Uniek ID

Z00040C2269

Ni

Beentjesgravenland 01

20674 Rapportage Grondmechanisch Bodemonderzoek

Tabstroken\1080

gemeente

funderingstechnologie b.v.

kiwa gecertificeerd

ELEKTRISCH SONDEREN

Rapportage Grondmechanisch Bodemonderzoek

Dossier 0084

Opdrachtnummer : 38150

Project : Dubbele Woning
Kavel 120 en 121
Westerbouwlanden

Plaats : Nieuwleusen

Opdrachtgever : Projektontwikkeling Heutink
Postbus 19
8280 AA GENEMUIDEN

Datum : 1 november 2000

Bijlagen

Sonderingen	:	2
Boringen	:	
Waterpasstaat	:	-
Situatietekening	:	1
Legenda	:	1
Informatie Elektrisch Sonderen	:	2
Advies	:	-
Peilbuis	:	

IJsselmeerbeton Funderingstechnologie BV
Sondeerrapport 38150
1 november 2000

Inleiding

Voor het project 'Dubbele Woning Kavel 120 en 121' te Nieuwleusen is door IJsselmeerbeton Funderingstechnologie bv in opdracht van Projektontwikkeling Heutink grondmechanisch bodemonderzoek verricht. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van dit grondmechanisch onderzoek.

Grondonderzoek

Het uitgevoerde grondonderzoek bestaat uit 2 sonderingen.

De sonderingen zijn uitgevoerd volgens norm NEN 5140 en de eisen van de Beoordelingsrichtlijn voor het Elektrisch Sonderen. IJsselmeerbeton Funderingstechnologie bv is door het KIWA gecertificeerd voor de uitvoering van sonderingen, waardoor de uitvoering van het sonderen voldoet aan de eisen behorend bij het procescertificaat 'Elektrisch Sonderen', certificaat nummer K2516.

Sondeerresultaten

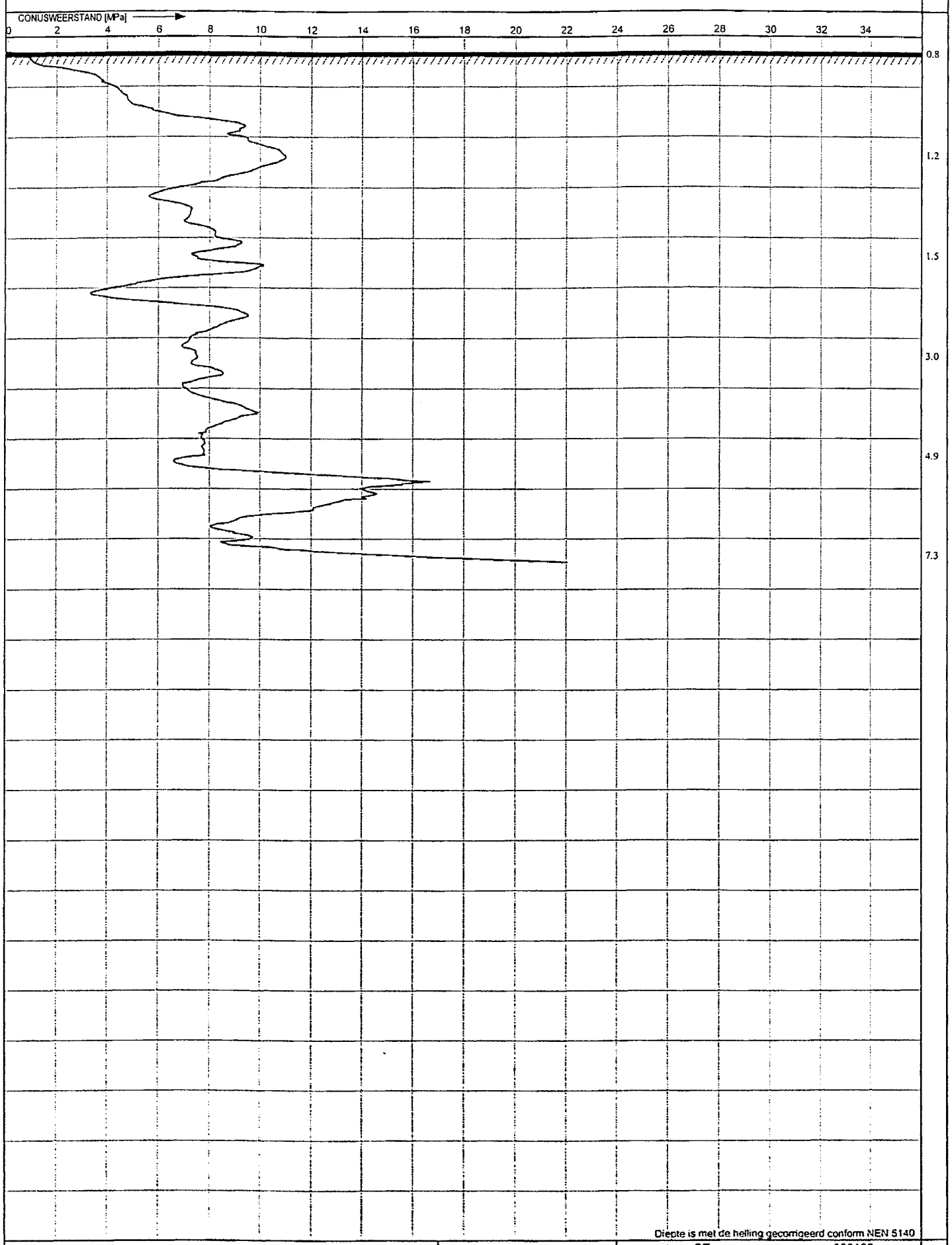
De resultaten van het sonderen zijn weergegeven op de sondeergrafieken in de bijlage. Per sondeerpunt is de conusweerstand als functie van de diepte weergegeven. Indien ook een kleefmeting is uitgevoerd, dan is dat op deze grafiek eveneens aangegeven, evenals het wrijvingsgetal.

De diepte is weergegeven ten opzichte van het referentiepunt dat staat aangegeven op de sondeergrafiek. De locatie van dit referentiepunt is aangegeven op de situatietekening, die als bijlage is opgenomen. Tevens zijn op deze situatietekening de locaties van de sondeerpunten aangegeven.

Lemmer, 1 november 2000

Opdracht nr.: 38150	Sondering: 1	Werkomschrijving: Kavel 120/121 westerbouwlanden	
Hoogte maaiveld: 2.7 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuwleusen	
		Datum: 31-10-2000 Tijd: 11:37	

kiwa gecertificeerd



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

funderingstechnologie b.v.
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07
E-mail: yb@yssbeton.nl website: www.ijsselmeerbeton.nl
ijsselmeerbeton-groep

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type:CF conus nr.: 000122

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch Sonderen Certificaatnummer: K2516

Opdracht nr.: 38150	Sondering: 2	Werkomschrijving: Kavel 120/121 westerbouwlanden	
Hoogte maaiveld: 2.72 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuwleusen	
		Datum: 31-10-2000 Tijd: 11:52	

kiwa gecertificeerd

PLAATSELIJKE WRIJVING [MPa] 0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 0.30 0.35 0.40

WRIJVINGSGETAL [%] 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

CONUSWEERSTAND [MPa] 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34

helling α

Diepte in meters t.o.v. N.A.P.

3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20 -21

0.3 0.2 1.1 1.3 2.4 3.0

Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

ijsselmeerbeton-groep

funderingstechnologie b.v.

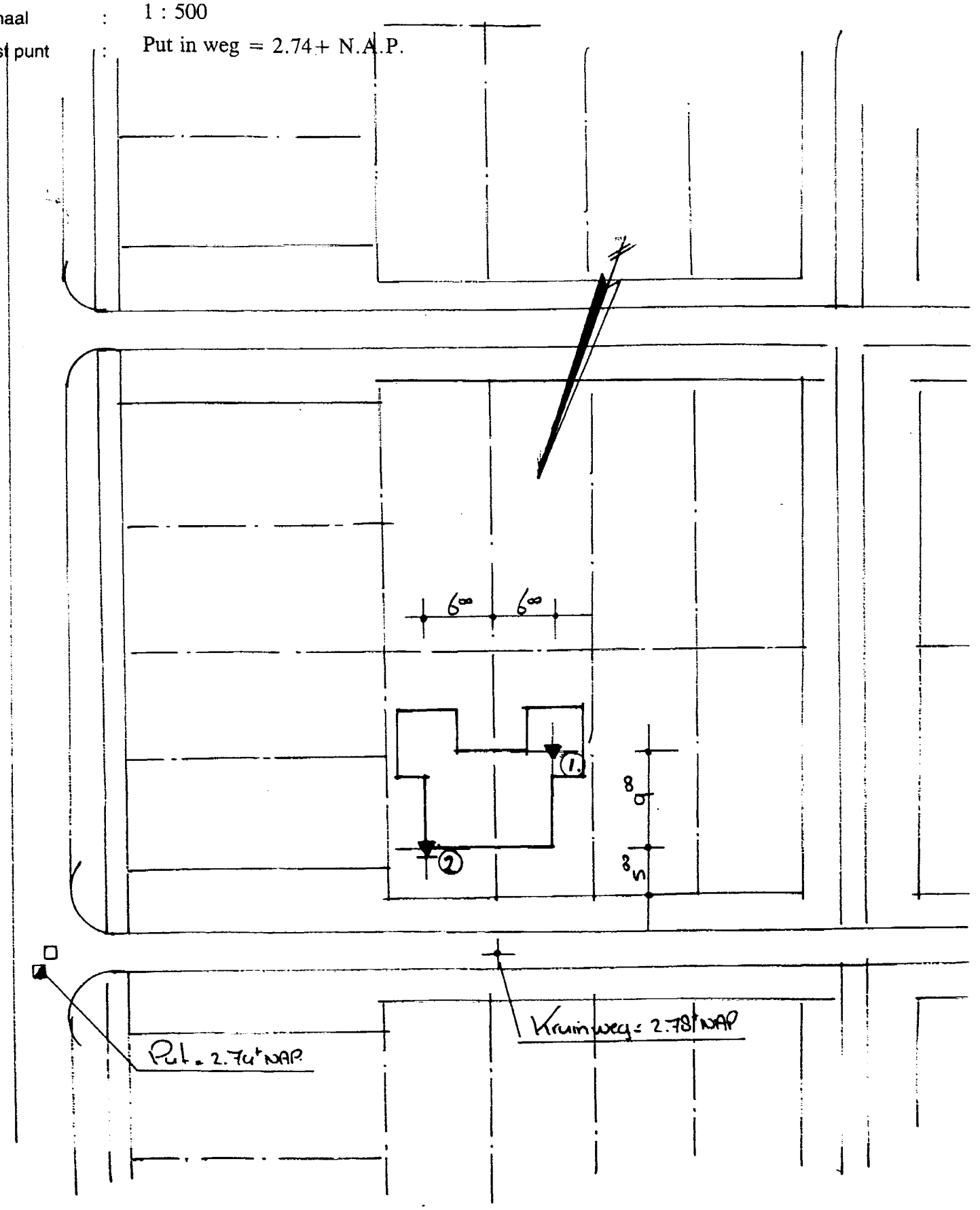
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07
E-mail: yb@yssbeton.nl website: www.ijsselmeerbeton.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type:CF conus nr.: 000122

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch Sonderen Certificaatnummer: K2516

werk	:	Dubbele Woning	te	:	Nieuwleusen
opdrachtgever	:	Projektontwikkeling Heutink			
opdracht nr.	:	38150	datum	:	1 november 2000
schaal	:	1 : 500			
vast punt	:	Put in weg = 2.74+ N.A.P.			



funderingstechnologie b.v.
Postbus 210, 8530 AE Lemmer
Telefoon 0514-563400 Fax 0514-563007

SITUATIE

Legenda

Sonderingen



Sondering



Sondering met plaatselijke kleefmeting



Niet uitgevoerde sondering



Waterspanningsmeting



Sondering met boring

Boringen



Boring



Niet uitgevoerde boring



Boring met peilbuis

Peilmerken



Put



Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc.)

funderingstechnologie b.v.
Postbus 210, 8530 AE Lemmer
Telefoon 0514–568800 Fax 0514–568807
www.ijsselmeerbeton.nl yb@yssbeton.nl

LEGENDA

ijsselmeerbeton
funderingstechnologie b.v.

Flevostraat 14
Postbus 210
8530 AE Lemmer
Telefoon 0514 - 56 88 00
Telefax 0514 - 56 88 07
E-mail yb@yssbeton.nl
Website www.ijsselmeerbeton.nl

kiwa gecertificeerd
ELEKTRISCH SONDEREN

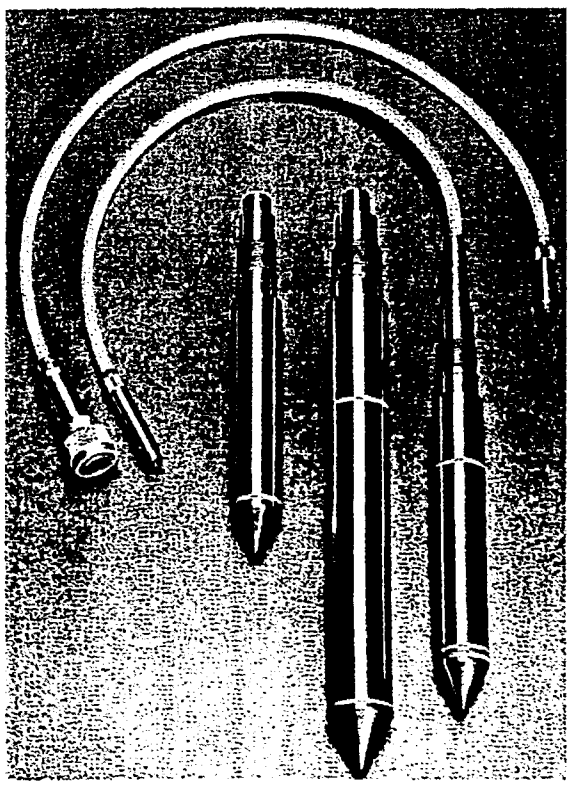
Continu Elektrisch Sonderen

infoblad

Voordat met de bouw van een constructie kan worden begonnen dient ook de funderingsconstructie te worden ontworpen. Een economisch funderingsontwerp is gebaseerd op een kwalitatief hoogwaardig bodemonderzoek. Sonderen is één van de belangrijkste technieken voor het uitvoeren van geotechnisch bodemonderzoek. Het basisprincipe van het sonderen is het wegdrukken van een conus. Door de weerstand die de conus daarbij ondervindt te registreren, kan een voorspelling van het gedrag van de bodem worden gedaan. Betrouwbare sonderingen zijn van essentieel belang bij het ontwerp van funderingen van constructies.

Meettechniek

Bij de uitvoering van het sonderen wordt gebruik gemaakt van moderne meettechnieken en elektronica. De elektrische conus maakt het mogelijk om de conusweerstand in de conus te meten. Daartoe is de conus geïnstrumenteerd met rekstookjes. Door een kabel worden de meetsignalen naar het data-acquisitie systeem in de sondeerwagen geleid. Daar worden de meetsignalen digitaal op een diskette opgeslagen. De data op deze diskette wordt op kantoor uitgelezen en verwerkt tot sondeergrafieken.
Desgewenst kunnen de sondeerresultaten ook in digitale vorm worden aangeleverd, bijvoorbeeld in het Geotechnical Exchange Format (GEF).



Figuur 1. Cilindrische Elektrische Kleefmantelconussen

Elektrische kleefmantelconus

Een moderne sondeerconus kan een drietal grootheden registreren:

- De conusweerstand
- De plaatselijke mantelwrijving
- De helling van de conus

De afmetingen van de conus zijn gestandaardiseerd. Standaard wordt een sondeerconus toegepast met een oppervlak van 1000 mm^2 en een tophoek van 60°. De plaatselijke wrijving wordt geregistreerd door een mantel met een oppervlak van 15000 mm^2.
De hellingmeter dient voor de bewaking van de hoek van de sondeerconus met de verticaal.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	ca 1
Silthoudend zand	1 à 2
Leem	2 à 3
Klei	3 à 5
Potklei	5 à 7
Veen	7 à 10

Indicatie relatie grondsoort en wrijvingsgetal

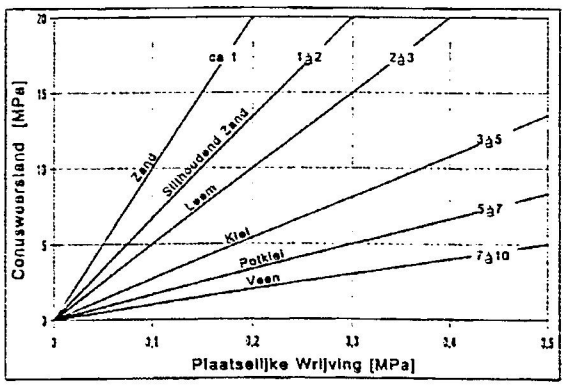
Wrijvingsgetal

Wanneer de plaatselijke mantelwrijving en de conusweerstand zijn geregistreerd, kan tevens het wrijvingsgetal worden berekend. Het wrijvingsgetal is de wrijving als percentage van de conusweerstand. Met behulp van het wrijvingsgetal kan een globaal beeld van de bodemopbouw worden verkregen. Op basis van ervaring kan een relatie worden vastgesteld tussen wrijvingsgetal en de grondsoort. De waarden in bovenstaande tabel zijn slechts indicatief.

kiwa gecertificeerd
ELEKTRISCH SONDEREN

Presentatie van de Resultaten

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is megapascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm^2. Indien tevens de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd. De tabel op dit informatieblad kan de basis zijn om het bodemprofiel te bepalen. Eventueel kan een boring het bodemprofiel bevestigen.



Figuur 2. Verband tussen wrijvingsgetal, conusweerstand en plaatselijke mantelwrijving

Kwaliteitsbewaking

Gezien het belang van de fundering voor een constructie, dient het grondonderzoek precies en nauwgezet te worden uitgevoerd. Met behulp van het kwaliteitssysteem van IJsselmeerbeton Funderingstechnologie b.v. wordt de kwaliteit van de sonderingen continu bewaakt. Het sonderen wordt uitgevoerd conform de geldende normen en is door de KIWA gecertificeerd, conform het KOMO Procescertificaat 'Elektrisch Sonderen'. Dit staat garant voor de kwaliteit van de sonderingen. Dit certificaat stelt onder andere eisen aan de betrouwbaarheid van de gebruikte meetapparatuur, de ijking van de conussen, de deskundigheid van de sondeermeester en aan het sondeerproces. Dit leidt tot betrouwbare sonderingen. Het belang van betrouwbare sonderingen voor een betrouwbare en vooral economische funderingsoplossing spreekt voor zich.

Tot slot

Het uitvoeren van sonderen en ander geotechnisch onderzoek is slechts één van de activiteiten van IJB Funderingstechnologie B.V. Wenst u meer informatie over de werkgebieden van dit grondmechanisch en milieutechnisch adviesbureau neemt u dan contact op met een van onderstaande contactpersonen.

Voor meer informatie

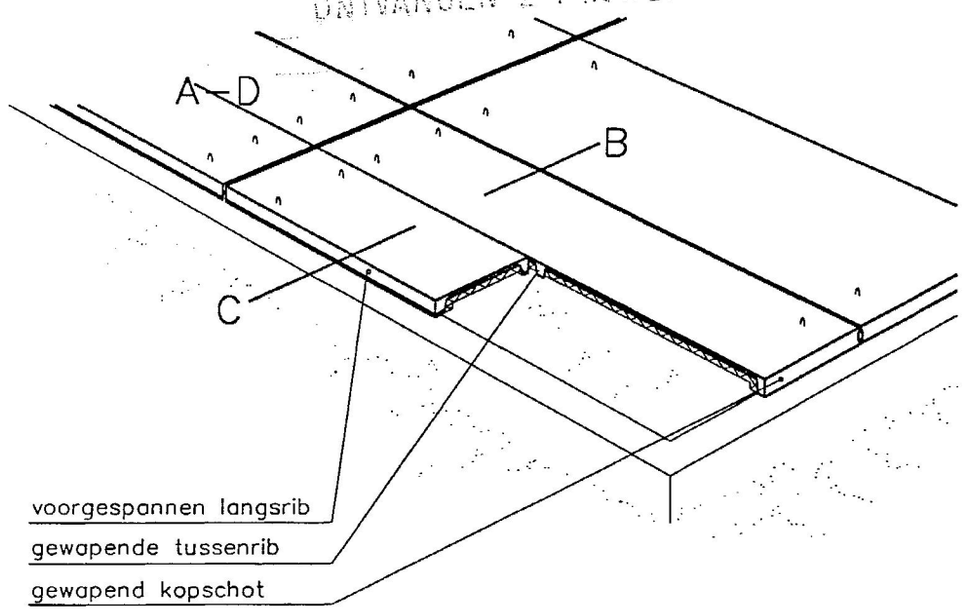
IJsselmeerbeton Funderingstechnologie bv

Contactpersonen:
5.1.2e en
5.1.2e

Postbus 210, 8530 AE Lemmer
Flevostraat 14, 8531 KS Lemmer

Telefoon 0514 - 56 88 00
Fax 0514 - 56 88 07
E-mail yb@yssbeton.nl
Website www.ijsselmeerbeton.nl

ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000



Detailering zie blad 2

opmerkingen

- Indien een tegelvloer wordt aangebracht adviseren wij over de plaatnaden en plaatbeeindigingen een bouwstaalnet in de afwerkvloer c.q. druklaag toe te passen.
- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C–714. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met;

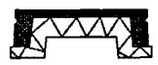
  Ltot. = L + 2a

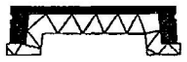
  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Alle bijlegwapening indien niet anders is aangegeven $\overline{\phi}$ 6
- Indien noodzakelijk dwarskrachtwapening toepassen $\overline{\phi}$6–160 aangegeven op het legplan met een *
- Het eigengewicht van de vloertypes bedraagt:
  type VR900 : 270 kg/m2
  type VR1200 : 260 kg/m2
  type VR2400 : 250 kg/m2
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 12 liter per m') sterkteklasse ≥ B15 ,grootste korrelafmeting toeslagmateriaal ≤ 8 mm.,indien de voeg breder is dan 50 mm. dan mag de max. korrelafmeting 16 mm. zijn.

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
onderdeel	legplan beganegrondvloer
type vloer	**Waardo Voorgespannen–Ribbenvloeren** vloerhoogte 320 mm.
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1: 50	420x297	5.1.2e	5.1.2e	17–11–00

Standaard 3 plaattypes:


VR900


VR1200


VR2400

Opmerkingen:

gec.	gew.	datum

5.1.2e

5.1.2e

kontakt pers.
Wijcon B.V.
5.1.2e

Rc– waarde
Rc=3.0m²K/W

Isolatie	Ja	
Brandvertragend	Nee	X

f.k.: 07–03–'97

werkno.
H7045 –NV

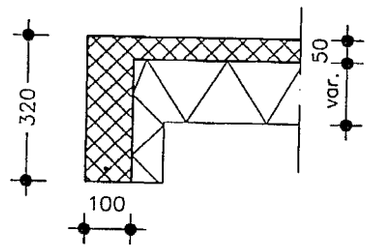
bladno. 1

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078–6201230, telefax 078–6191818

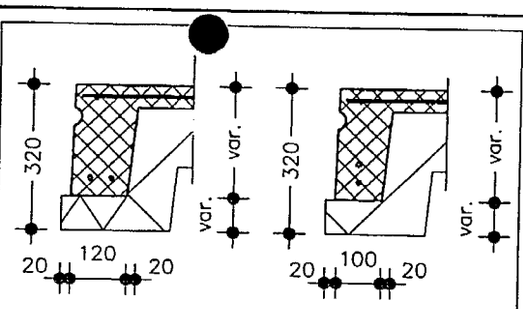
WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344–640666, telefax 0344–610879



gewapend kopschot

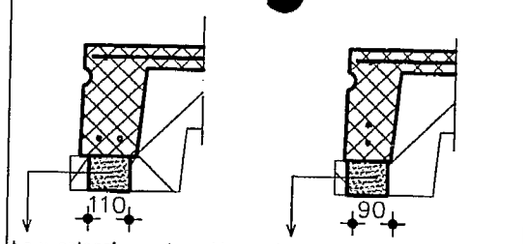
detail A



type VR1200
en
type VR2400 type VR900

voorgespannen langsrib

detail B



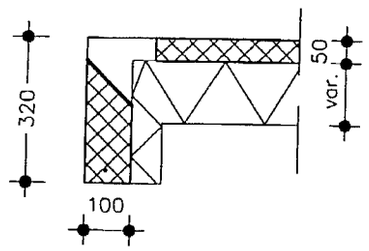
t.p.v oplegging oplegnokken (op kopeinden rib: 110*100 overige nokken 80*80mm.)

t.p.v oplegging oplegnokken (op kopeinden rib: 90*100 overige nokken 80*80mm.)

type VR1200
en
type VR2400 type VR900

voorgespannen langsrib
met oplegnokken

detail C



gewapend kopschot

detail D

opmerkingen

- Platen moeten vlak opgelegd worden in zand–cementspecie van voldoende kwaliteit opdat de platen gelijkmatig dragen.
- Bij ankerloze spouwmuren en woningscheidende wanden waar de vloer rechtstreeks op de funderingsbalk ligt, en de woningscheidende wand tussen de vloeren in staat moet oplegmateriaal worden toegepast zie attest det. D2 en 4B.
- Bij sparingen mogen de ribben niet verzwakt worden; sparingen >150 mm mogen in het werk uitsluitend worden geboord na overleg met de fabrikant.

belastingen

Variabele Belasting	1.75	kN/m²
Afwerklaag	1.0	kN/m²
Scheidingswand max.	1.2	kN/m²
Metselwerk	–	kN/m¹
Stortbelasting	–	kN/m²
Trapbelasting	–	kN/m¹
Puntlast	–	KN

verklaring

- Maten in mm
- Rondom sparingen groter dan 200 x 200 en rondom kruipluik extra bijlegwapening ø6 (FeB 500)
- Spiegelwapening ø5–250 (FeB 500) tenzij anders aangegeven.
- Voorspanstaal ø12,5 en ø9,3 (FeP 1860)
- Betonkwaliteit B45

standaard sparingen

□ 100 x 100 mm ⧸ 200 x 200 mm

⊞ 150 x 150 mm ◇ 250 x 250 mm

Rc– waarde

Rc=3.0 m²K/w

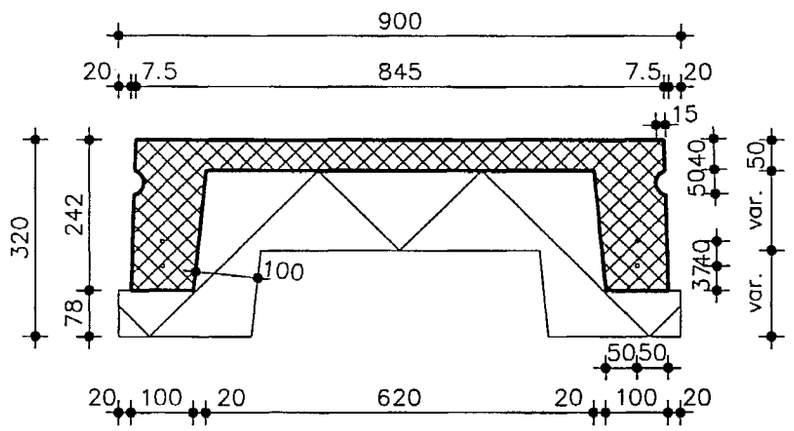
Isolatie Brandvertragend:	Ja	
	Nee	☒

werkno.

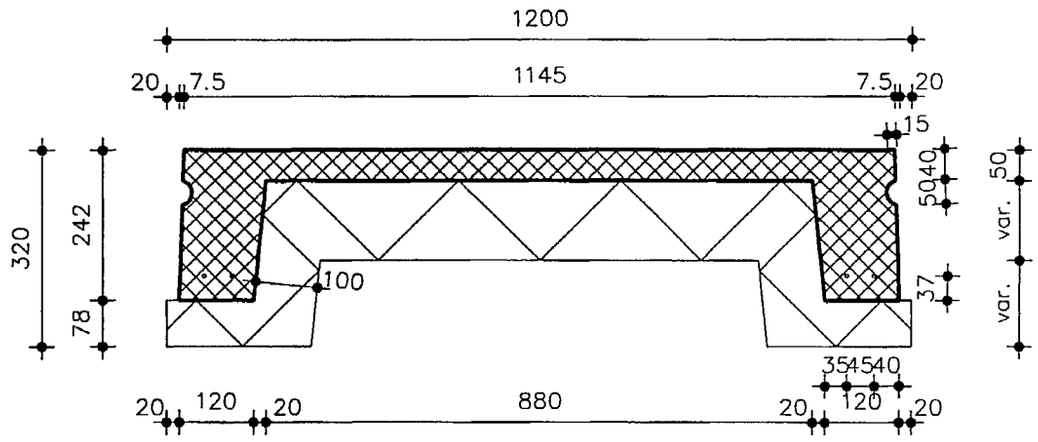
H7045
–NV

bladno.

