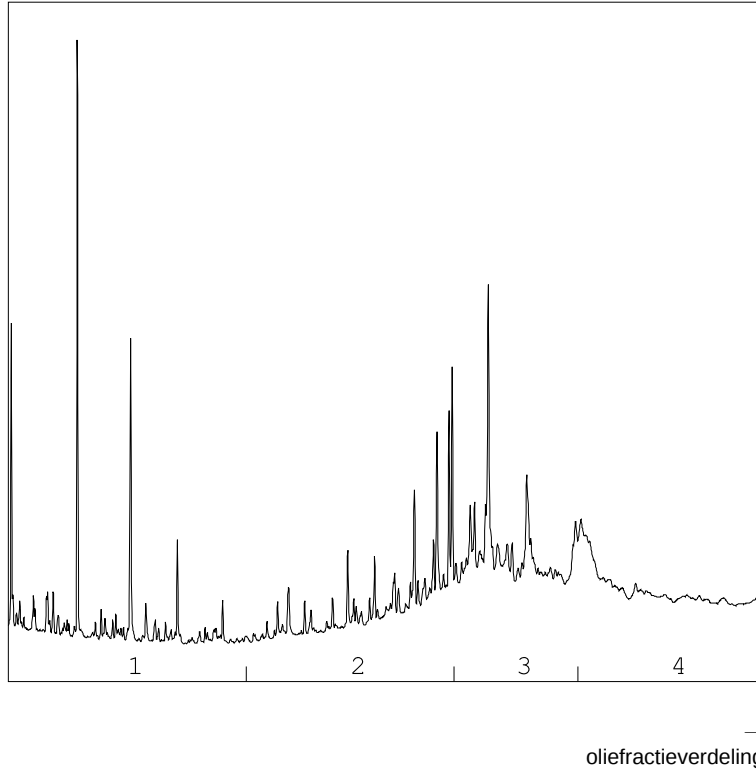
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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-, 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



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,

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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



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,

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)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	1,3	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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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-, 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



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,

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-, 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



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,

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 xylenen	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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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-, waterbodembodem- 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.



Technisch Adviesbureau **Crone**



- Installatietechniek
- Energiebesparing
- Duurzame energie

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

Bouwbesluit-berekeningen

**Energieprestatie
volgens NEN7120**

6 Eco-woningen

te

Den Burg (Texel)

13 maart 2018

i.o.v. D Plus B Architecten

Project: Nieuwbouw van 6 Eco-woningen te Den Burg Texel
 kenmerk: Den Burg Texel - Nieuwbouw van 6 Eco-woningen - Definitief EPC - versie 13-03-2018.wpd
 Datum: 13 maart 2018

Definitief Energieprestatie - dd.: 13-03-2018

Specificaties - EPC conform NEN 7120

Bouwwijze: Houtskeletbouw.
 Details: SBR standaard-details
 Gevels: $R_c = 7,52 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 Dak: $R_c = 8,16 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 BG-vloer: $R_c = 5,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 Voordeur: $U (\text{deur} + \text{kozijn}) = 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; dit is een geïsoleerde deur.
 Achterdeur dicht deel: $U (\text{deur} + \text{kozijn}) = 2,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Deur n.t.b.
 Ramen: $U (\text{glas} + \text{kozijn}) = 0,98 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (d.i. 3-laags HR⁺⁺-glas; $U\text{-glas} = 0,60 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; kozijn met $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; ZTA = 0,50).
 Dakramen: $U (\text{glas} + \text{kozijn}) = 0,72 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; Fakro FTT U6 Thermo (d.i. 3-laags HR⁺⁺-glas; $U\text{-glas} = 0,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; grenenhouten kozijn; ZTA = 0,40).
 Zonwering: Buitenzonwering op alle ramen in de ZW-gevel.
 Ventilatie: Itho Daalderop CO2 Optima GG met badkamerschakelaar + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$; mechanische luchtafvoer, natuurlijke toevoer. Ventilator: Itho Daalderop met:
 Een Itho ventilatorbox zonder klepsturing;
 CO2 sensor in woonkamer;
 Bedieningschakelaars in de badkamer en woonkamer/ keuken waarmee de automatische stand (CO2-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld.
 Toevoerroosters: winddrukgestuurde toevoerroosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$ (rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$ meeversturen).
 Luchtkanalen voldoen aan luchtdichtheidsklasse LUKA C.
 Infiltratie: $q_{v,10} \leq 0,20 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ (Dit is extra goede kierdichting)
 Ruimteverwarming: Locale elektrische verwarming; elektrische radiatoren; bijvoorbeeld DRL E-Comfort Klima.
 Warmwater: Elektrisch boilers (één boven de badruimte en één onder keuken-aanrecht).
 Douchegoot-wtw; DSS Trombone PHI in de douche.
 De inwendige diameter van de warmwaterleiding naar de douche is maximaal 10 mm. Aan te sluiten op zowel de koude poort van de douchemengkraan als de inlaat van de elektrische boiler.
 PV-panelen: 15 Panelen op het schuine dak op Zuid-West, matig geventileerd, dus met spouw tussen paneel en onderliggend dak. Piekvermogen 295 Wp/paneel.

EPC ≤ 0,40 Overzicht met bovengenoemde specificaties:

Bouwnr	Nr epc-berekening	type	Oriëntatie Vóór / Kop	EPC ≤ 0,40
1	01	kop	zuidwest / noordwest	0,36
2+3+4+5	02	tussen	zuidwest	0,24
6	03	kop	zuidwest / zuidoost	0,30

Algemene gegevens

projectomschrijving	01 - Bouwnummer 1
variant	Voor Zuidwest/ kop Noordwest
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Den Burg
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	6
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	13-03-2018
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	117,09

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	12,00 m
breedte van het gebouw	5,40 m
hoogte van het gebouw	9,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,20 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
gevels	7,08	7,52					minimale belem.
voordeur dicht iso	2,63		1,30	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	1,00		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	4,63		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kopgevel - buitenlucht, NW - 67,7 m² - 90°							
gevels	58,93	7,52					minimale belem.
kozijn	3,90		0,98	0,50	nee		minimale belem.
kozijn	4,88		0,98	0,50	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
gevels	0,59	7,52					minimale belem.
deur glas	1,60		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
deur dicht hout	0,87		2,40	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	12,28		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 59,7 m²							
BG vloer	59,68	5,50					
schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 42,6 m² - 45°							
dak	39,45	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
schuin dak achter - buitenlucht, NO - 42,6 m² - 45°							
dak	37,85	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
Dakraam Fakro	1,60		0,72	0,40	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn boven	3,30	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	10,00	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	
kopgevel - buitenlucht, NW - 67,7 m² - 90°					
kozijn onder	3,00	0,035	201.0.1.01.T1	nee	
kozijn boven	4,95	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	12,80	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
kopgevel op vloer	11,48	-0,004	366.4.0.01	nee	
langsaevel op kopaevel	5.90	0.034	205.4.1.03	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dak op kopgevel	16,40	0,063	403.2.0.01.T1	nee	
achtergevel - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
kozijn boven	5,00	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	5,90	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 59,7 m²					
langsgevel x fundering	2,10	-0,066	101.0.1.03.T1	nee	
kopgevel x fundering	7,58	0,190	103.4.0.06	nee	
kozijn x fundering	12,20	0,210	102.0.1.02	nee	
schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 42,6 m² - 45°					
dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,20	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	4,10	0,015	402.2.0.01	nee	
nok	5,20	0,047	404.0.0.01.T1	nee	
schuin dak achter - buitenlucht, NO - 42,6 m² - 45°					
dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam	7,36	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,20	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	4,10	0,015	402.2.0.01	nee	

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

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	21,88 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,30 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarmingsystemen

verwarming

Opwekking

type opwekker	lokale en centrale elektrische verwarming
aantal opwekkers	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	76 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	12.680 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	12.680 MJ

opwekkingsrendement - elektrische verwarming ($\eta_{H;gen}$) 1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
lokale verwarming incl. (elektr.) stralingsverwarming	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig ja
 afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig nee
 aanvullende circulatiepomp aanwezig nee

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Warmtapwatersystemen

warmtapwater

Opwekking

type opwekker elektrische opwekker
 toepassingsklasse (CW-klasse) 4 (CW 4, 5, 6)
 toestel elektroboiler (75%)
 aantal toestellen 1
 hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) 4.879 MJ
 opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$) 0,750

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van keuken en badruimte
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 2-4 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 0-2 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht ≤ 10 mm
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) 0,960

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning ja
 type douchewarmtewisselaar DSS douchegoot-WTW model Trombone 800 PHI
 aangesloten op aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel

Zonneboiler

zonneboiler

nee

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

systeemvariant

*Itho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen)*luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})*1,09*correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend

nee

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)

nee

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA C

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte

ja

max. benutting geïnstal. spucapaciteit voor koudebehoefte

ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units*15,00 W (1 units)*reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})*0,158*totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units*2,370 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel*295 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	15	ZW	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	32.461 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	16.653 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	3.316 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	191 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.396 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	33.861 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	117,09 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	225,45 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		6.383 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.282 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.674 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.991 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.530 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	213 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.963 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	28.363 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,353 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,36 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		39,3 kWh/m ²
primair energiegebruik		46,4 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		40 %

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

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

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

Verklaringen



Declaration

kiwa

Partner for progress



number	92011/01	Replaces	-
Date of issue	03-05-2016	Issued first	03-05-2016
		Report number	150700647

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

DECLARATION OF KIWA

This declaration is based on a single examination by Kiwa on products supplied by

Dutch Solar Systems BV

This declaration does not pass a judgment on other products supplied by the manufacturer.

