

Gemeente Heemskerk

Abbenven 2 - 4A en De Zevenhoeven 9A - 9H

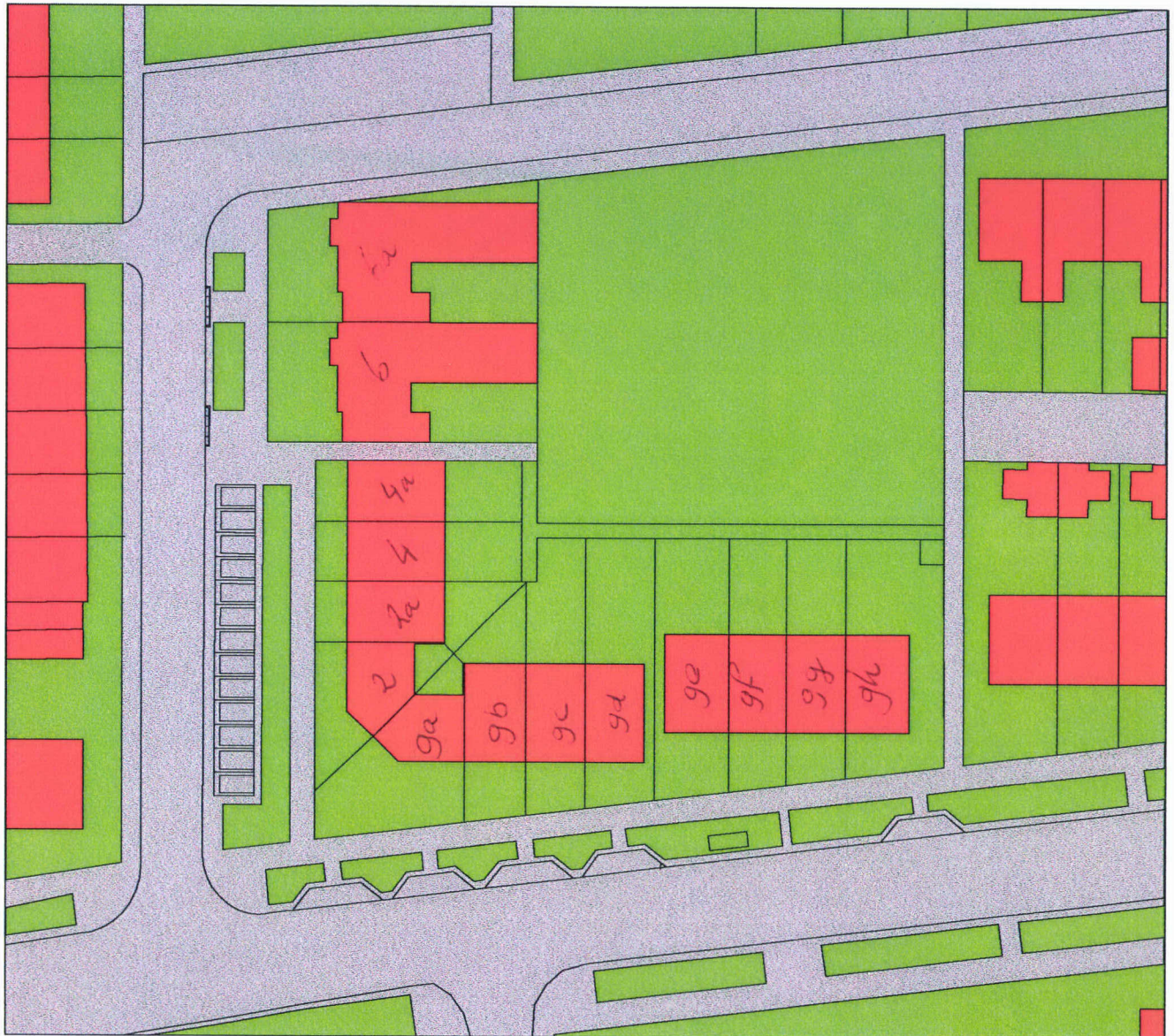
Bouw 12 woningen



1993-218



inrichtingsplan 14 woningen abbenven



bestek en voorwaarden



Dienstjaar 1994

besteknr. 9-94

specificatie:

bestek f. 150,-

tekening f. 15,-

diskette f. 40,-

Gemeente heemskerk
Bachstraat 6, 1962 BD
Postbus 39, 1960 AA
tel. 02510 - 89333
fax: 02510 - 89340

sector Openbare Werken
afdeling Civiele Techniek
kamernr. 233
tel: 02510 - 89364



1. ALGEMEEN



01. Aanbesteder-Opdrachtgever : College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Heemskerk, vertegenwoordigd door het afdelingshoofd Civiele Techniek en Landmeten van de sector Openbare Werken.
02. Directie : wordt namens de opdrachtgever nader aangewezen.
In de gunningsbrief zullen de namen worden vermeld van de personen die de directie U.A.V. voeren.
03. Inlichtingen : worden verstrekt op 5 juli 1995 om 13.30 uur in kamer 110 van het raadhuis van Heemskerk
04. Inschrijving : Verwezen wordt naar artikel 01.01.02 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 1990).
05. Inschrijvingsstaat : Verwezen wordt naar artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 1990).
De aannemer dient bij zijn inschrijvingsstaat een verrekenprijs ten behoeve van bronbemaling toe te voegen.
06. Aanbesteding : Onderhandse aanbesteding volgens het U.A.R. 1986 op 11 juli 1995 om 11.30 uur kamer 110 van het raadhuis van Heemskerk.
07. Opdracht : 1. Verwezen wordt naar artikel 01.01.04 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 1990).
08. Locatie : Het uit te voeren werk is gelegen aan de Abbenven en de Zevenhoeven in de gemeente Heemskerk.
09. Algemene beschrijving : Het werk bestaat in hoofdzaak uit:
1. Opbreekwerkzaamheden
- opbreken van wegverhardingen
2. Grondwerken
- grond/zand ontgraven
- grond/zand aanvullen
- grond afvoeren
3. Leidingwerken
- leggen van riolering en inspectieputten
- maken van huis- en kolkaansluitingen
4. Wegverhardingen
- aanbrengen van tegel- en klinkerverharding
- stellen van trottoir- en opsluitbanden
5. Openbare verlichting
- plaatsen en verplaatsen van lichtmasten

6. Groenvoorziening
- aanbrengen van bomenzand

10. Tijdsbepaling : De uitvoeringstermijn is 5 weken
11. Onderhoudstermijn : De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de U.A.V. 1989, bedraagt 12 kalendermaanden nadat het werk is opgeleverd.



[Handwritten signature]

2. BESCHRIJVING

2.1 ALGEMENE GEGEVENS



01. Tekeningen

Bij dit bestek behoren:

- maatvoering	tek. BO-500-550-91
- leidingstroken	tek. BO-500-550-92
- cunetten en kavels	tek. BO-500-550-93
- riolering	tek. BO-500-550-94
- puttenstaat	tek. BO-500-550-95
- bestratingsplan en openbare verlichting	tek. BO-500-550-96
- Stalen lichtmast l.p.h. 4.00 meter	tek. OV-ALG-01

Tbv de uitvoering wordt aan de aannemer 1 bestek met 2 sets tekeningen ter beschikking gesteld. Meerdere exemplaren worden in rekening gebracht.

02. Peilen en hoofdafmetingen

De afmetingen van het te maken werk zijn op de maatvoerings-tekening aangegeven.

De hoogteligging van het te maken werk is op de bestratingsplan-tekening aangegeven.