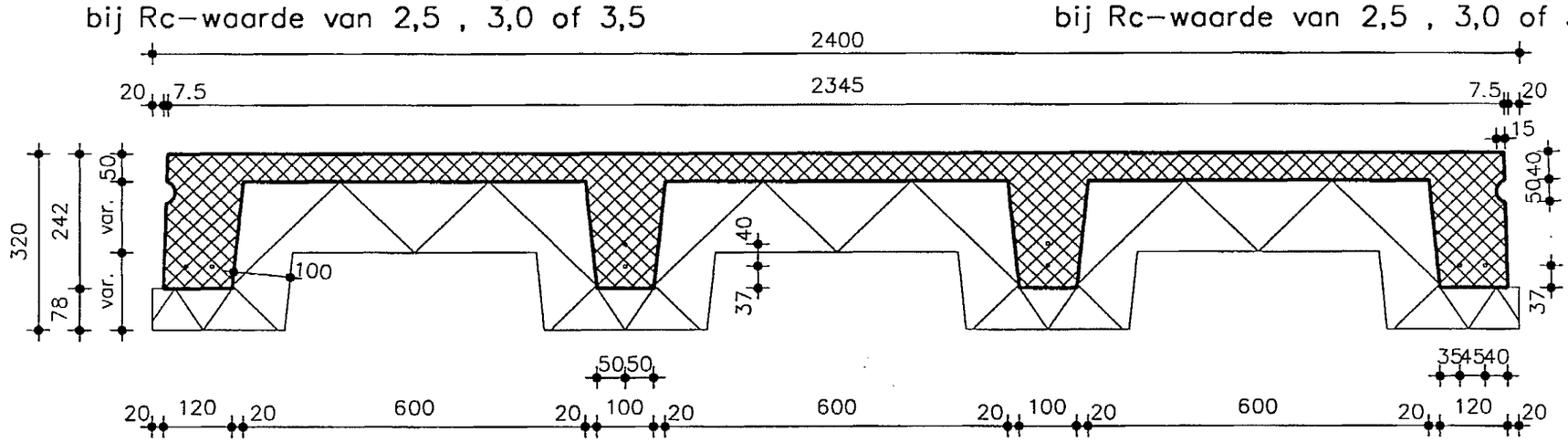
2



Dwarsdoorsnede 900 mm. plaat
bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5



Dwarsdoorsnede 1200 mm. plaat
bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5



Dwarsdoorsnede 2400 mm. plaat bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5

Waardo Voorgespannen–ribbenvloer

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078–6201230, telefax 078–6191818

WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344–640666, telefax 0344–610879

Rc– waarde	
Rc=3.0 m²K/w	
Isolatie Brandvertragend:	Ja ☐ / Nee ☒

werkno.	bladno.
H7045 –NV	2A

W E R K H7045-NV WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
B e g a n e g r o n d v l o e r 320 MM

Merk	Aantal tot.aantal	Afmeting		Voorspanning per rib 64	120	184	240	Opp.vlak per plaat	Opp.vlak per merk
		20							
1	1	1960	1200	1				2.35	2.35
2	1	1960	1200	1				2.35	2.35
3	1	1960	1200	1				2.35	2.35
4	1	1960	900	1				1.76	1.76
5	1	5750	1200	1				6.90	6.90
6	1	5750	1200		1			6.90	6.90
7	1	5750	2400	1	1			13.80	13.80
8	1	5750	1200	1				6.90	6.90
9	1	5750	1200		1			6.90	6.90
10	1	5750	1200		1			6.90	6.90
11	1	1960	1200	1				2.35	2.35
12	1	1960	1200	1				2.35	2.35
13	1	1960	1200	1				2.35	2.35
14	1	1960	900	1				1.76	1.76
15	1	5750	1200	1				6.90	6.90
16	1	5750	1200		1			6.90	6.90
17	1	5750	2400	1	1			13.80	13.80
18	1	5750	1200	1				6.90	6.90
19	1	5750	1200		1			6.90	6.90
20	1	5750	1200		1			6.90	6.90
21								0.00	0.00
22								0.00	0.00
23								0.00	0.00
24								0.00	0.00
25								0.00	0.00
26								0.00	0.00
27								0.00	0.00
28								0.00	0.00
29								0.00	0.00
30								0.00	0.00
31								0.00	0.00
32								0.00	0.00
33								0.00	0.00
34								0.00	0.00
35								0.00	0.00
36								0.00	0.00
37								0.00	0.00
38								0.00	0.00
39								0.00	0.00
40								0.00	0.00
41								0.00	0.00
42								0.00	0.00
43								0.00	0.00

Stortstroken soort				Oppervlak per strook	Opp.vlak per soort
a	1960	100	2	0.00	0.39
b	5750	200	2	0.00	2.30
c				0.00	0.00
d				0.00	0.00

Oppervlvlak	platen	114.24
,,	stroken	2.69
,,	vloeren	116.93

Aantal m1 plaat per plaattype

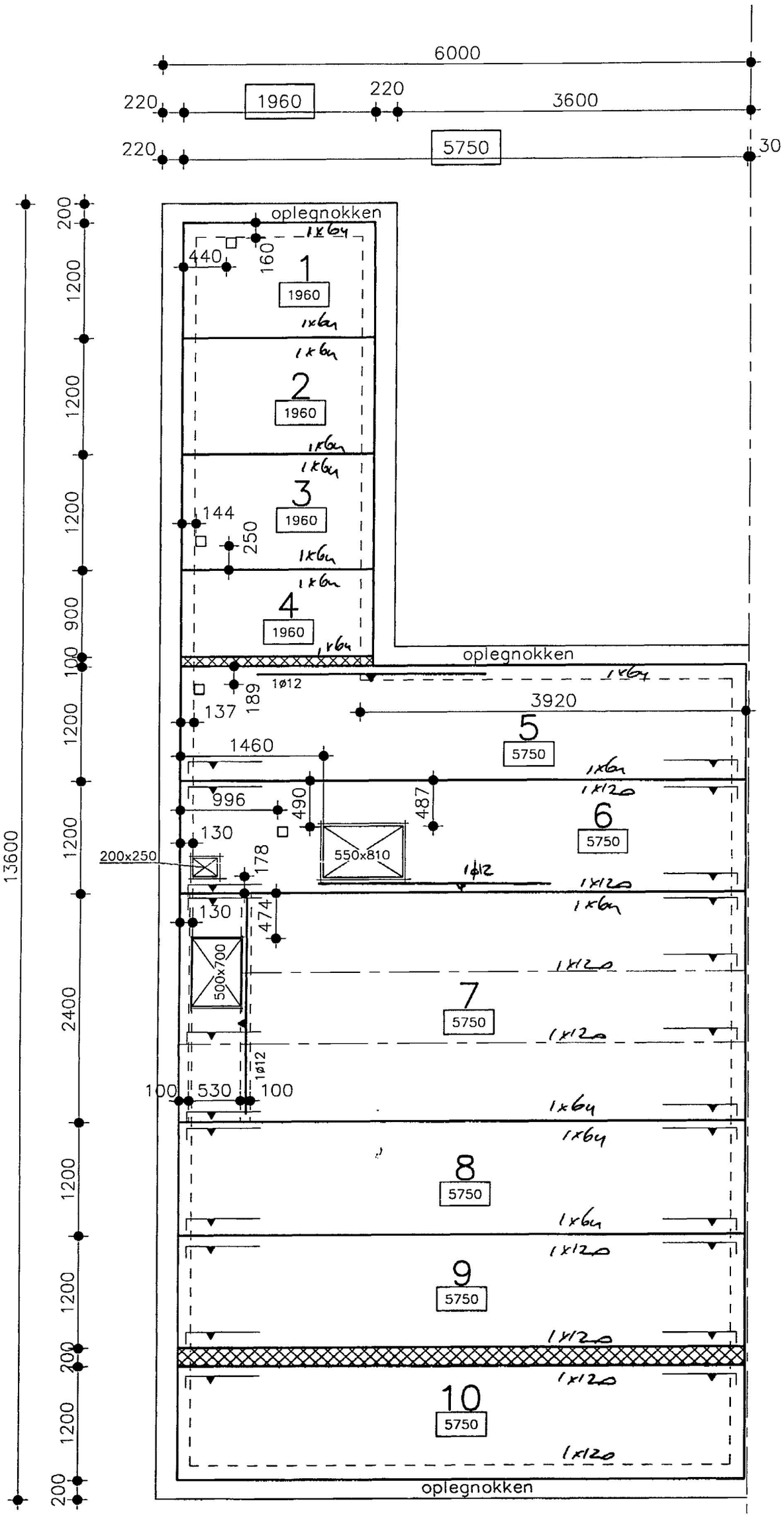
wvr 900	:	4	m1
wvr 1200	:	69	m1
wvr 2400	:	12	m1

Kontrole	oppervlak	Goed
,,	strengen	Goed
,,	aant. platen	Goed

W E R K H7045-NV WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
B e g a n e g r o n d v l o e r

Merk	Sparingen		R-waarde
	<=150mm		m^2K/W
	Aantal	>150mm	
1	1		3
2	1		3
3	1		3
4	1		3
5	1		3
6	1		3
7	1		3
8	1		3
9	1		3
10	1		3
11	1		3
12	1		3
13	1		3
14	1		3
15	1		3
16	1		3
17	1		3
18	1		3
19	1		3
20	1		3
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		
26	0		
27	0		
28	0		
29	0		
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
36	0		
37	0		
38	0		
39	0		
40	0		
41	0		
42	0		
43	0		

Totaal aantal sparingen	<=150mm	0
	> 150mm	0



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		7-11-00

woning te
nieuwleusen (nr: 0084)
Begane grondvloer

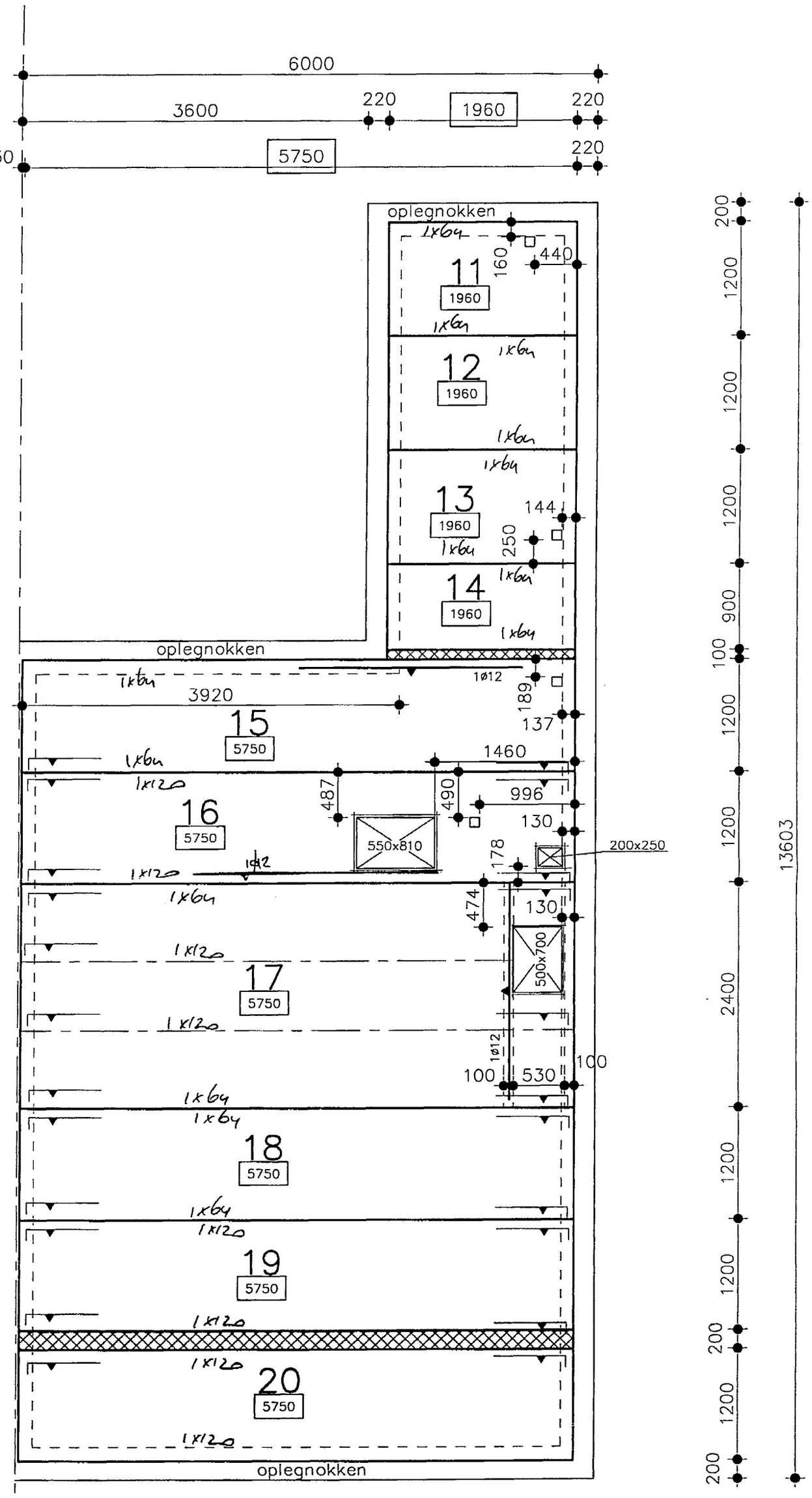
WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

Rc-waarde: Rc=3.0 m²K/w

Isolatie Brandvertragend:	Ja	
	Nee	X

werkno. H7045 -NV

bladno. 3



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		17-11-00

woning te
nieuwleusen (nr: 0084)
Begane grondvloer

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

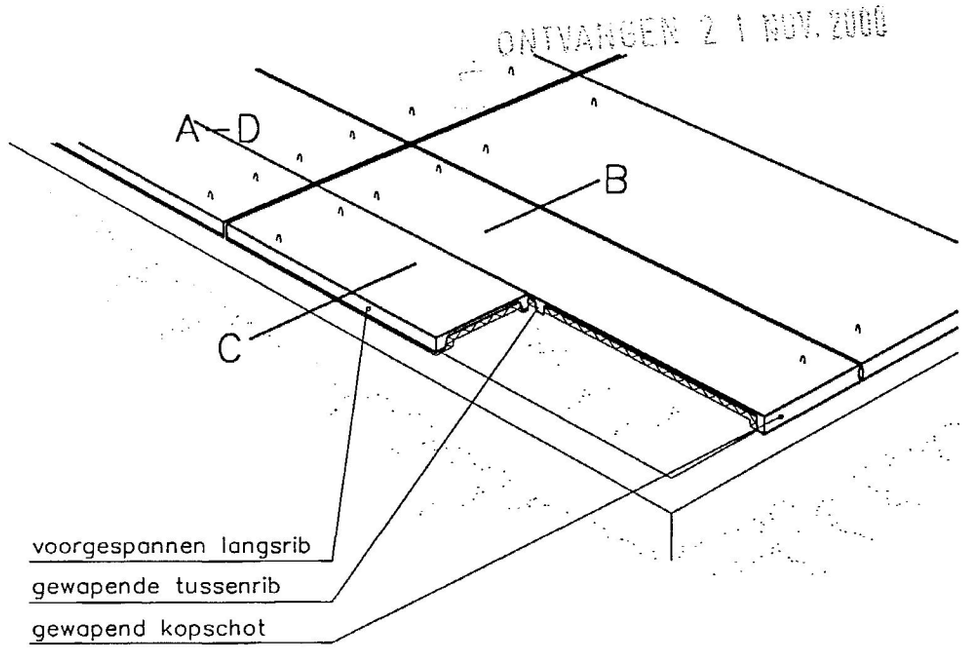
Rc-waarde: Rc=3.0 m²K/w

Isolatie Brandvertragend:	Ja	
	Nee	X

werkno. H7045 -NV

bladno. 4

ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000



Detailering zie blad 2

opmerkingen

- Indien een tegelvloer wordt aangebracht adviseren wij over de plaatnaden en plaatbeeindigingen een bouwstaalnet in de afwerkvloer c.q. druklaag toe te passen.
- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C–714. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met;

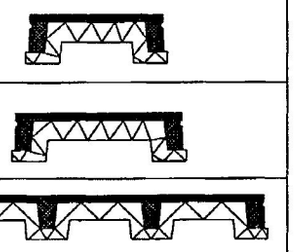
  Ltot. = L + 2a

  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Alle bijlegwapening indien niet anders is aangegeven ∅ 6
- Indien noodzakelijk dwarskrachtwapening toepassen ∅6–160 aangegeven op het legplan met een ✱
- Het eigengewicht van de vloertypes bedraagt:
  type VR900 : 270 kg/m2
  type VR1200 : 260 kg/m2
  type VR2400 : 250 kg/m2
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 12 liter per m') sterkteklasse ≥ B15 ,grootste korrelafmeting toeslagmateriaal ≤ 8 mm.,indien de voeg breder is dan 50 mm. dan mag de max. korrelafmeting 16 mm. zijn.

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
onderdeel	legplan beganegrondvloer
type vloer	Waardo Voorgespannen–Ribbenvloeren vloerhoogte 320 mm.
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1:50	420x297	5.1.2e		17–11–00

Standaard 3 plaattypes:



Opmerkingen:

gec.	gew.	datum

5.1.2e

5.1.2e

kontakt pers.

Wijcon B.V.

5.1.2e

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078–6201230, telefax 078–6191818

WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344–640666, telefax 0344–610879

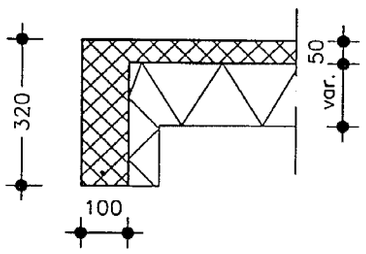
Rc– waarde
Rc=3.0m²K/W

Isolatie	Ja	
Brandvertragend	Nee	X

f.k.: 07–03–'97

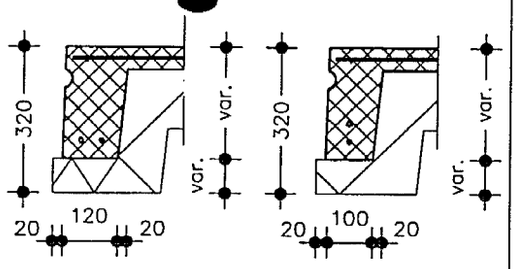
werkno.
H7045 –NV

bladno. 1



gewapend kopschot

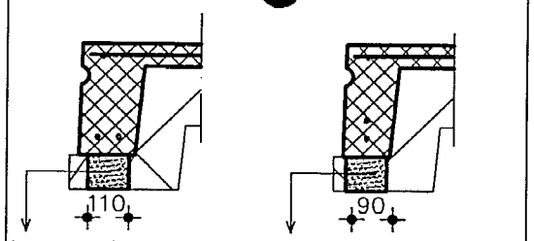
detail A



type VR1200
en
type VR2400 type VR900

voorgespannen langsrib

detail B



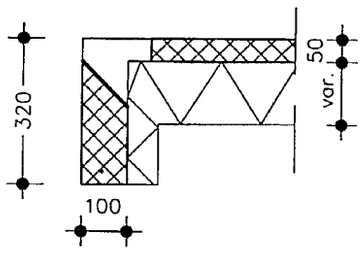
t.p.v oplegging oplegnokken (op kopeinden rib: 110*100 overige nokken 80*80mm.)

t.p.v oplegging oplegnokken (op kopeinden rib: 90*100 overige nokken 80*80mm.)

type VR1200
en
type VR2400 type VR900

voorgespannen langsrib
met oplegnokken

detail C



gewapend kopschot

detail D

opmerkingen

- Platen moeten vlak opgelegd worden in zand–cementspecie van voldoende kwaliteit opdat de platen gelijkmatig dragen.
- Bij ankerloze spouwmuren en woningscheidende wanden waar de vloer rechtstreeks op de funderingsbalk ligt, en de woningscheidende wand tussen de vloeren in staat moet oplegmateriaal worden toegepast zie attest det. D2 en 4B.
- Bij sparingen mogen de ribben niet verzwakt worden; sparingen >150 mm mogen in het werk uitsluitend worden geboord na overleg met de fabrikant.

belastingen

Variabele Belasting	1.75	kN/m²
Afwerklaag	1.0	kN/m²
Scheidingswand max.	1.2	kN/m²
Metselwerk	–	kN/m¹
Stortbelasting	–	kN/m²
Trapbelasting	–	kN/m¹
Puntlast	–	KN

verklaring

- Maten in mm
- Rondom sparingen groter dan 200 x 200 en rondom kruipluik extra bijlegwapening Ø6 (FeB 500)
- Spiegelwapening ø5–250 (FeB 500) tenzij anders aangegeven.
- Voorspanstaal ø12,5 en ø9,3 (FeP 1860)
- Betonkwaliteit B45

standaard sparingen

□	100 x 100 mm	⧄	200 x 200 mm
⊞	150 x 150 mm	◇	250 x 250 mm

Rc– waarde

Rc=3.0 m²K/w

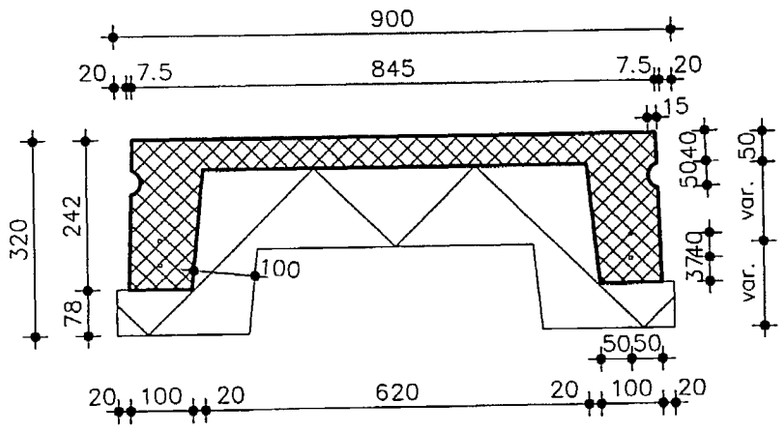
Isolatie	Ja	
Brandvertragend:	Nee	☒

werkno.

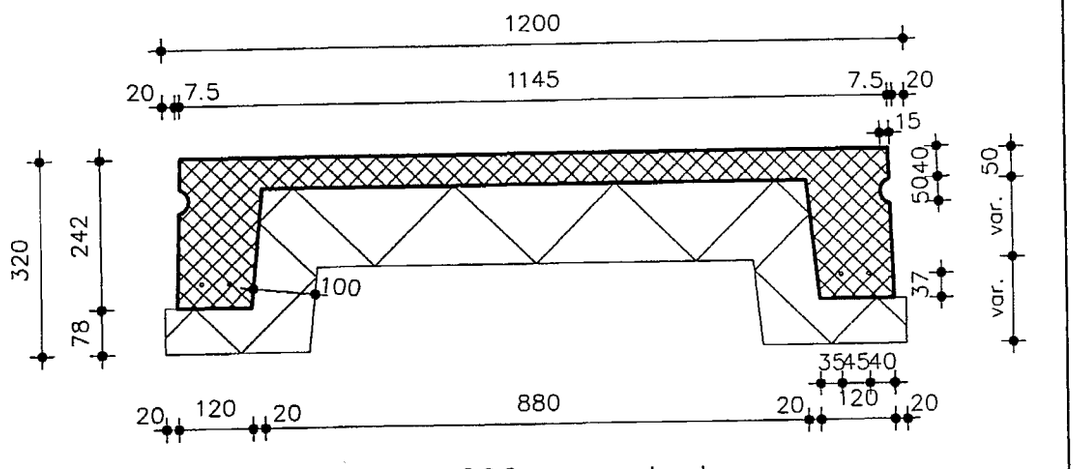
H7045
–NV

bladno.

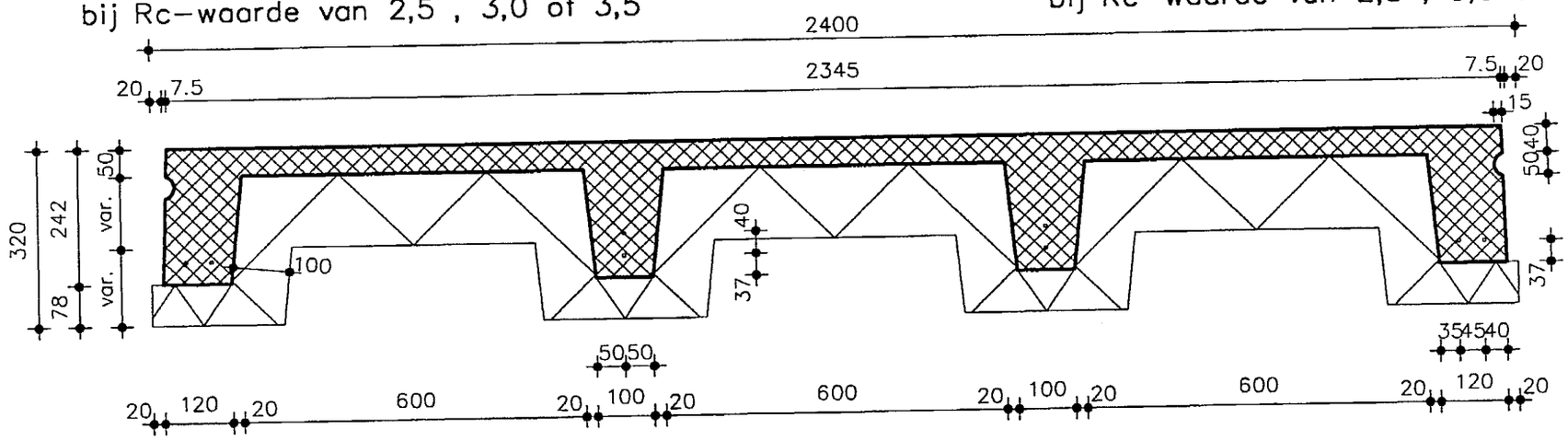
2



Dwarsdoorsnede 900 mm. plaat
bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5



Dwarsdoorsnede 1200 mm. plaat
bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5



Dwarsdoorsnede 2400 mm. plaat bij Rc–waarde van 2,5 , 3,0 of 3,5

Waardo Voorgespannen–ribbenvloer

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078–6201230, telefax 078–6191818

WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344–640666, telefax 0344–610879

Rc– waarde		
$Rc=3.0\ m^2K/w$		
Isolatie	Ja	
Brandvertragend:	Nee	X

werkno.	bladno.
H7045 –NV	2A

W E R K H7045-NV WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
B e g a n e g r o n d v l o e r 320 MM

Merk	Aantal tot.aantal	Afmeting		Voorspanning per rib 64	120	184	240	Opp.vlak per plaat	Opp.vlak per merk
		20							
1	1	1960	1200	1				2.35	2.35
2	1	1960	1200	1				2.35	2.35
3	1	1960	1200	1				2.35	2.35
4	1	1960	900	1				1.76	1.76
5	1	5750	1200	1				6.90	6.90
6	1	5750	1200		1			6.90	6.90
7	1	5750	2400	1	1			13.80	13.80
8	1	5750	1200	1				6.90	6.90
9	1	5750	1200		1			6.90	6.90
10	1	5750	1200		1			6.90	6.90
11	1	1960	1200	1				2.35	2.35
12	1	1960	1200	1				2.35	2.35
13	1	1960	1200	1				2.35	2.35
14	1	1960	900	1				1.76	1.76
15	1	5750	1200	1				6.90	6.90
16	1	5750	1200		1			6.90	6.90
17	1	5750	2400	1	1			13.80	13.80
18	1	5750	1200	1				6.90	6.90
19	1	5750	1200		1			6.90	6.90
20	1	5750	1200		1			6.90	6.90
21								0.00	0.00
22								0.00	0.00
23								0.00	0.00
24								0.00	0.00
25								0.00	0.00
26								0.00	0.00
27								0.00	0.00
28								0.00	0.00
29								0.00	0.00
30								0.00	0.00
31								0.00	0.00
32								0.00	0.00
33								0.00	0.00
34								0.00	0.00
35								0.00	0.00
36								0.00	0.00
37								0.00	0.00
38								0.00	0.00
39								0.00	0.00
40								0.00	0.00
41								0.00	0.00
42								0.00	0.00
43								0.00	0.00

Stortstroken soort				Oppervlak per strook	Opp.vlak per soort
a	1960	100	2	0.00	0.39
b	5750	200	2	0.00	2.30
c				0.00	0.00
d				0.00	0.00

Oppervlvlak	platen	114.24
,,	stroken	2.69
,,	vloeren	116.93

Kontrole	oppervlak	Goed
,,	strengen	Goed
,,	aant. platen	Goed

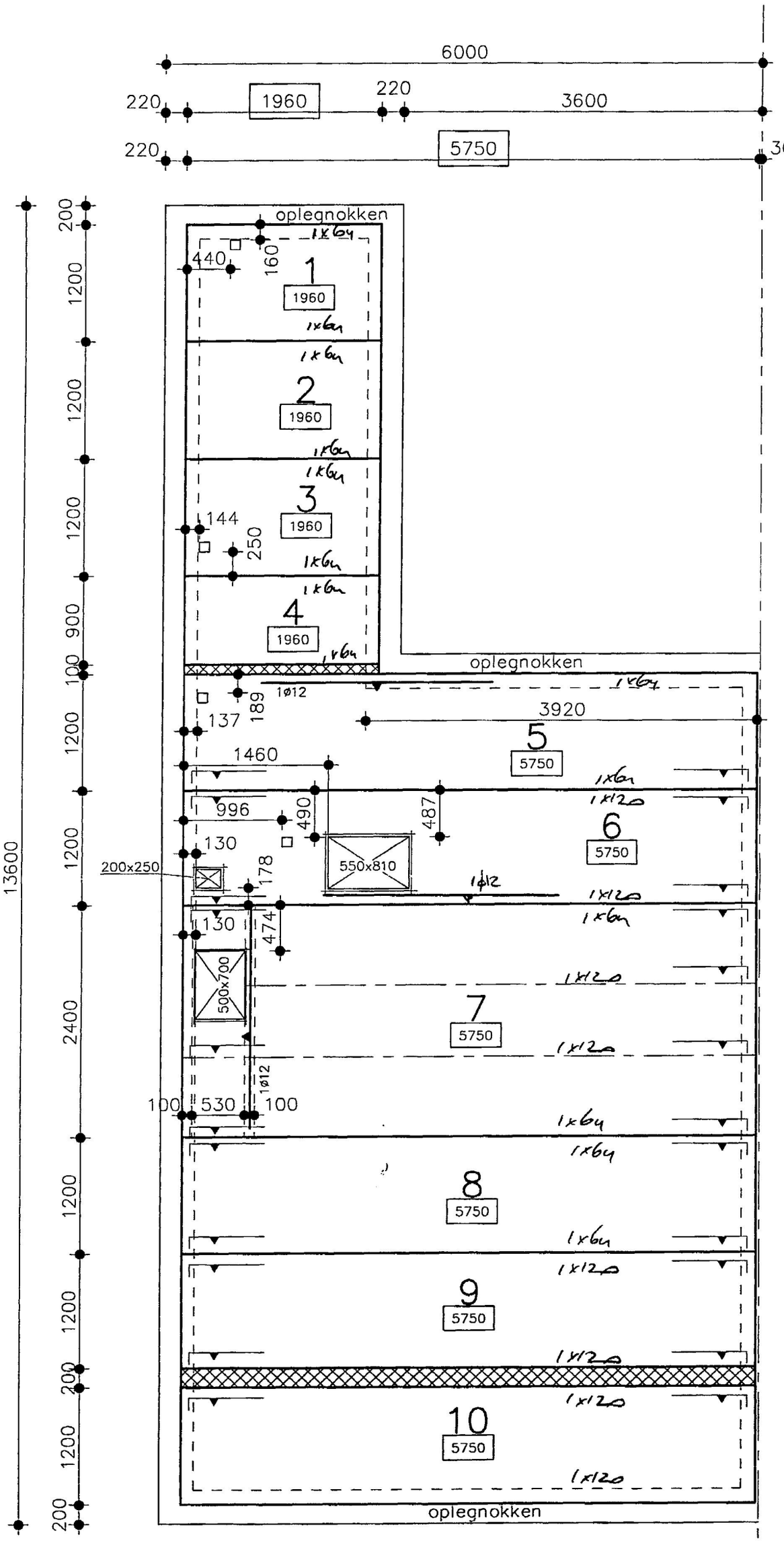
Aantal m1 plaat per plaattype

wvr 900	:	4	m1
wvr 1200	:	69	m1
wvr 2400	:	12	m1

W E R K H7045-NV WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
B e g a a n e g r o n d v l o e r

Merk	Sparingen <=150mm Aantal	Sparingen >150mm	R-waarde m^2K/W
1	1		3
2	1		3
3	1		3
4	1		3
5	1		3
6	1		3
7	1		3
8	1		3
9	1		3
10	1		3
11	1		3
12	1		3
13	1		3
14	1		3
15	1		3
16	1		3
17	1		3
18	1		3
19	1		3
20	1		3
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		
26	0		
27	0		
28	0		
29	0		
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
36	0		
37	0		
38	0		
39	0		
40	0		
41	0		
42	0		
43	0		