The products were tested according annex B of the NEN7120:2011/C2:2011

PRODUCT NAME

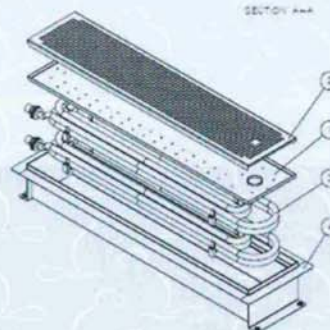
DSS douchegoot-WTW, type Trombone 800

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Pressure drop (bar)
2	5.8	47	41.9	0.07
3	9.2	73	41.6	0.17
4,5,6	12.5	100	39.7	0.27

DSS douchegoot-WTW, type Trombone 800 PHI

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Pressure drop (bar)
2	5.8	47	57.4	0.14
3	9.2	73	57.3	0.32
4,5,6	12.5	100	56.4	0.54

Allard Slomp
Productmanager



Manufacturer:
Dutch Solar Systems B.V.
Tinsteden 18
7547 TG Enschede
The Netherlands
Tel. +31 53 4822 010
info@dutchsolarsystems.nl
www.dutchsolarsystems.com

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



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Itho Daalderop
Type:	CO₂ Optima GG

Ventilatiesysteem CO₂ Optima GG is voorzien van de volgende componenten:

- een Itho ventilatorbox zonder klepsturing;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- bedieningsschakelaars in de badkamer en woonkamer/keuken waarmee de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

Systeemvariant:	C.4a
f_{sys}:	1,09
f_{reg}:	0,51

Voorliggende verklaring is uitsluitend van toepassing op grondgebonden woningen.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO₂-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per CO₂ sensor.

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

N 1086-1-BR-001



Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1086-2-RA-002, gedateerd 30 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 30 augustus 2016
Peutz bv

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke.

ir. M. van Beek



Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaring waarop de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de lucht volumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Itho Daalderop	referentie verklaring
Type:	CO₂ Optima GG	N 1086-1-BR-001
	CO₂ Optima NGG	N 1086-2-BR-001

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{sys} en f_{reg} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom,el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator ($f_{ref,an}$).

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van de bovengenoemde Itho Daalderop ventilatiesystemen de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	Itho Daalderop
Type:	Bovengenoemde ventilatiesystemen
$P_{nom,el}$:	$5,846 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g,specfunctie g} \times A_g; 35 \times N_{W,zil}])^2 [W]$

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

N 1086-5-BR-001



De waarden voor q_{vinst} en $q_{\text{g,spec;functie g}}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksooppervlakte en N_{WZl} betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

Leverancier:	Itho Daalderop	f_{regfan}
Type:	CO₂ Optima GG	0,158
	CO₂ Optima NGG	0,286

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaringen waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 14 december 2016
Peutz bv



ir. M. van Beek

Algemene gegevens

projectomschrijving	02 - Bouwnummers 2 - 3 - 4 - 5
variant	Voor Zuidwest
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Den Burg
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	tussenwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	4
totaal aantal woningen in het project	6
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	13-03-2018
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	117,09

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	12,00 m
breedte van het gebouw	5,40 m
hoogte van het gebouw	9,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,20 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,9 m² - 90°							
gevels	7,67	7,52					minimale belem.
voordeur dicht iso	2,63		1,30	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	1,00		0,98	0,50	ja		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	4,63		0,98	0,50	ja		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
achtergevel - buitenlucht, NO - 15,9 m² - 90°							
gevels	1,18	7,52					minimale belem.
deur glas	1,60		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
deur dicht hout	0,87		2,40	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	12,28		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,0 m²							
BG vloer	61,97	5,50					
schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 44,3 m² - 45°							
dak	41,09	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
schuin dak achter - buitenlucht, NO - 44,3 m² - 45°							
dak	39,49	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
Dakraam Fakro	1,60		0,72	0,40	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,9 m² - 90°					
kozijn boven	3,30	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	10,00	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, NO - 15,9 m² - 90°					
kozijn boven	5,00	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	5,90	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,0 m²					
langsgevel x fundering	2,50	-0,066	101.0.1.03.T1	nee	
kozijn x fundering	8,30	0,210	102.0.1.02	nee	
schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 44,3 m² - 45°					
dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	5,40	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	8,20	0,015	402.2.0.01	nee	
nok	5,40	0,047	404.0.0.01.T1	nee	

schuin dak achter - buitenlucht, NO - 44,3 m² - 45°

dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam	7,36	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,40	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	8,20	0,015	402.2.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,40 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,70 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,30 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,30 m

Verwarmingssystemen

verwarming**Opwekking**

type opwekker	lokale en centrale elektrische verwarming
aantal opwekkers	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	56 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	9.646 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	9.646 MJ
opwekkingsrendement - elektrische verwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H;em}$
lokale verwarming incl. (elektr.) stralingsverwarming	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	nee
------------------------------	-----

aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee
-------------------------------------	-----

Aangesloten rekenzones

gehele woning	
---------------	--

Warmtapwatersystemen

warmtapwater**Opwekking**

type opwekker	elektrische opwekker
---------------	----------------------

toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4, 5, 6)
-------------------------------	----------------

toestel	elektroboiler (75%)
---------	---------------------

aantal toestellen	1
-------------------	---

hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	4.879 MJ
---	----------

opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W,gen}$)	0,750
--	-------

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
---	---

warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
-------------------------------------	---------------------

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	2-4 m
---	-------

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	0-2 m
--	-------

inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
--	--------------

afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	0,960
---	-------

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	ja
--------------------------	----

type douchewarmtewisselaar	DSS douchegoot-WTW model Trombone 800 PHI
----------------------------	---

aangesloten op	aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel
----------------	---

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
-------------------	--

systeemvariant	Itho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen)
----------------	---

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
---	------

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,51
--	------

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
--	-----

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
---	-----

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA C

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte

ja

max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja

Kenmerken ventilatorentotaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units

15,00 W (1 units)

reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})

0,158

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

2,370 W

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

295 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	15	ZW	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	24.694 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	16.653 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.627 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	191 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.396 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	33.861 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	117,09 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	163,80 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		5.357 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.282 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.674 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		4.965 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	950 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	132 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	15.507 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	26.057 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,239 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,24 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		27,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		24,0 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		57 %

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	03 - Bouwnummer 6
variant	Voor Zuidwest kop Zuidoost
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Den Burg
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	6
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	13-03-2018
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	117,09

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	12,00 m
breedte van het gebouw	5,40 m
hoogte van het gebouw	9,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,20 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
gevels	7,08	7,52					minimale belem.
voordeur dicht iso	2,63		1,30	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	1,00		0,98	0,50	ja		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	4,63		0,98	0,50	ja		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kopgevel - buitenlucht, ZO - 67,7 m² - 90°							
gevels	58,93	7,52					minimale belem.
kozijn	3,90		0,98	0,50	ja		minimale belem.
kozijn	4,88		0,98	0,50	ja		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
gevels	0,59	7,52					minimale belem.
deur glas	1,60		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
deur dicht hout	0,87		2,40	0,00	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn	12,28		0,98	0,50	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 59,7 m²							
BG vloer	59,68	5,50					
schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 42,6 m² - 45°							
dak	39,45	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
schuin dak achter - buitenlucht, NO - 42,6 m² - 45°							
dak	37,85	8,16					minimale belem.
Dakraam Fakro	3,19		0,72	0,40	nee		minimale belem.
Dakraam Fakro	1,60		0,72	0,40	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn boven	3,30	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	10,00	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 67,7 m² - 90°					
kozijn onder	3,00	0,035	201.0.1.01.T1	nee	
kozijn boven	4,95	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	12,80	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
kopgevel op vloer	11,48	-0,004	366.4.0.01	nee	
langsgevel op kopgevel	5,90	0,034	205.4.1.03	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dak op kopgevel	16,40	0,063	403.2.0.01.T1	nee	

achtergevel - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°

kozijn boven	5,00	0,039	203.0.1.01.T1	nee	
kozijn zijkant	5,90	0,031	202.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x wswand	2,95	0,037	203.4.1.01	nee	