De directie zal enkele hoogtematen en de hoofdpunten, aangegeven op tekening BO-500-550-91 als K. en B. punten, door de landmeter van de gemeente Heemskerk eenmalig in het werk laten aangeven.

Meermalige uitzettingen van hoogtematen en hoofdpunten zullen door de gemeente in rekening worden gebracht volgens het dan geldende uurtarief van de "uitzetter".

De in de omgeving van het werk aanwezige hoogtebouten zijn:

no 139: noord-oost gevel (zijgevel) woning Jan van Kuikweg 191
0.31 m. vanaf linkerzijde en 0.56 m. boven maaiveld.
bouthoogte 1989 + 0.3351

no 192: noord-oost zijgevel van woning Boompjesven no.75
2.39 m. vanaf linkerzijde en 0.34 m. boven maaiveld.
bouthoogte 1989 + 0.0089

De hoogtematen zijn en worden aangegeven in meters ten opzichte van N.A.P.

2.2 NADERE BESCHRIJVING

01. Verklaring van de hierna volgende staat

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

02. Hoeveelheid resultaatsverplichting

Door een kruisje (x) in de kolom 'V' (verrekenbaar) of 'NV' (niet verrekenbaar) is aangegeven of de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare, respectievelijk niet verrekenbare (geschatte) hoeveelheid betreft.

03. Hoeveelheid bouwstof

Door een kruisje (x) in de kolom 'L' (leveren), respectievelijk 'TB' (ter beschikking gesteld) is aangegeven of de bouwstoffen door de aannemer moeten worden geleverd respectievelijk door de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld.

De in de kolom 'Hoeveelheid bouwstof' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de kolom 'Hoeveelheid resultaatsverplichting', zijn deze laatste bindend.

In de kolom 'Hoeveelheid resultaatsverplichting' is, voor zover niet anders vermeld, tevens begrepen het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde te leveren dan wel ter beschikking te stellen bouwstoffen.

04. Grenzen van de situering

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de U.A.V. 1989.



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
1			OPBREEKWERKZAAMHEDEN		/		/	
			situering: Abbenven en Zevenhoeven		/		/	
101010	311323		Opbreken betonbanden.	m	70,00	X	/	
			situering: Zevenhoeven.		/		/	
		4.	Inclusief mortellaag en steunrug		/		/	
			Afmetingen en materiaal steunrug: 0.03 m3/ml		/		/	
			schrake beton		/		/	
		. . 2. . .	Trottoirbanden 130/150 x 200 mm		/		/	
		 3	Vrijkomende materialen worden geacht voor de op-		/		/	
			drachtgever geen waarde te hebben		/		/	
101020	311323		Opbreken betonbanden.	m	62,00	X	/	
			situering: Abbenven ten zuidwesten van de te		/		/	
			bouwen woningen.		/		/	
		. . 3. . .	Trottoirbanden 130/150 x 250 mm		/		/	
		 5	De volgende vrijkomende materialen verwerken:		/		/	
			ongebroken banden volgens bestekspostnummers		/		/	
			401010 en 401030.		/		/	
			Overige vrijkomende materialen worden geacht voor		/		/	
			de opdrachtgever geen waarde te hebben		/		/	
101030	311323		Opbreken betonbanden.	m	422,00	X	/	
			situering: voetpaden Abbenven/Zevenhoeven.		/		/	
		. . 2. . .	Opsluitbanden 60 x 150 mm		/		/	
		 3	Vrijkomende materialen worden geacht voor de op-		/		/	
			drachtgever geen waarde te hebben		/		/	
101040	311313		Opbreken betontegels.	m2	183,00	X	/	
			situering: voetpaden Abbenven/Zevenhoeven ter		/		/	
			plaatse van te maken parkeervakken en inritten.		/		/	
		9.	Totale breedte voetpad Abbenven 1.95m		/		/	
			Totale breedte voetpad Zevenhoeven 0.60m		/		/	
		. 1. . . .	Betontegels 300 x 300 x 45 mm		/		/	
		 9.	Hele betontegels pakketteren		/		/	
		 6	De volgende vrijkomende materialen vervoeren naar:		/		/	
			ongebroken en gepakketteerde betontegels		/		/	
			afvoeren naar gemeenteopslag Tolhek.		/		/	
			Overige vrijkomende materialen worden geacht voor		/		/	
			de opdrachtgever geen waarde te hebben		/		/	
101060	311313		Opbreken betontegels.	m2	510,00	X	/	
			Situering: bestaande voetpaden ter		/		/	
			plaatse van de kabel en leidingsstrook.		/		/	
		2.	Totale breedte van 1,5 tot 3,0 m		/		/	

BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
101070	311312	.1. . . .	Betontegels 300 x 300 x 45 mm grijs	m2	/		/	
		. . .1. .	Tegels ontdoen van grond		/		/	
		5	De volgende vrijkomende materialen verwerken:		/		/	
			ongebroken betontegels volgens		/		/	
			bestekspostnummer 402050		/		/	
			Overige vrijkomende materialen worden geacht voor		/		/	
			de opdrachtgever geen waarde te hebben		/		/	
					/		/	
			Opbreken betonstraatstenen.		43,00	X	/	
			Situering: Abbeven ter plaatse van te graven		/		/	
			sleuven ten behoeve van aansluitingen riool, te		/		/	
			leggen grondkabel ten behoeve van te plaatsen		/		/	
			lichtmasten en de leidingstrook.		/		/	
		1.	Totale breedte tot 1,5 m		/		/	
102010	241402	.3. . . .	Betonstraatstenen standaard keiformaat; dikte	st	/		/	
			80 mm		/		/	
		1	Vrijkomende materialen verwerken volgens besteks-		/		/	
			postnr(s). 403030		/		/	
					/		/	
			Verwijderen kolk.		5,00	X	/	
			Situering: steekhovens Abbenven, Zevenhoeven		/		/	
		2.	Kolk van beton/gietijzer combinatie		/		/	
		. .1. . .	Trottoirkolk		/		/	
		1.	Constructie: eendelig		/		/	
		2	Vrijkomende materialen afvoeren naar het		/		/	
			gemeentelijk opslagterrein Tolhek.		/		/	
					/		/	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
2		.....	GRONDWERKEN		/		/	
		.....	situering: Abbenven, Zevenhoeven volgens cunetten		/		/	
		.....	en kavels tekening BO-500-550-93.		/		/	
		.....	Hoeveelheidsbepaling: met behulp van theoretisch		/		/	
		.....	profiel van ontgraving		/		/	
201		.....	GROND ONTGRAVEN		/		/	
201010	220102	.....	Grond ontgraven uit cunet.	m3	210,00	X	/	
		.....	situering: parkeerhavens en opritten volgens		/		/	
		.....	tekening BO-500-550-93.		/		/	
		.....	Grondsoort: ongeschikt voor hergebruik in cunet		/		/	
		1.	Ontgraven - grondsoorten niet gescheiden ontgraven		/		/	
		.1.	Ontgravingshoogte gemiddeld 0.60 m		/		/	
		.9.	ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld de		/		/	
		.....	verhardingsbreedte + aan beide zijden 0.50 m.		/		/	
		.....	De te graven cunetten van de langsparkeerhavens		/		/	
		.....	Zevenhoeven ter plaatse van de wegverharding		/		/	
		.....	ontgraven tot bestaande cunet.		/		/	
		.1.	Taluds 1 : 0		/		/	
		.1.	Toegestane positieve afwijking 0,02 m		/		/	
		.1.	Toegestane negatieve afwijking 0,02 m		/		/	
201020	220102	.....	Grond ontgraven uit cunet.	m3	67,00	X	/	
		.....	situering: voetpaden volgens tekening		/		/	
		.....	BO-500-550-93.		/		/	
		.....	Grondsoort: ongeschikt voor hergebruik in cunet.		/		/	
		1.	Ontgraven - grondsoorten niet gescheiden ontgraven		/		/	
		.1.	Ontgravingshoogte gemiddeld 0.25 m		/		/	
		.9.	Ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld de voetpad-		/		/	
		.....	breedte + aan beide zijden 0.25 m. m.u.v. die		/		/	
		.....	cunetten die grenzen aan de cunetten 0.50 m diep		/		/	
		.....	en aan de kavels.		/		/	
		.1.	Taluds 1 : 0		/		/	
		.1.	Toegestane positieve afwijking 0,02 m		/		/	
		.1.	Toegestane negatieve afwijking 0,02 m		/		/	
201030	242102	.....	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m3	172,00	X	/	
		.....	situering: volgens tekening BO-500-550-94.		/		/	
		.....	Taluds 4:1		/		/	
		6.	Grondsoorten gescheiden ontgraven; bemaling vol-		/		/	
		.....	gens bestekspostnr(s). 951030.		/		/	
		.4.	Ontgraven tot een nivo waarbij ten opzichte van de		/		/	
		.....	onderkant van de buizen, funderingen en putten		/		/	
		.....	rekening is gehouden met een grondverbetering van		/		/	

BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
201040	242102	.....	0.10 m		/		/	
		..1. . .	Ontgravingshoogte gemiddeld 1.50 m		/		/	
		..1. . .	Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0.80 m		/		/	
		5	Uitkomend cunetzand waar mogelijk naast de sleuf		/		/	
		.....	deponeren; overige grond afvoeren volgens besteks-		/		/	
		.....	postnr(s). 204020		/		/	
					/		/	
		.....	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m3	45,00	X	/	
		.....	Situering: huis en kolkaansluitingen volgens		/		/	
		.....	BO-500-550-94		/		/	
		.....	Taluds 4:1		/		/	
		2.	Grondsoorten gescheiden ontgraven		/		/	
		.4.	Ontgraven tot een nivo waarbij ten opzichte van de		/		/	
		.....	onderkant van de buizen, funderingen en putten		/		/	
		.....	rekening is gehouden met een grondverbetering van		/		/	
202	242122	.....	0.10 m		/		/	
		..3. . .	Ontgravingshoogte gemiddeld 1.10 m		/		/	
		..1. . .	Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0.60 m		/		/	
		5	Uitkomend cunetzand waar mogelijk naast de sleuf		/		/	
		.....	deponeren; overige grond afvoeren volgens besteks-		/		/	
		.....	postnr(s). 204020		/		/	
					/		/	
		.....	GROND AANVULLEN		/		/	
					/		/	
		.....	Aanvullen sleuf.	m3	164,00	X	/	
		.....	Situering: volgens bestekspostnummer 201030		/		/	
		8.	Aanvullingshoogte gemiddeld van 1.27 tot 1.45 m		/		/	
		.9.	Aanvullen tot onderkant verharding met schoon		/		/	
		.....	zand vrijgekomen bij bestekspostnummer 201030		/		/	
		.....	Tekortkomend zand leveren volgens		/		/	
202030	220305	.....	bestekspostnummer 205010		/		/	
		...1.	De aanvulling verdichten		/		/	
					/		/	
		.....	Aanvullen sleuf.	m3	45,00	X	/	
		.....	Situering: volgens bestekspostnummer 201040.		/		/	
		3.	Aanvullingshoogte gemiddeld 1.10 m		/		/	
		.9.	Aanvullen tot onderkant verharding met schoon		/		/	
		.....	zand vrijgekomen bij bestekspostnummer 211040		/		/	
		.....	Tekortkomend zand leveren volgens		/		/	
		.....	bestekspostnummer 205010		/		/	
		...1.	De aanvulling verdichten		/		/	
					/		/	
		.....	Grond verwerken in aanvulling.	m3	120,00	X	/	
		.....	Situering: in cunetten 0.50 m diep, ontgraven		/		/	
		.....	volgens bestekspostnummer 201010 met uitzondering		/		/	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	V	N	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6							
202040	220305		van de langspaarkeerhavens Zevenhoeven	m3	/			/	X
			Grondsoort: zand voor zandbed						
		2.	Hoogte gemiddeld 0.50 m						
		.1.	Zonder overhoogte						
		. .9. . . .	Breedte bovenzijde aanvulling overeenkomstig						
			ontgravingsbreedte volgens bestekspostnummer						
			201010.						
		1.	Toegestane positieve afwijking 0,02 m						
		1	Toegestane negatieve afwijking 0,02 m						
									
			Grond verwerken in aanvulling.	m3	53,00		X	/	
			Situering: in cunetten 0.25 m. diep, ontgraven						
			volgens bestekspostnummer 201020	m3	/			53,00	X
			Grondsoort: zand voor zandbed						
		1.	Hoogte gemiddeld 0.20 m						
		.1.	Zonder overhoogte						
		. .9. . . .	Breedte bovenzijde aanvulling overeenkomstig						
			ontgravingsbreedte volgens bestekspostnummer						
			201020.						
		1.	Toegestane positieve afwijking 0,02 m						
		1	Toegestane negatieve afwijking 0,02 m						
									
203			GROND VERWERKEN		/			/	
203010	310101		Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen	m2	336,00		X	/	
			verhardingslaag.						
			Situering: volgens bestekspostnummer 202030 en						
			601010.						
			Het zandbed direct voor het aanbrengen van de ver-						
			hardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging						
			van water en afwerken.						
		1.	Afwerken tot 0.50 m buiten de daarop aan te bren-						
			gen verhardingslaag						
									
203020	310101		Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen	m2	216,00		X	/	
			verhardingslaag.						
			Situering: volgens bestekspostnummer 202040.						
			Het zandbed direct voor het aanbrengen van de ver-						
			hardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging						
			van water en afwerken.						
		1.	Afwerken tot 0.25 m buiten de daarop aan te bren-						
203030	310101		gen verhardingslaag	m2	510,00		X	/	
			Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen						
			verhardingslaag.						