Totaal aantal sparingen <=150mm 0
> 150mm 0



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e	5.1.2e	7-11-00

woning te
nieuwleusen (nr: 0084)
Begane grondvloer

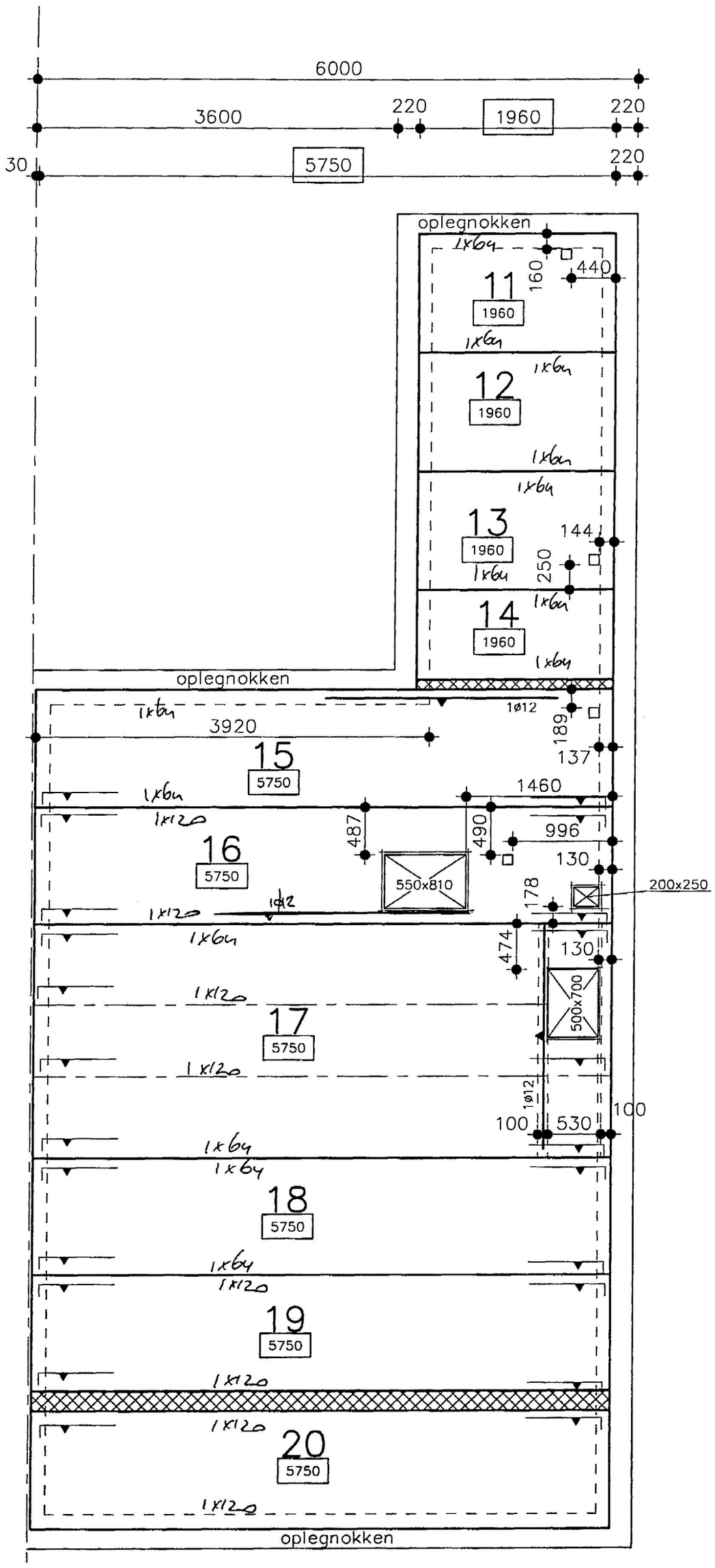
WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

Rc-waarde: Rc=3.0 m²K/w

Isolatie Brandvertragend:	Ja	
	Nee	X

werkno. H7045 -NV

bladno. 3



aannemer dient te zorgen
voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e	5.1.2e	17-11-00

woning te
nieuwleusen (nr: 0084)
Begane grondvloer

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

Rc-waarde: Rc=3.0 m²K/w

Isolatie Brandvertragend:	Ja	
	Nee	X

werkno. H7045 -NV

bladno. 4

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	H. 7045 - NV	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Begane grond vloeren		
Datum :	20 november 2000 ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000		
Gewijzigd :		2e WIJZ.:	

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	Vr 900	Rc = 3	,eigen gewicht:	2.53		kN/m2
	Vr 1200	Rc = 3	,eigen gewicht:	2.35		kN/m2
	Vr 2400	Rc = 3	,eigen gewicht:	2.30		kN/m2
Type platen kanaalplaten:	Wk 165	Rc =	,eigen gewicht:	2.58		kN/m2
	Wk 200	Rc =	,eigen gewicht:	2.95		kN/m2
	Wk 265	Rc =	,eigen gewicht:	3.61		kN/m2
	Wk 320	Rc =	,eigen gewicht:	4.36		kN/m2
Veranderlijke belasting:			Bel.faktor Qe:	bel.1:	bel.2:	
	ruimte:	woning	1.3	1,75		kN/m2
	ruimte:		1.5			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
Permanente belasting:		dikte (mm.)	Bel.faktor Gg:	bel.1:	bel.2:	
	afwerking:		1.2	1,00		kN/m2
	druklaag:		1.2			kN/m2
	opstorting:		1.2			kN/m2
	wanden:		1.2	1,20		kN/m2
	plaf./leidingen:		1.2			kN/m2
	bitumen:		1.2			kN/m2
	grind:		1.2			kN/m2
	installatie:		1.2			
			totaal:	2,20		kN/m2
Bijzondere belastingen:		dikte (mm.)		Pb.:	Vb.:	
	metselwerk 1:			geen		kN/m1
	metselwerk 2:					kN/m1
	metselwerk 3:					kN/m1
	puntlast trap:					kN
	lijnlast trap:					kN/m1
	puntlast dak:					kN
	puntlast dak:					kN
	lijnlast dak:					kN/m1
	lijnlast dak:					kN/m1
Stortbelasting:		dikte (mm.)				
	1e verd.vloer:	0	Bel.faktor :	belasting:		
		perm.bel.:	1,2	5.1.2e [redacted]		kN/m2
		var.bel.:	1,2			kN/m2

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v.
Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT
tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Waardo Voorgespannen Ribbenvloer

Algemeen:		Wvr 2400	Wvr 900	Wvr 1200	wvr erker	eenheid
	vloerdikte:	320	320	320	320	mm
	aantal voorspanribben:	4	2	2	2	
	eigen gewicht:	250	270	260	270	kg/m2
	max. aantal strengen:	8	4	4	2	str.
	plaatbreedte:	2400	900	1200	400	mm
	max.plaatlengte:	8000	8000	8000	4500	mm
	voegvulling:	ca. 12	ca. 12	ca. 12	ca. 12	L per m1

Technische gegevens bij Rc-waarde : 2,5-3,0-3,5 m2K/w

Plaattype:	wapening randrib:	wapening binnenrib:	voorsp. randrib:	voorsp. binnenrib:	Mmax. kNm	D.max. kN	isolatie t.p.v. rib:	hoogte vr.sp.rib:
VR 900 R3:	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	39.14	44.58	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	63.46	44.58	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	85.47	44.58	78 mm	242 mm
VR1200 R3:								
	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	41.64	58.21	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	66.63	58.21	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	96.84	58.21	78 mm	242 mm
VR 2400 R3:								
	1 rond 9.3	1 rond 9.3	1*64 kN	1*64 kN	83.66	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 9.3	1 rond 12.5	1*64 kN	1*120 kN	109.04	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	1 rond 12.5	1*120 kN	1*120 kN	133.79	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	2 rond 12.5	1*120 kN	2*120 kN	174.17	110.81	78 mm	242 mm
	2 rond 12.5	2 rond 12.5	2*120 kN	2*120 kN	227.31	110.81	78 mm	242 mm

Technische gegevens bij Rc-waarde : 4,0 m2K/w

Plaattype:	wapening randrib:	wapening binnenrib:	voorsp. randrib:	voorsp. binnenrib:	Mmax. kNm	D.max. kN	isolatie t.p.v. rib:	hoogte vr.sp.rib:
VR 900 R4:	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	36.22	41.38	91 mm	229 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	58.84	41.38	91 mm	229 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	78.87	41.38	91 mm	229 mm
VR1200 R4:								
	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	41.64	58.21	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	66.63	58.21	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	96.84	58.21	78 mm	242 mm
VR 2400 R4:								
	1 rond 9.3	1 rond 9.3	1*64 kN	1*64 kN	82.17	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 9.3	1 rond 12.5	1*64 kN	1*120 kN	94.02	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 12.5	1 rond 12.5	1*120 kN	1*120 kN	131.50	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 12.5	2 rond 12.5	1*120 kN	2*120 kN	171.05	109.38	81 mm	239 mm
	2 rond 12.5	2 rond 12.5	2*120 kN	2*120 kN	223.33	109.38	81 mm	239 mm

opmerking:
- **Alle in de tabel genoemde waarden van Mmax en Dmax gelden bij een hele plaatbreedte.**
- **Het plaattype VR 1200 R3 voldoet ook voor een Rc-waarde van 4,0 m2K/W.**

Belastingen codering:

codering:	soort belasting:
G	gelijkmatig verdeeld
R	raveellast
P	puntlast
L	langslijnlast
D	dwarslijnlast

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype:	vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	1960 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d :	8.63 kN	Optredend moment Md :	4.01 kNm
Reactie Rb-d :	8.63 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht :	8.63 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 0.02 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.61 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype:	vr900r3	Eigen gewicht :	2.53 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	900 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	1960 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	450	0	1860	0.46	0.18

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1119 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1119 N/mm2
Reactie Ra-d :	7.31 kN	Optredend moment Md :	3.43 kNm
Reactie Rb-d :	7.46 kN	Max.opnb. moment Mu :	39.14 kNm
Optr.dwarskracht :	7.46 kN	Max.opnb.dwarskracht :	44.58 kN
Bijkom.doorb: 0.02 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.76 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype:	vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	600	0	1860	0.46	0.18

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d :	27.42 kN	Optredend moment Md :	37.79 kNm
Reactie Rb-d :	26.49 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht :	27.42 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 3.17 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 2.85 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype:	vr1200sp	Eigen gewicht :	2.37 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1155 N/mm2
Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1155 N/mm2
Reactie Ra-d :	26.30 kN	Optredend moment Md :	37.15 kNm
Reactie Rb-d :	26.30 kN	Max.opnb. moment Mu :	53.73 kNm
Optr.dwarskracht :	26.30 kN	Max.opnb.dwarskracht :	57.56 kN
Bijkom.doorb: 4.47 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 0.84 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r12.5 mm + 1r12.5 mm	

L 1x120

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7 (Randrib)

Plaattype: 4randrib	Eigen gewicht :	2.25 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 460 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	630	230	100	0	5.00	1.86

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1117 N/mm2
Aanv.span. 0.00*1691 :	0 N/mm2	Werkspanning r 0.0 mm:	1117 N/mm2
Reactie Ra-d :	17.38 kN	Optredend moment Md :	16.76 kNm
Reactie Rb-d :	10.83 kN	Max.opnb. moment Mu :	19.66 kNm
Optr.dwarskracht :	17.38 kN	Max.opnb.dwarskracht :	29.34 kN
Bijkom.doorb: 2.83 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.25 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1 r 9.3 mm	

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7 (binnenrib)

Plaattype: 4binnrib	Eigen gewicht :	2.25 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 740 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	630	370	100	0	5.00	1.86

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1162 N/mm2
Aanv.span. 0.00*1691 :	0 N/mm2	Werkspanning r 0.0 mm:	1155 N/mm2
Reactie Ra-d :	23.94 kN	Optredend moment Md :	25.42 kNm
Reactie Rb-d :	16.93 kN	Max.opnb. moment Mu :	31.92 kNm
Optr.dwarskracht :	23.94 kN	Max.opnb.dwarskracht :	26.54 kN
Bijkom.doorb: 3.39 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: -1.06 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1 r 12.5 mm	

L 1x120

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d :	26.22 kN	Optredend moment Md :	37.04 kNm
Reactie Rb-d :	26.22 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht :	26.22 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 3.77 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 2.59 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 9/10

Plaattype: vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	600	0	5650	0.92	0.35

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1167 N/mm2
Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1167 N/mm2
Reactie Ra-d :	30.47 kN	Optredend moment Md :	43.25 kNm
Reactie Rb-d :	30.78 kN	Max.opnb. moment Mu :	66.63 kNm
Optr.dwarskracht :	30.78 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 1.11 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: -4.08 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r12.5 mm + 1r12.5 mm	

L1x120

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	H. 7045 - NV	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Begane grond vloeren		
Datum :	20 november 2000 ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000		
Gewijzigd :		2e WIJZ.:	

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	**Vr 900**	**Rc = 3**	,eigen gewicht:		**2.53**		kN/m2
	Vr 1200	**Rc = 3**	,eigen gewicht:		**2.35**		kN/m2
	Vr 2400	**Rc = 3**	,eigen gewicht:		**2.30**		kN/m2
Type platen kanaalplaten:	**Wk 165**	**Rc =**	,eigen gewicht:		**2.58**		kN/m2
	Wk 200	**Rc =**	,eigen gewicht:		**2.95**		kN/m2
	Wk 265	**Rc =**	,eigen gewicht:		**3.61**		kN/m2
	Wk 320	**Rc =**	,eigen gewicht:		**4.36**		kN/m2
Veranderlijke belasting:			**Bel.faktor Qe:**	**bel.1:**	**bel.2:**		
	ruimte:	woning	1.3	**1,75**			kN/m2
	ruimte:		1.5				kN/m2
	ruimte:		1.3				kN/m2
	ruimte:		1.3				kN/m2
Permanente belasting:		**dikte (mm.)**	**Bel.faktor Gg:**	**bel.1:**	**bel.2:**		
	afwerking:		1.2	**1,00**			kN/m2
	druklaag:		1.2				kN/m2
	opstorting:		1.2				kN/m2
	wanden:		1.2	**1,20**			kN/m2
	plaf./leidingen:		1.2				kN/m2
	bitumen:		1.2				kN/m2
	grind:		1.2				kN/m2
	installatie:		1.2				
			totaal:	**2,20**			kN/m2
Bijzondere belastingen:		**dikte (mm.)**		**Pb.:**	**Vb.:**		
	metselwerk 1:			geen			kN/m1
	metselwerk 2:						kN/m1
	metselwerk 3:						kN/m1
	puntlast trap:						kN
	lijnlast trap:						kN/m1
	puntlast dak:						kN
	puntlast dak:						kN
	lijnlast dak:						kN/m1
	lijnlast dak:						kN/m1
Stortbelasting:		**dikte (mm.)**					
	1e verd.vloer:	0	**Bel.faktor :**	**belasting:**			
		perm.bel.:	1,2	5.1.2e [redacted]			kN/m2
		var.bel.:	1,2				kN/m2

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v.

Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT
tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Waardo Voorgespannen Ribbenvloer

Algemeen:		Wvr 2400	Wvr 900	Wvr 1200	wvr erker	eenheid
	vloerdikte:	320	320	320	320	mm
	aantal voorspanribben:	4	2	2	2	
	eigen gewicht:	250	270	260	270	kg/m2
	max. aantal strengen:	8	4	4	2	str.
	plaatbreedte:	2400	900	1200	400	mm
	max.plaatlengte:	8000	8000	8000	4500	mm
	voegvulling:	ca. 12	ca. 12	ca. 12	ca. 12	L per m1

Technische gegevens bij Rc-waarde : 2,5-3,0-3,5 m2K/w

Plaattype:	wapening randrib:	wapening binnenrib:	voorsp. randrib:	voorsp. binnenrib:	Mmax. kNm	D.max. kN	isolatie t.p.v. rib:	hoogte vr.sp.rib:
VR 900 R3:	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	39.14	44.58	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	63.46	44.58	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	85.47	44.58	78 mm	242 mm
VR1200 R3:								
	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	41.64	58.21	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	66.63	58.21	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	96.84	58.21	78 mm	242 mm
VR 2400 R3:								
	1 rond 9.3	1 rond 9.3	1*64 kN	1*64 kN	83.66	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 9.3	1 rond 12.5	1*64 kN	1*120 kN	109.04	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	1 rond 12.5	1*120 kN	1*120 kN	133.79	110.81	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	2 rond 12.5	1*120 kN	2*120 kN	174.17	110.81	78 mm	242 mm
	2 rond 12.5	2 rond 12.5	2*120 kN	2*120 kN	227.31	110.81	78 mm	242 mm

Technische gegevens bij Rc-waarde : 4,0 m2K/w

Plaattype:	wapening randrib:	wapening binnenrib:	voorsp. randrib:	voorsp. binnenrib:	Mmax. kNm	D.max. kN	isolatie t.p.v. rib:	hoogte vr.sp.rib:
VR 900 R4:	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	36.22	41.38	91 mm	229 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	58.84	41.38	91 mm	229 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	78.87	41.38	91 mm	229 mm
VR1200 R4:								
	1 rond 9.3	geen	1*64 kN	geen	41.64	58.21	78 mm	242 mm
	1 rond 12.5	geen	1*120 kN	geen	66.63	58.21	78 mm	242 mm
	1 r 9.3+1 r 12.5	geen	1*64+1*120 kN	geen	96.84	58.21	78 mm	242 mm
VR 2400 R4:								
	1 rond 9.3	1 rond 9.3	1*64 kN	1*64 kN	82.17	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 9.3	1 rond 12.5	1*64 kN	1*120 kN	94.02	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 12.5	1 rond 12.5	1*120 kN	1*120 kN	131.50	109.38	81 mm	239 mm
	1 rond 12.5	2 rond 12.5	1*120 kN	2*120 kN	171.05	109.38	81 mm	239 mm
	2 rond 12.5	2 rond 12.5	2*120 kN	2*120 kN	223.33	109.38	81 mm	239 mm

opmerking:

- **Alle in de tabel genoemde waarden van Mmax en Dmax gelden bij een hele plaatbreedte.**
- **Het plaattype VR 1200 R3 voldoet ook voor een Rc-waarde van 4,0 m2K/W.**

Belastingen codering:

codering:	soort belasting:
G	gelijkmatig verdeeld
R	raveellast
P	puntlast
L	langslijnlast
D	dwarslijnlast

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype:	vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	1960 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d :	8.63 kN	Optredend moment Md :	4.01 kNm
Reactie Rb-d :	8.63 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht :	8.63 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 0.02 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.61 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm +	1r9.3 mm

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype:	vr900r3	Eigen gewicht :	2.53 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	900 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	1960 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	450	0	1860	0.46	0.18

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1119 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1119 N/mm2
Reactie Ra-d :	7.31 kN	Optredend moment Md :	3.43 kNm
Reactie Rb-d :	7.46 kN	Max.opnb. moment Mu :	39.14 kNm
Optr.dwarskracht :	7.46 kN	Max.opnb.dwarskracht :	44.58 kN
Bijkom.doorb: 0.02 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.76 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm +	1r9.3 mm

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype: vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	600	0	1860	0.46	0.18

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d :	27.42 kN	Optredend moment Md :	37.79 kNm
Reactie Rb-d :	26.49 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht :	27.42 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 3.17 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 2.85 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype: vr1200sp	Eigen gewicht :	2.37 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1155 N/mm2
Aanv.span. 0.76*1691 :	1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1155 N/mm2
Reactie Ra-d :	26.30 kN	Optredend moment Md :	37.15 kNm
Reactie Rb-d :	26.30 kN	Max.opnb. moment Mu :	53.73 kNm
Optr.dwarskracht :	26.30 kN	Max.opnb.dwarskracht :	57.56 kN
Bijkom.doorb: 4.47 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 0.84 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r12.5 mm + 1r12.5 mm	

L1x120

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7 (Randrib)

Plaattype: 4randrib	Eigen gewicht :	2.25 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 460 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	630	230	100	0	5.00	1.86

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm: 1117 N/mm2		
Aanv.span. 0.00*1691 : 0 N/mm2	Werkspanning r 0.0 mm: 1117 N/mm2		
Reactie Ra-d : 17.38 kN	Optredend moment Md : 16.76 kNm		
Reactie Rb-d : 10.83 kN	Max.opnb. moment Mu : 19.66 kNm		
Optr.dwarskracht : 17.38 kN	Max.opnb.dwarskracht : 29.34 kN		
Bijkom.doorb: 2.83 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.25 < 22.60 mm		
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 1 r 9.3 mm		

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7 (binnenrib)

Plaattype: 4binnrib	Eigen gewicht :	2.25 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 740 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	630	370	100	0	5.00	1.86

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 : 1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm: 1162 N/mm2		
Aanv.span. 0.00*1691 : 0 N/mm2	Werkspanning r 0.0 mm: 1155 N/mm2		
Reactie Ra-d : 23.94 kN	Optredend moment Md : 25.42 kNm		
Reactie Rb-d : 16.93 kN	Max.opnb. moment Mu : 31.92 kNm		
Optr.dwarskracht : 23.94 kN	Max.opnb.dwarskracht : 26.54 kN		
Bijkom.doorb: 3.39 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: -1.06 < 22.60 mm		
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 1 r 12.5 mm		

L 1x120

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1123 N/mm2
Reactie Ra-d : 26.22 kN	Optredend moment Md :	37.04 kNm
Reactie Rb-d : 26.22 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.64 kNm
Optr.dwarskracht : 26.22 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 3.77 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 2.59 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 1r9.3 mm + 1r9.3 mm	

L 1x64

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 9/10

Plaattype: vr1200r3	Eigen gewicht :	2.35 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.20 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	600	0	5650	0.92	0.35

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.76*1691 : 1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1167 N/mm2
Aanv.span. 0.76*1691 : 1290 N/mm2	Werkspanning r 12.5 mm:	1167 N/mm2
Reactie Ra-d : 30.47 kN	Optredend moment Md :	43.25 kNm
Reactie Rb-d : 30.78 kN	Max.opnb. moment Mu :	66.63 kNm
Optr.dwarskracht : 30.78 kN	Max.opnb.dwarskracht :	58.21 kN
Bijkom.doorb: 1.11 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: -4.08 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 1r12.5 mm + 1r12.5 mm	

L 1x120

KOMO attest-met-productcertificaat

NL/SfB: (23) Gf2

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 414 44 00
Telefax 070 – 414 44 20

ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000

kiwa
Partner for progress

Geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie
RvC

Waardo ribbenvloer

Type: voorgespannen ribbenvloer

Nummer : **K10620/04**
Uitgegeven : 1999-09-01
Vervangt : K10620/03
d.d.1999-03-01

Producent
Waardo Beton B.V.
Zuiderhavenweg 24
Postbus 6056
4000 HB Tiel
Telefoon : 0344 – 640 666
Telefax : 0344 – 610 879

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0203, "Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton", conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie afgegeven door Kiwa.

Kiwa verklaart dat de WAARDO RIBBENVLOER-elementen geschikt zijn voor het vervaardigen van vloeren die prestaties leveren zoals in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
- de vloerelementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties;
- de vloerelementen worden verwerkt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
- voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, conform §3 van EN 45011, juncto ISO/IEC Guide 2 (zie blad 2), dat de door de producent vervaardigde WAARDO RIBBENVLOER-elementen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s) voldoen, mits zij zijn voorzien van het hieronder afgebeelde KOMO-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Voor de relatie van de uitspraken van dit attest met de voorschriften van het Bouwbesluit wordt verwezen naar de lijst van kwaliteitsverklaringen zoals die halfjaarlijks door de Stichting Bouwkwaliteit (SBK) te Rijswijk wordt gepubliceerd.

5.1.2e
5.1.2e
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

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

Afbeelding van KOMO-merk

KOMO

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 15 bladzijden
Nadruk verboden

De in de "Verklaring van Kiwa" opgenomen verwijzing naar de vigerende norm EN 45011 houdt in: handeling van derde partij, waarmee wordt aangetoond, dat er voldoende vertrouwen bestaat dat een naar behoren geïdentificeerd product in overeenstemming is met een bepaalde norm, of een ander normatief document.

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
1.1 Onderwerp
1.2 Vloerelement
1.2.1 Merken
1.2.2 Vorm en samenstelling
1.2.3 Afmetingen
1.2.4 Beton
1.2.5 Voorspanstaal/Betonstaal
1.2.6 Thermisch isolatiemateriaal
1.2.7 Akoestisch oplegmateriaal
1.3 Vloerconstructie
1.3.1 Vorm en samenstelling
1.3.2 Aangrenzende constructies
1.3.3 Oplegging van de vloerelementen
1.3.4 Voegvulling
1.3.5 Passtroken
1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
1.3.7 Constructieve druklaag
1.3.8 Massa van de vloer

2. VERWERKING
2.1 Algemeen
2.2 Hijsen, opslag en transport
2.3 Oplegging
2.4 Voegvulling
2.5 Sparingen
2.6 In het werk te storten beton

3. PRESTATIES
3.1 Constructieve veiligheid
3.1.1 Sterkte van de vloerconstructie
3.1.2 Tekeningen en berekeningen
3.2 Brandveiligheid
3.2.1 Sterkte bij brand
3.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
3.2.3 Beperking van de ontwikkeling van brand
3.2.4 Beperking van de uitbreiding van brand/Vluchten bij brand
3.2.5 Beperking van het ontstaan van rook
3.2.6 Beperking van de verspreiding van rook
3.3 Gezondheid
3.3.1 Wering van geluid van buiten
3.3.2 Geluidwering tussen ruimten
3.3.3 Wering van vocht van buiten
3.3.4 Wering van vocht van binnen
3.4 Bruikbaarheid
3.4.1 Stijfheid van de vloerconstructie
3.4.2 Tekeningen en berekeningen
3.5 Energiezuinigheid
3.5.1 Thermische isolatie
3.5.2 Luchtdoorlatendheid

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

6. TEKENINGBLADEN

KOMO attest-met-productcertificaat

Waardo ribbenvloer

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld uit ribbenvloerelementen van vooraf vervaardigd beton.

1.2 VLOERELEMENTEN

1.2.1 Merken

De producten worden gemerkt met het onderstaande KOMO-keurmerk.
Plaats van het merk: op elk vloerelement.
De uitvoering van dit merk is als volgt: een label of stempel.

Verplichte aanduidingen:
- beeldmerk KOMO;
- attest-met-productcertificaatnummer;
- fabrieksmerk- of naam;
- datum van vervaardiging (eventueel in code).

K10620

1.2.2 Vorm en samenstelling

De vloerelementen zijn samengesteld uit de in 1.2.4 t/m 1.2.6 genoemde materialen. De vloerelementen zijn in langsrichting voorzien van ribben en kunnen in dwarsrichting voorzien zijn van dwarsribben. Het gedeelte tussen de ribben wordt de spiegel genoemd.

De nominale ligging van het voorspanstaal is aangegeven op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertifi-caat.

De vloerelementen worden geleverd overeenkomstig door de afnemer goedgekeurde dan wel met instemming van de afnemer, door het bedrijf gewaarmerkte productie-tekeningen.

Er worden 4 elementtypen onderscheiden, te weten: type 2400, type 1200, type 600 en type 400.

Voor de vorm en samenstelling wordt verwezen naar de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

1.2.3 Afmetingen

De afmetingen van de vloerelementen zijn overeenkomstig tabel 1.

Tabel 1 – Afmetingen

Elementtype	2400 (standaard)	1200 (pas)	900 (pas)	400 (strook)
Lengte	Variabel	Variabel	Variabel	Variabel
Breedte	2360	1160	860	378,5
Hoogte	320	320	320	320
Dagmaat tussen ribben	600	880	620	200
Spiegeldikte	50	50	50	50
Ribbreedte langsrib	120	120	100	80
Ribbreedte tussenrib	100	100	100	–
Ribbreedte dwarsrib	100	100	100	–

*) Betonafmetingen exclusief isolatiemateriaal

Eventuele maatafwijkingen voldoen aan artikel 4.1.7.1 van Ontwerp-NEN 6725.

1.2.4 Beton

Beton conform NEN 5950, sterkteklasse B45.
Bij aflevering is de betondruksterkte minimaal 2/3 van de karakteristieke kubusdruksterkte.

Grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal (D) ≤ 16 mm overeenkomstig NEN 5905.

1.2.5 Voorspanstaal/Betonstaal

Voorspanstaal conform NEN 3868, kwaliteit FeP1860, geleverd onder KOMO-productcertificaat.
Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit FeB 500, geleverd onder KOMO-productcertificaat.

1.2.6 Thermisch isolatiemateriaal

Geleverd onder KOMO-productcertificaat op basis van BRL 1331. De technische specificatie is opgenomen in het betreffende KOMO-pro-ductcertificaat.
De bevestiging van het thermisch isolatiemateriaal aan het vloerelement kan een trekkracht opnemen van 0,7 kN/m².

1.2.7 Sparingen

Voor in de fabriek aan te brengen sparingen waarvan de grootste afmeting ≤ 200 mm is, moet weggeknipte dwarswapening (wapening van rib tot rib) worden vervangen door in de spiegel op te nemen bijlegstaven.

Bij sparingen waarvan de grootste afmeting > 200 mm is, moet de reductie van de drukzone in de berekening worden betrokken. Dit geldt tevens indien er meerdere sparingen bij elkaar geplaatst zijn.

1.2.8 Akoestisch oplegmateriaal

In de fabriek kan ter plaatse van de oplegnokken akoestisch oplegmateriaal aangebracht worden.
Dit akoestisch oplegmateriaal dient te voldoen aan artikel 3.2 van BRL 0203.

1.3 VLOERCONSTRUCTIE

1.3.1 Vorm en samenstelling

De vloerconstructie wordt samengesteld uit voorgespannen ribbenvloerelementen zoals omschreven onder 1.2.2.

1.3.2 Aangrenzende constructies

De constructie waarin de vloeren worden toegepast behoren tot de categorie geschoorde constructies volgens 2.2 van NEN 6720.

1.3.3 Oplegging van de vloerelementen

De vloerelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan dat door of vanwege de producent is verstrekt. De ontwerp-opleglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke opleglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-opleglengte bedragen, maar met een minimum van:
- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

In vloerbelastingsklasse II volgens Ontwerp-NEN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwvilt, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven.

1.3.4 Voegvulling
De voegen tussen de vloerelementen worden volledig gevuld met beton of zand-cementmortel met de volgende eigenschappen:
- Sterkteklasse ≥ B15;
- Grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal ≤ 8 mm;
- Indien de voegbreedte ≥ 50 mm is, mag de grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal 16 mm zijn;
- grind, zand en cement voldoen aan NEN 5905 en NEN 3550.

De in rekening te brengen waarden voor de karakteristieke druk- en/of treksterkte mogen, indien de voegbreedte ≤ 50 mm is, niet groter zijn dan de waarden die gelden voor B15.

1.3.5 Passtroken
Ongewapende passtroken zoals aangegeven op het legplan bestaan uit in het werk gestort beton.

Ongewapend
Minimale dikte : 0,25 x dagmaat (min. 50 mm)
Maximale breedte : 300 mm (zie tekeningbladen)

Gewapend
Minimale dikte : 50 mm
Maximale breedte : 600 mm (zie tekeningbladen)

In het werk gestorte passtroken dienen bij voorkeur tussen de elementen toegepast te worden. Indien een in het werk gestorte passtrook aan de rand van het vloerveld wordt toegepast dient aangetoond te worden dat aan alle eisen, zoals bijvoorbeeld luchtdichtheid en temperatuurfactor, wordt voldaan.

1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
In het werk mogen in de spiegel op verantwoorde wijze sparingen worden gemaakt met maximale afmetingen van 150 mm * 150 mm.

Indien sparingen in de ribben noodzakelijk zijn, moet de constructieve veiligheid zowel in het gebruiksstadium als in het transport- en montagestadium door berekening worden aangetoond.