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 59,7 m²

langsgevel x fundering	2,10	-0,066	101.0.1.03.T1	nee	
kopgevel x fundering	7,58	0,190	103.4.0.06	nee	
kozijn x fundering	12,20	0,210	102.0.1.02	nee	

schuin dak voor - buitenlucht, ZW - 42,6 m² - 45°

dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,20	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	4,10	0,015	402.2.0.01	nee	
nok	5,20	0,047	404.0.0.01.T1	nee	

schuin dak achter - buitenlucht, NO - 42,6 m² - 45°

dakraam	10,16	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam	7,36	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,20	0,035	401.0.1.01.T1	nee	
dak op bouwmuur	4,10	0,015	402.2.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	21,88 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,30 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarmingsystemen

verwarming**Opwekking**

type opwekker	lokale en centrale elektrische verwarming
aantal opwekkers	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	76 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.409 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.409 MJ

opwekkingsrendement - elektrische verwarming ($\eta_{H;gen}$) 1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
lokale verwarming incl. (elektr.) stralingsverwarming	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig ja
 afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig nee
 aanvullende circulatiepomp aanwezig nee

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Warmtapwatersystemen

warmtapwater

Opwekking

type opwekker elektrische opwekker
 toepassingsklasse (CW-klasse) 4 (CW 4, 5, 6)
 toestel elektroboiler (75%)
 aantal toestellen 1
 hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) 4.879 MJ
 opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$) 0,750

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van keuken en badruimte
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 2-4 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 0-2 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht ≤ 10 mm
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) 0,960

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning ja
 type douchewarmtewisselaar DSS douchegoot-WTW model Trombone 800 PHI
 aangesloten op aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel

Zonneboiler

zonneboiler

nee

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

systeemvariant

*Itho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen)*luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})

1,09

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

0,51

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend

nee

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)

nee

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA C

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte

ja

max. benutting geïnstal. spucapaciteit voor koudebehoefte

ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units

15,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})

0,158

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

2,370 W

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel

295 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	15	ZW	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	29.207 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	16.653 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.609 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	191 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.396 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	33.861 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	117,09 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	225,45 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		5.953 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.282 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.674 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.561 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.287 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	179 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.003 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	28.363 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,297 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		34,3 kWh/m ²
primair energiegebruik		37,0 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		46 %

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

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

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

Woningtype 1
Tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	afrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug				
	m	m		m2	m2		lengte	psi	lengte	lengte	lengte
								gemiddeld	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone						Verwarmde zone					
Voorgevel					15,93	Voorgevel					
voordeur dicht	1,05	2,50	1		2,63						
raam naast voordeur	1,45	2,50	1	2,6	1,00					1,450	5,000
pui	1,85	2,50	1		4,63					1,850	5,000
gevel metselwerk	5,40	2,95	1	8,25	7,68	gevel x wswand	2,95		204.4.1.01		
						kozijnen totaal			0,000	3,300	10,000
Achtergevel					15,93	Achtergevel					
deur glas	0,80	2,05	1		1,64						
deur dicht	1,03	2,40	1	1,6	0,83						
pui	5,00	2,95	1	2,47	12,28					5,000	5,900
gevel metselwerk	5,40	2,95	1	14,75	1,18	gevel x wswand	2,95		204.4.1.01		
						kozijnen totaal			0,000	5,000	5,900
Begane grondvloer					61,97	Begane grondvloer	10,80				
begane grondvloer	5,40	11,48	1		61,97	langsgevel x vloer	2,50		101.0.1.02.T1		
						kozijn op vloer	8,30		102.0.3.09		
Dak voor					44,28	Dak voor					
dakramen	1,14	1,40	2		3,19	dakramen	10,16		2,280	2,280	5,600
hellend dak	5,40	8,20	1	3,19	41,09	dakvoet	5,40		401.0.1.01.T1		
						hellend dak x wswand	8,20		402.4.0.01		
						nok	5,40		404.0.0.01.T1		
Dak achter					44,28	Dak achter					
dakramen	1,14	1,40	2		3,19	dakramen	10,16		2,280	2,280	5,600
dakramen	1,14	0,70	2		1,60	dakramen	7,36		2,280	2,280	2,800
hellend dak	5,40	8,20	1	4,79	39,49	dakvoet	5,40		401.0.1.01.T1		
						hellend dak x wswand	8,20		402.4.0.01		
Gebruiksoppervlakte											
	breedte	lengte			totaal						
Totaal					117,09						
begane grond					58,50						
1e verdieping					44,12						
2e verdieping					14,47						
warmwater-leiding-lengten											
badkamer	2,96	1,50			4,46						
keuken	6,50				6,50						

Woningtype 1
Kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug		lengte	psi	lengte	lengte	lengte
	m	m		m2	m2					gemiddeld	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone						Verwarmde zone							
Voorgevel					15,34	Voorgevel							
voordeur dicht	1,05	2,50	1		2,63								
raam naast voordeur	1,45	2,50	1	2,6	1,00							1,450	5,000
pui	1,85	2,50	1		4,63							1,850	5,000
gevel metselwerk	5,20	2,95	1	8,25	7,09	gevel x wswand	2,95		204.4.1.01				
						kozijnen totaal			0,000		3,300	10,000	
Kopgevel					67,71	Kopgevel							
ramen	1,00	1,30	3		3,90				3,000		3,000	7,800	
pui	1,95	2,50	1		4,88						1,950	5,000	
						gevel x vloer	11,48		303.4.0.01				
gevel	11,48	2,95	1	4,88	28,98	kopgevel x langsgevels	5,90		205.4.1.03				
gevel verdiepingen	11,48	5,90	0,5	3,90	29,95	hellend dak x kopgevel	16,40		403.4.0.01				
						kozijnen totaal			3,00		4,95	12,80	
Achtergevel					15,34	Achtergevel							
deur glas	0,80	2,00	1		1,60								
deur dicht	1,03	2,40	1	1,6	0,87								
pui	5,00	2,95	1	2,47	12,28							5,000	5,900
gevel metselwerk	5,20	2,95	1	14,75	0,59	gevel x wswand	2,95		204.4.1.01				
						kozijnen totaal			0,000		5,000	5,900	
Beganegrondvloer					59,68	Beganegrondvloer	21,88						
beganegrondvloer	5,20	11,48	1		59,68	langsgevel x vloer	2,10		101.0.1.02.T1				
						kopgevel x vloer	9,53		103.4.0.05				
						kozijn op vloer	10,25		102.0.3.09				
Dak voor					42,64	Dak voor							
dakramen	1,14	1,40	2		3,19	dakramen	10,16				2,280	2,280	5,600
hellend dak	5,20	8,20	1	3,19	39,45	dakvoet	5,20		401.0.1.01.T1				
						hellend dak x wswand	4,10		402.4.0.01				
						nok	5,20		404.0.0.01.T1				
Dak achter					42,64	Dak achter							
dakramen	1,14	1,40	2		3,19	dakramen	10,16				2,280	2,280	5,600
dakramen	1,14	0,70	2		1,60	dakramen	7,36				2,280	2,280	2,800
hellend dak	5,20	8,20	1	4,79	37,85	dakvoet	5,20		401.0.1.01.T1				
						hellend dak x wswand	4,10		402.4.0.01				
Gebruiksoppervlakte													
	breedte	lengte			totaal								
Totaal					117,09								
begane grond					58,50								
1e verdieping					44,12								
2e verdieping					14,47								
warmwater-leiding-lengten													
badkamer	2,96	1,50			4,46								
keuken	6,50				6,50								



BEREKENINGEN T.B.V.
AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING
6 ECO-WONINGEN AAN DE ANNE FRANKSTRAAT IN DEN BURG

OV-800

PROJEKTNR. 1715
DATUM: 06-04-2018

INHOUD

1. OPPERVLAKTEN	blz 03
2. DAGLICHT	blz 03-06
3. VENTILATIE	blz 07
4. RC WAARDEN	blz 08-09
5. SCHEMATISERING GO-VG EN VENTILATIE.....	1715OV801/802/803 - bijlage 1

1 OPPERVAKTEN

1.1 Gebruiksoppervlakten

Begane grond	
Gebruiksoppervlakte:	58,5 m ²
Eerste verdieping	
Gebruiksoppervlakte:	44,12 m ²
Tweede verdieping	
Gebruiksoppervlakte:	14,47 m ²
GO totaal	+ 117,09 m ²

1.2 Verblijfsgebied

Begane grond	
VG1: Woonkamer + keuken	47,0 m ²
VG totaal begane grond	+ 47,0 m ²
Eerste verdieping	
VG2: Slaapkamer 1 + Slaapkamer 2	20,3m ²
VG totaal 1^e verdieping	+ 20,3 m ²
VG totaal	+ 67,3 m ²

