3565

Ingenieursbureau EMMEL bv
K. Louwenstraat 1/D07
1055 KA Amsterdam

info@ingemmel.nl
www.ingemel.nl
06 [redacted]
LID KIVI en LID NIIV

STATISCHE BEREKENING

Verbouwing Woning a/d
KANTERSHOF (10)(2e)
te Amsterdam

map nr **A**

Opdrachtgever:
Krelis Louwenstraat 1B10,
1055 KA Amsterdam,
www.amd-ontwerpers.nl,
info@amd-ontwerpers.nl

Behoort bij de beschikking van de
Stadsdeelraad Amsterdam Zuidoost

d.d. 31 OKT. 2012

Afdeling Vergunningen
Directie D & V

Constructeur: MA
Werknr: amd-45-2012
Bijlagen:

datum: 20-9-2012

Ingenieursbureau EMMEL is opgericht in 2003 met als belangrijkste activiteit het ontwerpen en uitwerken van bouwkundige constructies.Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de DNR 2005 , vastgesteld door het Koninklijk Instituut van ingenieurs , gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te s' Gravenhage. Andere voorwaarden worden nadrukkelijk van de hand gewezen.

Algemeen
Materialen

beton	betonkwaliteit	C20/25		
	milieuklasse	2		
	consistentiegebied	2		
	wapening	FeB 500		
staal	staalsoort	Fe E 235		
	lassen	a=4 mm		
	boutkwaliteit	8,8		
	ankerkwaliteit	4,6		
hout	soort	europees Naaldhout		
	droogteklasse	III		
	standaard bouwhout	C 18		
metselwerk	baksteen	f_{rep}	3	N/mm^2
	kalkzandsteen	f_{rep}	12	N/mm^2
penanten	kalkzandsteenklinker	f_{rep}	36	N/mm^2
	lijmelementen	f_{rep}	6	N/mm^2
	lijmelementenklinker	f_{rep}	8,5	N/mm^2
	poriso	f_{rep}	2,5	N/mm^2
	MBI	f_{rep}	7,5	N/mm^2

Gebruikte normen	**NEN -EN 1990**	Grondslagen van constructief ontwerp
	NEN-EN 1991	Eigengewicht en belasting
	NEN-EN 1992	betonconstructies
	NEN-EN 1993	staalconstructies
	NEN-EN 1995	houtconstructies
	NEN-EN 1996	metselwerkconstructies
	NEN-EN 1997	geotechniek

Gevolgklasse **CC1**
referentieperiode 50 jaar
reductiefactor ψ t = 1,00
UTG fundamentele comb.

	STR 6.10a	ψ_0*Q_k	STR 6.10b	Q_k+ψ_0*Q_k 6.10b-a
g f;q*K_{FI}*γ_t =	1,35	-	1,35	1,35
gf;g*K_{FI}=	1,215	-	1,08	1,08
g f;q*K_{FI}*γ_t =	1,35	-	1,35	-
gf;g*K_{FI}=	1,215	-	1,08	0,90
ξ =	-	-	0,89	0,89

BGT karakterstieke comb. 6.14b 1 G +1 Q

1-BELASTINGEN NEN-EN 1990

Dak	bestaand beto beton 200 mm			v.b.		p.b.	
v.b.	personen			1,00			
sneeuw	C =	0,80		0,56			
pb	BP vloer 200					5,00	
afwerking 50 mm						1,20	
		max.	q rep	**1,00**	kN/m2	**6,20**	kN/m2
Verdieping							
v.b.	personen			1,75			
lichte wanden				0,80			
pb	bestaand betonvloer 200					5,00	
afwerking 50 mm						1,20	
		max.	q rep	**2,55**	kN/m2	**6,20**	kN/m2
wanden							
metselwerk 200						**4,00**	kN/m2

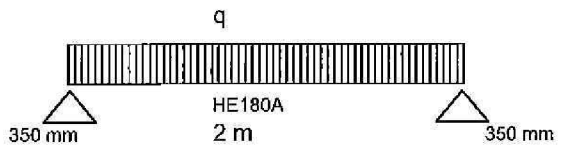
Brandwerendheid
Staalconstructie wordt is 60 min brandwerend bekleed met promotec platen o.d..