1.3.7 Constructieve druklaag
Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 8.2.5 van NEN 6720, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Het beton van de constructieve druklaag:
- is conform NEN 5950;
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.3 van NEN 5950.
- Heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal ≤ 16 mm.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kernmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit FeB 500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan B25 in de berekeningen worden aangehouden.

1.3.8 Massa van de vloer

Tabel 2 - Massa incl. voegvulling, excl. afwerklaag

Elementtype	Ribbenvloer vlgs. tekening in kg/m²
2400 (standaard)	250
1200 (pas)	260
900 (pas)	270
400 (erker)	270

2. VERWERKING

2.1 ALGEMEEN
Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de eisen van 1.3.

2.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT
Handelingen met betrekking tot hijsen, opslag en transport mogen geen aanleiding geven tot beschadiging en/of scheurvorming van de vloerelementen. De elementen moeten vrij van de grond worden gestapeld en worden onderstopt.

Handeling en het gebruik van hulpmiddelen bij het hijsen moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

2.3 OPLEGGING
De steunpunten ter plaatse van de opleggingen van de vloer moeten vlak en strak zijn uitgevoerd of worden afgewerkt. Het bovenvlak van een tussensteunpunt mag na afwerking niet meer dan 5 mm onder een rechte door de eindopleggingen liggen.
Er mag niet worden afgestempeld op isolatiemateriaal.

2.4 VOEGVULLING
De water-cementfactor moet zo worden gekozen, dat de mortel niet tussen de elementen doorlekt. Zo nodig moeten de voegen vooraf worden gereinigd en met water worden bevochtigd.
Bij lage buitentemperatuur en vorst zijn de maatregelen als genoemd in 9.4.4 van NEN 6722 eveneens van toepassing op de voegvulling.

Voor het aanbrengen van de voegvulling moet zijn gecontroleerd of de elementen volgens tekening zijn aangebracht.

2.5 SPARINGEN
Het maken van sparingen zoals aangegeven in 1.3.6 moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

2.6 IN HET WERK TE STORTEN BETON
Het in het werk te storten beton moet gelijkmatig worden aangebracht, zodat opeenhoping van betonmortel wordt voorkomen.

3. PRESTATIES

3.1 CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID

3.1.1 Bepaling van de sterkte van de vloerconstructie, BB artikel 2.1 t/m 2.3, 2.4b, 2.5, 174.1 t/m 174.3, 174.5b, 174.6, 359.1, 359.2, 359.3, 359.5b en 359.6
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN 6720 of de gelijkwaardige bepalingsmethoden van 2.1.1 van BRL 0203.

3.1.2 Tekeningen en berekeningen
Door de producent worden van elke vloer tekeningen en berekeningen opgesteld waaruit blijkt dat de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit.

3.2 BRANDVEILIGHEID

3.2.1 Sterkte bij brand, BB artikel 2.6, 2.7, 174.7, 174.9, 359.7
De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken bedraagt tenminste 30 minuten. Indien een grotere brandwerendheid is vereist dient deze te worden bepaald overeenkomstig bovenvermelde artikel en van het Bouwbesluit of artikel 9.3.2.1 van NEN 6720.

3.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB artikel 12.1, 12.2, 12.5, 184.1, 184.2 en 184.5
Een vloer van ongeïsoleerde vloerelementen is onbrandbaar als bedoeld in NEN 6064 zodat voldaan is aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit.

Opmerking: De geïsoleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.2.3 Beperking van de ontwikkeling van brand, BB art. . 13.1, 13.2, 13.4, 185.1, 231.1, 231.3, 231.6, 256.1,256.3, 256.6 en 369.1
De vloer voldoet zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde tenminste aan klasse T1 respectievelijk klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting bepaald overeenkomstig NEN 1775 respectievelijk NEN 6082, met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van een vloer van geïsoleerde vloerelementen.

Opmerking: De geïsoleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.2.4 Beperking van de uitbreiding van brand/Vluchten bij brand, BB art. 14.1, 14.2, 14.3, 15.1, 232.2 en 257.3
De brandwerendheid van de ongeïsoleerde vloer met betrekking tot de scheidende functie bedraagt minimaal 20 minuten.

Opmerking: Het Bouwbesluit stelt voor wat betreft de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie geen eisen aan begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.2.5 Beperking van het ontstaan van rook, BB art. 16.2, 16.3, 187.1, 233.1, 233.2, 233.4, 258.1, 258.2 en 258.4
De rookdichtheid van de vloerelementen bepaald overeenkomstig NEN 6066 is aan beide zijden kleiner dan 10m', met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van geïsoleerde vloerelementen.

Opmerking: Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.

3.2.6 Beperking van de verspreiding van rook, BB art. 16.5, 234.9 en 259.7
De rookwerendheid van de ongeïsoleerde vloer bepaald overeenkomstig NEN 6075 is minimaal gelijk aan 30 minuten.

Opmerking: Het Bouwbesluit stelt voor wat betreft de verspreiding van rook geen eisen aan begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.3 GEZONDHEID

3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten
Voor wat bescherming tegen geluid van buiten betreft, dient voor de totale constructie beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet. Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie.

3.3.2 Geluidwering tussen ruimten, BB art. 24 en 267
Op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. Deze details waarborgen dat ten gevolge van geluidstransmissie via de vloeren aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen zal worden voldaan.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de vloerelementen en hun aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen.

Bij gebruik van NPR 5070 moet rekening worden gehouden met de voorwaarden voor het gebruik van deze praktijkrichtlijn volgens bijlage C "Toelichting gebruik NPR 5070 bij verblijfsgebieden

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan artikel 24 en 267 van het Bouwbesluit.

De in bijlage C van NPR 5070 opgenomen voorbehouden zijn, voor zover het de geluidtransmissie via de vloer betreft, niet van toepassing indien de woningscheidende vloer een massa per oppervlakte heeft van tenminste 600 kg/m² en, indien aanwezig, de woningscheidende wand een massa per oppervlakte heeft van tenminste 550 kg/m².

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:
- tabel 2 van dit attest-met-productcertificaat; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling;
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

3.3.3 **Wering van vocht van buiten, BB art. 26.4 en 197.4**
Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 2690 verwaarloosbaar is.

3.3.4 **Wering van vocht van binnen, BB art. 27.1, 27.2, 198,1, 198.2, 268 en 309**
Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail (f_{2d}) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek (f_{3d}, ontmoeting tussen kopgevel, langsgevel en begane grondvloer).

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woningscheidende wand, langsgevel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek (f_{3d}), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsgevel) met een woningscheidende vloer voldoen aan $f_{3d} \geq 0{,}65$, mits de gevel is geïsoleerd tot een niveau van $R_c = 2{,}5$ m²K/W bepaald volgens NEN 1068.
Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluitsel geeft, zal voorzover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

3.4 **BRUIKBAARHEID**

3.4.1 **Bepaling van de stijfheid van de vloerconstructie, BB artikel 68.1, 68.2b, 68.3, 225.1, 225.3b en 225.4**
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN 6720.

3.4.2 **Tekeningen en berekeningen**
Door de producent worden van elke vloer tekeningen en berekeningen opgesteld waaruit blijkt dat de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit en artikel 3.3 van BRL 0203.

3.5 **ENERGIEZUINIGHEID**

3.5.1 **Thermische isolatie, BB artikel 70.1, 70.3, 227.1 en 227.3**
De warmteweerstand van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 – Thermische isolatie

Elementtype	R_c-waarde [m²K/W]	Afmetingen isolatie in mm		
		Onderzijde rib	Zijkant tussenrib	Onderzijde spiegel
2400 (standaard)	2,5	78	153	136
	3,0	78	175	180
	3,5	78	209	225
	4,0	81	--	270
1200 (paselement)	2,5	78	159	121
	3,0	78	181	168
	3,5	78	214	215
	4,0	78	--	270
900 (paselement)	2,5	78	151	134
	3,0	78	170	189
	3,5	78	201	244
	4,0	91	--	270
400 (erker)	4,1	135	--	270

De in tabel 4 vermelde waarden van de warmteweerstand zijn bepaald met als rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal λ = 0,040 W/m²K en een dekvloer van 30 mm.

3.5.2 **Luchtdoorlatendheid, BB artikel 71.1 en 228.1**
De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloer zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

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

4.2 Keur bij aflevering van de onder "Verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

4.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- 4.3.1 Waardo Beton B.V.;

en zo nodig met:
- 4.3.2 Kiwa N.V.

4.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "Verwerking" genoemde bepalingen.

4.5 Neem de onder "Prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
BRL 1331	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
BRL 4304	Platen, dekens en vormstukken van minerale wol (MW) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN 1775	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting 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. Bepalingsmethoden.
NEN 3550	Cement. Definities, eisen en keuring.
NEN 3868	Voorspanstaal
NPR 5070	Geluidwering in woongebouwen – Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NEN 5905	Toeslagmaterialen voor beton. Materialen met een volumieke massa van ten minste 2000 kg/m³.
NEN 5950	Voorschriften Beton. Technologie (VBT). Eisen, vervaardiging en keuring.
NEN 5967	Beton. Bepaling van de volumieke massa.
NEN 6008	Betonstaal.
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouwmateriaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten.
NEN 6082	Brandveiligheid van gebouwen. Woningen en woongebouwen. Prestatie-eisen.
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Voorschriften beton. Constructieve eisen en rekenmethoden (VBC).
NEN 6722	Voorschriften Beton Uitvoering (VBU).
NEN 6725 (Ontwerp)	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd beton.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit.

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 0203.

6. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

Tabel 4 – Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand RC ≥ 2,5 m²K/W.

	KOPGEVEL				
	Kalkzandsteen 100 mm t/m 150 mm		Beton 90 t/m 100 mm		Beton/Giet 180 mm
LANGSGEVEL	1A $f_{2d} \geq 0,65$	1B $f_{2d} \geq 0,65$	1A $f_{2d} \geq 0,65$	1B $f_{2d} \geq 0,65$	1B/G $f_{2d} \geq 0,65$
Kalkzandsteen 100 t/m 120 mm					
5 $f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	
6 $f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$ (1)
Beton 90 t/m 100 mm					
5 $f_{2d} \geq 0,65$			$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	
6 $f_{2d} \geq 0,65$			$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$ (2)
Houten binnenspouwblad					
6 $f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$ (2) (3)
Vliesgevel (pui)					
6 $f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$ (2)

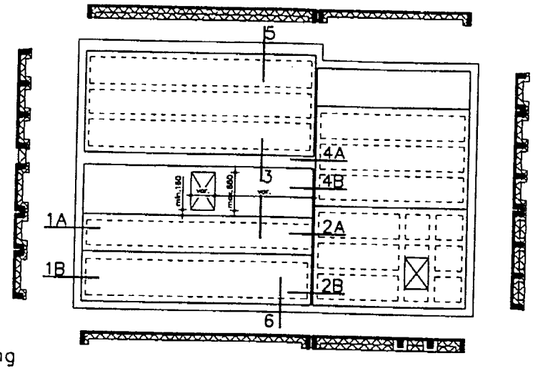
De hoogte vanaf peil tot bovenzijde fundering bedraagt standaard: 10 mm oplegmateriaal/stelruimte + 320 mm vloerhoogte + 30 mm afwerklaag = 360 mm

Toelichting bij tabel

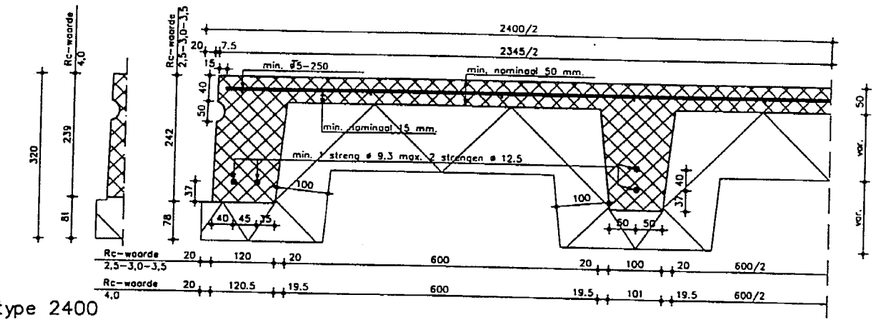
- Waarden beton/giet detail dikte 100 mm, zijn gelijkwaardig met de waarden van beton detail 1B;
- De temperatuurfactoren van de details zijn groter of gelijk aan de gegeven waarden. Indien de hoogte vanaf peil tot bovenzijde fundering groter wordt dan 360 mm d.m.v. opstorting of metselwerk blijven deze waarden minimaal gelijk;
- f2d betreft de temperatuurfactor 2-dimensionaal, in de langs- respectievelijk kopgevel;
- f3d betreft de temperatuurfactor 3-dimensionaal, in de hoekaansluiting tussen langs- en kopgevel;
- De met (1) gemerkte waarde geldt alleen voor kalkzandsteen detail 6 met een dikte van 100 mm;
- Bij de met (2) gemerkte waarden is er van uitgegaan, dat de spouwmuurisolatie in de kopgevel doorloopt tot op de fundering en over de laatste 60 mm is uitgevoerd in een vochtbestendig isolatieschuim. (Peil tot bovenzijde fundering 420 mm, in de onderste 60 mm van de spouw geen isolatie aanwezig minimaal gelijkwaardig);
- De met (3) gemerkte waarde geldt als ter plaatse van het betonnen binnenspouwblad de isolatiestrook met 10 mm wordt verbreed, de spouwisolatie van de kopgevel dient tevens 10 mm verder doorgezet te worden. (zie figuur horizontale aansluiting houten binnenspouwblad)

KOMO attest-met-productcertificaat

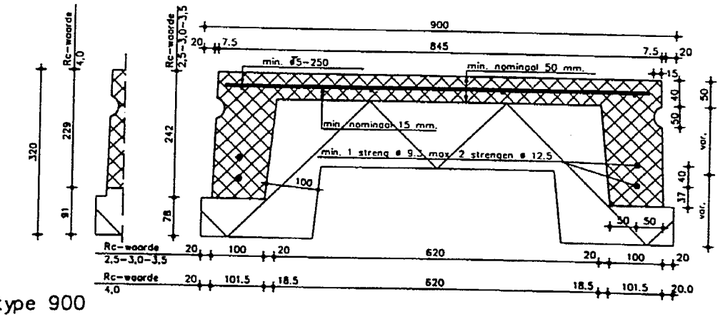
Waardo ribbenvloer



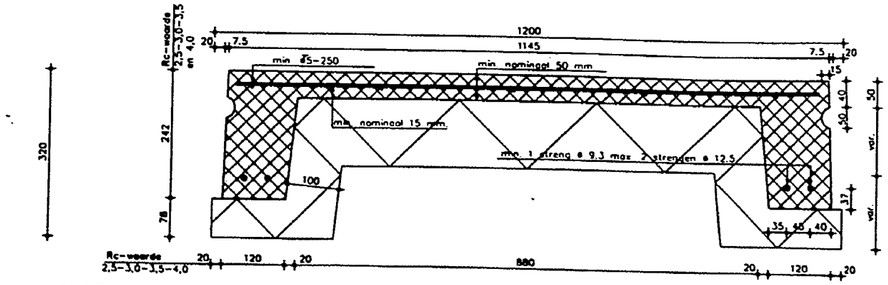
overzichtstekening



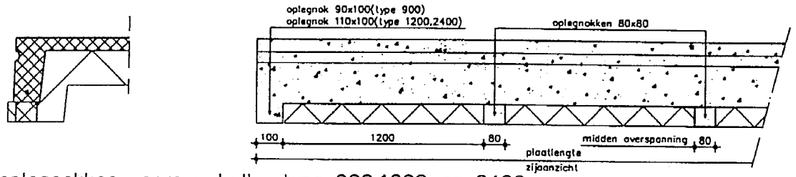
type 2400



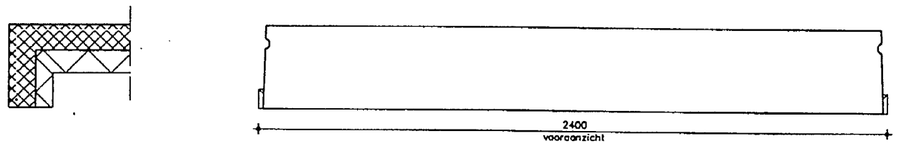
type 900



type 1200



oplegnokken voorspanbalk type 900,1200 en 2400

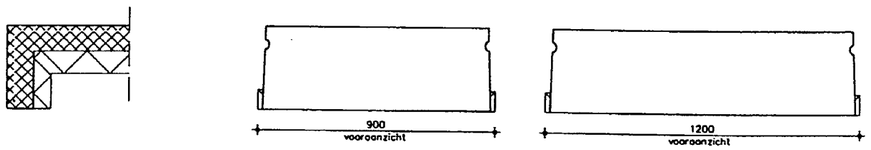


type 2400

ongeisoleerd kopschot

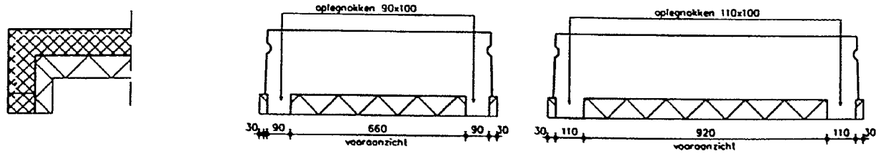
type 2400

geisoleerd kopschot met oplegnokken



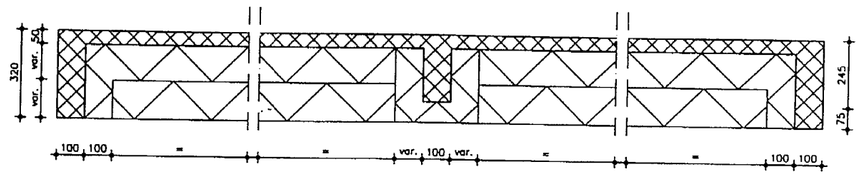
type 900 type 1200

ongeisoleerd kopschot

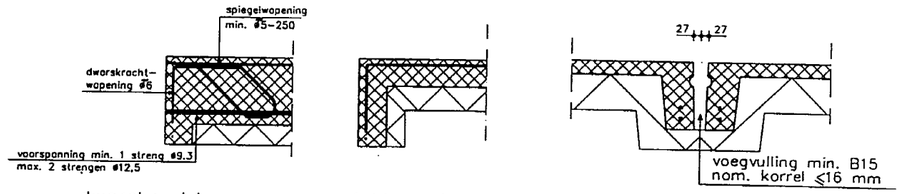


type 900 type 1200

geisoleerd kopschot met oplegnokken



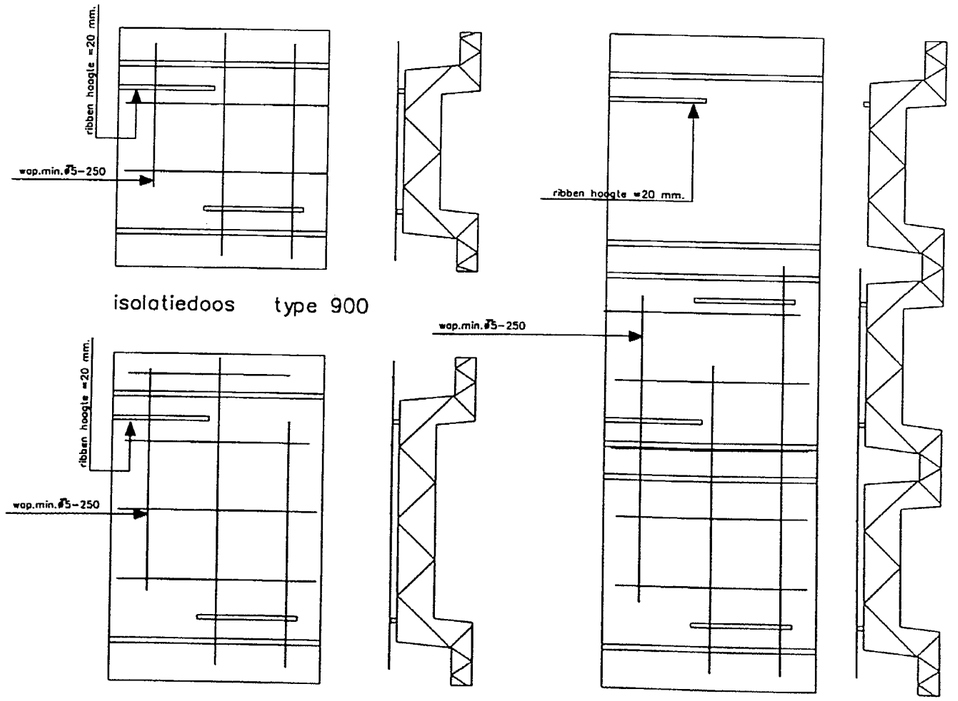
langsdoorsnede type 2400
met tussenrib



dwarskracht-
wapenings detail

inklemmings-
wapenings detail

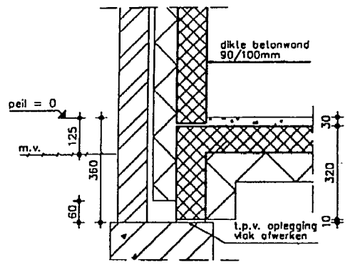
voegdetail



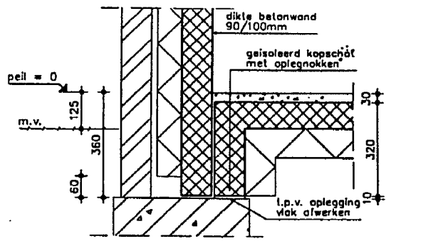
isolatiedoos type 900

isolatiedoos type 1200

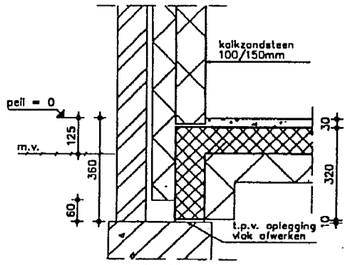
isolatiedoos type 2400



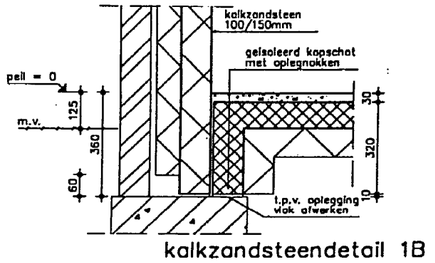
betondetail 1A



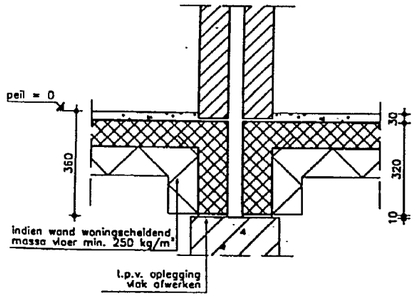
betondetail 1B



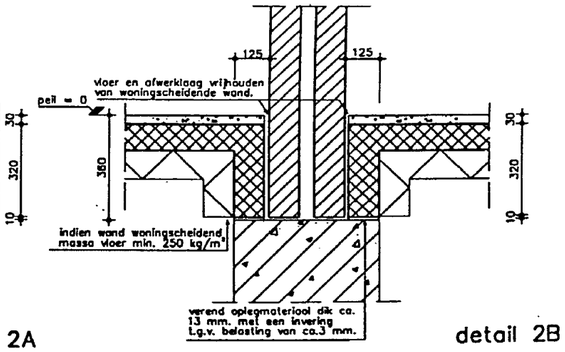
kalkzandsteendetail 1A



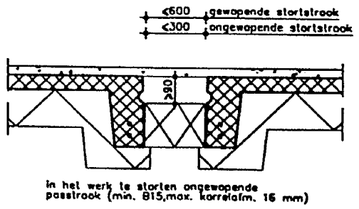
kalkzandsteendetail 1B



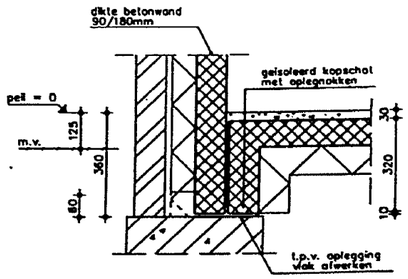
detail 2A



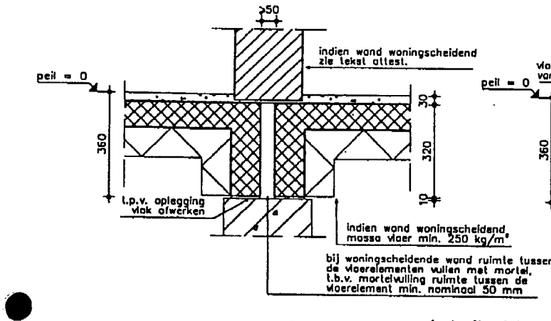
detail 2B



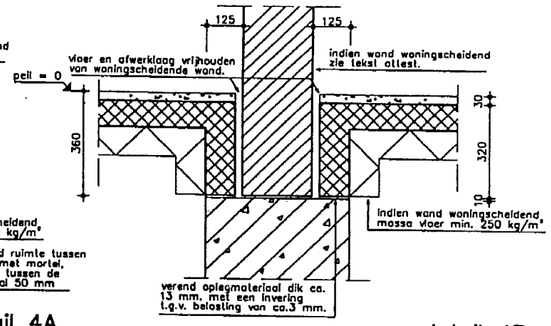
detail 3



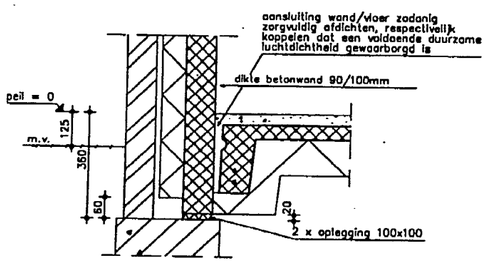
beton/giet detail 1B/G



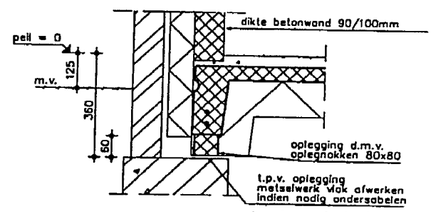
detail 4A



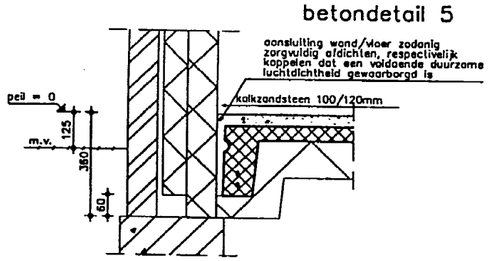
detail 4B



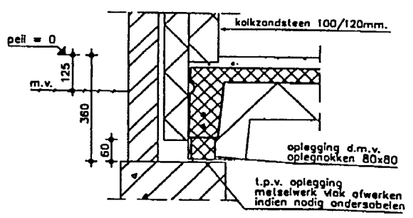
betondetail 5



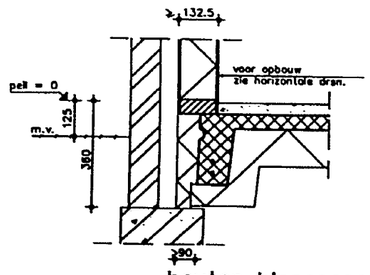
betondetail 6



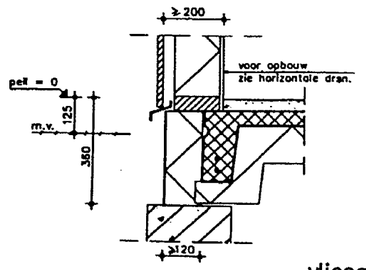
kalkzandsteendetail 5



kalkzandsteendetail 6

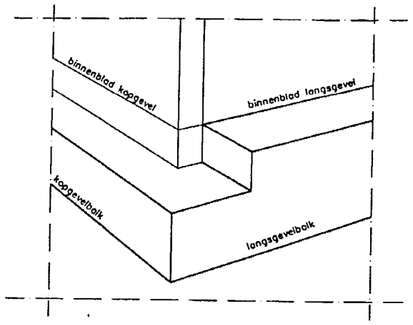


houten binnenspouwblad
detail 6

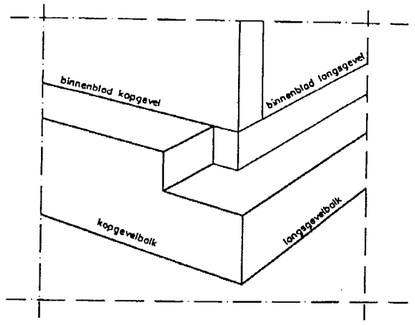


vliesgevel
detail 6

PRINCIPE DETAILS HOEK KOP– EN LANGSGEVEL BIJ ONGELIJKE SPOUWDIEPTE

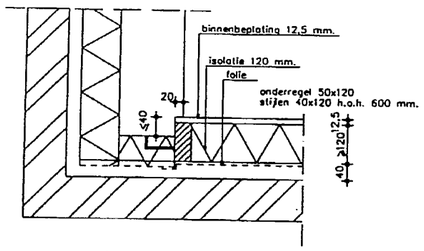


kopgevelspouw dieper dan langsgevelspouw

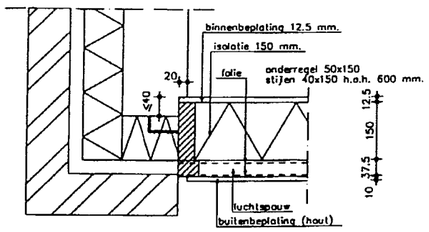


langsgevelspouw dieper dan kopgevelspouw

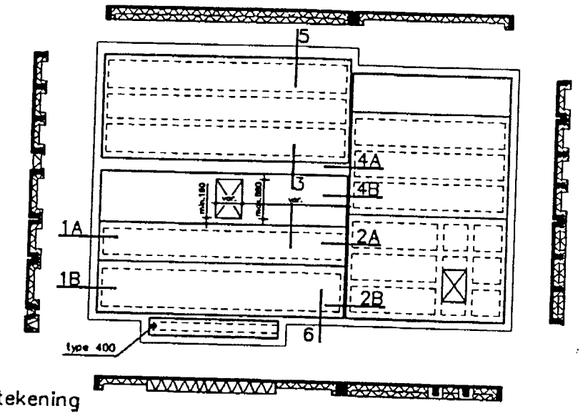
HORIZONTALE DOORSNEDEN



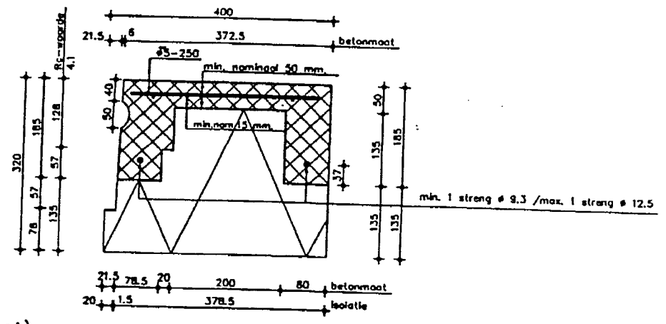
horizontale aansluiting houten binnenspouwblad
Rc-gevel ≥ 2,5 m²K/W



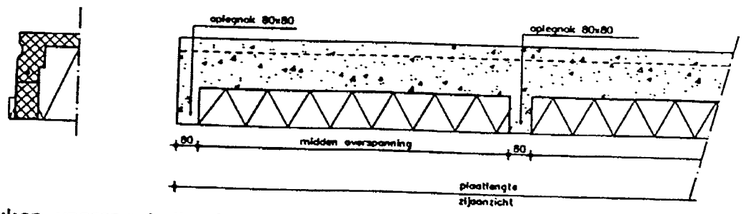
horizontale aansluiting vliesgevel
Rc-gevel ≥ 2,5 m²K/W



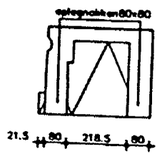
overzichtstekening



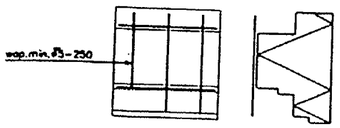
type 400 (erkerplaat)



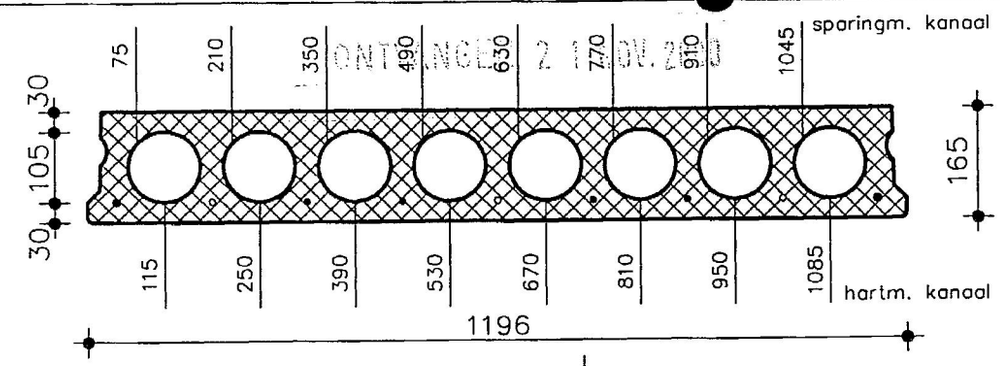
oplegnokken voorspanbalk type 400



geïsoleerde kop met oplegnokken



isolatiedoos type 400



pasplaatmaten :

pasplaat	van 350 t/m 390	mm
" "	van 490 t/m 530	mm
" "	van 630 t/m 670	mm
" "	van 770 t/m 810	mm
" "	van 910 t/m 950	mm
" "	van 1045 t/m 1085	mm

Geen bovenwapening aanwezig

sparingen:

ø 90	
150 x 150	
200 x 200	
250 x 250	

sparingen half zwart zijn spar. alleen in de bovenzijde.