1.3 GO/VG

GO-totaal= 117,09 m²
 VG-totaal= 67,30 m²
 VG= 57,5 % van GO > 55% **acckoord**

2 DAGLICHT

2.1 Uitgangspunten. Berekening volgens NEN 2057: 2011

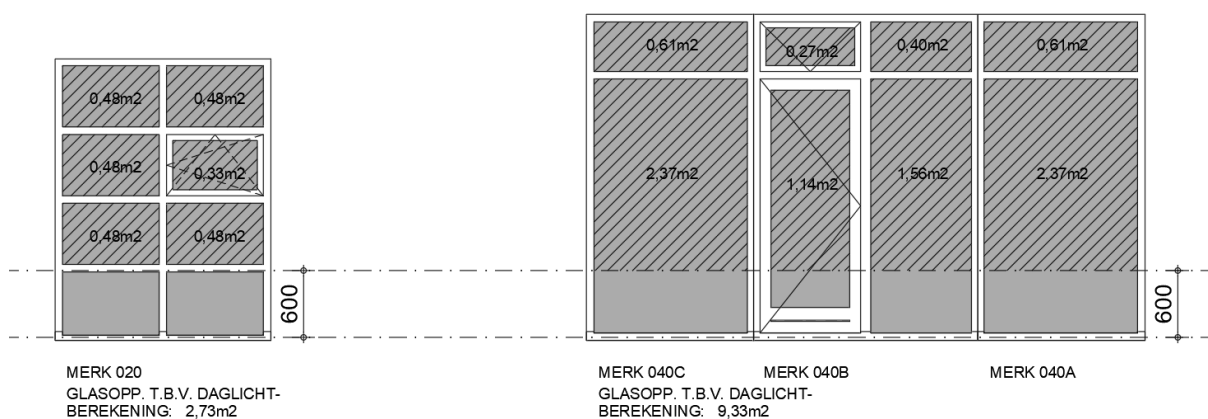
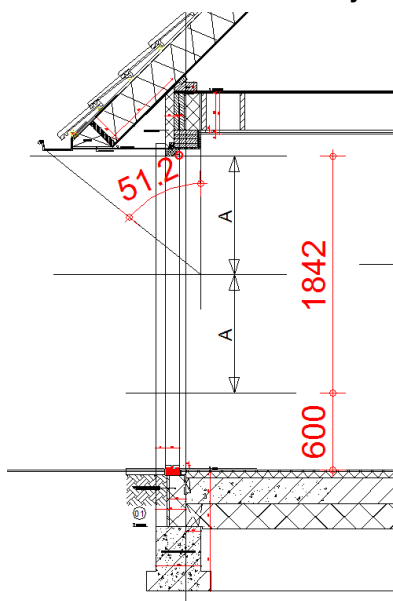
Glasstroken onder de 0,6m boven een vloer worden niet meegerekend. In elke verblijfsruimte minimaal $A_{eq} = 0,5m^2$.

Daglichtopeningen, op minder dan 2 meter van de perceelgrens worden niet meegenomen in de berekening.

$A_{eq} = A_d \times C_b \times C_u$

2.2 Berekeningen

Doorsnede over buitenkozijn merk 010 beganegrond



Begane grond

Woonkamer + keuken VG1= 47,0 m²

$$A_{eq, benodigd} = 10 \% \times 47,0 = 4,70 \text{ m}^2$$

glasoppervlak merk 020

$$A_d = 2,73 \text{ m}^2, \beta = 51,2^\circ, \alpha = 20^\circ \quad C_b = 0,60, \quad C_u = 1$$

$$A_{eq, aanwezig} = 2,73 \times 0,60 \times 1 = 1,63 \text{ m}^2$$

glasoppervlak merk 040A+040B+040C

$$A_d = 9,33 \text{ m}^2, \beta = 0^\circ, \alpha = 20^\circ \quad C_b = 0,80, \quad C_u = 1$$

$$A_{eq, aanwezig} = 9,33 \times 0,80 \times 1 = 7,46 \text{ m}^2 +$$

$$9,09 \text{ m}^2 = > 4,70 \text{ voldoet.}$$

1^e Verdieping

VG2 opp. 23,3 m² - Slaapkamer 1 + Slaapkamer 2

VELUX Daglicht Berekening V1.0

VELUX®

VG2

2.6 meter

Oppervlakte verblijfsruimte

Voeg toe Verwijder

Totaal oppervlakten [m²] : 23,30

Naam ruimte : VG2

☐ Afmetingen

☒ Oppervlakte

☒ Nieuwbouw

☐ Bestaande bouw

Oppervlak [m²] : 23,30

Ruimten **Ramen : VG2** **Resultaten**

VELUX Daglicht Berekening V1.0

VELUX®

Dakraam 1
Dakraam 2
Dakraam 3

Hoogte onderkant kozijn

Hellingshoek

Naam : Dakraam 1

Afmeting : PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm

Hellingshoek raam [°] : 45

Hoogte onderkant kozijn [m] : 1,25

Belemmering overkant

Belemmering dakkapel

Voeg toe Verwijder

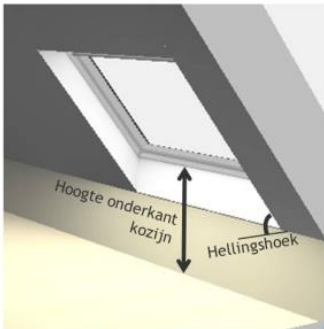
Ruimten **Ramen : VG2** **Resultaten**

VELUX Daglicht Berekening V1.0

VELUX®

Dakraam 1
Dakraam 2
Dakraam 3

Voeg toe Verwijder



Naam : Dakraam 2

Afmeting : PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm

Hellingshoek raam [°] : 45

Hoogte onderkant kozijn [m] : 1,25

Belemmering overkant

Belemmering dakkapel

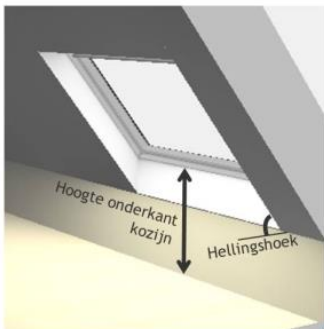
Ruimten **Ramen : VG2** Resultaten

VELUX Daglicht Berekening V1.0

VELUX®

Dakraam 1
Dakraam 2
Dakraam 3

Voeg toe Verwijder



Naam : Dakraam 3

Afmeting : PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm

Hellingshoek raam [°] : 45

Hoogte onderkant kozijn [m] : 1,25

Belemmering overkant

Belemmering dakkapel

Ruimten **Ramen : VG2** Resultaten

VELUX®	
Naam ruimte:	VG2
Oppervlakte ruimte:	23,3[m²]
Raamtype:	PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm
Hellingshoek raam:	45
Hoogte onderzijde raam:	1,25
Berekende belemmeringsfactor raam:	0,98
Raamtype:	PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm
Hellingshoek raam:	45
Hoogte onderzijde raam:	1,25
Berekende belemmeringsfactor raam:	0,98
Raamtype:	PK08 Kozijn : 942 mm x 1398 mm Glas : 763 mm x 1204 mm
Hellingshoek raam:	45
Hoogte onderzijde raam:	1,25
Berekende belemmeringsfactor raam:	0,98
Deze ruimte voldoet aan de eis voor een verblijfsgebied vanuit het Bouwbesluit.	
Deze ruimte voldoet niet aan de comforteis.	

3 VENTILATIE

Het ventilatiesysteem; natuurlijke luchttoevoer middels ventilatieroosters in de gevel en mechanische luchtafvoer d.m.v. mechanisch ventilatiesysteem met afzuigventielen.

Voor principe toegevoerde ventilatielucht en posities van de ventielen zie bijgevoegde tekeningen. In principe wordt in elke verblijfsruimte voldoende capaciteit toegepast. Wanneer dit niet het geval is wordt maximaal 50% van de capaciteit aan een andere ruimte onttrokken. Verplaatsing van de ventilatielucht in de woningen d.m.v. spleet onder de deuren.

Ventilatielucht die van buiten wordt aangevoerd:

- Begane grond d.m.v. ventilatieroosters in de kozijnen in de buitengevel, afhankelijk van de benodigde ventilatielucht en de mogelijk voor het toepassen van de hoeveelheid ventilatieroosters:
Merk en type rooster: Buva Fitstream 14, capaciteit = 13,9 l/s/m¹.
Merk en type rooster: Buva Fitstream 21, capaciteit = 20,9 l/s/m¹.
- Verdieping d.m.v. ventilatierooster in de Velux dakramen type PK08, capaciteit = 8,4 l/s per dakraam.

Afzuiging van de ventilatielucht d.m.v. mechanische ventilatiebox. Afzuigventielen zitten in de onderstaande ruimten:

- Keuken, kast, toilet, badkamer en zolder.

Onderstaande waarden zijn conform artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte van het BouwBesluit.

Per m² verblijfsgebied wordt er minimaal 0,9l/s/m² ventilatielucht aangevoerd.

Per m² verblijfsruimte wordt er minimaal 0,7l/s/m² ventilatielucht aangevoerd.

In onderstaande tabel de minimale aangevoerde ventilatielucht per ruimte:

Ruimte	Minimale Qv benodigd
0.2 toilet	7,0 l/s
0.3 keuken	21,0 l/s
0.4 woonkamer	31,0 l/s
1.2 slaapkamer 1	10,2 l/s
1.3 slaapkamer 2	8,1 l/s
1.4 badkamer	14,0 l/s
2.2 kamer	7,0 l/s

3.1 Ventilatieberekening

VR: Woonkamer = 34,4 m²

Ventilatie benodigd: 0,9 l/s x 34,4 m² = **31,0 l/s**

Aanvoer ventilatie door middel van rooster Buva Fitstream 14 in kozijn MERK 040A (**15,5 l/s**) en 040C (**15,5 l/s**).