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
204			Situering: overige voetpaden Abbeven en Zevenhoeven.		/		/	
			Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken.		/		/	
		1.	Afwerken tot 0.15 m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag		/		/	
					/		/	
			GROND VERVOEREN		/		/	
204010	220201		Grond vervoeren.	m3	277,00	X	/	
			Grond vrijgekomen bij de bestekspostnummers 201010 en 201020		/		/	
			Grondsoort: klei en grond ongeschikt voor hergebruik.		/		/	
			hoeveelheidsbepaling: de som van de hoeveelheden van bestekspostnr(s). 201010 en 201020		/		/	
		2.	Vervoeren naar: het gronddepot aan de Communicatieweg in Heemskerk, inclusief verwerken op het depot.		/		/	
					/		/	
204020	220201		Grond vervoeren.	m3	185,00	X	/	
			Betreft de grond vrijgekomen bij bestekspostnummers 201030 en 201040		/		/	
			Grondsoort: uitkomende grond dat niet gebruikt wordt voor aanvullingen		/		/	
		2.	Vervoeren naar: gronddepot gelegen aan de Communicatieweg		/		/	
					/		/	
205			GROND LEVEREN		/		/	
205010	220321		Leveren grond.	m3	177,00	X	/	
			Grondsoort: Zand	m3	/		177,00	X
			Betreft tekortkomend zand ten behoeve van bestekspostnummers 202010 en 202020		/		/	
		1.	Leveren op de plaats van verwerking		/		/	
					/		/	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L	B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6							
3		.....	RIOLERING		/		/		
301010	243301	.....	Aanbrengen PVC-buis.	m	107,00	X	/		
		.....	inclusief moffen.		/		/		
		.....	Situering volgens tekening BO-500-550-94		/		/		
		2.	Rechte buis, klasse 34 grijs	m	/		107,00	X	
		.1.6. .	Nominale middellijn 315 mm		/		/		
		. . .1.	Verbinding buizen d.m.v. mof met rubbermanchet		/		/		
		.....	steekmof		/		/		
301020	243301	.....	Aanbrengen PVC-buis.	m	47,00	X	/		
		.....	Situering: ter plaatse van te leggen		/		/		
		.....	huisaansluitingen tot de erfgrans en		/		/		
		.....	kolkaansluitingen volgens tekening BO-500-550-94		/		/		
		2.	Rechte buis, klasse 34 grijs	m	/		47,00	X	
		.1.2. .	Nominale middellijn 125 mm		/		/		
		. . .1.	Verbinding buizen d.m.v. mof met rubbermanchet		/		/		
		.....	steekmof.		/		/		
302010	247202	.....	Maken inlaat.	st	10,00	X	/		
		.....	Ten behoeve van aan te sluiten		/		/		
		.....	huisaansluitingen op riool.		/		/		
		.....	verrekening geschiedt aan de hand van aan te		/		/		
		.....	leveren revisiegegevens.		/		/		
		5.	In PVC-buis		/		/		
		.2.	Door middel van boren		/		/		
		. . .1. .	Inlaat voor aansluiting van PVC-buis		/		/		
		.....	Diameter inlaat 125 mm		/		/		
		.....	Klikinlaat 315 x 125	st	/		10,00	X	
		. . .1.	As-inlaat loodrecht op as-buis		/		/		
303010	243302	.....	Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	15,00	X	/		
		.....	Ten behoeve van huis- en kolkaansluitingen.		/		/		
		2.	Hulpstuk(ken), klasse 34: grijs	st	/		15,00	X	
		.....	Hulpstukken door de aannemer in het werk te		/		/		
		.....	bepalen.		/		/		
		.....	Verrekening geschiedt aan de hand van aan te		/		/		
		.....	leveren revisiegegevens		/		/		
		.1.2. .	Nominale middellijn 125 mm		/		/		
		1	Verbinding buis-hulpstuk d.m.v. rubbermanchet		/		/		
304010	244102	.....	Maken put van geprefabriceerde betonelementen.	st	3,00	X	/		
		.....	Situering volgens tekening BO-500-550-94.		/		/		
		.....	Putten uitvoeren volgens puttenstaat		/		/		
		.....	BO-500-550-95.		/		/		



BESTEKS POST- NUMMER		KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B		
HOOFD- KODE	DEFIKODE										
		1:2:3:4:5:6									
304020	244201	3.	Onderbak 900 mm	st	,			2,00	X		
			Onderbak 700 mm.	st	,			1,00	X		
			800x800mm inwendig.		,			,			
			Type Mikz-basismodul inclusief stroomprofiel		,			,			
			fabr. Martens Beton of gelijkwaardig.		,			,			
		9.	Topmoduul hoogte 400 mm.	st	,			3,00	X		
					,			,			
			Aanbrengen putrand met deksel.	st	3,00	X		,			
			Situering: Op putten van bestekspostnummer		,			,			
			304010.		,			,			
		.9. . . .	Gietijzeren putrand voorzien van aangestorte	st	,			3,00	X		
			betonvoet fabr. Weegels type W352 BR/230 of		,			,			
			gelijkwaardig.		,			,			
			Geschikt voor zwaar verkeer.		,			,			
305010	244101	.9. . . .	Putrand op hoogte brengen met stellagen van		,			,			
			steens metselwerk en stellen in metselspecie.		,			,			
			Metselstenen, gerekend met 2 of 3 stellagen		,			,			
			(volgens puttenstaat)		,			,			
			Klinkers waalformaat	st	,			280,00	X		
					,			,			
			Maken aansluiting op rioolput.	st	1,00	X		,			
			Betreft putnummer M.08.51.		,			,			
		.1. . . .	Oppervlak van in te hakken opening: tot 0,25 m2		,			,			
		.9. . . .	Rioolbuis aansmeren met metselspecie.		,			,			
		2	Vrijkomende materialen worden geacht voor de op-		,			,			
			drachtgever geen waarde te hebben		,			,			
		306010	244113				,			,	
					Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.	st	5,00	X		,	
.	Situering: Abbenven en Zevenhoeven volgens				,			,			
.	tekening BO-500-550-96				,			,			
1.	T.b.v. fundering kolk: ongeroerde grond afvlakken				,			,			
.9. . . .	Straatkolk fabr Weegels type W1250/500 of			st	,			5,00	X		
.	gelijkwaardig.				,			,			
. . . .1.	Totale hoogte kleiner dan 1,00 m				,			,			
.1	Constructie: eendelig				,			,			
.					,			,			
306020	244113				Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.	st	1,00	X		,	
					Situering: bushalte Zevenhoeven		,			,	
				1.	T.b.v. fundering kolk: ongeroerde grond afvlakken		,			,	
				.9. . . .	Trottoirkolk fabr. Weegels of gelijkwaardig		,			,	
			Bovenbak type W1370	st	,			1,00	X		
			Onderbak type W1320	st	,			1,00	X		
		2.	Totale hoogte groter dan of gelijk aan 1,00 m		,			,			
		2	Constructie: tweedelig		,			,			
					,			,			



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	V	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	L	T B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE								
		1:2:3:4:5:6								
4			VERHARDINGEN		/			/		
					/			/		
401010	310423		Aanbrengen trottoirbanden van beton.	m	62,00		X	/		
			inclusief hulpstukken van bestekspostnummer		/			/		
			401040.		/			/		
			Situering: Abbenven ten zuidwesten van de te		/			/		
			bouwen woningen.		/			/		
		2.	Op zandbed		/			/		
		. 3. . . .	Profiel 130/150 x 250 mm		/			/		
			afkomstig van bestekspostnummer 101020		/			/		
			Te kortkomende materialen bijleveren.	st	/			32,00		X
			Banden met visbeksluiting en gewassen slijtlaag		/			/		
			van gebroken grind met basalt, keur 1		/			/		
					/			/		
401020	310423		Aanbrengen trottoirbanden van beton.	m	48,00		X	/		
			inclusief hulpstukken van bestekspostnummer		/			/		
			401040.		/			/		
			Situering: Zevenhoeven.		/			/		
		2.	Op zandbed		/			/		
		. 3. . . .	Profiel 130/150 x 250 mm	st	/			48,00		X
			met visbeksluiting en gewassen slijtlaag van		/			/		
			gebroken grind met basalt, keur 1.		/			/		
					/			/		
401030	310423		Aanbrengen trottoirbanden van beton.	m	32,00		X	/		
			Situering: Abbenven ter plaatse van		/			/		
			parkeerhavens.		/			/		
			Banden verdiept stellen.		/			/		
		2.	Op zandbed		/			/		
		. 9. . . .	Profiel 130/150 x 250 mm		/			/		
			afkomstig van bestekspostnummer 101020		/			/		
					/			/		
401040	310463		Leveren hulpstuk - trottoirband van beton -	st	22,00		X	/		
			Situering: parkeerhavens Abbenven en		/			/		
			Zevenhoeven.		/			/		
		.1. . . .	Hoekstuk 45 graden inwendig	st	/			10,00		X
			Hoekstuk 45 graden uitwendig	st	/			10,00		X
			Hoekstuk 90 graden inwendig	st	/			2,00		X
			Met visbeksluiting en gewassen slijtlaag van		/			/		
			gebroken grind met basalt, keur 1.		/			/		
		. 3. . . .	Behorend bij profiel 130/150 x 250 mm		/			/		
		1	Leveren op plaats van verwerking		/			/		
					/			/		
401050	310423		Aanbrengen trottoirbanden van beton.	m	20,62		X	/		
			Situering: ter plaatse van de bushalte		/			/		
			Zevenhoeven		/			/		