✳ centraaldoos

opmerkingen

- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C-714.Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met;
  Ltot. = L + 2a
  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Bij vloeren op drie steunpunten is (ter bepaling van Ltot.) L te stellen op de afstand tussen de eindopleggingen.
- Gewicht van de vloer bedraagt 258 kg/m²
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 6 liter per m¹)

belastingen

Variabele Belasting	1.0	1.75	kN/m²
Afwerklaag	2.0	0.8/1.8	kN/m²
Druklaag		–	kN/m²
Scheidingswand max.		1.2	kN/m²
Metselwerk		5.0	kN/m¹
Trapbelasting		–	kN/m¹
Puntlast		–	kN
Stortbelasting		–	kN/m²
Kapspantbelasting		–	kN/m¹

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
losadres	
onderdeel	legplan verdiepingsvloer / DAK
type vloer	Kanaalplaat 165 mm
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1:50	420x297	5.1.2e		17-11-00

opmerkingen	ja	nee
ontwaterings-gaatjes		X
rav.ijzer door aann. aanpassen		X
bovenzijde platen opruwen		X
t.p.v. oplegging oplegnokken		X
t.p.v. oplegging isolatievrij		X

gec.	gew.	datum

5.1.2e

f.k.: 18-06-'96

kontakt pers.

Wijcon B.V.

5.1.2e 5.1.2e 30
5.1.2e 5.1.2e
078-6201229

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344-640666, telefax 0344-610879

R-waarde:

Rc= – m²K/W

vloerhoogte = 165 mm.

werkno. B7045 -NW

bladno. 1

W E R K B7045-NW WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
V l o e r d i k t e 165 mm

Merk	Aantal	Afmeting	Onderwap. plaat per 1.20 m					Oppervlak per plaat	Oppervlak per merk
			2-12.5 6- 9.3	6-9.3 2-7.5	4-9.3 2-7.5	6-7.5	8-9.3		
tot.aantal		24							
1	1	1960 950				1		1.86	1.86
2	1	1960 1200				1		2.35	2.35
3	1	1960 1200				1		2.35	2.35
4	1	1960 1200				1		2.35	2.35
5	1	5750 1200			1			6.90	6.90
6	1	5750 1200			1			6.90	6.90
7	1	5750 1200		1				6.90	6.90
8	1	3720 1200				1		4.46	4.46
9	1	5750 1200		1				6.90	6.90
10	1	5750 1200				1		6.90	6.90
11	1	5750 670				1		3.85	3.85
12	1	5750 670				1		3.85	3.85
13	1	1960 950				1		1.86	1.86
14	1	1960 1200				1		2.35	2.35
15	1	1960 1200				1		2.35	2.35
16	1	1960 1200				1		2.35	2.35
17	1	5750 1200			1			6.90	6.90
18	1	5750 1200			1			6.90	6.90
19	1	5750 1200		1				6.90	6.90
20	1	3720 1200				1		4.46	4.46
21	1	5750 1200		1				6.90	6.90
22	1	5750 1200				1		6.90	6.90
23	1	5750 670				1		3.85	3.85
24	1	5750 670				1		3.85	3.85
25								0.00	0.00
26								0.00	0.00
27								0.00	0.00
28								0.00	0.00
29								0.00	0.00
30								0.00	0.00
31								0.00	0.00
32								0.00	0.00
33								0.00	0.00
34								0.00	0.00
35								0.00	0.00
36								0.00	0.00
37								0.00	0.00
38								0.00	0.00
39								0.00	0.00
40								0.00	0.00
41								0.00	0.00
42								0.00	0.00
43								0.00	0.00
44								0.00	0.00
45								0.00	0.00
46								0.00	0.00
47								0.00	0.00
48								0.00	0.00
49								0.00	0.00
50								0.00	0.00

Stortstroken	Oppervlak stroken	0	Oppervlak platen		111.17
a	0	Oppervlak platen + stroken			111.17
b	0	Kontrole	oppervlak		Goed
c	0		aantal platen		Goed
d	0		strengen	12.5	Goed
e	0		,,	9.3	Goed
			,,	7.5	Goed

W E R K B7045-NW WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
V l o e r d i k t e 165 mm

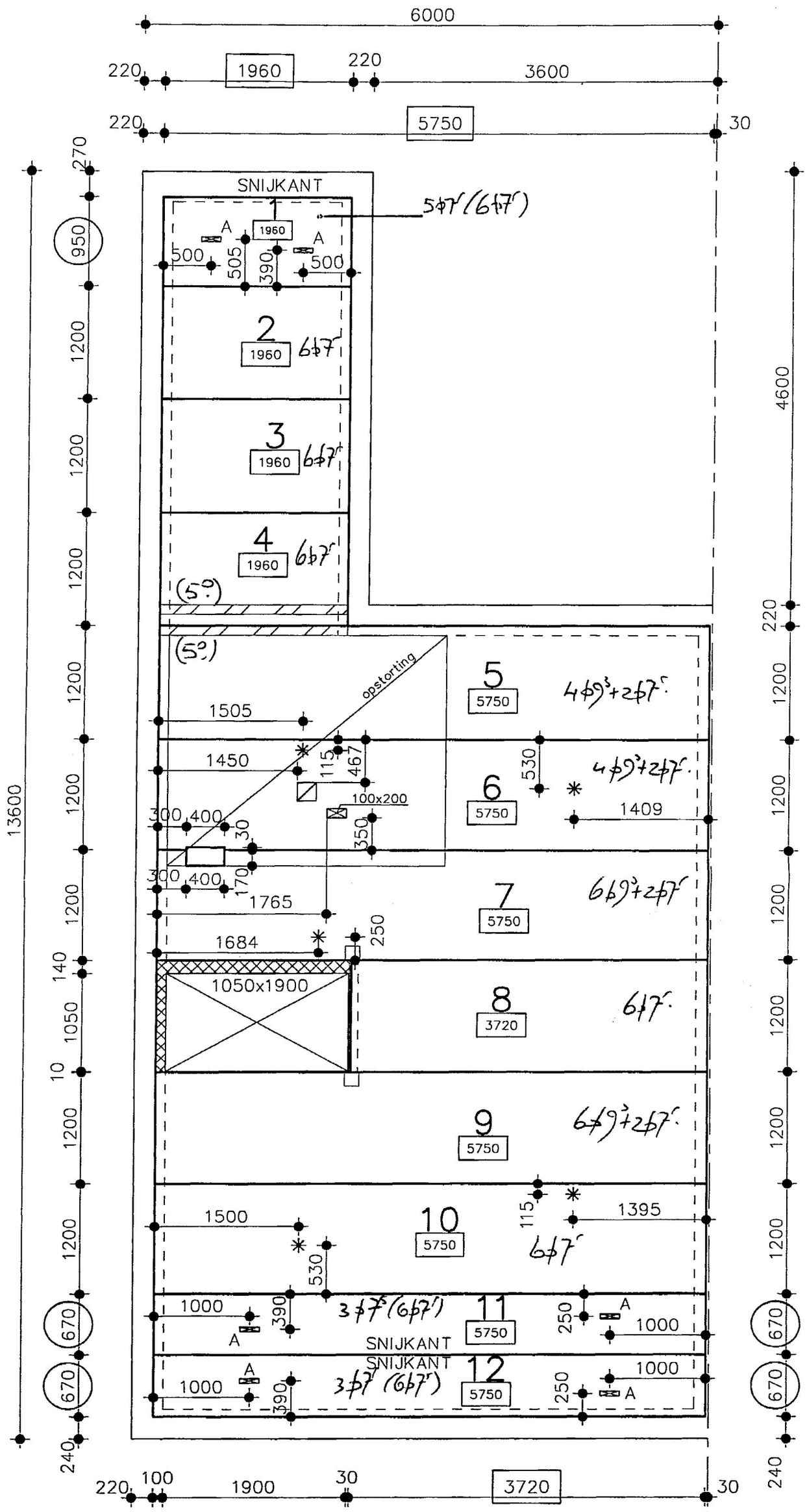
Merk	Aantal	Sparingen <=150mm	Sparingen >150 mm	Centraal dozen
1	1			
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	1			
14	1			
15	1			
16	1			
17	1			
18	1			
19	1			
20	1			
21	1			
22	1			
23	1			
24	1			
25	0			
26	0			
27	0			
28	0			
29	0			
30	0			
31	0			
32	0			
33	0			
34	0			
35	0			
36	0			
37	0			
38	0			
39	0			
40	0			
41	0			
42	0			
43	0			
44	0			
45	0			
46	0			
47	0			
48	0			
49	0			
50	0			

R a v e e l ij z e r s	1.20 m	2 stuks
	2.40 m	stuks

S t o r t a n k e r s	90 mm	2 stuks	
	190 mm	,,	
	290 mm	,,	
	390 mm	,,	

Totaal aantal	s p a r i n g e n	0	stuks	<=150 mm
		0	,,	> 150 mm
Totaal aantal	c e n t r a a l d o z e n	0 stuks		

	langste lgt vloerveld	Aantal m1 schuine zaagsnede kortste lgt vloerveld	breedte vloerveld	aantal uitv.	aantal m1
1					0.000
2					0.000
3					0.000
4					0.000
5					0.000
6					0.000
7					0.000
8					0.000
9					0.000
10					0.000
11					0.000
12					0.000
13					0.000
14					0.000
15					0.000
16					0.000
17					0.000
18					0.000
19					0.000
20					0.000
		totaal aantal m1 zaagsnede			0.00



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e	5.1.2e	17-11-00

woning te nieuleusen (nr: 0084)
Verdiepingsvloer

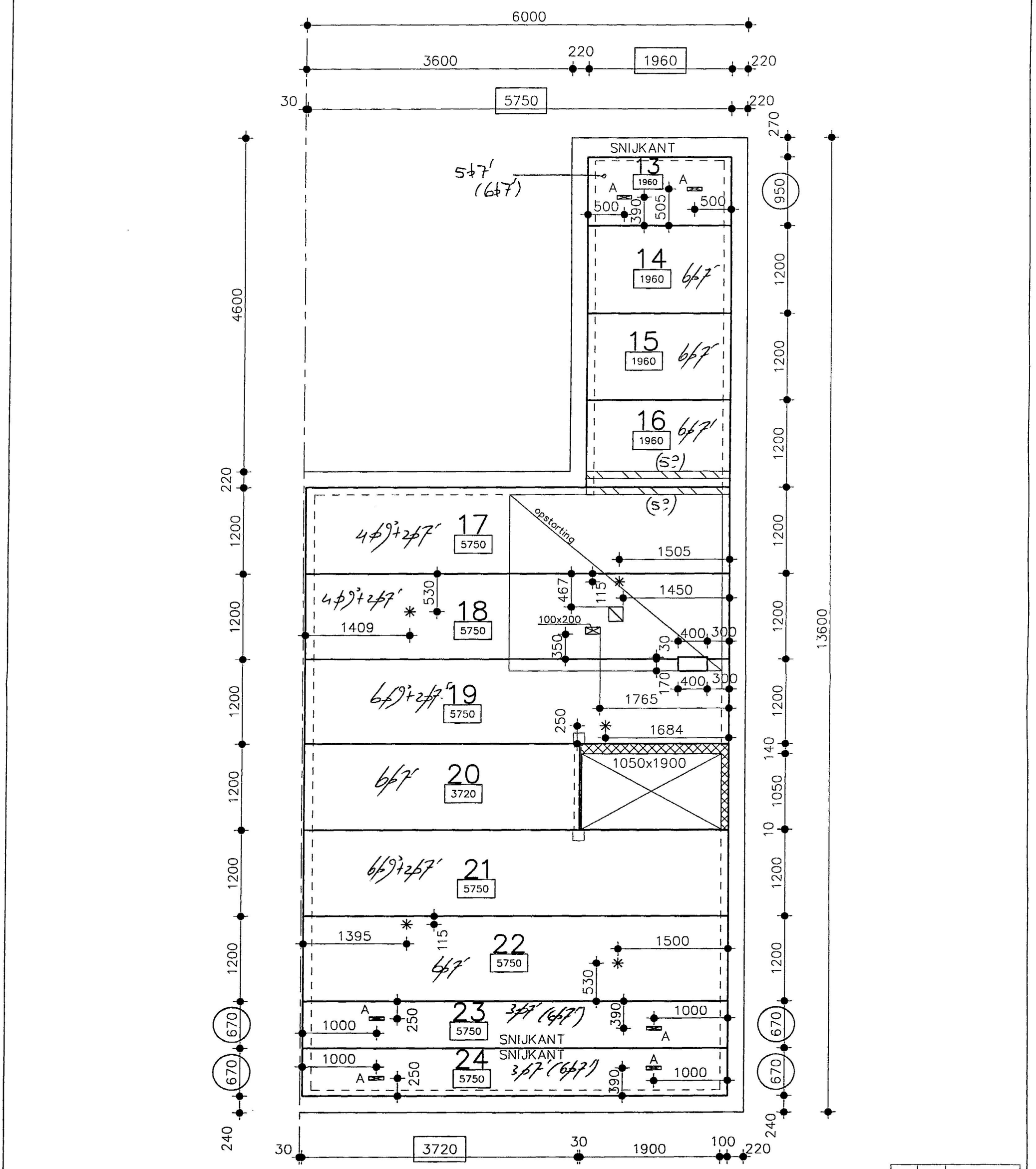
WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

opmerkingen; t.b.v. kan.platen	ja	nee
ontwateringsgaatjes		X
geisoleerd Rc=..m²K/W		X
oplegnokken		X
isolatievrij		X

werkno. B7045 -NW

bladno. 2



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		17-11-00

woning te
nieuleusen (nr: 0084)
Verdiepingsvloer

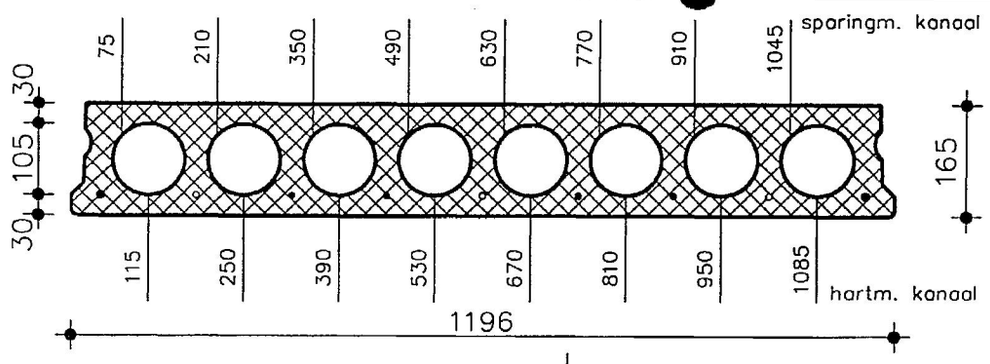
WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

opmerkingen; t.b.v. kan.platen	ja	nee
ontwateringsgaatjes		X
geisoleerd Rc=..m²K/W		X
oplegnokken		X
isolatievrij		X

werkno. B7045 -NW

bladno. 3

ONTVANGEN 21 NOV. 2000



paspLaatmaten :

pasplaat	van 350	t/m 390	mm
" "	van 490	t/m 530	mm
" "	van 630	t/m 670	mm
" "	van 770	t/m 810	mm
" "	van 910	t/m 950	mm
" "	van 1045	t/m 1085	mm

Geen bovenwapening aanwezig

sparingen:

ø 90
150 x 150
200 x 200
250 x 250

sparingen half zwart zijn spar. alleen in de bovenzijde.

✳ centraaldoos

opmerkingen

- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C-714.Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met:

  Ltot. = L + 2a

  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Bij vloeren op drie steunpunten is (ter bepaling van Ltot.) L te stellen op de afstand tussen de eindopleggingen.
- Gewicht van de vloer bedraagt 258 kg/m²
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 6 liter per m')

belastingen

Variabele Belasting	1.0	1.75	kN/m²
Afwerklaag	2.0	0.8/1.8	kN/m²
Druklaag		–	kN/m²
Scheidingswand max.		1.2	kN/m²
Metselwerk		5.0	kN/m¹
Trapbelasting		–	kN/m¹
Puntlast		–	kN
Stortbelasting		–	kN/m²
Kapspantbelasting		–	kN/m¹

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
losadres	.
onderdeel	legplan verdiepingsvloer / DAK
type vloer	Kanaalplaat 165 mm
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1:50	420x297	5.1.2e		17-11-00

opmerkingen	ja	nee
ontwaterings-gaatjes		X
rav.ijzer door aann. aanpassen		X
bovenzijde platen opruwen		X
t.p.v. oplegging oplegnokken		X
t.p.v. oplegging isolatievrij		X

gec.	gew.	datum

5.1.2e

f.k.: 18-06-'96

kontakt pers.

Wijcon B.V.

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

WIJCON

WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

WAARDO BETON B.V.

WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344-640666, telefax 0344-610879

R-waarde:

Rc= – m²K/W

vloerhoogte = 165 mm.

werkno. B7045 -NW

bladno. 1

W E R K B7045-NW WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
V l o e r d i k t e 165 mm

Merk	Aantal	Afmeting		Onderwap. plaat per 1.20 m 2-12.5 6- 9.3	6-9.3 2-7.5	4-9.3 2-7.5	6-7.5	8-9.3	Oppervlak per plaat	Oppervlak per merk
tot.aantal		24								
1	1	1960	950				1		1.86	1.86
2	1	1960	1200				1		2.35	2.35
3	1	1960	1200				1		2.35	2.35
4	1	1960	1200				1		2.35	2.35
5	1	5750	1200			1			6.90	6.90
6	1	5750	1200			1			6.90	6.90
7	1	5750	1200		1				6.90	6.90
8	1	3720	1200				1		4.46	4.46
9	1	5750	1200		1				6.90	6.90
10	1	5750	1200				1		6.90	6.90
11	1	5750	670				1		3.85	3.85
12	1	5750	670				1		3.85	3.85
13	1	1960	950				1		1.86	1.86
14	1	1960	1200				1		2.35	2.35
15	1	1960	1200				1		2.35	2.35
16	1	1960	1200				1		2.35	2.35
17	1	5750	1200			1			6.90	6.90
18	1	5750	1200			1			6.90	6.90
19	1	5750	1200		1				6.90	6.90
20	1	3720	1200				1		4.46	4.46
21	1	5750	1200		1				6.90	6.90
22	1	5750	1200				1		6.90	6.90
23	1	5750	670				1		3.85	3.85
24	1	5750	670				1		3.85	3.85
25									0.00	0.00
26									0.00	0.00
27									0.00	0.00
28									0.00	0.00
29									0.00	0.00
30									0.00	0.00
31									0.00	0.00
32									0.00	0.00
33									0.00	0.00
34									0.00	0.00
35									0.00	0.00
36									0.00	0.00
37									0.00	0.00
38									0.00	0.00
39									0.00	0.00
40									0.00	0.00
41									0.00	0.00
42									0.00	0.00
43									0.00	0.00
44									0.00	0.00
45									0.00	0.00
46									0.00	0.00
47									0.00	0.00
48									0.00	0.00
49									0.00	0.00
50									0.00	0.00

Stortstroken		Oppervlak stroken	0	Oppervlak platen	111.17
a		0	Oppervlak platen + stroken		111.17
b		0	Kontrole	oppervlak	Goed
c		0		aantal platen	Goed
d		0		strengen 12.5	Goed
e		0		,, 9.3	Goed
				,, 7.5	Goed

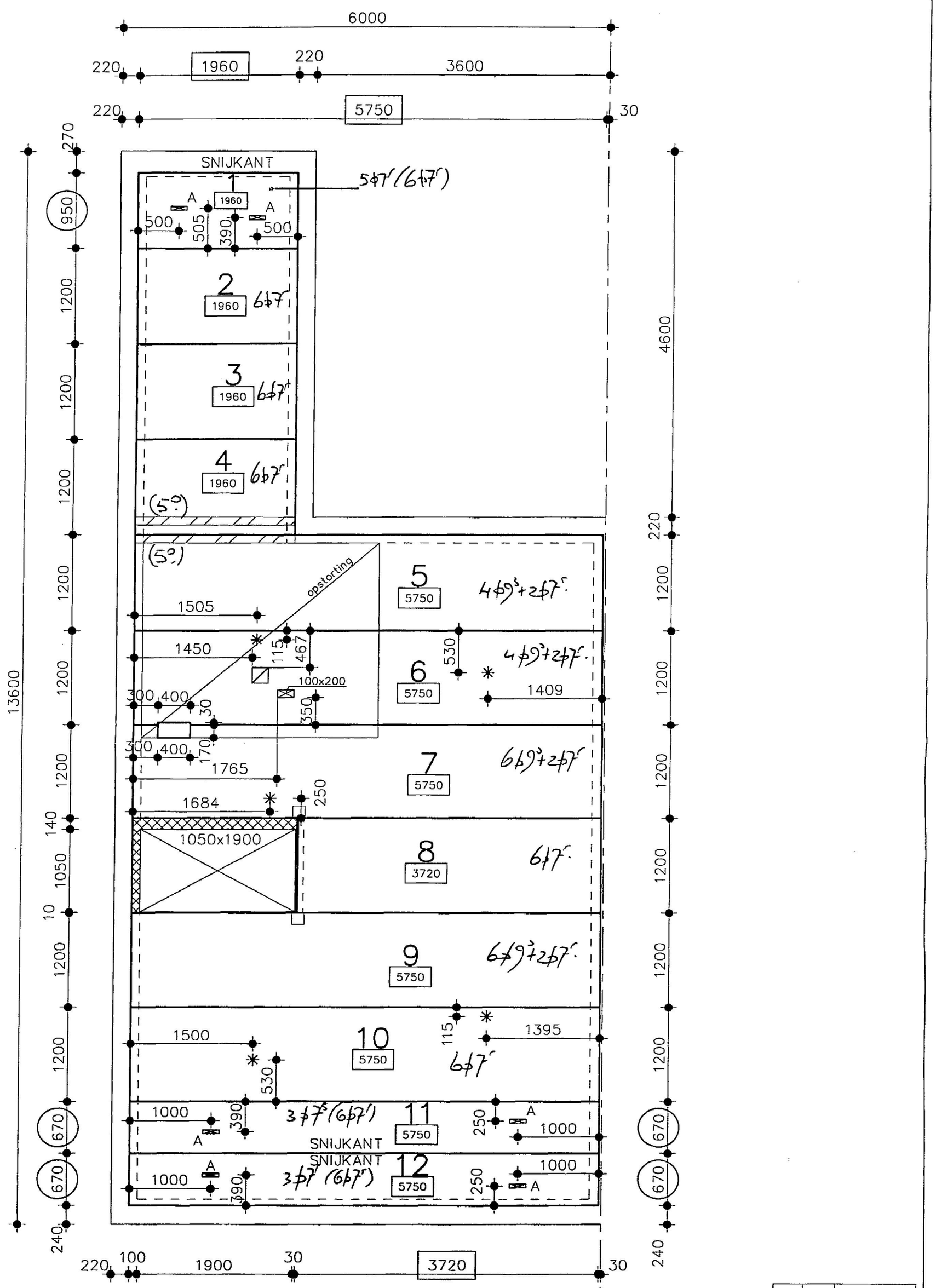
W E R K B7045-NW WON. TE NIEUWLEUSEN 20-11-2000 HL
V l o e r d i k t e 165 mm

Merk	Aantal	Sparingen <=150mm	Sparingen >150 mm	Centraal dozen
1	1			
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	1			
14	1			
15	1			
16	1			
17	1			
18	1			
19	1			
20	1			
21	1			
22	1			
23	1			
24	1			
25	0			
26	0			
27	0			
28	0			
29	0			
30	0			
31	0			
32	0			
33	0			
34	0			
35	0			
36	0			
37	0			
38	0			
39	0			
40	0			
41	0			
42	0			
43	0			
44	0			
45	0			
46	0			
47	0			
48	0			
49	0			
50	0			

R a v e e l ij z e r s 1.20 m 2 stuks
2.40 m stuks

S.t o r t a n k e r s	90 mm	2 stuks			
	190 mm	,,			
	290 mm	,,			
	390 mm	,,			
Totaal aantal s p a r i n g e n		0	stuks	<=150 mm	
		0	,,	> 150 mm	
Totaal aantal c e n t r a a l d o z e n		0 stuks			

	langste lgt vloerveld	Aantal m1 schuine zaagsnede kortste lgt vloerveld	breedte vloerveld	aantal uitv.	aantal m1
1					0.000
2					0.000
3					0.000
4					0.000
5					0.000
6					0.000
7					0.000
8					0.000
9					0.000
10					0.000
11					0.000
12					0.000
13					0.000
14					0.000
15					0.000
16					0.000
17					0.000
18					0.000
19					0.000
20					0.000
		totaal aantal m1 zaagsnede			0.00



aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		7-11-00

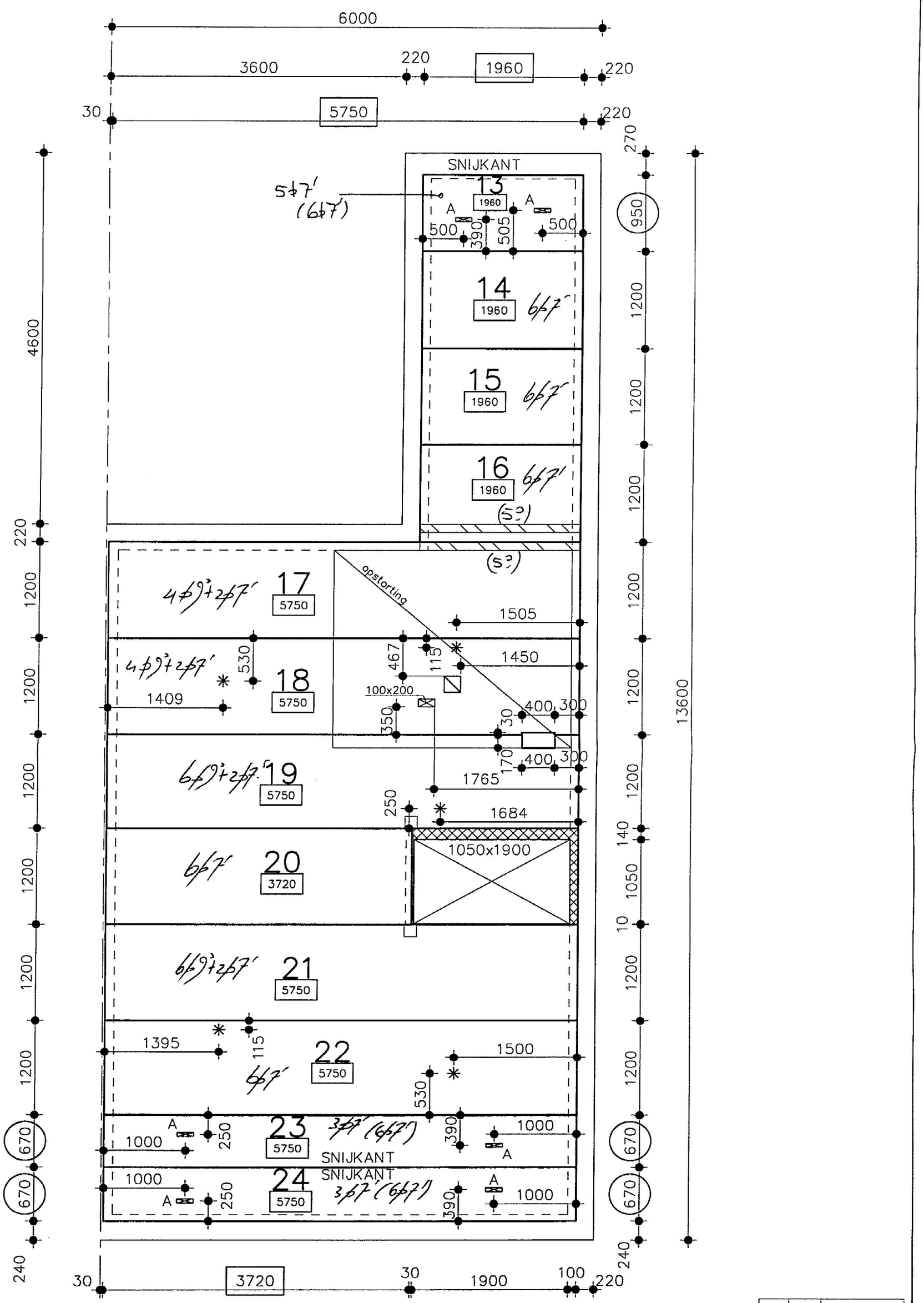
woning te
nieuleusen (nr: 0084)
Verdiepingsvloer

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

opmerkingen; t.b.v. kan.platen	ja	nee
ontwateringsgaatjes		X
geisoleerd Rc=..m²K/W		X
oplegnokken		X
isolatievrij		X

werkno. B7045 -NW

bladno. 2


6000
3600
220
1960
220
30
5750
220
270
SNIJKANT
13
1960
A
A
500
390
505
500
5$7'
(6$7')
950
14
1960
6$7'
1200
15
1960
6$7'
16
1960
6$7'
(5?)
(5?)
4600
220
1200
1200
1200

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	B. 7045 - NW	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Verdieping - dakvloer		
Datum :	20 november 2000		
Gewijzigd :		2e WIJZ.:	

ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	Vr 900	Rc =		,eigen gewicht:		2.53	kN/m2
	Vr 1200	Rc =		,eigen gewicht:		2.35	kN/m2
	Vr 2400	Rc =		,eigen gewicht:		2.30	kN/m2
Type platen kanaalplaten:	Wk 165	Rc =	0	,eigen gewicht:		2.58	kN/m2
	Wk 200	Rc =		,eigen gewicht:		2.95	kN/m2
	Wk 265	Rc =		,eigen gewicht:		3.61	kN/m2
	Wk 320	Rc =		,eigen gewicht:		4.36	kN/m2
Veranderlijke belasting:				Bel.faktor Qe:	bel.1:	bel.2:	
	ruimte:	woning		1.3	1,75	1,00	kN/m2
	ruimte:			1.5			kN/m2
	ruimte:			1.3			kN/m2
	ruimte:			1.3			kN/m2
Permanente belasting:			dikte (mm.)	Bel.faktor Gg:	bel.1:	bel.2:	
	afwerking:			1.2	0,80	2,00	kN/m2
	druklaag:			1.2			kN/m2
	opstorting:			1.2	1,00		kN/m2
	wanden:			1.2	1,20		kN/m2
	plaf./leidingen:			1.2			kN/m2
	bitumen:			1.2			kN/m2
	grind:			1.2			kN/m2
	installatie:			1.2			
				totaal:	3,00	2,00	kN/m2
Bijzondere belastingen:			dikte (mm.)		Pb.:	Vb.:	
	metselwerk 1:				5,00	0,00	kN/m1
	metselwerk 2:						kN/m1
	metselwerk 3:						kN/m1
	puntlast trap:						kN
	lijnlast trap:						kN/m1
	puntlast dak:						kN
	puntlast dak:						kN
	lijnlast dak:						kN/m1
	lijnlast dak:						kN/m1
Stortbelasting:			dikte (mm.)				
	1e verd.vloer:		0	Bel.faktor :	belasting:		
			perm.bel.:	1,2			kN/m2
			var.bel.:	1,2			kN/m2

5.1.2e [redacted]

2 1 NOV. 2000
SCHIEVEEN

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v. | Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT | tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Wapening en Pasplaten Waardo Kanaalplaat 165 mm.