2- LIGGER **TPV doorbraak**

permanate belasting

G :e.g. vloer	0,50	x 5,0	x 0,50	x 1,00	1,25 kN/m
Q ; verdieping	5,00	x 5,0	x 0,50	x 1,00	12,50 kN/m

q1	y	vb	perm	L of B		v.b.	p.b.				
dak	0,00	1,00	6,20	x 4,70	x 1,00	0,00	29,14				
verdieping	1,00	2,55	6,20	x 4,70	x 1,00	12,0	29,14				
k.z.s. muur 200		—	4,00		x 3,0		12,00		6,10a	6,10b	
								q rep	q d 1	q d 2	
					Σ	12,0	70	82	92	92	kN/m1



Oplegging

R	=	92 kN	opleglengte 350 mm		A = 180 x300 =		63000 mm2
σ	=	F/A	=	1,46 <	1,67 N/mm2	voldoet	

Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 21/09/2012
Bestand..: C:\Documents and Settings\Gebruiker\Bureaublad\AMD\kantershof\
onderslag balken.rww

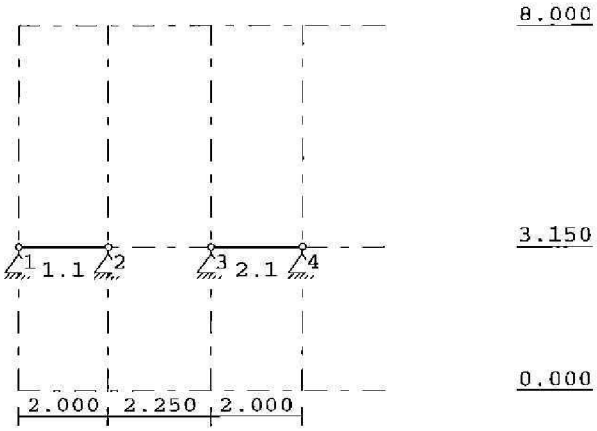
Belastingbreedte.: 4.700
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.000
2	2.000	0.000	8.000
3	4.250	0.000	8.000
4	6.250	0.000	8.000

Project..: Kantershof
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.190
2	3.150	0.000	8.190
3	8.000	0.000	8.190

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.150
2	2.000	3.150
3	4.250	3.150
4	6.250	3.150

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDV	NDV	2.000	2
2	3	4	1:HEA180	NDV	NDV	2.000	2

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	85.16	2765	4523	8262
	2	85.16	2765	4523	8262
2	3	85.16	2765	4523	8262
	4	85.16	2765	4523	8262

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00

Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	8.19	Gebouwhoogte.....:	3.15
Niveau aansl.terrein.....:	0.00		

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
1	1-1	1-1	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2
2	2-2	2-2	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	PB	1	0.00	-1.00
2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2	0.00	0.00

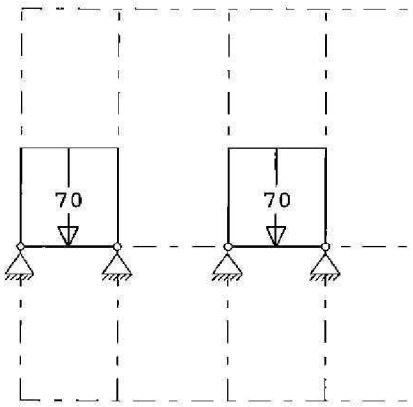
Project..: Kantershof 10)(2e

Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

BELASTINGEN

B.G:1 PB

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 PB

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-70.00	-70.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-70.00	-70.00	0.000	0.000			