VR: Keuken = 12,6 m²

Ventilatie benodigd: = **21,0 l/s** → **Aanwezig = 35,0 l/s**

Aanvoer ventilatie door middel van rooster Buva Fitstream 21 in kozijn MERK 020 (**18 l/s**) en vanuit woonkamer (**17 l/s**).

VR: Slaapkamer = 11,3 m²

Ventilatie benodigd: 0,9 l/s x 11,3 m² = **10,2 l/s**

Aanvoer ventilatie door middel van roosters in de dakramen (**2x 5,1 l/s**)

VR: Slaapkamer = 9,0 m²

Ventilatie benodigd: 0,9 l/s x 9,0 m² = **8,1 l/s**

Aanvoer ventilatie door middel van roosters in het dakraam (**1x 8,1 l/s**)

4 RC- en U- waarden

De gegeven opbouw is van binnen naar buiten. Het toe te passen isolatiemateriaal is houtvezelisolatie en wijkt af van de Systemroll welke is toegepast in onderstaande berekeningen, echter heeft de houtvezelisolatie minimaal dezelfde Lambda-waarde.

In de woning zijn de volgende gevels te onderscheiden:

- 1 Gevels;
- 2 Dak;
- 3 Vloer
- 4 Isolerende beglazing
- 5 Deuren en draaiende delen

Berekening Rc en u met als toplaag 60 mm Universal met een $\lambda=0,048$ en 240 / 285 mm Flex met een $\lambda=0,036$

Bouwdeel	u	R _{tot} = 1/u	R _{sl} +R _{se}	R _c =	hout%	R _c In EPC	opmerking
buitenvand AW1 (240+60)	0,130	7,69	0,17	7,52	5,80%	6,50	gerekend met stijl en regelwerk LVL X = gelamineerd fineerhout. Mag ook volhout zijn.
dak DA3 (285+60)	0,120	8,33	0,17	8,16	3,50%	8,00	drager = constructiehout volhout 38 x 285 mm

4.1 GEVELS

Wärme- / Feuchteberechnung

Erstelldatum 15.12.2017

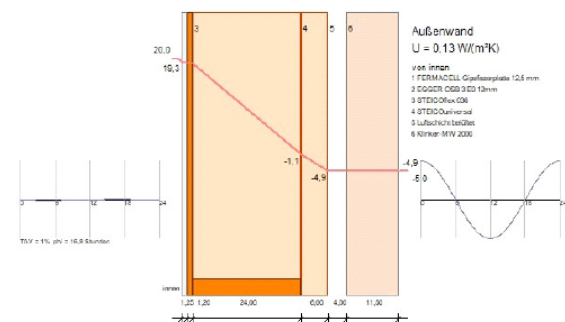
Bearbeiter: Falk Diefenbach



Bauteilquerschnitt

Projekt Ecowijk De Kiem

Bauteil: Außenwand (AW1 6,7 uni Lambda D)
(Ref-No 1.0)



Bauteiltyp "Außenwand"
mit den Wärmeübergangswiderständen $R_{si} = 0,13$ und $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Querschnitt (Ref-No 1.3)

von innen	s cm	ρ kg/m³	kg/m²	λ W/(mK)	R m²K/W
R _{si}					0,130
01 FERMACELL Gipsfaserplatte 12,5 mm	1,25	1150	14,4	0,220	0,059
02 EGGER OSB 3 TOP 18mm	1,20	600	7,2	0,130	0,092
03 STEICOflex 036	24,00	50	12,0	0,036	6,667
04 STEICOuniversal	6,00	270	16,2	0,048	1,250
05 Luftschicht belüftet	4,00	1	0,0	-	-
06 Klinker-HW 2000	11,30	2000	230,0	-	-
R _{se}					0,040
d =	47,95	G =	279,8	R _T =	8,22

U_{Gehsch} = 0,122 W/(m²K)

Bitte beachten Sie, dass es sich bei der oben dargestellten Berechnung lediglich um eine Orientierungshilfe handelt.
Die Berechnung bezieht sich nur auf Produkte der STEICO SE!

4.2 DAK

Wärme- / Feuchteberechnung

Erstelldatum 21.12.2017

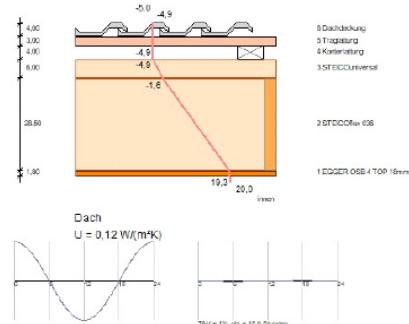
Bearbeiter: Falk Diefenbach



Bauteilquerschnitt

Projekt Ecowijk De Kiem

Bauteil: Dach (DA3 uni)
(Ref-No 1.0)



Bauteiltyp "Decke gegen die Außenluft"
mit den Wärmeübergangswiderständen $R_{si} = 0,10$ und $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Querschnitt (Ref-No 1.3)

von innen	s cm	ρ kg/m³	kg/m²	λ W/(mK)	R m²K/W
R _{si}					0,100
01 EGGER OSB 4 TOP 18mm	1,80	600	10,8	0,130	0,138
02 STEICOflex 036	28,50	50	14,3	0,036	7,500
03 STEICOuniversal	6,00	270	16,2	0,048	1,200
04 Klinker-HW 2000	4,00	-	-	-	-
05 Tragschicht	3,00	-	-	-	-
06 Dachdeckung	4,00	-	-	-	-
R _{se}					0,040
d =	47,30	G =	83,3	R _T =	8,98

U_{Gehsch} = 0,111 W/(m²K)

Bitte beachten Sie, dass es sich bei der oben dargestellten Berechnung lediglich um eine Orientierungshilfe handelt.
Die Berechnung bezieht sich nur auf Produkte der STEICO SE!

4.3 VLOER

De begane grondvloer zal worden uitgevoerd als een geïsoleerde ribcassettevloer met een minimale Rc-waarde van 5,5 m²K/W.

Certificaat



KOMO®
attest-met-productcertificaat



kiwa
Partner for progress

Nummer K22138/08

Uitgegeven 2013-10-01

Geldig tot Onbepikt

Vervangt K22138/07

d.d. 2011-12-01

Pagina 1 van 22

Voorgespannen ribbenvloer

Dycore B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0203 "Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton" d.d. 2006-06-01, inclusief wijzigingsblad d.d. 2013-06-09, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde voorgespannen ribbenvloeren bij aflevering voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische en technische specificaties, mits zij voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde vloeren prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
- de vervaardiging van de vloeren geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
- voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, voorgespannen ribbenvloeren in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring en het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de vloeren, noch op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stecourant 132, 2006) en de Woningwet.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het 'Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw' op de website van SBK: www.bouwkwaliiteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

B. Meekma

Bouke Meekma
Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Dycore B.V.
Ambachtsweg 10
Postbus 197
4900 AD Oosterhout
Telefoon : 0182 - 477 477
Telefax : 0182 - 477 499
www.dycore.nl

Fabriek
Steensstraat 2
8211 AG Lelystad
Telefoon : 0320 - 286800
Telefax : 0320 - 227053



Bouwbesluit
Besluit bodemkwaliteit

Beoordeeld is:
kwaliteitsstelsel
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

KOMO® attest-met-productcertificaat K22138/08

Voorgespannen ribbenvloer

4.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen, BB afdeling 3.10

Toepassingsvoorwaarde
Een vloer toegepast als uitwendige scheidingconstructie, zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit, mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

4.3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU, NIEUWBOUW

4.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw, BB afdeling 5.1

De warmteverstand van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 1088 is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 – Thermische isolatie

Elementtype	R _s -waarde [m ² W/K]	Afmetingen isolatiemateriaal in [mm]	Elementtype	R _s -waarde [m ² W/K]	Afmetingen isolatiemateriaal in [mm]
R350/1,2/3,0	3,0	zie tekeningbladen	R350/1,2/4,0	4,0	zie tekeningbladen
R350/0,9/3,0			R350/0,9/4,0		
R350/1,2/3,5	3,5	zie tekeningbladen	R350/1,2/5,2/6,0	5,2/6,0 ¹⁾	zie tekeningbladen
R350/0,9/3,5			R350/0,9/4,7/6,0	4,7/6,0 ¹⁾	

De in tabel 3 vermelde waarden van de warmteverstand zijn bepaald, met als maximale gedeclareerde waarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal $\lambda_0 = 0,039$ W/mK respectievelijk 0,031 W/mK¹⁾.

De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdortbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloer zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 5.1 Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

- 5.2 Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

- 5.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Dycore B.V.
 - en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.