Algemene gegevens:			eenheid
	vloerdikte:	165	mm.
	bovenwapening:	geen	
	aantal dammen:	9	
	aantal strengen:	8	
	eigen gewicht:	2.58	kN/m2
	aanduiding rekenprogramma:	WK 165	

Kanaalplaat 165 mm.(WK 165):

Technische gegevens:	wapeningspatroon:	wapeningscode:	aantal mm2	Mmax.d.: kNm	Dmax.d.: kN
	2-12.5 + 6-9.3	222303222	498	100.85	96.93
	8-9.3	222202222	416	86.37	96.93
	6-9.3 + 2-7.5	122202221	370	78.08	96.93
	4-9.3 + 2-7.5	120202021	266	58.85	96.93
	6-7.5	101101101	174	41.20	96.93

Codering:	code:	wapening:	aantal mm2	voorspannivo:	
	0	geen	n.v.t.	n.v.t.	
	1	rond 7.5	29	39.60 kN	per streng
	2	rond 9.3	52	64.00 kN	per streng
	3	rond 12.5	93	115.00 kN	per streng

Pasplaten:	pasplaatbreedte:		aantal dammen:
	van 1045 tot 1085	mm.	8
	van 910 tot 950	mm.	7
	van 770 tot 810	mm.	6
	van 630 tot 670	mm.	5
	van 490 tot 530	mm.	4
	van 350 tot 390	mm.	3

Maximaal produktietechnisch mogelijke plaatlengte van de wk165 mm.=6500 mm.

Belastingen codering:	codering:	soort belasting:
	G	gelijkmatig verdeeld
	R	raveellast
	P	puntlast
	L	langslijnlast
	D	dwarslijnlast

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 950 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1129 N/mm2
Reactie Ra-d :	6.00 kN	Optredend moment Md :	2.79 kNm
Reactie Rb-d :	6.00 kN	Max.opnb. moment Mu :	34.26 kNm
Optr.dwarskracht :	6.00 kN	Max.opnb.dwarskracht :	74.25 kN
Bijkom.doorb: 0.01 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.32 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 5 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 2

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	7.58 kN	Optredend moment Md :	3.53 kNm
Reactie Rb-d :	7.58 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	7.58 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.01 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.49 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	200	100	1860	5.00	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	14.22 kN	Optredend moment Md :	6.95 kNm
Reactie Rb-d :	15.82 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	15.82 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.01 <	3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.42 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	100	1860	5.00	0.00
g	100	0	0	2800	1.20	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d : 43.91 kN	Optredend moment Md :	50.25 kNm
Reactie Rb-d : 30.67 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht : 43.91 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.04 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 6.44 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 330 mm	mbt dwarskracht :	330

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
g	100	0	0	2800	1.20	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d : 29.31 kN	Optredend moment Md :	40.27 kNm
Reactie Rb-d : 27.41 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht : 29.31 kN	Max.opnb.dwarskracht :	70.27 kN
Bijkom.doorb: 3.78 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 3.77 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 170 mm	mbt dwarskracht :	170

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
g	100	1000	200	2800	0.20	0.00
l	100	50	0	1900	0.86	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	42.25 kN	Optredend moment Md :	60.91 kNm
Reactie Rb-d :	33.73 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	42.25 kN	Max.opnb.dwarskracht :	83.20 kN
Bijkom.doorb: 3.93 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.64 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 3720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 3620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	16.88 kN	Optredend moment Md :	15.28 kNm
Reactie Rb-d :	16.88 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	16.88 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.25 <	7.24 mm	Uiteind.doorb: -0.70 <	14.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 9

Plaattype:	wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.86	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	41.76 kN	Optredend moment Md :	60.36 kNm
Reactie Rb-d :	33.55 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	41.76 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 3.92 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.43 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 10

Plaattype:	wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte :	1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte :	5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.:	5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	26.34 kN	Optredend moment Md :	37.21 kNm
Reactie Rb-d :	26.34 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	26.34 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 4.38 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 6.39 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 11

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 670 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1130 N/mm2
Reactie Ra-d :	14.71 kN	Optredend moment Md :	20.78 kNm
Reactie Rb-d :	14.71 kN	Max.opnb. moment Mu :	21.15 kNm
Optr.dwarskracht :	14.71 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.19 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 5.93 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 3 r 7.5 mm	

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	B. 7045 - NW	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Verdieping - dakvloer		
Datum :	20 november 2000 ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000		
Gewijzigd :		2e WIJZ.:	

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	Vr 900	Rc =	,eigen gewicht:	2.53		kN/m2
	Vr 1200	Rc =	,eigen gewicht:	2.35		kN/m2
	Vr 2400	Rc =	,eigen gewicht:	2.30		kN/m2
Type platen kanaalplaten:	Wk 165	Rc = 0	,eigen gewicht:	2.58		kN/m2
	Wk 200	Rc =	,eigen gewicht:	2.95		kN/m2
	Wk 265	Rc =	,eigen gewicht:	3.61		kN/m2
	Wk 320	Rc =	,eigen gewicht:	4.36		kN/m2
Veranderlijke belasting:			Bel.faktor Qe:	bel.1:	bel.2:	
	ruimte:	woning	1.3	1,75	1,00	kN/m2
	ruimte:		1.5			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
Permanente belasting:		dikte (mm.)	Bel.faktor Gg:	bel.1:	bel.2:	
	afwerking:		1.2	0,80	2,00	kN/m2
	druklaag:		1.2			kN/m2
	opstorting:		1.2	1,00		kN/m2
	wanden:		1.2	1,20		kN/m2
	plaf./leidingen:		1.2			kN/m2
	bitumen:		1.2			kN/m2
	grind:		1.2			kN/m2
	installatie:		1.2			
			totaal:	3,00	2,00	kN/m2
Bijzondere belastingen:		dikte (mm.)		Pb.:	Vb.:	
	metselwerk 1:			5,00	0,00	kN/m1
	metselwerk 2:					kN/m1
	metselwerk 3:					kN/m1
	puntlast trap:					kN
	lijnlast trap:					kN/m1
	puntlast dak:					kN
	puntlast dak:					kN
	lijnlast dak:					kN/m1
	lijnlast dak:					kN/m1
Stortbelasting:		dikte (mm.)				
	1e verd.vloer:	0	Bel.faktor :	belasting:		
		perm.bel.:	1,2			kN/m2
		var.bel.:	1,2			kN/m2

5.1.2e [redacted]

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v. | Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT | tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Wapening en Pasplaten Waardo Kanaalplaat 165 mm.

Algemene gegevens:			eenheid	
	vloerdikte:	165	mm.	
	bovenwapening:	geen		
	aantal dammen:	9		
	aantal strengen:	8		
	eigen gewicht:	2.58	kN/m2	
	aanduiding rekenprogramma:	WK 165		

Kanaalplaat 165 mm.(WK 165):

Technische gegevens:	wapeningspatroon:	wapeningscode:	aantal mm2	Mmax.d.: kNm	Dmax.d.: kN
	2-12.5 + 6-9.3	222303222	498	100.85	96.93
	8-9.3	222202222	416	86.37	96.93
	6-9.3 + 2-7.5	122202221	370	78.08	96.93
	4-9.3 + 2-7.5	120202021	266	58.85	96.93
	6-7.5	101101101	174	41.20	96.93

Codering:	code:	wapening:	aantal mm2	voorspannivo:		
	0	geen	n.v.t.	n.v.t.		
	1	rond 7.5	29	39.60	kN	per streng
	2	rond 9.3	52	64.00	kN	per streng
	3	rond 12.5	93	115.00	kN	per streng

Pasplaten:	pasplaatbreedte:		aantal dammen:	
	van 1045 tot 1085	mm.	8	
	van 910 tot 950	mm.	7	
	van 770 tot 810	mm.	6	
	van 630 tot 670	mm.	5	
	van 490 tot 530	mm.	4	
	van 350 tot 390	mm.	3	

Maximaal produktietechnisch mogelijke plaatlengte van de wk165 mm.=6500 mm.

Belastingen codering:	codering:	soort belasting:	
	G	gelijkmatig verdeeld	
	R	raveellast	
	P	puntlast	
	L	langslijnlast	
	D	dwarslijnlast	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 950 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1129 N/mm2
Reactie Ra-d : 6.00 kN	Optredend moment Md :	2.79 kNm
Reactie Rb-d : 6.00 kN	Max.opnb. moment Mu :	34.26 kNm
Optr.dwarskracht : 6.00 kN	Max.opnb.dwarskracht :	74.25 kN
Bijkom.doorb: 0.01 < 3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.32 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 5 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 2

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d : 7.58 kN	Optredend moment Md :	3.53 kNm
Reactie Rb-d : 7.58 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht : 7.58 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.01 < 3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.49 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 1960 mm	Veranderl. bel:	1.00 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 1860 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
1	100	200	100	1860	5.00	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d : 14.22 kN	Optredend moment Md :	6.95 kNm
Reactie Rb-d : 15.82 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht : 15.82 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.01 < 3.72 mm	Uiteind.doorb: -0.42 <	7.44 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	100	1860	5.00	0.00
g	100	0	0	2800	1.20	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d :	43.91 kN	Optredend moment Md :	50.25 kNm
Reactie Rb-d :	30.67 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht :	43.91 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.04 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 6.44 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 330 mm	mbt dwarskracht :	330

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
g	100	0	0	2800	1.20	0.00

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d :	29.31 kN	Optredend moment Md :	40.27 kNm
Reactie Rb-d :	27.41 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht :	29.31 kN	Max.opnb.dwarskracht :	70.27 kN
Bijkom.doorb: 3.78 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 3.77 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 170 mm	mbt dwarskracht :	170

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
g	100	1000	200	2800	0.20	0.00
l	100	50	0	1900	0.86	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	42.25 kN	Optredend moment Md :	60.91 kNm
Reactie Rb-d :	33.73 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	42.25 kN	Max.opnb.dwarskracht :	83.20 kN
Bijkom.doorb: 3.93 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.64 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 3720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 3620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	16.88 kN	Optredend moment Md :	15.28 kNm
Reactie Rb-d :	16.88 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	16.88 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.25 <	7.24 mm	Uiteind.doorb: -0.70 <	14.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 9

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.86	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 41.76 kN	Optredend moment Md :	60.36 kNm
Reactie Rb-d : 33.55 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 41.76 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 3.92 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.43 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 10

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d : 26.34 kN	Optredend moment Md :	37.21 kNm
Reactie Rb-d : 26.34 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht : 26.34 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 4.38 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 6.39 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6 r 7.5 mm	

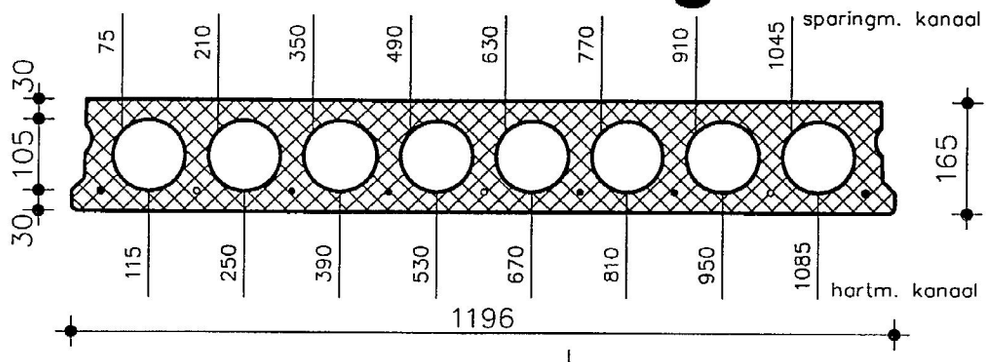
INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 11

Plaattype: wk165	Eigen gewicht : 2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. : 1.20	
Breedte : 670 mm	Permanente bel: 2.00 kN/m2	Bel.faktor verand: 1.30	
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel: 1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.: 0.40	
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat: ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1130 N/mm2
Reactie Ra-d :	14.71 kN	Optredend moment Md :	20.78 kNm
Reactie Rb-d :	14.71 kN	Max.opnb. moment Mu :	21.15 kNm
Optr.dwarskracht :	14.71 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.19 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 5.93 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 3 r 7.5 mm	

ONTVANGEN 2 8 NOV 2000



pasplaatmaten :

pasplaat	van	350 t/m 390	mm
" "	van	490 t/m 530	mm
" "	van	630 t/m 670	mm
" "	van	770 t/m 810	mm
" "	van	910 t/m 950	mm
" "	van	1045 t/m 1085	mm

Geen bovenwapening aanwezig

sparingen:

ø 90	
150 x 150	
200 x 200	
250 x 250	

sparingen half zwart zijn spar. alleen in de bovenzijde.

✳ centraaldoos

opmerkingen

- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C-714.Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met;
  Ltot. = L + 2a
  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Bij vloeren op drie steunpunten is (ter bepaling van Ltot.) L te stellen op de afstand tussen de eindopleggingen.
- Gewicht van de vloer bedraagt 258 kg/m²
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 6 liter per m')

belastingen

Variabele Belasting		1.75	kN/m²
Afwerklaag		0.8	kN/m²
Druklaag		–	kN/m²
Scheidingswand max.		1,2	kN/m²
Metselwerk		–	kN/m'
Trapbelasting		–	kN/m'
Puntlast	Zie	Tek.	kN
Stortbelasting		–	kN/m²
Kapspantbelasting		–	kN/m'

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
losadres	.
onderdeel	legplan zoldervloer
type vloer	Kanaalplaat 165 mm
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1:50	420x297	5.1.2e	5.1.2e	17-11-00

opmerkingen	ja	nee
ontwaterings-gaatjes		X
rav.ijzer door aann. aanpassen		X
bovenzijde platen opruwen		X
t.p.v. oplegging oplegnokken		X
t.p.v. oplegging isolatievrij		X

gec.	gew.	datum
5.1.2e		24-11-00
1		
5.1.2e		

kontakt pers.
Wijcon B.V.
5.1.2e
5.1.2e ijk

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

WAARDO BETON B.V.
WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344-640666, telefax 0344-610879

R-waarde:
Rc= – m²K/W
vloerhoogte = 165 mm.

f.k.: 18-06-'96

werkno. B7045 -NX

bladno. 1,1

W E R K B7045-NX WONING TE NIEULEUSEN 27-11-2000 ST
V l o e r d i k t e 165 mm

Merk	Aantal	Afmeting		Onderwap. plaat per 1.20 m					Oppervlak per plaat	Oppervlak per merk
				2-12.5 6- 9.3	6-9.3 2-7.5	4-9.3 2-7.5	6-7.5	8-9.3		
	tot.aantal		16							
1	1	5750	1200			1			6.90	6.90
2	1	5750	1200		1				6.90	6.90
3	1	5750	1200		1				6.90	6.90
4	1	3720	1200				1		4.46	4.46
5	1	5750	1200		1				6.90	6.90
6	1	5750	1200		1				6.90	6.90
7	1	5750	670				1		3.85	3.85
8	1	5750	670		1				3.85	3.85
9	1	5750	1200			1			6.90	6.90
10	1	5750	1200		1				6.90	6.90
11	1	5750	1200		1				6.90	6.90
12	1	3720	1200				1		4.46	4.46
13	1	5750	1200		1				6.90	6.90
14	1	5750	1200		1				6.90	6.90
15	1	5750	670				1		3.85	3.85
16	1	5750	670		1				3.85	3.85
17									0.00	0.00
18									0.00	0.00
19									0.00	0.00
20									0.00	0.00
21									0.00	0.00
22									0.00	0.00
23									0.00	0.00
24									0.00	0.00
25									0.00	0.00
26									0.00	0.00
27									0.00	0.00
28									0.00	0.00
29									0.00	0.00
30									0.00	0.00
31									0.00	0.00
32									0.00	0.00
33									0.00	0.00
34									0.00	0.00
35									0.00	0.00
36									0.00	0.00
37									0.00	0.00
38									0.00	0.00
39									0.00	0.00
40									0.00	0.00
41									0.00	0.00
42									0.00	0.00
43									0.00	0.00
44									0.00	0.00
45									0.00	0.00
46									0.00	0.00
47									0.00	0.00
48										

			0.00	0.00	
49					
50				0.00	0.00
				0.00	0.00
Stortstroken	Oppervlak stroken	0	Oppervlak platen		93.34
a	0	Oppervlak platen + stroken			93.34
b	0	Kontrole	oppervlak	Goed	
c	0		aantal platen	Goed	
d	0		strengen 12.5	Goed	
e	0		,, 9.3	Goed	
			,, 7.5	Goed	

W E R K B7045-NX WONING TE NIEULEUSEN 27-11-2000 ST
V l o e r d i k t e 165 mm

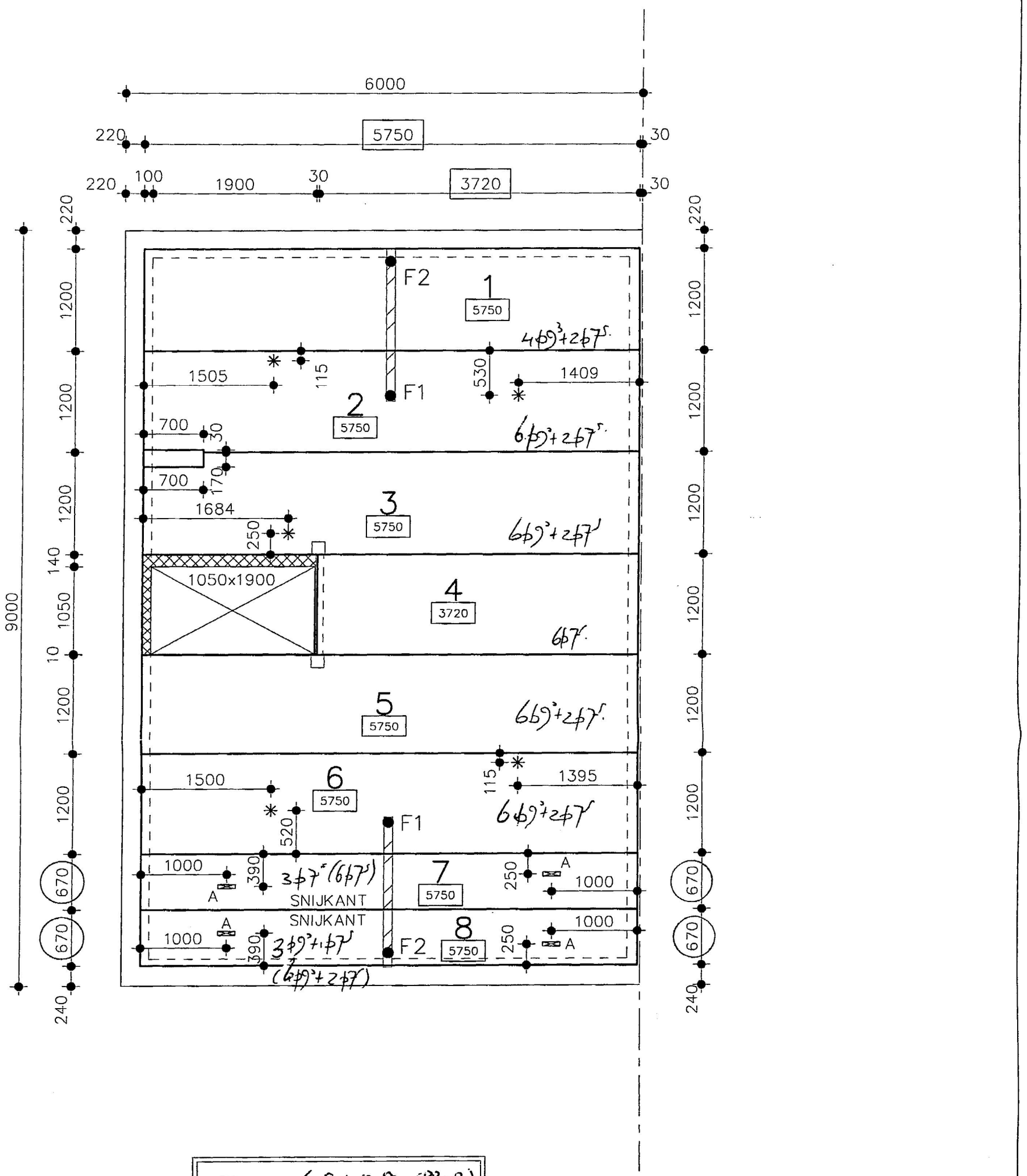
Merk	Aantal	Sparingen <=150mm	Sparingen >150 mm	Centraal dozen
1	1			
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	1			
14	1			
15	1			
16	1			
17	0			
18	0			
19	0			
20	0			
21	0			
22	0			
23	0			
24	0			
25	0			
26	0			
27	0			
28	0			
29	0			
30	0			
31	0			
32	0			
33	0			
34	0			
35	0			
36	0			
37	0			
38	0			
39	0			
40	0			
41	0			
42	0			
43	0			
44	0			

45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0

Raveelijzers	1.20 m	2	stuks
	2.40 m		stuks
Stortankers	90 mm	2	stuks
	190 mm		,,
	290 mm		,,
	390 mm		,,

Totaal aantal sparingen	0	stuks	<=150 mm
	0	,,	> 150 mm
Totaal aantal centraaldozen	0	stuks	

	langste lgt vloerveld	Aantal m1 schuine zaagsnede kortste lgt vloerveld	breedte vloerveld	aantal uitv.	aantal m1
1					0.000
2					0.000
3					0.000
4					0.000
5					0.000
6					0.000
7					0.000
8					0.000
9					0.000
10					0.000
11					0.000
12					0.000
13					0.000
14					0.000
15					0.000
16					0.000
17					0.000
18					0.000
19					0.000
20					0.000
		totaal aantal m1 zaagsnede			0.00



F1 =	6.9 + 5.9 (PB+UB)
F2 =	3.9 + 2.3 (PB+UB)

aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		17-11-00
		24-11-00

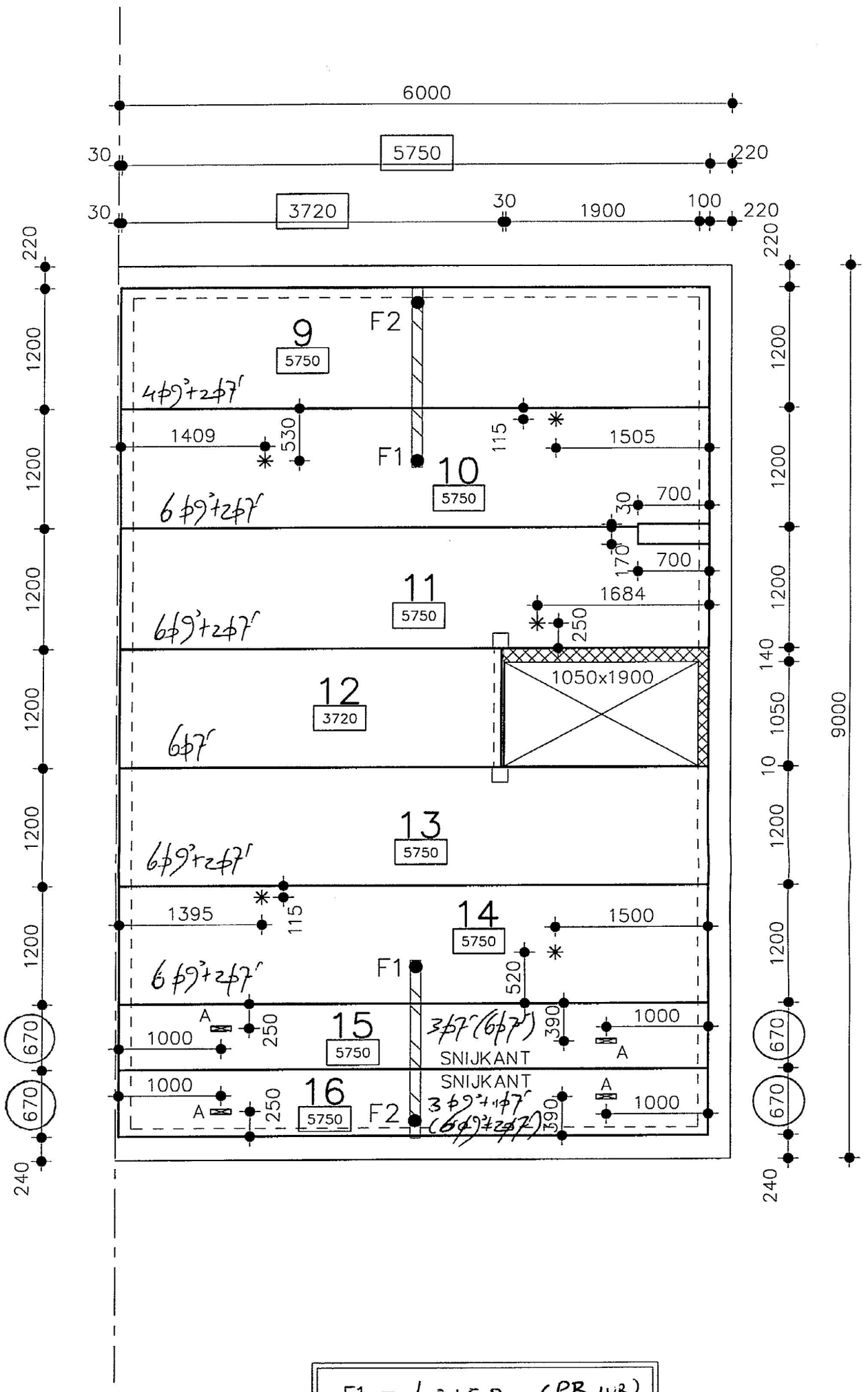
woning te
nieuleusen (nr: 0084)
zoldervloer

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

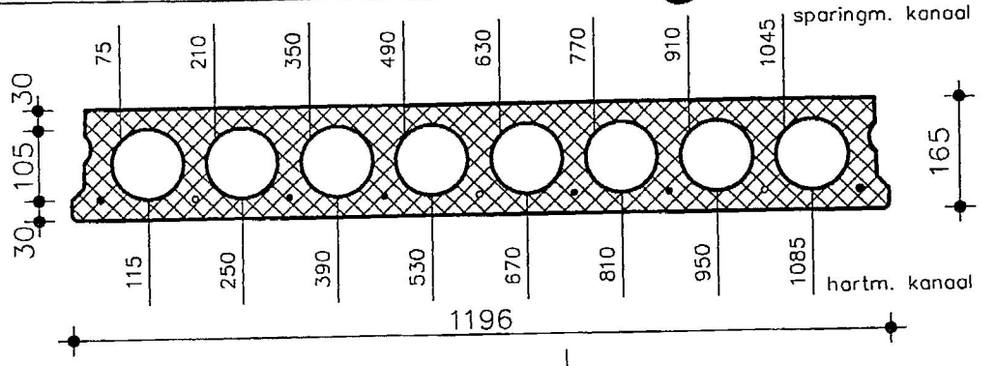
opmerkingen; t.b.v. kan.platen	ja	nee
ontwateringsgoatjes		X
geisoleerd Rc=..m²K/W		X
oplegnokken		X
isolatievrij		X

werkno. B7045 -NX

bladno. 4.1


6000
30
5750
220
30
3720
30
1900
100
220
220
1200
1200
1200

ONTVANGEN 2 8 NOV 2000



pasplaatmaten :

pasplaat	van	350 t/m	390	mm
" "	van	490 t/m	530	mm
" "	van	630 t/m	670	mm
" "	van	770 t/m	810	mm
" "	van	910 t/m	950	mm
" "	van	1045 t/m	1085	mm

Geen bovenwapening aanwezig

sparingen:

- ø 90
- 150 x 150
- 200 x 200
- 250 x 250

sparingen half zwart zijn spar. alleen in de bovenzijde.