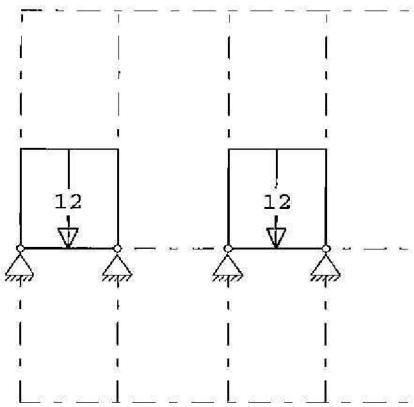
REACTIES

B.G:1 PB

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	70.36		
2	0.00	70.36		
3	0.00	70.36		
4	0.00	70.36		
	0.00	281.42		: Som van de reacties
	0.00	-281.42		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project..: Kantershof 10)(2e
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	3:QZgeProj.	-12.00	-12.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2	3:QZgeProj.	-12.00	-12.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	12.00		
2	0.00	12.00		
3	0.00	12.00		
4	0.00	12.00		
	0.00	48.00		: Som van de reacties
	0.00	-48.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00									
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
7	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

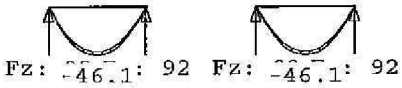
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

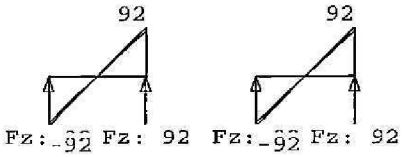
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



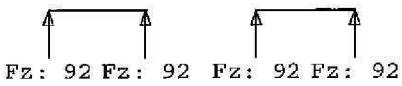
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

REACTIES

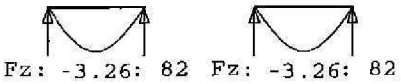
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	85.48	92.18		
2	0.00	0.00	85.48	92.18		
3	0.00	0.00	85.48	92.18		
4	0.00	0.00	85.48	92.18		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

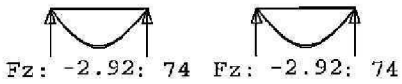
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	82.36	
2	0.00	82.36	
3	0.00	82.36	
4	0.00	82.36	

Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Quasi-Blijvende combinatie



REACTIES Quasi-Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	70.36	73.96		
2	0.00	0.00	70.36	73.96		
3	0.00	0.00	70.36	73.96		
4	0.00	0.00	70.36	73.96		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	0.300*	0.0
2	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.00	5*0.328;0.36
		onder:	2.00	2
2	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

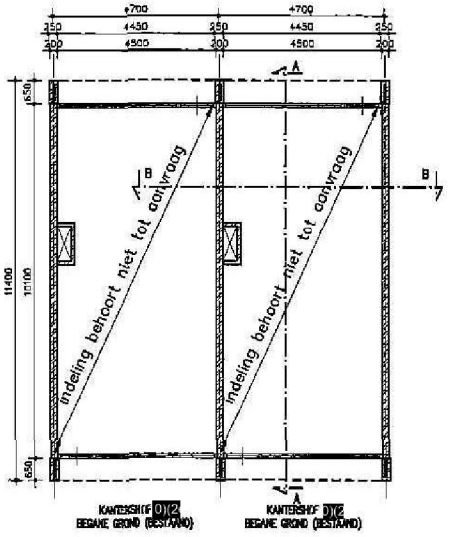
Project..: Kantershof (10)(2e)
Onderdeel: stalen ligger tpv doorbraak