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	V	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6							
401110	310435	. .9. . .	Profiel 130/250x250 mm	st	,			19,00	X
			Verloopband 130/150x250 naar 130/250x250 links	st	,			1,00	X
			Verloopband 130/150x250 naar 130/250x250 rechts	st	,			1,00	X
			met visbeksluiting en gewassen slijtlaag van		,				
			gebroken grind met basalt, keur 1		,				
					,				
			Opnieuw stellen trottoirbanden van beton.	m	81,00	X			
			Situering: Abbenven ten noordwesten van de te		,				
			bouwen woningen ter plaatse van de kabel en		,				
			leidingsstrook.		,				
401120	310435	9.	Profiel 130/150 x 250 mm		,				
			inclusief bochtbanden R=6.00 m		,				
		1.	Onbruikbare banden worden geacht voor de opdracht-		,				
			gever geen waarde te hebben		,				
					,				
			Opnieuw stellen trottoirbanden van beton.	m	10,00	X			
			Situering: bocht Abbenven/Zevenhoeven		,				
		9.	Profiel 130/150 x 250 mm		,				
			R= 6.00 m		,				
		1.	Onbruikbare banden worden geacht voor de opdracht-		,				
401210	310442		gever geen waarde te hebben		,				
					,				
			Pasmaken van betonbanden.	st	23,00	X			
			Betreft banden van bestekspostnummers 401010,		,				
			401020 en 401030		,				
		2.	D.m.v. zagen		,				
		.1.3. . .	Trottoirband 130/150 x 250 mm		,				
					,				
			Pasmaken van betonbanden.	st	1,00	X			
			Betreft banden van bestekspostnummer 401050		,				
401220	310442	2.	D.m.v. zagen		,				
		.9.9. . .	Trottoirband 130/250 x 250 mm		,				
					,				
			Aanbrengen opsluitbanden van beton.	m	555,00	X			
			Situering: volgens tekening BO-500-550-96.		,				
		2.	Op zandbed		,				
		. .2. . . .	Profiel 60 x 150 mm grijs.	st	,			555,00	X
					,				
			Aanbrengen opsluitbanden van beton.	m	9,00	X			
			Situering: Abbenven ter plaatse van inritten		,				
401310	310424		volgens tekening BO-500-550-96.		,				
		2.	Op zandbed		,				
		. .5. . . .	Profiel 100 x 200 mm grijs	st	,			9,00	X
					,				
			Aanbrengen inritbanden van beton.	m	8,00	X			
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
401320	310424				,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
401330	310425				,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				
					,				



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
401420	310425	.....	Situering: te maken inritten Abbenven volgens tekening BO-500-550-96.		,		,	
					,		,	
		2.	Op zandbed		,		,	
		. .9. . .	Profiel 180/450 x 1000 mm		,		,	
		. . .1. .	Tussenstuk, werkende lengte 1 m	st	,		4,00	X
		1.	Eindstuk links, werkende lengte 1 m	st	,		2,00	X
		.....	Eindstuk rechts, werkende lengte 1 m	st	,		2,00	X
		.....	Met gewassen slijtlaag van gebroken grind met basalt, keur 1.		,		,	
					,		,	
		.....	Aanbrengen inritbanden van beton.	m	3,00	X	,	
		.....	Betreft te maken invalide opritten Abbenven		,		,	
		.....	Situering; volgens tekening BO-500-550-96		,		,	
		2.	Op zandbed		,		,	
		. .9. . .	Profiel 180/750 x500 mm		,		,	
402010	310413	. . .2. .	Tussenstuk, werkende lengte 0,5 m	st	,		2,00	X
		3.	Eindstuk links, werkende lengte 0.5 m	st	,		2,00	X
		.....	Eindstuk rechts, werkende lengte 0.5 m	st	,		2,00	X
		.....	Met gewassen slijtlaag van gebroken grind met basalt, keur 1.		,		,	
					,		,	
		.....	Aanbrengen betontegels.	m2	264,00	X	,	
		.....	Situering: Abbeven ter plaatse van te maken voetpaden ten westen van de gevels van de te bouwen woningen en de doorsteken ter plaatse van de langspaarkeervan aan de Zevenhoeven volgens tekening BO-500-550-96.		,		,	
		.1.	In halfsteensverband		,		,	
		. .2. . .	Op zandbed		,		,	
		. . .9. .	Betontegels 30x30x4,5 cm grijs	m2	,		264,00	X
		5	Afstrooien en invegen met zand en aftrillen		,		,	
					,		,	
		.....	Aanbrengen betontegels.	m2	124,00	X	,	
		.....	Situering: ter plaatse van parkeerhavens en inritten Abbeven volgens tekening BO-500-550-96		,		,	
402020	310413	.....	In halfsteensverband		,		,	
		.1.	Op zandbed		,		,	
		. . .9. .	Betontegels 30x30x6 cm grijs	m2	,		124,00	X
		5	Afstrooien en invegen met zand en aftrillen		,		,	
					,		,	
		.....	Aanbrengen betontegels.	m2	84,24	X	,	
		.....	Situering: parkeerhavens Abbeven.		,		,	
		. .2. . .	Op zandbed		,		,	
		. . .9. .	Gitruittegels 300x300x60mm kleur zwart	st	,		935,00	X
					,		,	
					,		,	
					,		,	
					,		,	
					,		,	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE						
		1:2:3:4:5:6						
402040	100099	5	Afstrooien en invegen met zand en aftrillen		/		/	
				st	2,00	X	/	
			Aanbrengen huisvuiltegel				/	
			Plaatsbepaling: door directie nader in het werk		/		/	
			te bepalen in overleg met gemeentelijke		/		/	
			reinigingsdienst.		/		/	
			Betontegel formaat 300x300x55mm	st	/		2,00	X
			Uitvoering met zwarte slijtlaag en witte		/		/	
402050	310413		rolcontainer symbool, fabr. Verwo.		/		/	
					/		/	
			Aanbrengen betontegels.	m2	510,00	X	/	
			Situering: volgens bestekspostnummer 101060		/		/	
		. . 2. . .	Op zandbed		/		/	
		. . . 9. .	Betontegels afkomstig van bestekspostnummer		/		/	
			101060		/		/	
		5	Afstrooien en invegen met zand en aftrillen		/		/	
402060	310413				/		/	
			Aanbrengen betontegels.	m2	6,30	X	/	
			Situering: ter plaatse van de bushalte		/		/	
			Zevenhoeven.		/		/	
		. 9. . . .	1 laag langs de trottoirband.		/		/	
		. . . 1. .	Betontegels 300 x 300 x 45 mm zwart	st	/		35,00	X
			Betontegels 300 x 300 x 45 mm wit	st	/		35,00	X
					/		/	
403010	310412		Aanbrengen betonstraatstenen.	m2	51,00	X	/	
			Situering: langspaarkeerhavens Zevenhoeven		/		/	
		. 6. . . .	In elleboogverband		/		/	
		. . 2. . .	Op zandbed		/		/	
		. . . 1. .	Langs de kantopsluiting 1 streklaag aanbrengen		/		/	
		. . . 4. .	Betonstraatstenen standaard keiformaat, dikte	st	/		2244,00	X
			80 mm kleur zwart		/		/	
		5	Afstrooien en invegen met zand en aftrillen		/		/	
403020	310426				/		/	
			Aanbrengen molgoot.	m	44,00	X	/	
			Situering: langspaarkeerhavens Zevenhoeven.		/		/	
		1.	Bestaand uit 4 streklagen		/		/	
		. . . 7. .	Betonstraatstenen standaard keiformaat, dikte	st	/		880,00	X
			80 mm		/		/	
		3	Afstrooien en invegen met zand		/		/	
					/		/	
403030	310412		Aanbrengen betonstraatstenen.	m2	43,00	X	/	
			Situering: volgens bestekspostnummer 101070.		/		/	
		1.	Totale breedte tot 1,5 m		/		/	
		. 9. . . .	in keperverband		/		/	
		. . . 9. .	Betonstraatstenen afkomstig van		/		/	

BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	V	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6							
		5	bestekspostnummer 101070. Afstrooien en invegen met zand en afrillen		,			,	
					,			,	
					,			,	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
5			OPENBARE VERLICHTING		,		,	
501010	349999		Grond ontgraven t.b.v. sleuf	ml	98,00	X	,	
			Situering: ten behoeve van te plaatsen en		,		,	
			herplaatsen lichtmasten volgens tekening B0		,		,	
			500-550-96.		,		,	
			Ontgraven tot onderkant kabels en lichtmasten,		,		,	
			ontgravingshoogte gemiddeld 0.60 m.		,		,	
			Uitkomende grond waar mogelijk naast de sleuf		,		,	
			deponeren.		,		,	
501020	349999		Grond ontgraven t.b.v. sleuf	ml	35,00	X	,	
			Situering: ten behoeve van te verwijderen		,		,	
			kabel volgens tekening B0-500-550-96.		,		,	
			Grondkabel: Vulto 3 x 2,5 mm2		,		,	
			Grondkabel verwerken volgens bestekspostnummer		,		,	
			502010.		,		,	
			Ontgravingshoogte gemiddeld 0.60 m.		,		,	
			Uitkomende grond waar mogelijk naast de sleuf		,		,	
			deponeren.		,		,	
502010	349999		Leggen van grondkabel	ml	98,00	X	,	
			Situering: volgens tekening B0-500-550-96		,		,	
			Ten behoeve van te plaatsen en te verplaatsen		,		,	
			lichtmasten.		,		,	
			Grondkabel: vulto 3 x 2,5 mm2 of gelijkwaardig.		,		,	
			afkomstig van bestekspostnummer 501020		,		,	
			Te kort komende kabel bijleveren	ml	,		83,50	X
502020	349999		Maken van kabelmoffen.	st	4,00	X	,	
			Situering: volgens tekening B0-500-550-96.		,		,	
			Kabelmof: type Barnicol of gelijkwaardig.	st	,		4,00	X
502030	349999		Maken van O.V. aansluiting op PEN kabel	st	3,00	X	,	
			Situering: volgens tekening B0-500-550-95	st	,		3,00	X
			Het aanleggen van deze kabelmoffen dient in		,		,	
			overleg met het PEN uitgevoerd te worden		,		,	
503010	349999		Aanvullen sleuf	ml	133,00	X	,	
			Situering: volgens bestekspostnummer 501010 en		,		,	
			501020.		,		,	
			Aanvullingshoogte gemiddeld 0.60 m.		,		,	
			Aanvullen tot onderkant verharding met grond		,		,	
			vrijgekomen bij het ontgraven.		,		,	
			De aanvulling verdichten.		,		,	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
504010	341099		Verplaatsen lichtmasten	st	2,00	X	,	
			Situering: Zevenhoeven volgens tekening		,		,	
			BO-500-550-96.		,		,	
			lengte lichtmasten 9.00 m.		,		,	
504020	341199		Plaatsen lichtmasten	st	4,00	X	,	
			Situering: Ter plaatse van voetpaden		,		,	
			volgens tekening BO-500-550-96		,		,	
			Lichtmast: cilindrisch verlopende paaltopmast,	st	,		4,00	X
			staal thermisch verzinkt volgens NEN 1275,		,		,	
			lichtpunthoogte 4.00 m, volgens tekening		,		,	
			OV-ALG-01 (fabr. Nederland-Haarlem type 12-01 E		,		,	
			6878 bl.1.)		,		,	
			armatuur: Philips CPS 200 HS60 (met structuurkap)	st	,		4,00	X
			inclusief unit type UN 200 PL 036 HF		,		,	
			lamp: PLL 36 watt/084 (lichtkleur)	st	,		4,00	X
			aansluiting: kabelmontagekastje type Ruger met	st	,		4,00	X
			een schroefpatroonhouder E-27 en te voorzien van;		,		,	
			- een passchroef 6A	st	,		4,00	X
			- een smeltveiligheid 6A snel	st	,		4,00	X
			- een schroefkop K11 porselein 25A	st	,		4,00	X
			en een aardverbinding naar de mast.		,		,	
			montagerail; aluminium, lengte 450 mm met 2 stuks	st	,		4,00	X
			glijmoeren M5.		,		,	
			snoer: 4.50 m. per mast vmvl 3x1.5mm2 afwerken	st	,		4,00	X
			met adereindhulsjes en perskabelschoenen 1.5 mm2.		,		,	
505010	311313		Opbreken betontegels.	m2	15,00	X	,	
			Situering: achtersteeg Zevenhoeven ten		,		,	
			behoefte van te leggen grondkabel voor de		,		,	
			te plaatsen lichtmast volgens tekening		,		,	
			BO-500-550-96		,		,	
		1.	Totale breedte tot 1,5 m		,		,	
		.1.	Betontegels 300 x 300 x 45 mm grijs		,		,	
		1	Vrijkomende materialen verwerken volgens besteks-		,		,	
			postnr(s). 505030		,		,	
505020	311313		Opbreken betontegels.	m2	20,00	X	,	
			Situering: Zuidzijde Zevenhoeven ter plaatse van		,		,	
			te leggen grondkabel ten behoeve van te		,		,	
			verplaatsen lichtmasten.		,		,	
		2.	Totale breedte van 1,5 tot 3,0 m		,		,	
		.1.	Betontegels 300 x 300 x 45 mm grijs		,		,	
		1	Vrijkomende materialen verwerken volgens besteks-		,		,	
			postnr(s). 505030.		,		,	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
505030	310413		Aanbrengen betontegels.	m2	35,00	X	/	
			Situering: volgens bestekspostnummer 505010 en 505020.		/		/	
					/		/	
		9.	Betontegels afkomstig van bestekspostnummer 505010 en 505020		/		/	
		5	Afstrooien en invegen met zand en afrillen		/		/	
			Brekerzand		/		/	
					/		/	

BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V V		HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B	
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6								
6			GROENVOORZIENING		,			,		
601010	220305		Grond verwerken in aanvulling.	m3	48,00	X		,		
			Situering: ter plaatse van cunetten 0.50 m		,			,		
			diep langspaarkeervuilen Zevenhoeven.		,			,		
			Grondsoort: Bomenzand	m3	,			48,00	X	
			Verkrijgbaar bij BSI bomenservice te Leersum of		,			,		
			Bas v Buren te Maasland.		,			,		
			Hoeveelheidsbepaling: met behulp van theoretisch		,			,		
			profiel van aanvulling.		,			,		
		2.	Hoogte gemiddeld 0.50 m		,			,		
		.1. . . .	Zonder overhoogte		,			,		
		. .9. . .	Breedte bovenzijde aanvulling overeenkomstig		,			,		
			ontgravingsbreedte volgens bestekspostnummer		,			,		
			201010		,			,		
		1.	Toegestane positieve afwijking 0,02 m		,			,		
		1	Toegestane negatieve afwijking 0,02 m		,			,		
					,			,		