✳ centraaldoos

opmerkingen

- De opleglengte moet voldoen aan het gestelde art. C-714.Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de totale lengte van het vloerelement overeenkomt met;

  Ltot. = L + 2a

  a = 100 mm ; bij oplegging op metselwerk
  a = 80 mm ; bij oplegging op al dan niet gewapend beton
  a = 70 mm ; bij oplegging op staal
- Bij vloeren op drie steunpunten is (ter bepaling van Ltot.) L te stellen op de afstand tussen de eindopleggingen.
- Gewicht van de vloer bedraagt 258 kg/m²
- Aanbevolen voegvulling : Spramex beton (ca. 6 liter per m')

belastingen

Variabele Belasting	1.75	kN/m²
Afwerklaag	0.8	kN/m²
Druklaag	–	kN/m²
Scheidingswand max.	1,2	kN/m²
Metselwerk	–	kN/m'
Trapbelasting	–	kN/m'
Puntlast	Zie tek.	kN
Stortbelasting	–	kN/m²
Kapspantbelasting	–	kN/m'

werk	woning te nieuwleusen (nr: 0084)
losadres	
onderdeel	legplan zoldervloer
type vloer	**Kanaalplaat 165 mm**
opdrachtgever	projektontwikkeling heutink

schaal	papierformaat	gezien/ gecontroleerd	getekend	datum
1:50	420x297	5.1.2e	5.1.2e	17-11-00

opmerkingen	ja	nee
ontwaterings-gaatjes		X
rav.ijzer door aann. aanpassen		X
bovenzijde platen opruwen		X
t.p.v. oplegging oplegnokken		X
t.p.v. oplegging isolatievrij		X

gec.	gew.	datum
5.1.2e		14-11-00

kontakt pers.
Wijcon B.V.
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

WAARDO BETON B.V.
WAARDO BETON BV.
Zuiderhavenweg 24, 4004 JJ, Tiel
postbus 6056, 4000 HB Tiel
telefoon 0344-640666, telefax 0344-610879

R-waarde:

Rc= – m²K/W

vloerhoogte = 165 mm.

f.k.: 18-06-'96

werkno. B7045 -NX

bladno. 1,1

W E R K B7045-NX WONING TE NIEULEUSEN 27-11-2000 ST
V l o e r d i k t e 165 mm

Merk	Aantal	Afmeting	Onderwap. plaat per 1.20 m					Oppervlak per plaat	Oppervlak per merk
			2-12.5 6- 9.3	6-9.3 2-7.5	4-9.3 2-7.5	6-7.5	8-9.3		
tot.aantal		16							
1	1	5750 1200			1			6.90	6.90
2	1	5750 1200		1				6.90	6.90
3	1	5750 1200		1				6.90	6.90
4	1	3720 1200				1		4.46	4.46
5	1	5750 1200		1				6.90	6.90
6	1	5750 1200		1				6.90	6.90
7	1	5750 670				1		3.85	3.85
8	1	5750 670		1				3.85	3.85
9	1	5750 1200			1			6.90	6.90
10	1	5750 1200		1				6.90	6.90
11	1	5750 1200		1				6.90	6.90
12	1	3720 1200				1		4.46	4.46
13	1	5750 1200		1				6.90	6.90
14	1	5750 1200		1				6.90	6.90
15	1	5750 670				1		3.85	3.85
16	1	5750 670		1				3.85	3.85
17								0.00	0.00
18								0.00	0.00
19								0.00	0.00
20								0.00	0.00
21								0.00	0.00
22								0.00	0.00
23								0.00	0.00
24								0.00	0.00
25								0.00	0.00
26								0.00	0.00
27								0.00	0.00
28								0.00	0.00
29								0.00	0.00
30								0.00	0.00
31								0.00	0.00
32								0.00	0.00
33								0.00	0.00
34								0.00	0.00
35								0.00	0.00
36								0.00	0.00
37								0.00	0.00
38								0.00	0.00
39								0.00	0.00
40								0.00	0.00
41								0.00	0.00
42								0.00	0.00
43								0.00	0.00
44								0.00	0.00
45								0.00	0.00
46								0.00	0.00
47								0.00	0.00
48									

			0.00	0.00		
49					0.00	0.00
50					0.00	0.00
Stortstroken	Oppervlak stroken	0	Oppervlak platen			93.34
a	0	Oppervlak platen + stroken				93.34
b	0	Kontrole	oppervlak		Goed	
c	0		aantal platen		Goed	
d	0		strengen	12.5	Goed	
e	0		,,	9.3	Goed	
			,,	7.5	Goed	

W E R K B7045-NX WONING TE NIEULEUSEN 27-11-2000 ST
V l o e r d i k t e 165 mm

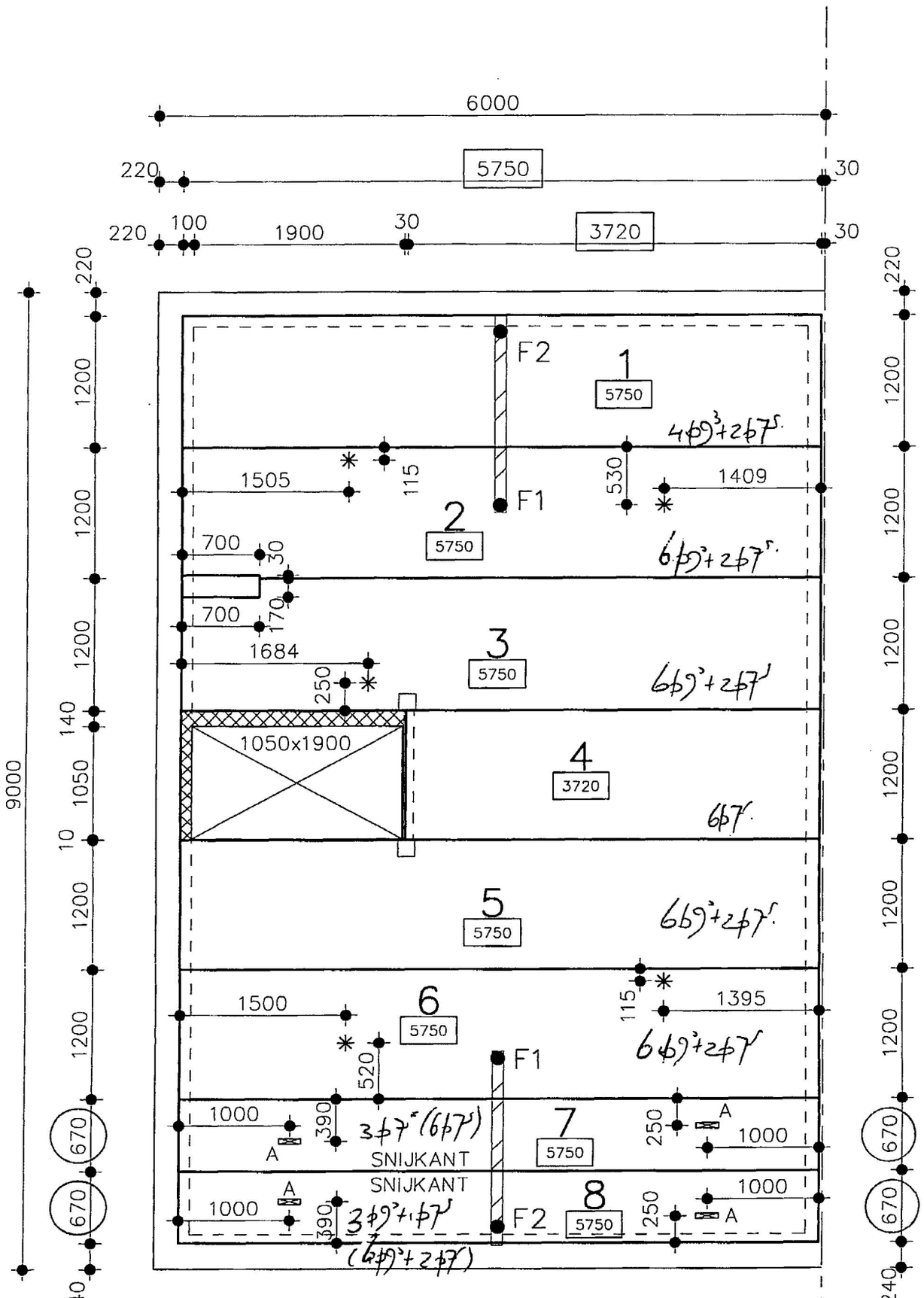
Merk	Aantal Sparingen <=150mm	>150 mm	Centraal dozen
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		
11	1		
12	1		
13	1		
14	1		
15	1		
16	1		
17	0		
18	0		
19	0		
20	0		
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		
26	0		
27	0		
28	0		
29	0		
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
36	0		
37	0		
38	0		
39	0		
40	0		
41	0		
42	0		
43	0		
44	0		

45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0

R a v e e l ij z e r s	1.20 m	2	stuks
	2.40 m		stuks
S t o r t a n k e r s	90 mm	2	stuks
	190 mm		,,
	290 mm		,,
	390 mm		,,

Totaal aantal s p a r i n g e n	0	stuks	<=150 mm
	0	,,	> 150 mm
Totaal aantal c e n t r a a l d o z e n	0	stuks	

	Aantal m1 schuine zaagsnede langste lgt vloerveld	kortste lgt vloerveld	breedte vloerveld	aantal uitv.	aantal m1
1					0.000
2					0.000
3					0.000
4					0.000
5					0.000
6					0.000
7					0.000
8					0.000
9					0.000
10					0.000
11					0.000
12					0.000
13					0.000
14					0.000
15					0.000
16					0.000
17					0.000
18					0.000
19					0.000
20					0.000
		totaal aantal m1 zaagsnede			0.00



F1 = 6.9 + 5.9 (PB+UB)
F2 = 3.9 + 2.3 (PB+UB)
aannemer dient te zorgen voor voldoende oplegging

gec.	get.	datum
5.1.2e		17-11-00
		24-11-00

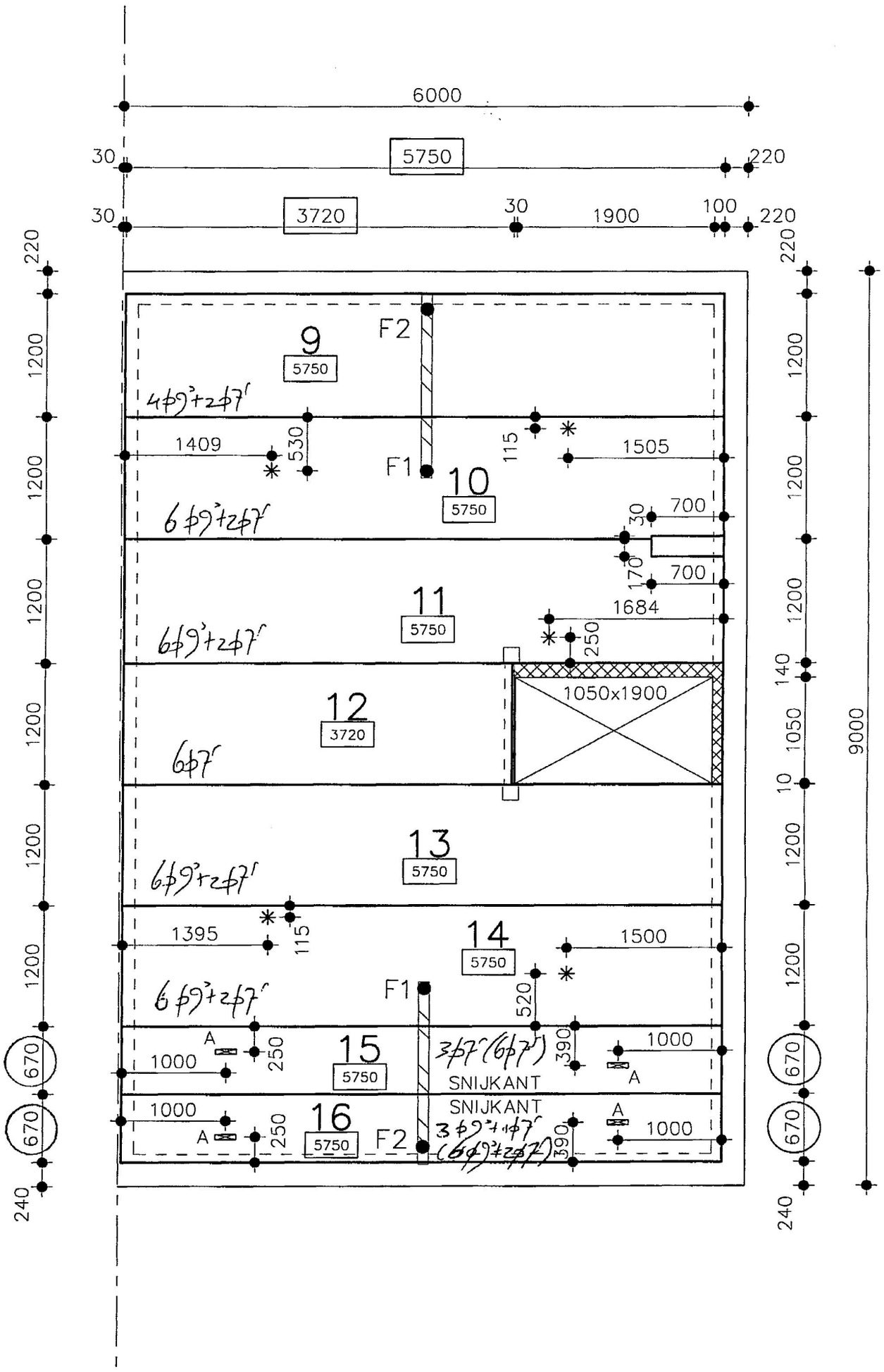
woning te
nieuleusen (nr: 0084)
zoldervloer

WIJCON
WIJCON B.V.
Stationsweg 45, 3331 LR, Zwijndrecht
postbus 477, 3330 AL, Zwijndrecht
telefoon 078-6201230, telefax 078-6191818

opmerkingen; t.b.v. kan.platen	ja	nee
ontwateringsgaatjes		X
geisoleerd Rc=..m²K/W		X
oplegnokken		X
isolatievrij		X

werkno. B7045 -NX

bladno. 4.1


6000
30
5750
220
30
3720
30
1900
100
220
220
1200
1200
1200

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	B. 7045 - NX	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Zoldervloeren		
Datum :	20 november 2000		
Gewijzigd :	24 nov. 2000	2e WIJZ.:	

ONTVANGEN 2 8 NOV. 2000

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	Vr 900	Rc =	,eigen gewicht:	2.53		kN/m2
	Vr 1200	Rc =	,eigen gewicht:	2.35		kN/m2
	Vr 2400	Rc =	,eigen gewicht:	2.30		kN/m2
Type platen kanaalplaten:	Wk 165	Rc = 0	,eigen gewicht:	2.58		kN/m2
	Wk 200	Rc =	,eigen gewicht:	2.95		kN/m2
	Wk 265	Rc =	,eigen gewicht:	3.61		kN/m2
	Wk 320	Rc =	,eigen gewicht:	4.36		kN/m2
Veranderlijke belasting:			Bel.faktor Qe:	bel.1:	bel.2:	
	ruimte:	woning	1.3	1,75		kN/m2
	ruimte:		1.5			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
Permanente belasting:		dikte (mm.)	Bel.faktor Gg:	bel.1:	bel.2:	
	afwerking:		1.2	0,80		kN/m2
	druklaag:		1.2			kN/m2
	opstorting:		1.2			kN/m2
	wanden:		1.2	1,20		kN/m2
	plaf./leidingen:		1.2			kN/m2
	bitumen:		1.2			kN/m2
	grind:		1.2			kN/m2
	installatie:		1.2			
			totaal:	2,00		kN/m2
Bijzondere belastingen:		dikte (mm.)		Pb.:	Vb.:	
	metselwerk 1:					kN/m1
	metselwerk 2:					kN/m1
	metselwerk 3:					kN/m1
	puntlast trap:					kN
	lijnlast trap:					kN/m1
	puntlast dak:	F1		6.9	5.9	kN
	puntlast dak:	F2		3.8	2.3	kN
	lijnlast dak:					kN/m1
	lijnlast dak:					kN/m1
Stortbelasting:		dikte (mm.)				
	1e verd.vloer:	0	Bel.faktor :	belasting:		
		perm.bel.:	1,2			kN/m2
		var.bel.:	1,2			kN/m2

5.1.2e [redacted]

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v.
Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT
tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Wapening en Pasplaten Waardo Kanaalplaat 165 mm.

Algemene gegevens:			eenheid	
	vloerdikte:	165	mm.	
	bovenwapening:	geen		
	aantal dammen:	9		
	aantal strengen:	8		
	eigen gewicht:	2.58	kN/m2	
	aanduiding rekenprogramma:	WK 165		

Kanaalplaat 165 mm.(WK 165):

Technische gegevens:	wapeningspatroon:	wapeningscode:	aantal mm2	Mmax.d.: kNm	Dmax.d.: kN
	2-12.5 + 6-9.3	222303222	498	100.85	96.93
	8-9.3	222202222	416	86.37	96.93
	6-9.3 + 2-7.5	122202221	370	78.08	96.93
	4-9.3 + 2-7.5	120202021	266	58.85	96.93
	6-7.5	101101101	174	41.20	96.93

Codering:	code:	wapening:	aantal mm2	voorspannivo:		
	0	geen	n.v.t.	n.v.t.		
	1	rond 7.5	29	39.60	kN	per streng
	2	rond 9.3	52	64.00	kN	per streng
	3	rond 12.5	93	115.00	kN	per streng

Pasplaten:	pasplaatbreedte:		aantal dammen:	
	van 1045 tot 1085	mm.	8	
	van 910 tot 950	mm.	7	
	van 770 tot 810	mm.	6	
	van 630 tot 670	mm.	5	
	van 490 tot 530	mm.	4	
	van 350 tot 390	mm.	3	

Maximaal produktietechnisch mogelijke plaatlengte van de wk165 mm.=6500 mm.

Belastingen codering:	codering:	soort belasting:	
	G	gelijkmatig verdeeld	
	R	raveellast	
	P	puntlast	
	L	langslijnlast	
	D	dwarslijnlast	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	100	100	0	3.80	2.30

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d :	32.87 kN	Optredend moment Md :	55.49 kNm
Reactie Rb-d :	32.76 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht :	32.87 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.11 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 5.57 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 2

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening :	30 mm	mbt dwarskracht :	30

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	500	100	0	6.90	5.90

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	35.12 kN	Optredend moment Md :	61.78 kNm
Reactie Rb-d :	34.97 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	35.12 kN	Max.opnb.dwarskracht :	94.50 kN
Bijkom.doorb: 6.04 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 4.27 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 3

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 170 mm	mbt dwarskracht :	170

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.83	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 41.66 kN	Optredend moment Md :	60.27 kNm
Reactie Rb-d : 33.53 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 41.66 kN	Max.opnb.dwarskracht :	83.20 kN
Bijkom.doorb: 3.91 < 11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.42 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 3720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 3620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d : 16.88 kN	Optredend moment Md :	15.28 kNm
Reactie Rb-d : 16.88 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht : 16.88 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.25 < 7.24 mm	Uiteind.doorb: -0.70 <	14.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.83	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 41.48 kN	Optredend moment Md :	59.91 kNm
Reactie Rb-d : 33.43 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 41.48 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 3.79 < 11.24 mm	Uiteind.doorb: 1.25 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	300	100	0	6.90	5.90

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 36.87 kN	Optredend moment Md :	66.70 kNm
Reactie Rb-d : 36.80 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 36.87 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.89 < 11.24 mm	Uiteind.doorb: 4.05 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 670 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1130 N/mm2
Reactie Ra-d :	14.63 kN	Optredend moment Md :	20.56 kNm
Reactie Rb-d :	14.63 kN	Max.opnb. moment Mu :	21.15 kNm
Optr.dwarskracht :	14.63 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.11 <	11.24 mm	Uiteind.doorb: 5.78 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 3 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 670 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	100	100	0	3.80	2.30

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1127 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1127 N/mm2
Reactie Ra-d :	18.42 kN	Optredend moment Md :	31.16 kNm
Reactie Rb-d :	18.39 kN	Max.opnb. moment Mu :	39.88 kNm
Optr.dwarskracht :	18.42 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.43 <	11.24 mm	Uiteind.doorb: 4.98 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r7.5 mm + 3r9.3 mm	

Wijcon b.v.	Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818	bladnr.: 1

BEREKENING WAARDOVLOEREN

Werknummer :	B. 7045 - NX	TEK.NR.:	---
Opdrachtgever :	Heutink - order 0084		
Projekt :	2 x woning te NIEUWLEUSEN		
Onderdeel :	Zoldervloeren . ONTVANGEN 2 8 NOV. 2000		
Datum :	20 november 2000		
Gewijzigd :	24 nov. 2000	2e WIJZ.:	

Technische Gegevens berekeningen Waardo - vloeren:

Type platen ribbenvloer:	**Vr 900**	**Rc =**	,eigen gewicht:	**2.53**		kN/m2
	Vr 1200	**Rc =**	,eigen gewicht:	**2.35**		kN/m2
	Vr 2400	**Rc =**	,eigen gewicht:	**2.30**		kN/m2
Type platen kanaalplaten:	**Wk 165**	**Rc = 0**	,eigen gewicht:	**2.58**		kN/m2
	Wk 200	**Rc =**	,eigen gewicht:	**2.95**		kN/m2
	Wk 265	**Rc =**	,eigen gewicht:	**3.61**		kN/m2
	Wk 320	**Rc =**	,eigen gewicht:	**4.36**		kN/m2
Veranderlijke belasting:			**Bel.faktor Qe:**	**bel.1:**	**bel.2:**	
	ruimte:	woning	1.3	**1,75**		kN/m2
	ruimte:		1.5			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
	ruimte:		1.3			kN/m2
Permanente belasting:		**dikte (mm.)**	**Bel.faktor Gg:**	**bel.1:**	**bel.2:**	
	afwerking:		1.2	**0,80**		kN/m2
	druklaag:		1.2			kN/m2
	opstorting:		1.2			kN/m2
	wanden:		1.2	**1,20**		kN/m2
	plaf./leidingen:		1.2			kN/m2
	bitumen:		1.2			kN/m2
	grind:		1.2			kN/m2
	installatie:		1.2			
			totaal:	**2,00**		kN/m2
Bijzondere belastingen:		**dikte (mm.)**		**Pb.:**	**Vb.:**	
	metselwerk 1:					kN/m1
	metselwerk 2:					kN/m1
	metselwerk 3:					kN/m1
	puntlast trap:					kN
	lijnlast trap:					kN/m1
	puntlast dak:	F1		6.9	5.9	kN
	puntlast dak:	F2		3.8	2.3	kN
	lijnlast dak:					kN/m1
	lijnlast dak:					kN/m1
Stortbelasting:		**dikte (mm.)**				
	1e verd.vloer:	0	**Bel.faktor :**	**belasting:**		
		perm.bel.:	1,2			kN/m2
		var.bel.:	1,2			kN/m2

5.1.2e [redacted]

NOV. 2000

ALLE BELASTINGEN DIENEN GECONTROLEERD TE WORDEN DOOR DE (HOOFD)CONSTRUCTEUR VAN HET WERK.

Wijcon b.v.
Wijcon b.v. ,POSTBUS 477, 3330 AL , ZWIJNDRECHT
tel.: 078-6201229 , faxnr.: 078-6191818

Wapening en Pasplaten Waardo Kanaalplaat 165 mm.

Algemene gegevens:			eenheid	
	vloerdikte:	165	mm.	
	bovenwapening:	geen		
	aantal dammen:	9		
	aantal strengen:	8		
	eigen gewicht:	2.58	kN/m2	
	aanduiding rekenprogramma:	WK 165		

Kanaalplaat 165 mm.(WK 165):

Technische gegevens:	wapeningspatroon:	wapeningscode:	aantal mm2	Mmax.d.: kNm	Dmax.d.: kN
	2-12.5 + 6-9.3	222303222	498	100.85	96.93
	8-9.3	222202222	416	86.37	96.93
	6-9.3 + 2-7.5	122202221	370	78.08	96.93
	4-9.3 + 2-7.5	120202021	266	58.85	96.93
	6-7.5	101101101	174	41.20	96.93

Codering:	code:	wapening:	aantal mm2	voorspannivo:		
	0	geen	n.v.t.	n.v.t.		
	1	rond 7.5	29	39.60	kN	per streng
	2	rond 9.3	52	64.00	kN	per streng
	3	rond 12.5	93	115.00	kN	per streng

Pasplaten:	pasplaatbreedte:		aantal dammen:	
	van 1045 tot 1085	mm.	8	
	van 910 tot 950	mm.	7	
	van 770 tot 810	mm.	6	
	van 630 tot 670	mm.	5	
	van 490 tot 530	mm.	4	
	van 350 tot 390	mm.	3	

Maximaal produktietechnisch mogelijke plaatlengte van de wk165 mm.=6500 mm.

Belastingen codering:	codering:	soort belasting:	
	G	gelijkmatig verdeeld	
	R	raveellast	
	P	puntlast	
	L	langslijnlast	
	D	dwarslijnlast	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 1

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	100	100	0	3.80	2.30

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1120 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1120 N/mm2
Reactie Ra-d :	32.87 kN	Optredend moment Md :	55.49 kNm
Reactie Rb-d :	32.76 kN	Max.opnb. moment Mu :	58.85 kNm
Optr.dwarskracht :	32.87 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.11 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 5.57 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 4r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 2

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening :	30 mm	mbt dwarskracht :	30

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	500	100	0	6.90	5.90

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	35.12 kN	Optredend moment Md :	61.78 kNm
Reactie Rb-d :	34.97 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	35.12 kN	Max.opnb.dwarskracht :	94.50 kN
Bijkom.doorb: 6.04 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 4.27 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 3

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5750 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5650 mm	Bel.overw.stat:	ja		
Sparingsbreedte:	mbt wapening	: 170 mm	mbt dwarskracht :	170

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.83	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d :	41.66 kN	Optredend moment Md :	60.27 kNm
Reactie Rb-d :	33.53 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht :	41.66 kN	Max.opnb.dwarskracht :	83.20 kN
Bijkom.doorb: 3.91 <	11.30 mm	Uiteind.doorb: 1.42 <	22.60 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 4

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 3720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 3620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1125 N/mm2
Reactie Ra-d :	16.88 kN	Optredend moment Md :	15.28 kNm
Reactie Rb-d :	16.88 kN	Max.opnb. moment Mu :	41.20 kNm
Optr.dwarskracht :	16.88 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 0.25 <	7.24 mm	Uiteind.doorb: -0.70 <	14.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 6 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 5

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
l	100	50	0	1900	0.83	0.25
r	2000	0	0	0	5.33	1.95

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 41.48 kN	Optredend moment Md :	59.91 kNm
Reactie Rb-d : 33.43 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 41.48 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 3.79 < 11.24 mm	Uiteind.doorb: 1.25 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 6

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 1200 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	300	100	0	6.90	5.90

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1115 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 : 1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1115 N/mm2
Reactie Ra-d : 36.87 kN	Optredend moment Md :	66.70 kNm
Reactie Rb-d : 36.80 kN	Max.opnb. moment Mu :	78.08 kNm
Optr.dwarskracht : 36.87 kN	Max.opnb.dwarskracht :	96.93 kN
Bijkom.doorb: 5.89 < 11.24 mm	Uiteind.doorb: 4.05 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm	onderwapening: 6r9.3 mm + 2r7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 7

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 670 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1130 N/mm2
Reactie Ra-d :	14.63 kN	Optredend moment Md :	20.56 kNm
Reactie Rb-d :	14.63 kN	Max.opnb. moment Mu :	21.15 kNm
Optr.dwarskracht :	14.63 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.11 <	11.24 mm	Uiteind.doorb: 5.78 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 3 r 7.5 mm	

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER: 8

Plaattype: wk165	Eigen gewicht :	2.58 kN/m2	Bel.faktor perm. :	1.20
Breedte : 670 mm	Permanente bel:	2.00 kN/m2	Bel.faktor verand:	1.30
Lengte : 5720 mm	Veranderl. bel:	1.75 kN/m2	Faktor psi Q-mom.:	0.40
Overspan.: 5620 mm	Bel.overw.stat:	ja		

BELASTINGEN:

Soort grpld	Beginpunt [mm]	Randafst. [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Perman.bel. [kN(/m)]	Verand.bel. [kN(/m)]
p	2800	100	100	0	3.80	2.30

UITVOERGEGEVENS:

Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 7.5 mm:	1127 N/mm2
Aanv.span. 0.73*1691 :	1230 N/mm2	Werkspanning r 9.3 mm:	1127 N/mm2
Reactie Ra-d :	18.42 kN	Optredend moment Md :	31.16 kNm
Reactie Rb-d :	18.39 kN	Max.opnb. moment Mu :	39.88 kNm
Optr.dwarskracht :	18.42 kN	Max.opnb.dwarskracht :	53.03 kN
Bijkom.doorb: 3.43 <	11.24 mm	Uiteind.doorb: 4.98 <	22.48 mm
Bovenwapening: 0 r 0 mm		onderwapening: 1r7.5 mm + 3r9.3 mm	

KOMO attest-met-productcertificaat

NL/SfB: (23) Gf2

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 414 44 00
Telefax 070 – 414 44 20

ONTVANGEN 2 1 NOV. 2000

Partner for progress

Geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie
RvC

Waardo kanaalplaatvloer

Type: voorgespannen plaatvloer

Nummer : **K2218/10**
Uitgegeven : 1999-09-01
Vervangt : K2218/95
d.d.1995-10-01

Producent
Waardo Beton B.V.
Zuiderhavenweg 24
Postbus 6056
4000 HB Tiel
Telefoon : 0344 – 640 666
Telefax : 0344 – 610 879

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0203, "Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton", conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie afgegeven door Kiwa.

Kiwa verklaart dat de WAARDO KANAALPLAATVLOER-elementen geschikt zijn voor het vervaardigen van vloeren die prestaties leveren zoals in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
- de vloerelementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties;
- de vloerelementen worden verwerkt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
- voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, conform §3 van EN 45011, juncto ISO/IEC Guide 2 (zie blad 2), dat de door de producent vervaardigde WAARDO KANAALPLAATVLOER-elementen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s) voldoen, mits zij zijn voorzien van het hieronder afgebeelde KOMO-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

Voor de relatie van de uitspraken van dit attest met de voorschriften van het Bouwbesluit wordt verwezen naar de lijst van kwaliteitsverklaringen zoals die halfjaarlijks door de Stichting Bouwkwaliteit (SBK) te Rijswijk wordt gepubliceerd.

5.1.2e
5.1.2e
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

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

Afbeelding van KOMO-merk

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 17 bladzijden
Nadruk verboden

De in de "Verklaring van Kiwa" opgenomen verwijzing naar de vigerende norm EN 45011 houdt in: handeling van derde partij, waarmee wordt aangetoond, dat er voldoende vertrouwen bestaat dat een naar behoren geïdentificeerd product in overeenstemming is met een bepaalde norm, of een ander normatief document.

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
1.1 Onderwerp
1.2 Vloerelement
1.2.1 Merken
1.2.2 Vorm en samenstelling
1.2.3 Afmetingen
1.2.4 Beton
1.2.5 Voorspanstaal/Betonstaal
1.2.6 Thermisch isolatiemateriaal
1.2.7 Ontwateringsgaatjes
1.2.8 Akoestisch oplegmateriaal
1.3 Vloerconstructie
1.3.1 Vorm en samenstelling
1.3.2 Aangrenzende constructies
1.3.3 Oplegging van de vloerelementen
1.3.4 Voegvulling
1.3.5 Passtroken
1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
1.3.7 Constructieve druklaag
1.3.8 Massa van de vloer

2. VERWERKING
2.1 Algemeen
2.2 Hijsen, opslag en transport
2.3 Oplegging
2.4 Voegvulling
2.5 Sparingen
2.6 Ontwateringsgaatjes
2.7 In het werk te storten beton

3. PRESTATIES
3.1 Constructieve veiligheid
3.1.1 Sterkte van de vloerconstructie
3.1.2 Tekeningen en berekeningen
3.2 Brandveiligheid
3.2.1 Sterkte bij brand
3.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
3.2.3 Beperking van de ontwikkeling van brand
3.2.4 Beperking van de uitbreiding van brand/Vluchten bij brand
3.2.5 Beperking van het ontstaan van rook
3.2.6 Beperking van de verspreiding van rook
3.3 Gezondheid
3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten
3.3.2 Geluidwering tussen ruimten
3.3.3 Wering van vocht van buiten
3.3.4 Wering van vocht van binnen
3.4 Bruikbaarheid
3.4.1 Stijfheid van de vloerconstructie
3.4.2 Tekeningen en berekeningen
3.5 Energiezuinigheid
3.5.1 Thermische isolatie
3.5.2 Luchtdoorlatendheid

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

6. TEKENINGBLADEN

KOMO attest-met-productcertificaat

Waardo kanaalplaatvloer

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld uit plaatvloerelementen van vooraf vervaardigd beton.