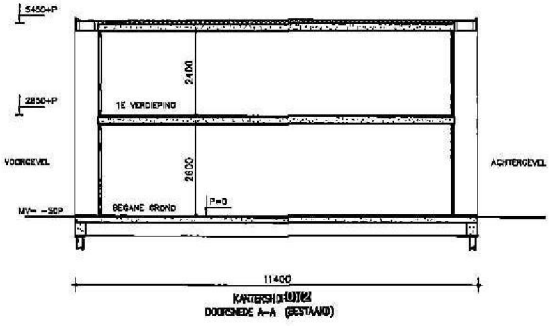
TOETSING SPANNINGEN

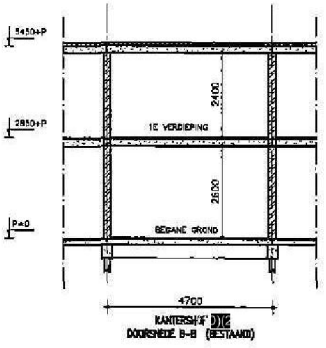
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.604	142	
2	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.604	142	

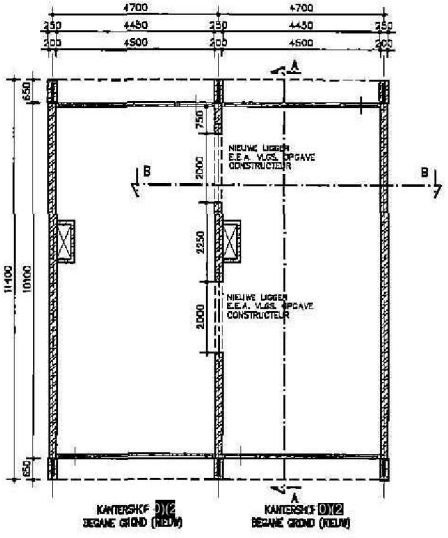
TOETSING DOORBUIGING

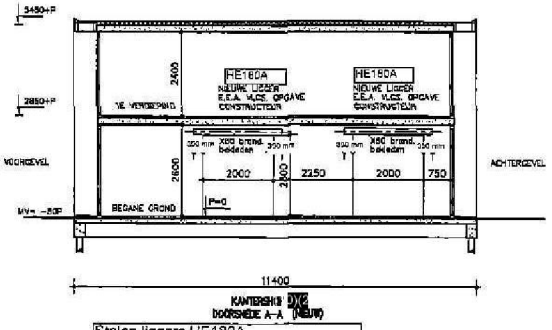
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+w	db	2.00	N	N	0.0	-3.3	4	1	Eind	-3.3	±8.0	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.5	±4.0	0.002
2	Dak	db	2.00	N	N	0.0	-3.3	4	1	Eind	-3.3	-8.0	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.5	-8.0	0.004

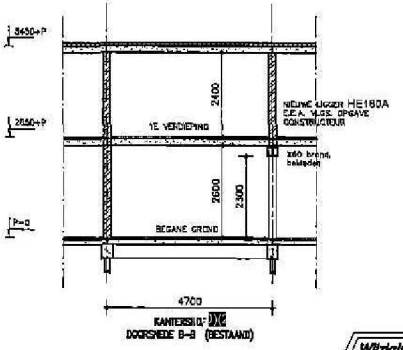












Stalen liggers HE180A
opleglengte 350 mm

Wijziging 1:	Opdrachtgever: (10)(2e)
Wijziging 2:	
Wijziging 3:	Project: Kantershof (10)(2e)
Wijziging 4:	
Wijziging 5:	Onderdeel: Plattegronden en doorsnede bestaand en nieuw
○ Bestek ○ Voorlopig ○ Definitief	

AMD
Ontwerpers & Ingenieurs
Creativity, is our job!
Kreits Louwenstraat 1 (B-16)
1055 KA Amsterdam
Tel: 020 (10)(2e) - Fax: 020 (10)(2e)
E-mail: info@amd-ontwerpers.nl
Internet: www.amd-ontwerpers.nl

Formaat:	A2
Schaal:	1:100
Datum:	21-09-2011
Projectleider:	(10)(2e)
Tekenaar:	
TEKENING NR.:	B-01