- 5.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

- 5.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

- 5.6 Overhandig het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en certificaat) aan de opdrachtgever. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

6. WENKEN VOOR DE OPDRACHTGEVER

Houdt het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en eventueel het certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

7. VERORDENING BOUWPRODUCTEN

Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in dit KOMO attest-met-productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

8. LIJST VAN VERMEDELDE DOCUMENTEN¹⁾

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
BRL 0501	Betonstaal
BRL 1331	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
BRL 2401	Voorspanstaal
NEN-EN 167-1	Cement - Deel 1: Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten
NEN-EN 206-1	Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN 1088	Thermische isolatie van gebouwen
NEN 1775	Bepaling van de bijdrage tot brandveiligheid van vloeren.
NPR 2652	Vochtwering in woongebouwen - Wering van vocht van binnen - Wering van vocht van buiten - Voorbeelden van bouwkundige constructies.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen. Bepalingmethoden.
NEN 3550	Cement volgens NEN-EN 167-1, NEN-EN 197-4 of NEN-EN 14216, met aanvullende speciale eigenschappen - Definities en eisen
NEN 3688	Voorspanstaal
NPR 5070	Geluidwering in woongebouwen - Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.



4.4 ISOLERENDE BEGLAZING

In de gevels van de woningen wordt overal triple glas toegepast.

Opbouw volgens fabrikant

U glas = 0,6 ZTA = 0,49

4.5 DEUREN EN DRAAIENDE DELEN

De draaiende delen in kozijnen zijn altijd minimaal 65% glas. Daarom wordt voor de draaiende delen aangehouden U_f raam = 1,2 en U_f kozijn = 1,2

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw:	GPR-6 eco-woningen-tussen
Code gebouw:	1715-6 eco-tussen
Auteur(s):	Alex Braakhekke
Organisatie:	D+B architecten
Opdrachtgever:	Kuijpers Bouw Heteren BV
Architect:	D+B architecten
Datum bouwvergunningaanvraag:	06-04-2018
Opmerkingen:	

Locatie

Straatnaam:	Anne Frankstraat
Postcode:	
Plaatsnaam:	Den Burg

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning tussen
Bvo:	151,6 m2
GO:	117,1 m2

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,003 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,525 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,53 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit:	1.1
Versie Nationale Milieudatabase:	2.1
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Fundering

Funderingsbalken	Beton, in het werk gestort, C20/25+20%betongranulaat; incl.wapening + eps [400 mm dikte, 500 mm hoogte]	34,2 m1
------------------	--	---------

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	VBI Kanaalplaatvloer 320 Rc 4.0 Groen	62 m2
Dekvloeren	Zandcement [60 mm dikte]	58,8 m2
Afwerklagen	MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	16,8 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer; NBvT	80,3 m2
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat met isolatie (NBVG)	80,3 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, systeem	Houten woningscheidende wand HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosb.; NBvT	138,4 m2
--------------------------	---	----------

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	9 m2
Spouwwallen, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	9 m2

Gevels, open

Kozijnen	Accoya, kozijn vast; geschilderd, h&s, duurzaam bosbeheer; NBvT	23 m2
Ramen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	2 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	17,4 m2
Ventilatieopeningen	Aluminium; gemoffeld	3,5 m1

Daken

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb;NBvT	138,4 m2
Bedekkingen	Betonpan	138,4 m2

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	6 p
----------	---	-----

Installaties

Warmtelevering

Warmteafgiftesystemen	Radiator, 45-55 C <i>Hiervoor te lezen: elektrische radiatoren</i>	117,1 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	2 p

Elektrische installatie

Elektriciteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc	117,1 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/m2); paneel+inverter+bekabeling+steun	24 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters	117,1 m2gbo
--------------------------	--	-------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	117,1 m2gbo
----------------	--------------------------------	-------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	117,1 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	117,1 m2gbo
Dakgoten	DBM zinken dakgoot (bak, mast)	10,8 m1
Hemelwaterafvoeren	DBM Zinken hemelwaterafvoer	5,8 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	Gipskartonplaat systeemwand 100mm, enkel beplaat met isolatie (NBVG)	44 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	16,8 m2

Binnenwandopeningen

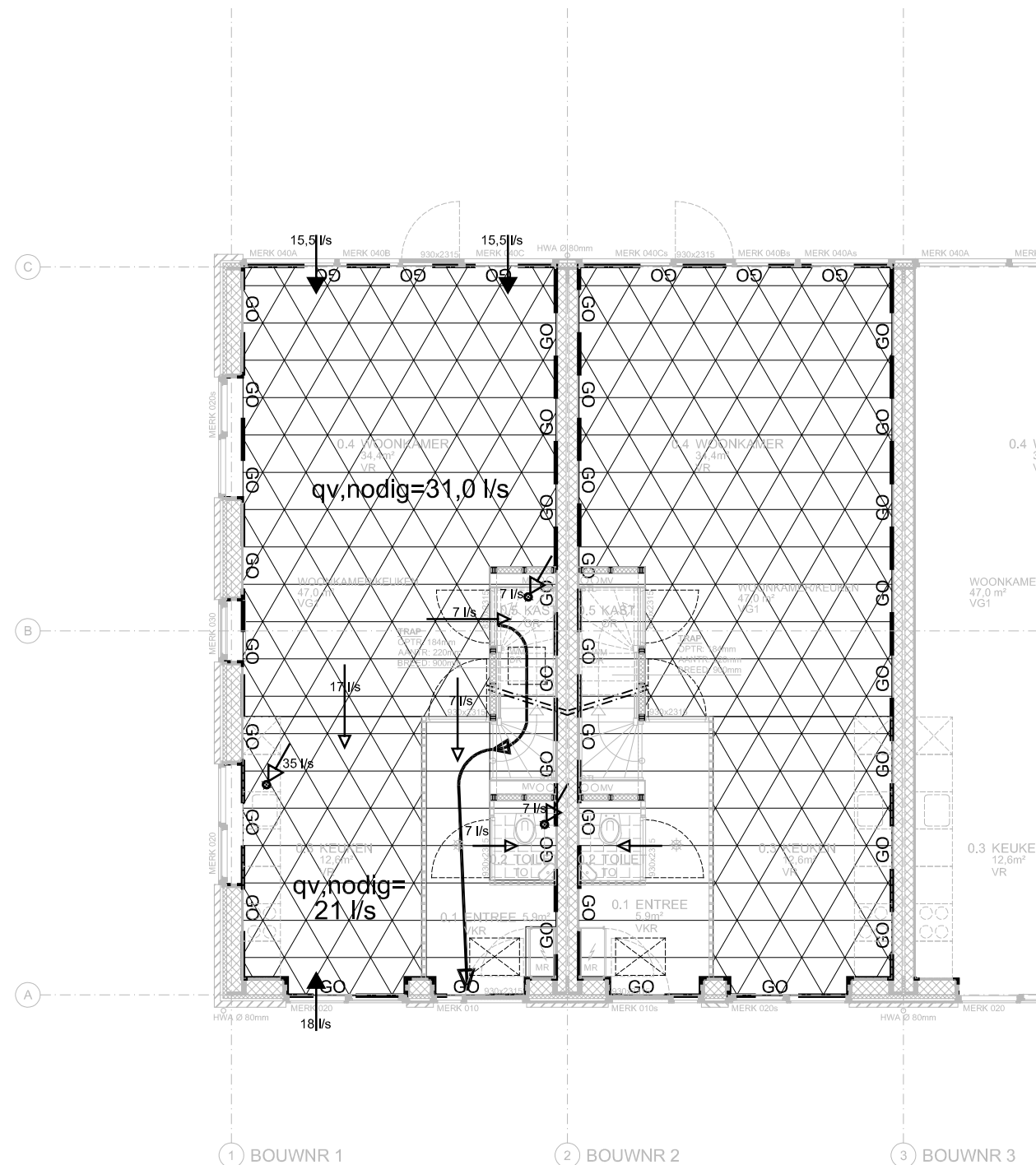
Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	18,2 m2
Binnendeuren	Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer; NBvT [2315 mm hoogte,954 mm breedte]	7 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,6 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen badceldorpel [40 mm hoogte]	2 m1

Trappen en liften

Interne trappen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	2,5 m1
Leuningen	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [50 mm diameter]	12 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	4 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	4 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	2 p
Douchevoorzieningen	Keramik; tegels	1 p
Vaste opslagvoorzieningen	Spaanplaat; geschilderd,acryl; duurzame bosbouw	1 p



BEGANE GROND

BVO TOTAAL HOEK = 175,9m²
BVO TOTAAL TUSSEN = 167,5m²

GBO TOTAAL HOEK = 117,09m²
GBO TOTAAL TUSSEN = 117,09m²

BRUTO INHOUD HOEK = 466,0m³
BRUTO INHOUD TUSSEN = 443,3m³

VERHOUDING GO/VG
GBO = 117,09m²
VG = 70,3m²

70,3m² / 117,09m² = 60,0% > 55% AKKOORD

→ = VLUCHTLIJN, TOTALE LENGTE = 18,8 m

22,3 l/s → NATUURLIJK TOEVOER
D.M.V. ROOSTERS IN GEVEL

22,3 l/s ↘ AFVOER
MECHANISCHE
VENTILATIE

22,3 l/s → VENTILATIE
VAN RUIMTE NAAR RUIMTE

■ bladformaat:

A3

■ datum:

06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:100

■ onderdeel:

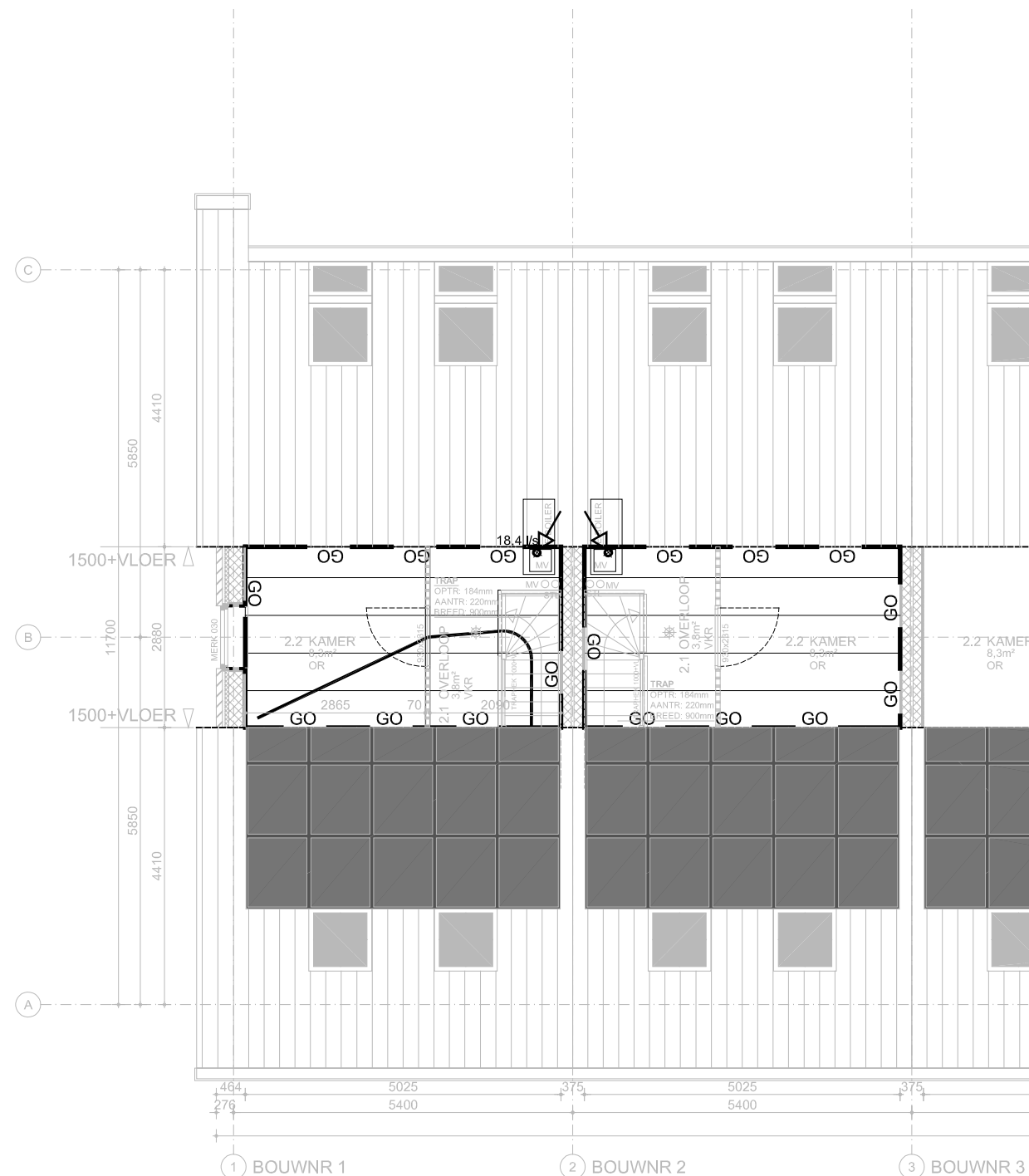
Oppervlaktes en
principe ventilatie
begane grond
hoek- en tussenwoning

■ werknr.: fase: bladnr.:

1715 OV 801



1715 OV 802



ZOLDER

BVO TOTAAL HOEK = 175,9m²
BVO TOTAAL TUSSEN = 167,5m²

GBO TOTAAL HOEK = 117,09m²
GBO TOTAAL TUSSEN = 117,09m²

BRUTO INHOUD HOEK = 466,0m³
BRUTO INHOUD TUSSEN = 443,3m³

VERHOUDING GO/VG
GBO = 117,09m²
VG = 70,3m²

70,3m² / 117,09m² = 60,0% > 55% AKKOORD

➔ = VLUCHTLIJN, TOTALE LENGTE = 18,8 m

- ➔ 22,3 l/s NATUURLIJK TOEVOER D.M.V. ROOSTERS IN GEVEL
- ↘ 22,3 l/s AFVOER MECHANISCHE VENTILATIE
- ➔ 22,3 l/s VENTILATIE VAN RUIMTE NAAR RUIMTE

■ bladformaat:
A3

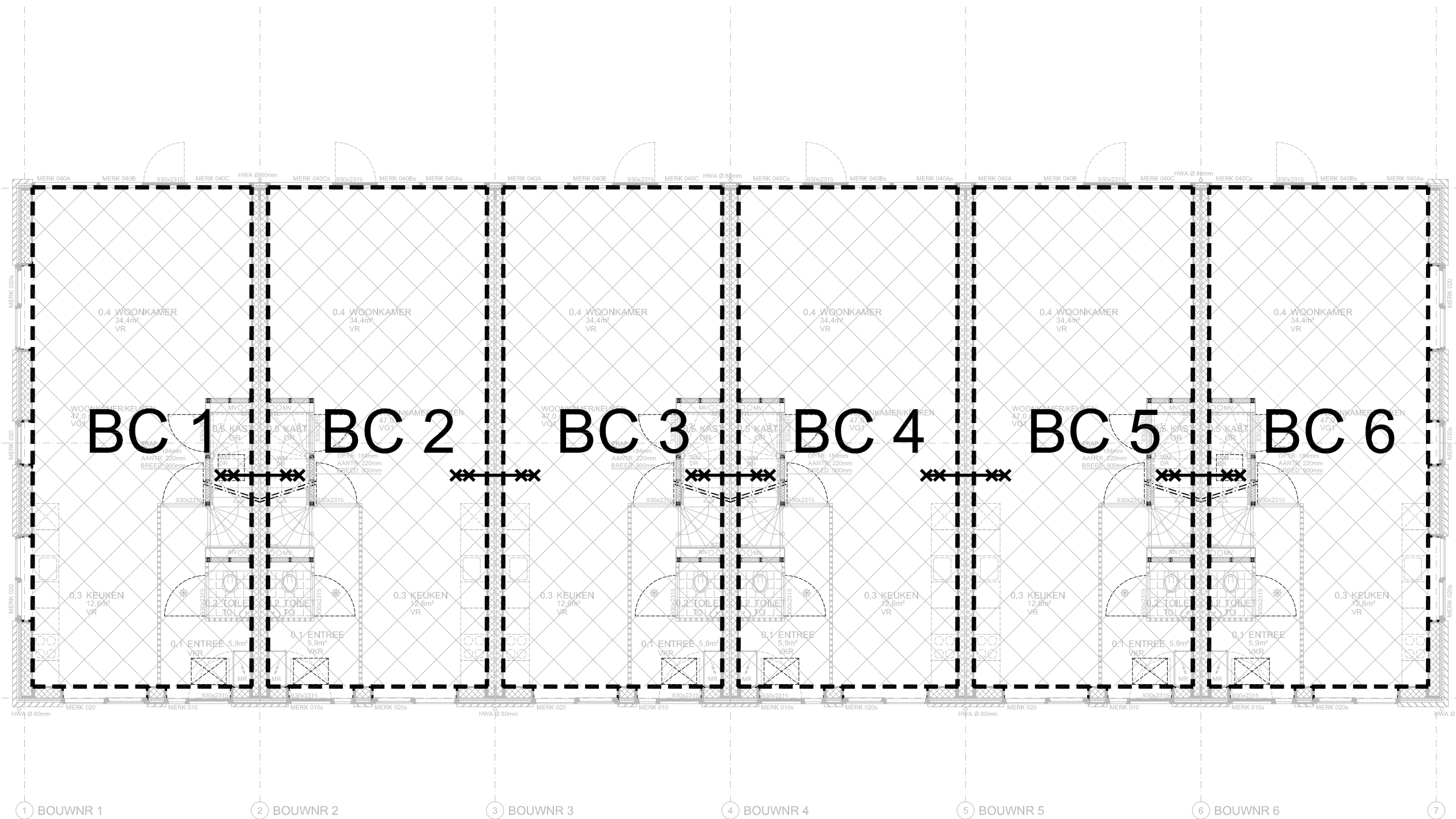
■ datum:
06-04-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:
1:100