1.2 VLOERELEMENTEN

1.2.1 Merken

De producten worden gemerkt met het onderstaande KOMO-keurmerk.
Plaats van het merk: op elk vloerelement.
De uitvoering van dit merk is als volgt: een label of stempel.

Verplichte aanduidingen:
- beeldmerk KOMO;
- attest-met-productcertificaatnummer;
- fabrieksmerk- of naam;
- datum van vervaardiging (eventueel in code).

K2218

1.2.2 Vorm en samenstelling

De vloerelementen zijn samengesteld uit de in 1.2.4 t/m 1.2.6 genoemde materialen. De detaillering van de vloerelementen is overeenkomstig de desbetreffende voorschriften van Ontwerp-NEN 6725.

De onderzijde van de vloerelementen kan voorzien zijn van een laag thermisch isolatiemateriaal.

De nominale ligging van het voorspanstaal is aangegeven op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertifi-caat.

De vloerelementen worden geleverd overeenkomstig door de afnemer goedgekeurde dan wel met instemming van de afnemer, door het bedrijf gewaarmerkte productie-tekeningen.

Er worden 4 elementtypen onderscheiden, te weten: WK165, WK 200, WK 265 en WK 320.

Voor de vorm en samenstelling wordt verwezen naar de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

1.2.3 Afmetingen

De afmetingen van de vloerelementen zijn overeenkomstig tabel 1.

Tabel 1 – Afmetingen

	Nominale maat *)
Lengte	Variabel
Standaardbreedte	1200 mm
Breedte paselement	Variabel
Elementhoogte	zie tabel 2

*) Betonafmetingen exclusief isolatiemateriaal

Eventuele maatafwijkingen voldoen aan artikel 2.1.7.1 van Ontwerp-NEN 6725.

1.2.4 Beton

Beton conform NEN 5950, sterkteklasse B65.
Bij aflevering is de betondruksterkte minimaal 2/3 van de karakteristieke kubusdruksterkte.

Grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal (D) ≤ 16 mm overeenkomstig NEN 5905.

1.2.5 Voorspanstaal/Betonstaal

Voorspanstaal conform NEN 3868, kwaliteit FeP1860, geleverd onder KOMO-productcertificaat.
Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit FeB 500, geleverd onder KOMO-productcertificaat.

1.2.6 Thermisch isolatiemateriaal

Geleverd onder KOMO-productcertificaat op basis van BRL 1331. De technische specificatie is opgenomen in het betreffende KOMO-productcertificaat.
De bevestiging van het thermisch isolatiemateriaal aan het vloerelement kan een trekkracht opnemen van 0,7 kN/m².

1.2.7 Ontwateringsgaatjes

Om te voorkomen dat water in de kanalen blijft staan kunnen kanaalplaten tijdens de productie worden voorzien van ontwateringsgaatjes.

1.2.8 Akoestisch oplegmateriaal

In de fabriek kan ter plaatse van de oplegnokken akoestisch oplegmateriaal aangebracht worden.
Dit akoestisch oplegmateriaal dient te voldoen aan artikel 3.2 van BRL 0203.

1.3 VLOERCONSTRUCTIE

1.3.1 Vorm en samenstelling

De vloer wordt uitgevoerd als kanaalplaatvloer danwel als massieve plaatvloer overeenkomstig artikel 9.1.3 en 9.1.1 van NEN 6720.

1.3.2 Aangrenzende constructies

De constructie waarin de vloeren worden toegepast behoort tot één van de categoriën volgens 2.2 van NEN 6720.

1.3.3 Oplegging van de vloerelementen

De vloerelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan dat door of vanwege de producent is verstrekt. De ontwerp-opleglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke opleglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-opleglengte bedragen, maar met een minimum van:
- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

In vloerbelastingsklasse II volgens Ontwerp-NEN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwvilt, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven

1.3.4 Voegvulling
De voegen tussen de vloerelementen worden volledig gevuld met beton of zand-cementmortel met de volgende eigenschappen:
- Sterkteklasse ≥ B15;
- Grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal ≤ 8 mm;
- Indien de voegbreedte ≥ 50 mm is, mag de grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal 16 mm zijn;
- grind, zand en cement voldoen aan NEN 5905 en NEN 3550.

De in rekening te brengen waarden voor de karakteristieke druk- en/of treksterkte mogen, indien de voegbreedte ≤ 50 mm is, niet groter zijn dan de waarden die gelden voor B15.

1.3.5 Passtroken
Ongewapende passtroken zoals aangegeven op het legplan bestaan uit in het werk gestort beton.
Minimale dikte : 0,25 x dagmaat (min. 50 mm)
Maximale breedte : 300 mm (zie tekeningbladen)

1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
Indien de vloerelementen koud tegen elkaar worden gelegd dan mogen in het werk op een verantwoorde wijze sparingen worden aangebracht of geboord, op plaatsen die uitdrukkelijk staan aangegeven op het legplan, danwel op een aparte door of in opdracht van de producent afgegeven instructie.

1.3.7 Constructieve druklaag
Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 8.2.5 van NEN 6720, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Het beton van de constructieve druklaag:
- is conform NEN 5950
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.3 van NEN 5950.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal ≤ 16 mm.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit FeB 500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan B25 in de berekeningen worden aangehouden.

1.3.8 Massa van de vloer

Tabel 2 - Massa incl. voegvulling, excl. afwerklaag

Elementtype	Elementhoogte	Plaatvloer vlgs. tekening in kg/m²
WK 165	165	258
WK 200	200	295
WK 265	265	361
WK 320	320	436

2. VERWERKING

2.1 ALGEMEEN
Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de eisen van 1.3.

2.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT
Handelingen met betrekking tot hijsen, opslag en transport mogen geen aanleiding geven tot beschadiging en/of scheurvorming van de vloerelementen. De elementen moeten vrij van de grond worden gestapeld en worden onderstopt.

Handeling en het gebruik van hulpmiddelen bij het hijsen moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

2.3 OPLEGGING
De steunpunten ter plaatse van de opleggingen van de vloer moeten vlak en strak zijn uitgevoerd of worden afgewerkt. Het bovenvlak van een tussensteunpunt mag na afwerking niet meer dan 5 mm onder een rechte door de eindopleggingen liggen.
Er mag niet worden afgestempeld op isolatiemateriaal.

2.4 VOEGVULLING
De water-cementfactor moet zo worden gekozen, dat de mortel niet tussen de elementen doorlekt. Zo nodig moeten de voegen vooraf worden gereinigd en met water worden bevochtigd.
Bij lage buitentemperatuur en vorst zijn de maatregelen als genoemd in 9.4.4 van NEN 6722 eveneens van toepassing op de voegvulling.

Voor het aanbrengen van de voegvulling moet zijn gecontroleerd of de elementen volgens tekening zijn aangebracht.

2.5 SPARINGEN
Het maken van sparingen zoals aangegeven in 1.3.6 moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

2.6 ONTWATERINGSGAATJES
Na montage en tijdens de bouwfase verdient het aanbeveling de ontwateringsgaatjes op hun werking te controleren en deze zo nodig open te steken, respectievelijk te boren.

2.7 IN HET WERK TE STORTEN BETON
Het in het werk te storten beton moet gelijkmatig worden aangebracht, zodat opeenhoping van betonmortel wordt voorkomen.

3. PRESTATIES

3.1 CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID

3.1.1 Bepaling van de sterkte van de vloerconstructie, BB artikel 2.1 t/m 2.3, 2.4b, 2.5, 174.1 t/m 174.3, 174.5b, 174.6, 359.1, 359.2, 359.3, 359.5b en 359.6
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN 6720 of de gelijkwaardige bepalingsmethoden van 2.1.1 van BRL 0203.

3.1.2 Tekeningen en berekeningen
Door de producent worden van elke vloer tekeningen en berekeningen opgesteld waaruit blijkt dat de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit.

3.2 BRANDVEILIGHEID

3.2.1 Sterkte bij brand, BB artikel 2.6, 2.7, 174.7, 174.9, 359.7
De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 – Brandwerendheid in minuten

Elementtype	Brandwerendheid
WK 165	60 min.
WK 200	60 min.
WK 265	75 min.
WK 320	90 min.

Een hogere tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken kan worden bepaald overeenkomstig bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit of artikel 9.3.2.1 van NEN 6720.

Bij ravelingen dient te worden aangetoond, dat aan de betreffende brandwerendheidseis wordt voldaan. Deze bepaling geldt niet voor ravelingen met een maximale breedte van 1,2 meter in vloervelden waarvan de plaatelementen tegen zijdelingse verplaatsing geborgd zijn.

3.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB artikel 12.1, 12.2, 12.5, 184.1, 184.2, 184.5
Een vloer van ongeïsoleerde vloerelementen is onbrandbaar als bedoeld in NEN 6064 zodat voldaan is aan bovenvermelde artikelen.van het Bouwbesluit.

Opmerking: De geïsoleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.2.3 Beperking van de ontwikkeling van brand, BB art. 13.1, 13.2, 13.4, 185.1, 231.1, 231.3, 231.6, 256.1,256.3, 256.6 en 369.1
De vloer voldoet zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde tenminste aan klasse T1 respectievelijk klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting bepaald overeenkomstig NEN 1775 respectievelijk NEN 6082, met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van een geïsoleerde vloer.

Opmerking: De geïscleerde vloerelementen worden uitsluitend toegepast als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.2.4 Beperking van de uitbreiding van brand/Vluchten bij brand, BB art. 14.1, 14.2, 14.3, 15.1, 232.2 en 257.3
De brandwerendheid van de vloer met betrekking tot de scheidende functie is gelijk aan de kleinste waarde volgens tabel 3 van dit attest-met-productcertificaat óf 120 minuten.

Opmerking: Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie niet relevant.

3.2.5 Beperking van het ontstaan van rook, BB art. 16.2, 16.3, 187.1, 233.1, 233.2, 233.4, 258.1, 258.2 en 258.4
De rookdichtheid van de vloerelementen bepaald overeenkomstig NEN 6066 is aan beide zijden kleiner dan 10m', met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van geïsoleerde vloerelementen.

Opmerking: Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.

3.2.6 Beperking van de verspreiding van rook, BB art. 16.5, 234.9 en 259.7
De rookwerendheid van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 6075 is gelijk aan 1,5 maal de waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie.

Opmerking: Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de de rookwerendheid van de vloerconstructie niet relevant.

3.3 GEZONDHEID

3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten
Voor wat bescherming tegen geluid van buiten betreft, dient voor de totale constructie beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet. Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie.

3.3.2 Geluidwering tussen ruimten
Op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. Deze details waarborgen dat ten gevolge van geluidstransmissie via de vloeren aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen zal worden voldaan.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de vloerelementen en hun aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen.

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan artikel 24 en 267 van het Bouwbesluit.

Bij gebruik van NPR 5070 moet rekening worden gehouden met de voorwaarden voor het gebruik van deze praktijkrichtlijn volgens bijlage C "Toelichting gebruik NPR 5070 bij verblijfsgebieden

De in bijlage C van NPR 5070 opgenomen voorbehouden zijn, voor zover het de geluidtransmissie via de vloer betreft, niet van toepassing indien de woningscheidende vloer een massa per oppervlakte heeft van tenminste 600 kg/m² en, indien aanwezig, de woningscheidende wand een massa per oppervlakte heeft van tenminste 550 kg/m².

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:
- tabel 2 van dit attest-met-productcertificaat; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling;
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

3.3.3 **Wering van vocht van buiten, BB art. 26.4 en 197.4**
Wanneer de vloerelementen als dakvloer worden toegepast dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.

Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 2690 zonder doorvoeren en openingen verwaarloosbaar is.

3.3.4 **Wering van vocht van binnen, BB art. 27.1, 27.2, 198.1, 198.2, 268 en 309**
Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail (f_{2d}) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek (f_{3d}, ontmoeting tussen kopgevel, langsgevel en begane grondvloer).

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woningscheidende wand, langsgevel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek (f_{3d}), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsgevel) met een woningscheidende vloer voldoen aan $f_{3d} \geq 0{,}65$, mits de gevel is geïsoleerd tot een niveau van $R_c = 2{,}5$ m²K/W bepaald volgens NEN 1068.

Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluitsel geeft, zal voorzover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

3.4 BRUIKBAARHEID

3.4.1 **Bepaling van de stijfheid van de vloerconstructie, BB artikel 68.1, 68.2b, 68.3, 225.1, 225.3b en 225.4**
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit en artikel 3.3 van BRL 0203 kan bepaald worden volgens NEN 6720.

3.4.2 **Tekeningen en berekeningen**
Door de producent worden van elke vloer tekeningen en berekeningen opgesteld waaruit blijkt dat de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit en artikel 3.3 van BRL 0203.

3.5 ENERGIEZUINIGHEID

3.5.1 **Thermische isolatie, BB artikel 70.1, 70.3, 227.1 en 227.3**
De warmteweerstand van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 4.

Tabel 4 – Thermische isolatie

R_c-waarde [m²K/W]	Dikte van het isolatiemateriaal [mm]
2,5*)	93 mm

*) Per 10 mm isolatiemateriaal wijzigt de Rc-waarde met 0,25 m²K/W

De in tabel 4 vermelde waarden van de warmteweerstand zijn bepaald met als rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal $\lambda = 0{,}040$ W/m²K en een dekvloer van 30 mm.

3.5.2 **Luchtdoorlatendheid, BB artikel 71.1 en 228.1**
De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloer zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

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

4.2 Keur bij aflevering van de onder "Verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

4.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
4.3.1 Waardo Beton B.V.;
en zo nodig met:
4.3.2 Kiwa N.V.

4.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "Verwerking" genoemde bepalingen.

4.5 Neem de onder "Prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
BRL 1331	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
BRL 4304	Platen, dekens en vormstukken van minerale wol (MW) voor thermische isolatie van systeemvloeren.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN 1775	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting 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. Bepalingsmethoden.
NEN 3550	Cement. Definities, eisen en keuring.
NEN 3868	Voorspanstaal
NPR 5070	Geluidwering in woongebouwen – Voorbeelden van wand- en vloerconstructies.
NEN 5905	Toeslagmaterialen voor beton. Materialen met een volumieke massa van ten minste 2000 kg/m³.
NEN 5950	Voorschriften Beton. Technologie (VBT). Eisen, vervaardiging en keuring.
NEN 5967	Beton. Bepaling van de volumieke massa.
NEN 6008	Betonstaal.
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen.
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouwmateriaal (combinaties).
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten.
NEN 6082	Brandveiligheid van gebouwen. Woningen en woongebouwen. Prestatie-eisen.
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. Belastingen en vervormingen.
NEN 6720	Voorschriften beton. Constructieve eisen en rekenmethoden (VBC).
NEN 6722	Voorschriften Beton Uitvoering (VBU).
NEN 6725 (Ontwerp)	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd beton.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit.

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 0203.

6. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

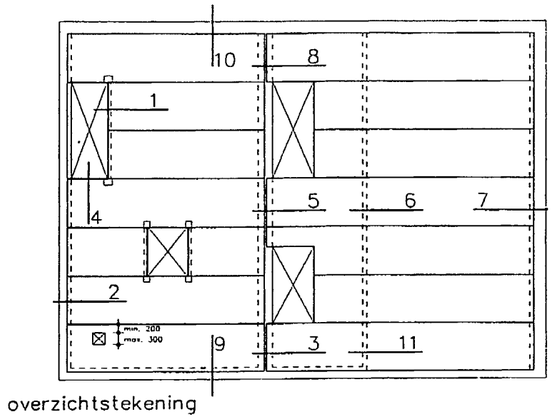
Tabel 6 - Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand $R_c \geq 2,5$ m²K/W

detail	$f_{2d} \geq 0,5$	$f_{3d} \geq 0,5$	$f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$
2 beton	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 9 of 10 beton en detail 9 of 10 k.z.steen
7 beton	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 9 of 10 beton en detail 9 of 10 k.z.steen
9 beton	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 2 of 7 beton
10 beton	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 2 of 7 beton
2 k.z.steen	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 9 of 10 k.z.steen
7 k.z.steen	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 9 of 10 k.z.steen
9 k.z.steen	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 2 of 7 k.z.steen en detail 2 of 7 beton
10 k.z.steen	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met detail 2 of 7 beton en detail 2 of 7 k.z.steen

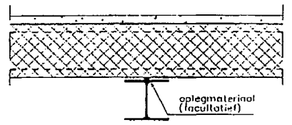
Toelichting bij tabel

- Uitgangspunt bij de tabel is dat de spouwmuurisolatie doorloopt tot op de fundering en over de laatste 60 mm is uitgevoerd in geslotencellig isolatieschuim.

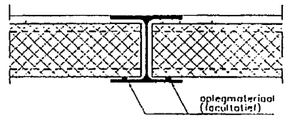
VLOERBELASTINGSKLASSE I



overzichtstekening

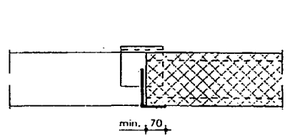


detail 11

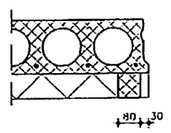


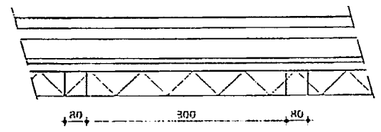
detail 11A

detail 4

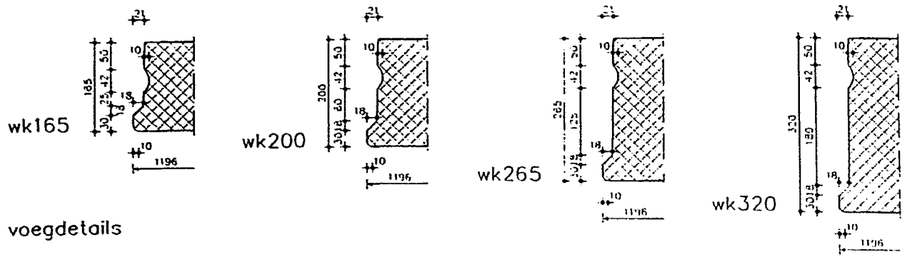


detail 1

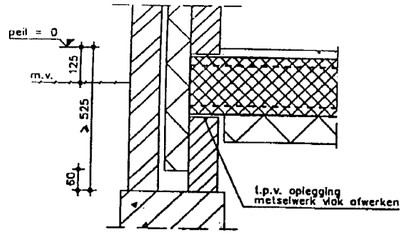




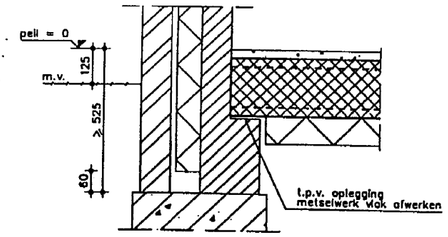
zijaanzicht t.p.v. oplegnokken



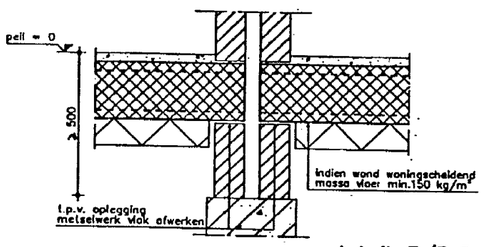
voegdetails



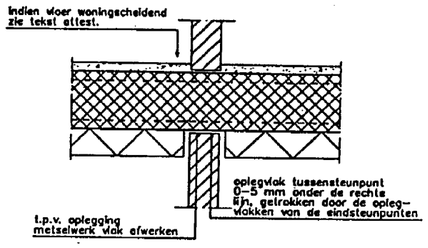
detail 2/B.G.



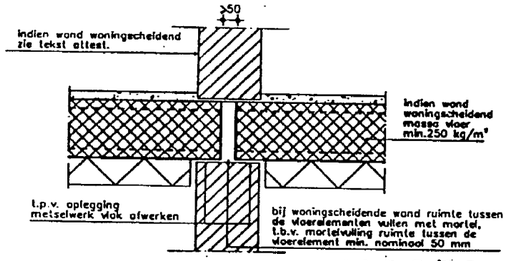
detail 7/B.G.



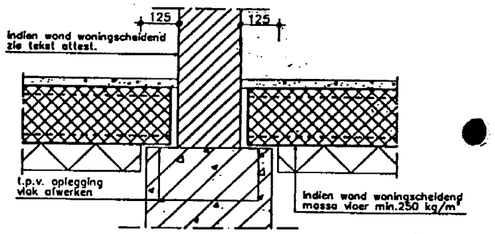
detail 3/B.G.



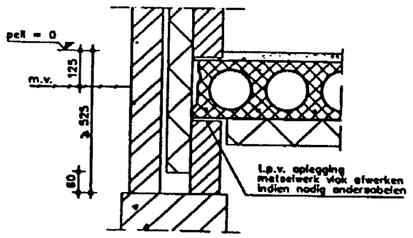
detail 6



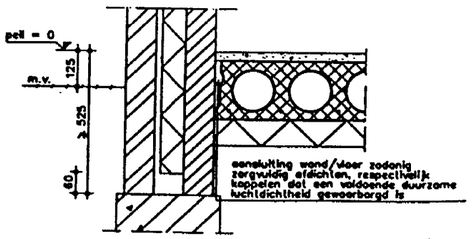
detail 8/B.G.



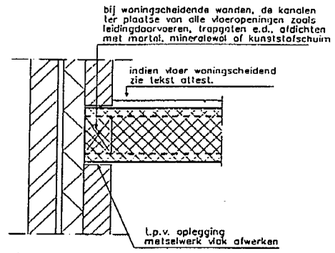
detail 5/B.G.



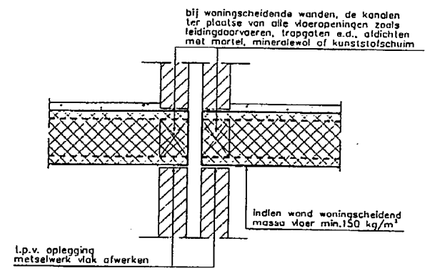
detail 9/B.G.



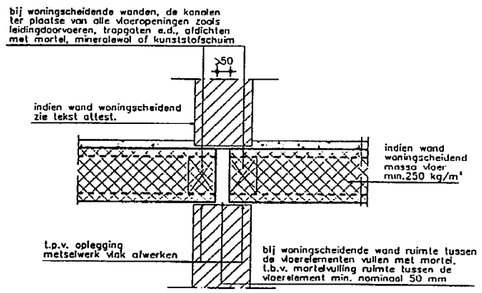
detail. 10/B.G.



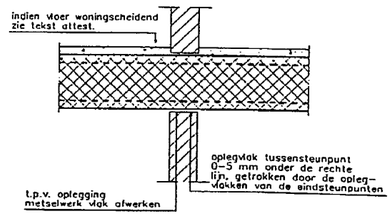
detail 2/V.D.



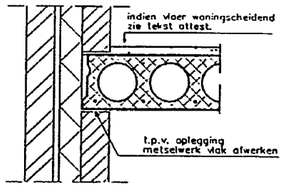
detail 3/V.D.



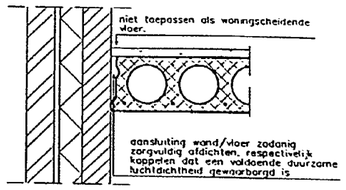
detail 8/V.D.



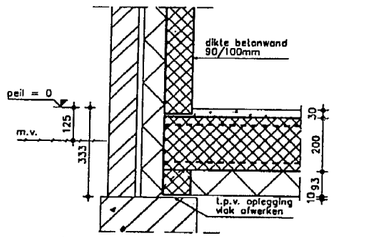
detail 6



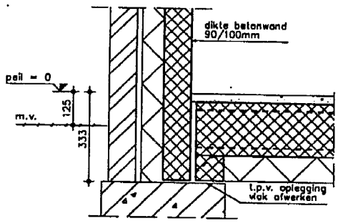
detail 9/V.D.



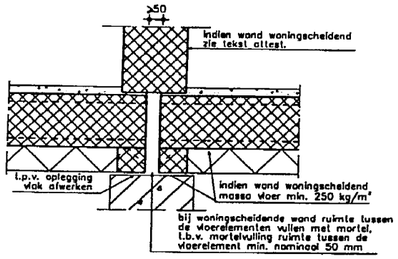
detail 10/V.D.



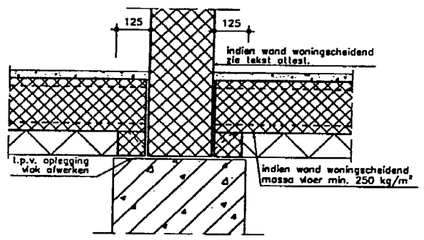
beganegrond betondetail 2



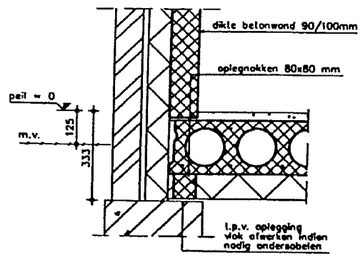
beganegrond betondetail 7



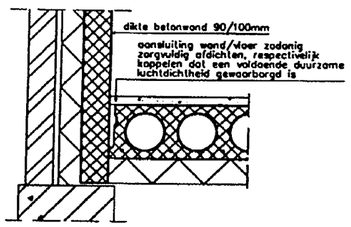
beganegrond betondetail 8



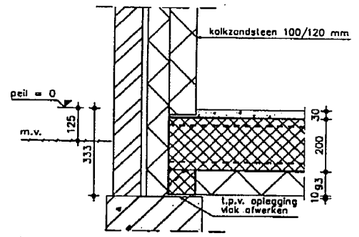
beganegrond betondetail 5



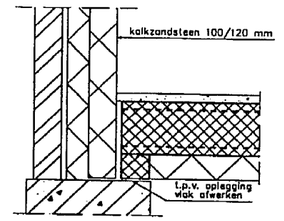
beganegrond betondetail 9



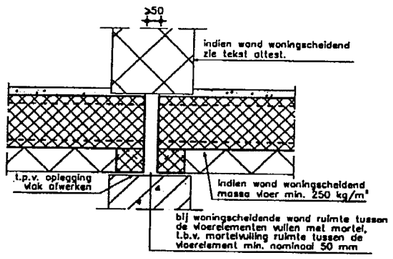
beganegrond betondetail 10



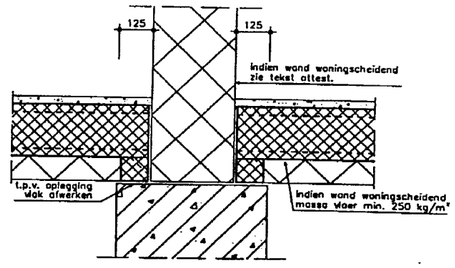
beganegrond kalkzandsteendetail 2



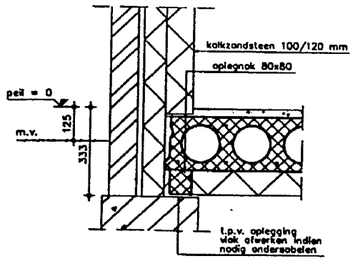
beganegrond kalkzandsteendetail 7



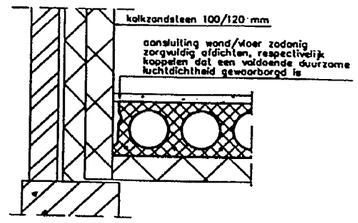
beganegrond kalkzandsteendetail 8



beganegrond kalkzandsteendetail 5

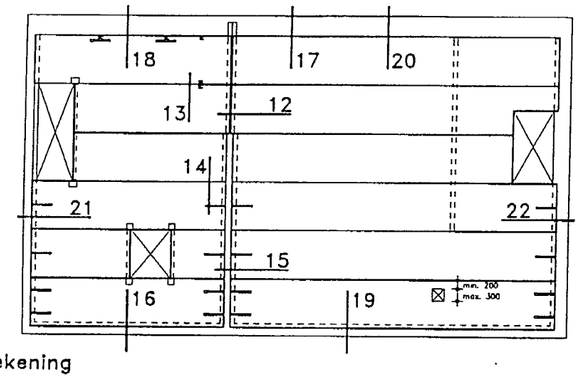


beganegrond kalkzandsteendetail 9

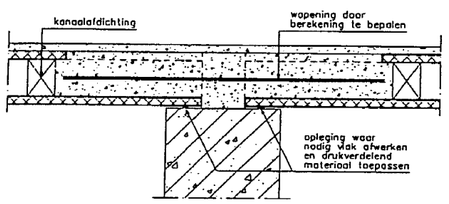


beganegrond kalkzandsteendetail 10

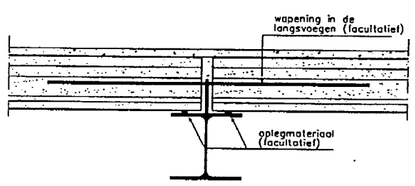
VLOERBELASTINGSKLASSE II



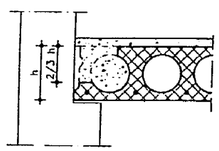
overzichtstekening



detail 15



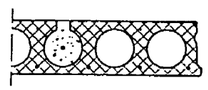
detail 12



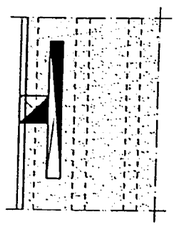
detail 18



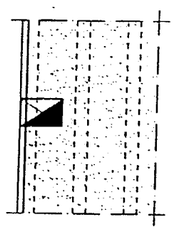
detail 13



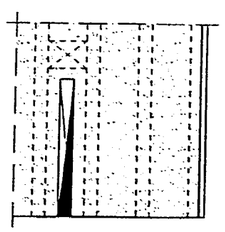
detail 14



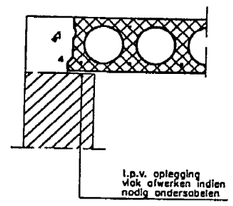
bovenaanzicht detail 18



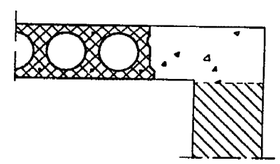
bovenaanzicht (alternatief) detail 18



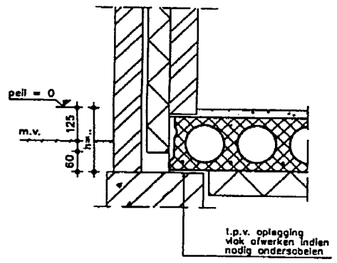
bovenaanzicht detail 14



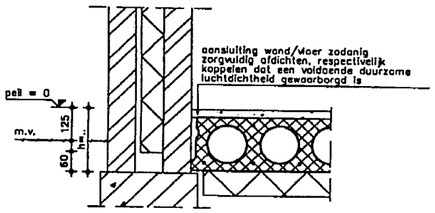
verdieping detail 16



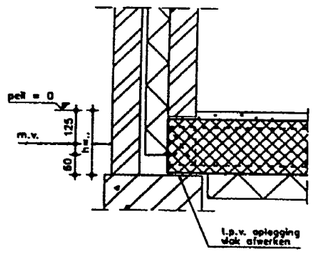
verdieping detail 17



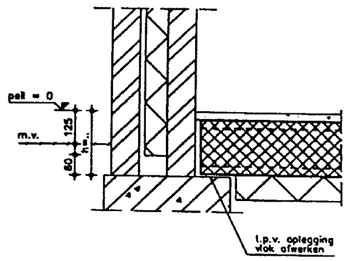
beganegrond detail 19



beganegrond detail 20



beganegrond detail 21



beganegrond detail 22

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	9, 10, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 30, 36, 44, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 63, 70, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 88, 94