■ onderdeel:
Oppervlaktes en
principe ventilatie
zolder
hoek- en tussenwoning

■ werknr.: fase: bladnr.:
1715 OV 803



BEGANE GROND

BRANDCOMPARTIMENT

BRANDWERENDHEID 60 MINUTEN

■ bladformaat:

A3

■ datum:

08-05-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:100

■ onderdeel:

Brandcompartimentering
begane grond

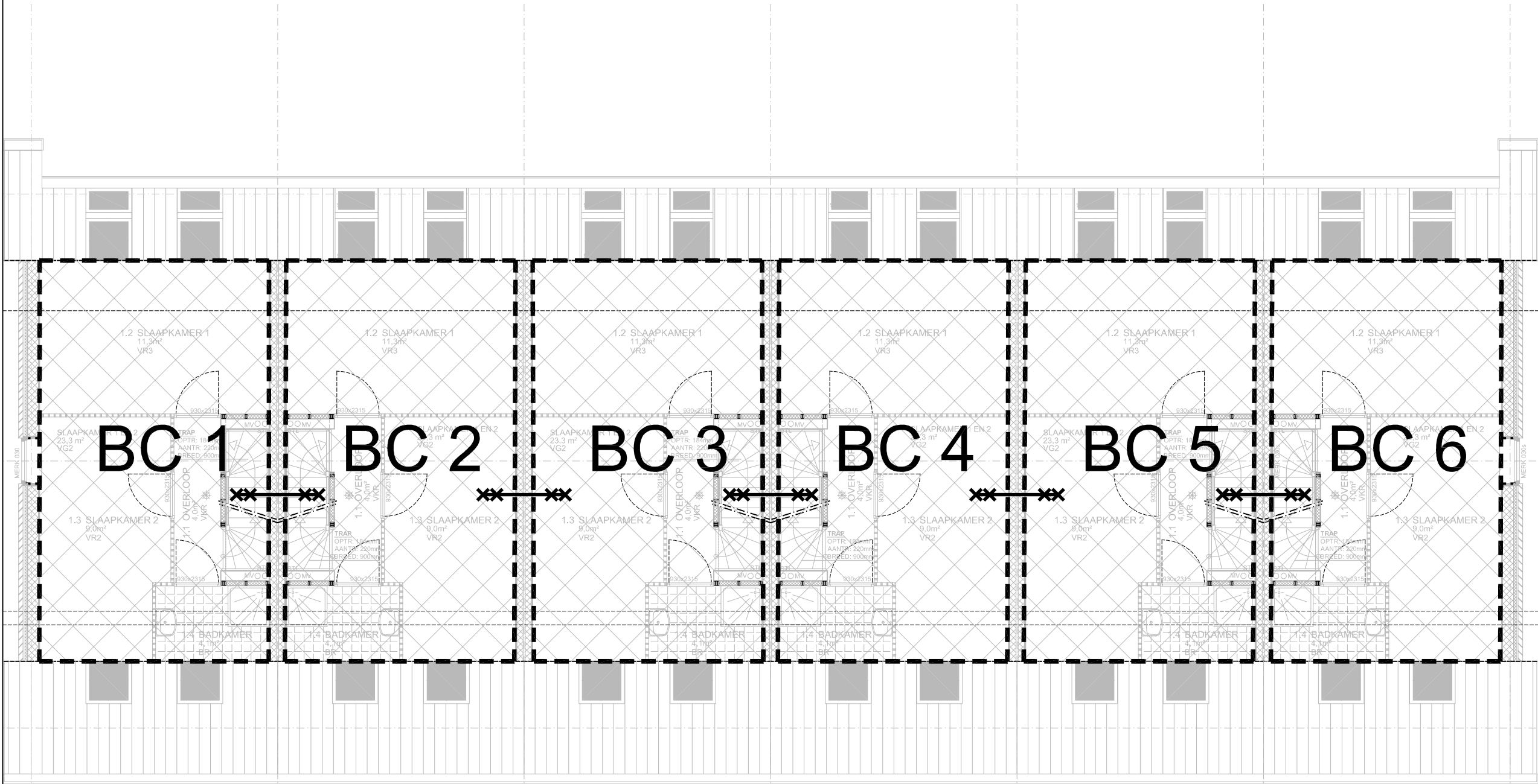
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

601



1 BOUWNR 1

2 BOUWNR 2

3 BOUWNR 3

4 BOUWNR 4

5 BOUWNR 5

6 BOUWNR 6

7

EERSTE VERDIEPING

 BRANDCOMPARTIMENT

 BRANDWERENDHEID 60 MINUTEN

■ bladformaat:

A3

■ datum:

08-05-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:100

■ onderdeel:

Brandcompartimentering
eerste verdieping

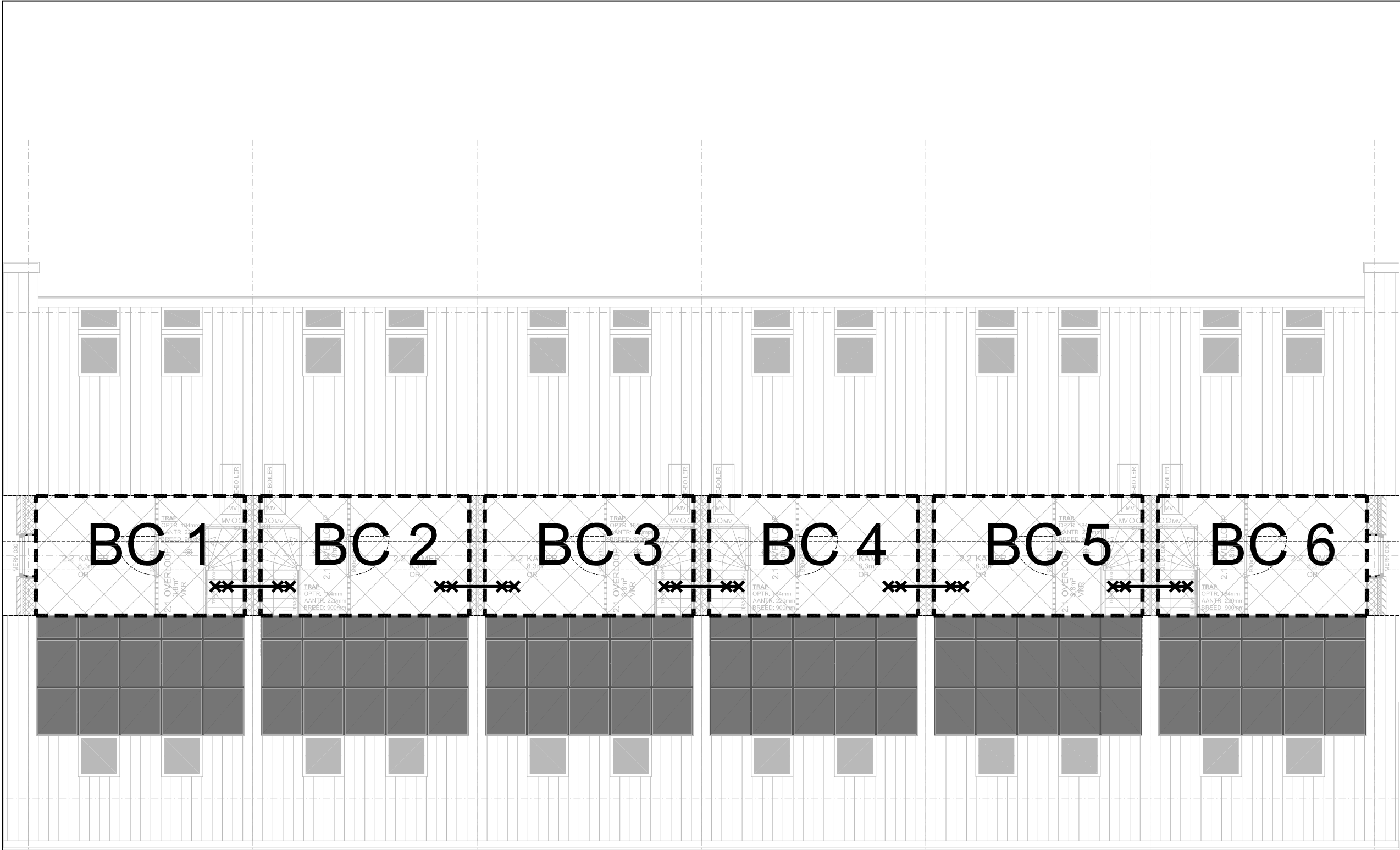
■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

602



1 BOUWNR 1

2 BOUWNR 2

3 BOUWNR 3

4 BOUWNR 4

5 BOUWNR 5

6 BOUWNR 6

7

ZOLDER

 BRANDCOMPARTIMENT

 BRANDWERENDHEID 60 MINUTEN

■ bladformaat:

A3

■ datum:

08-05-2018

■ laatste wijziging:

■ schaal:

1:100

■ onderdeel:

Brandcompartimentering
zolder

■ werknr.:

fase:

bladnr.:

1715 OV

603