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
91			EENMALIGE KOSTEN, GESPECIFICEERD ALS VOLGT:		,		,	
911010	101099		Maken revisie		,		,	
					,		,	



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6						
95			STELPOST		,		,	
951010	610501		Stelpost	gld	2000,00	X	,	
			Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter		,		,	
			zake van:		,		,	
		1.	Door de directie op te dragen kleine leveringen en		,		,	
			werkzaamheden		,		,	
951020	610501		Stelpost	gld	500,00	X	,	
			Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter		,		,	
			zake van:		,		,	
		 1.	Stort- of verbrandingskosten		,		,	
			Verrekening geschiedt aan de hand van afgegeven		,		,	
			stortbonnen.		,		,	
951030	610501		Stelpost	gld	3100,00	X	,	
			Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter		,		,	
			zake van:		,		,	
		9.	eventueel noodzakelijk blijkende bronbemaling		,		,	
			ten behoeve van de te graven sleuf voor het		,		,	
			leggen van de riolering.		,		,	
			Verrekening geschiedt aan de hand van een bij de		,		,	
			inschrijvingsstaat toegevoegde verrekenprijs		,		,	
			Rekening dient gehouden te worden met een		,		,	
			geluidarme bronneringspomp.		,		,	
					,		,	



3. STANDAARD
BEPALINGEN



HFD PAR ART LID
STK

- 01 **ALGEMENE EN ADMINISTRATIEVEN BEPALINGEN.**
- 01 01 **Algemene bepalingen**
- 01 01 01 **Van toepassing zijnde bepalingen**
 - 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen, zoals laatstelijk gewijzigd in december 1991, hierna te noemen 'Standaard 1990' en uitgegeven door de Stichting C.R.O.W.
 - 02 De Standaard 1990 is tegen betaling van f 65,-- verkrijgbaar bij de Stichting C.R.O.W te Ede. De 'Wijziging december 1991' is tegen betaling van f 10,-- ook afzonderlijk verkrijgbaar bij de Stichting C.R.O.W.
Bestellingen telefonisch (08380-20410) of schriftelijk aan postbus 37, 6710 BA Ede.
 - 03 Indien door of vanwege de aanbesteder van de door hem verstrekte, gedrukte versie van dit bestek of van een gedeelte daarvan, een versie in automatisch leesbare vorm wordt verstrekt, dient de door hem verstrekte, gedrukte versie te worden beschouwd als het bestek in de zin van het U.A.R. 1986 en de U.A.V. 1989 en de versie in automatisch leesbare vorm slechts als een hulpmiddel waaraan door de aanbesteder respectievelijk de opdrachtgever en door de inschrijver respectievelijk de aannemer jegens elkander geen rechten kunnen worden ontleend.
 - 04 Voor zover met de Standaard 1990 of met de voorschriften in dit bestek niet in strijd, behoren hiertoe mede, als waren zij er letterlijk in opgenomen, de Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut, zoals deze zijn vermeld in de publicatie 'Overzicht van normen voor de bouw wereld' (uitgave NNI) en drie maanden voor de dag van aanbesteding luiden.
- 01 02 **Betalingsregelingen: aannemingssom, meer/minderwerk.**
- 01 02 01 **Betaling**
 - 01 In afwijking van het gestelde in paragraaf 01.02.01 lid 04 van de Standaard 1990 verschijnt de laatste termijn groot 5 % van de aannemingssom na de onderhoudstermijn.
 - 02 In afwijking van het gestelde in paragraaf 35 lid 03 van de UAV 1989 wordt het meer en minder werk bij de eindafrekening verrekend, tenzij het saldo van de bijbetalingen en inhoudingen meer bedraagt dan 5 % van de aanneemsom. In dat geval wordt het meer/minder werk bij de



HFD PAR ART LID
STK

eerstvolgende termijn verrekend.

01 02 03 Grootte van de betalingstermijn.

- 06 In afwijking van het gestelde in paragraaf 01.02.03 lid 06 wordt de grootte van de betalingstermijn bij oplevering gevonden door het verschil te bepalen tussen de aannemingssom en de som der reeds eerder verschenen betalingstermijnen minus 5% van de aannemingssom en paragraaf 40 lid 7 van de U.A.V. 1989 toe te passen.

01 04 Betalingsregelingen: loon- en prijswijzigingen

01 04 01 Verrekening van wijzigingen in loonkosten

- 01 Op wijzigingen in de loonkosten geschiedt geen verrekening; het bepaalde in artikel 01.04.01 van de Standaard 1990 is niet van toepassing.

01 04 02 Verrekening van prijswijzigingen van bouwstoffen

- 01 Op wijzigingen in prijzen van bouwstoffen geschiedt geen verrekening; het bepaalde in artikel 01.04.02 van de Standaard 1990 is niet van toepassing.

01 04 03 Verrekening van prijswijzigingen van brandstoffen

- 01 Op wijzigingen in prijzen van brandstoffen geschiedt geen verrekening; het bepaalde in artikel 01.04.03 van de Standaard 1990 is niet van toepassing.

01 04 04 Verrekening van prijswijzigingen van gas en elektriciteit

- 01 Op wijzigingen in prijzen van gas en elektriciteit geschiedt geen verrekening; het bepaalde in artikel 01.04.04 van de Standaard 1990 is niet van toepassing.

01 05 Betalingsregelingen declaraties

01 05 01 Indienen declaraties

- 01 In afwijking van het bepaalde in de laatste zin van artikel 01.05.01 lid 02 van de Standaard 1990 en van paragraaf 40 lid 06 van de UAV 1989, dienen alle



HFD PAR ART LID
STK

declaraties te worden gezonden aan:
Gemeente Heemskerk
t.a.v. directie U.A.V.
Afd. Civiele Techniek, Sektor Openbare Werken
Postbus 39
1960 AA HEEMSKERK.



HFD PAR ART LID
STK

01 08 Bijdragen

01 08 01 Bijdrage RAW-systematiek

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard 1990, wordt verlangd.
- 02 In afwijking van het bepaalde in artikel 01.08.01 lid 02 van de Standaard 1990 bedraagt de grootte van de 'bijdrage RAW-systematiek' 0,15% van de aannemingssom met een maximum van f 75.000,-.

01 08 02 Bijdrage wegbouwkundig onderzoek

- 01 Een 'bijdrage wegbouwkundig onderzoek' als bedoeld in artikel 01.08.02 van de Standaard 1990, wordt verlangd.

01 09 Kabels en Leidingen

01 09 01 Verplichting van de aannemer

- 01 In afwijking op het bepaalde in artikel 01.09.02 lid 01 van de Standaard 1990 dient de aannemer voor informatie betreffende kabels en leidingen van de nutsbedrijven contact op te nemen met het KLIC - west, telefoonnummer 06 8300.
- 02 De aannemer draagt zelf zorg voor aanvullende informatie betreffende de ligging van de op de datum van aanvang het werk aanwezige kabels tbv de openbare verlichting en de leidingen tbv de riolering, duikers e.d., alsmede van de tijdens de uitvoering van het werk verlegde en nieuw gelegde kabels en leidingen.
- 03 De meldadressen bij beschadigingen aan kabels en leidingen als bedoeld in artikel 01.09.02 lid 07 van de Standaard 1990 zijn:

Gasbedrijf Midden Kennemerland
Algemeen storingsnummer 02510 - 87878 dag en nacht.

Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord Holland.
Op werkdagen 075 -272711 van 8.00 - 17.00 uur
Algemeen storingsnummer 075 - 288866 dag en nacht.

N.V. PEN energiebedrijf Noord-Holland.
Algemeen storingsnummer 02510 - 86240 dag en nacht.



HFD PAR ART LID
STK

N.V. Casema kabeltelevisie.
Algemeen storingsnummer 02522 - 17553 dag en nacht.
na 's avonds 22.00 uur antwoordapparaat.

P.T.T Telecom.
Algemeen storingsnummer 06 - 0407. dag en nacht.

Gemeente Heemskerk openbare verlichting.
werktijden 02510 - 89469
Storingsnummer dag en nacht. 06 - 59131091

Tevens dient de schade gemeld te worden bij de
directie UAV.

- 04 Indien voor het uitvoeren van het werk kabels en leidingen moeten worden gelegd, verlegd of verwijderd dient de aannemer dit zo spoedig mogelijk vooraf aan de directie te melden.

01 11 Verband met andere werken

01 11 01 Werken, die in elkander grijpen

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de U.A.V. 1989 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen: het leggen en verleggen van nutsleidingen.
- 02 De coördinatie tussen nutsbedrijven en aannemer tijdens de uitvoering van het werk berust bij de aannemer.
- 03 De aannemer moet gedogen dat door de gemeente of met toestemming van de directie door derden werken worden uitgevoerd op of in de onmiddellijke nabijheid van de in dit bestek omschreven werken. Hij zal daarin niet alleen geen belemmeringen mogen veroorzaken, maar is bovendien verplicht zoveel hem mogelijk is tot een gewenste overeenstemming mede te werken.

01 12 verkeersmaatregelen.

01 12 01 Algemeen.

- 01 Permanente en tijdelijke afzettingen, omleidingsroutes e.d. moeten voldoen aan de richtlijnen en voorschriften gesteld



HFD PAR ART LID
STK

in de Standaard 1990. Aanvullend op artikel 62.02.05 lid 04 van de Standaard 1990 bevindt het werk zich binnen de bebouwde kom.

02 In afwijking van het gestelde in de CROW publicatie no 35 dienen het RVV 1990, het BABW, en de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens aangehouden te worden.

03 De aannemer mag geen werkzaamheden verrichten voordat de afzettingen en omleidingsroutes geplaatst zijn.

01 12 02 Voorbereiding en uitvoering verkeersmaatregelen.

01 De aannemer dient op verzoek van de directie een plan op te stellen met betrekking tot afzettingen, omleidingsroutes en alle andere maatregelen.
Het plan dient ter goedkeuring aan de directie te worden aangeboden.

02 Het bebakeningsmateriaal inclusief verlichtingen, signaleringen e.d. wordt door de aannemer geleverd, geplaatst, onderhouden en verwijderd.

01 12 03 Bijkomende verplichtingen.

01 De aannemer dient ervoor te zorgen dat de woningen die gelegen zijn binnen de werkgrenzen op een goede manier bereikbaar blijven.



HFD PAR ART LID
STK

- 01 13 Algemeen tijdschema, werkplan en dergelijke
- 01 13 01 Algemeen
- 01 01 Van de aannemer wordt een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 van de U.A.V. 1989, verlangd.
- 01 14 Bouwstoffen
- 01 14 02 Keuring en eisen bouwstoffen.
- 01 01 Bouwstoffen die leverbaar zijn met kwaliteitsverklaring: leveren met kwaliteitsverklaring.
- 02 02 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 01 mogelijk is, wenst te betrekken van een producent die deze bouwstoffen niet met deze kwaliteitsverklaring levert worden de betreffende bouwstoffen overeenkomstig paragraaf 18 van de U.A.V. 1989 gekeurd, met dien verstande dat de kosten voor rekening van de aannemer komen. De directie kan verlangen, dat de aannemer deze bouwstoffen laat keuren door een door de directie aan te wijzen keuringsinstituut. In dat geval dient de aannemer een afschrift van het keuringsrapport aan de directie te overleggen.
- 03 03 Bouwstoffen die met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 01 worden geleverd, worden geacht te zijn goedgekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. 1989, indien de betreffende verklaring aan de directie is afgegeven en de bouwstoffen door de directie op het werk zijn geïnspecteerd.
- 01 14 03 Opnieuw verwerken oude bouwstoffen
- 01 01 Indien het bestek bepaalt dat de uit het werk komende oude bouwstoffen geheel of gedeeltelijk opnieuw in het te maken werk moeten worden verwerkt, stelt de aannemer de directie in de gelegenheid de hoedanigheid van deze bouwstoffen vast te stellen.
- 02 02 Oude uit het werk komende bouwstoffen die niet voor hergebruik in aanmerking komen en ook niet worden gestort worden afgevoerd naar de opslag aan de Communicatieweg in Heemskerk. De materialen dienen in overleg met de terreinbeheerder te worden opgeslagen.
- 01 14 04 Afvalstoffen

HFD PAR ART LID
STK

- 01 De aannemer dient voor het vervoeren en verwerken van stoffen welke voor de opdrachtgever geen waarde hebben of niet hergebruikt kunnen worden een afvalstroomnummer aan te vragen.



HFD PAR ART LID
STK

01 16 Verzekeringen

01 16 02 Verplichtingen van de aannemer

- 01 In aanvulling op paragraaf 6 lid 09 van de U.A.V. 1989 dient de aannemer zich zodanig te verzekeren dat de opdrachtgever gevrijwaard wordt tegen aanspraken van derden tot vergoeding van schade.

01 17 Door de aannemer te verstrekken gegevens.

01 17 01 Dagboeken

- 01 In afwijking van paragraaf 27 lid 01 en lid 06 van de U.A.V. 1989 maakt de aannemer dagrapporten op inhoudende het gestelde in paragraaf 27 lid 01.
- 02 In afwijking van het gestelde in paragraaf 27 lid 02 van de U.A.V. 1989 worden de in het eerste lid bedoelde aantekeningen telkens uiterlijk op de vijfde dag na het verstrijken van de werkweek, waarop zij betrekking hebben door de aannemer en door de directie ondertekent.
- 03 Paragraaf 27 lid 03 en 04 van de U.A.V. 1989 komen te vervallen.
- 04 In afwijking van paragraaf 27 lid 05 van de U.A.V. 1989 ondertekent de directie de dagrapporten volgens het gestelde in lid 02, doch onder toevoeging van een aantekening, waaruit blijkt tegen welke gedeelten en om welke redenen hij bezwaar heeft.

01 17 02 Contactpersoon calamiteiten

- 01 De aannemer dient schriftelijk één of meerdere contactpersonen aan te wijzen die in geval van calamiteiten buiten werkuren oproepbaar dien(t)(en) te zijn voor politie, brandweer en gemeente.



HFD PAR ART LID
STK

- 21 BEMALINGEN.
- 21 03 Informatieoverdracht.
- 21 03 01 Algemeen
- 01 Het gestelde in paragraaf 21.03.01 lid 01 van de Standaard 1990 is niet van toepassing.
- 21 03 03 Vergunningen
- 01 De aannemer dient voor het onttrekken van grondwater door middel van bronbemaling een vergunning aan te vragen bij de Provincie Noord-Holland, dienst Milieu en Water, postbus 3088, 2001 DB Haarlem tel: 023 - 143143
- 02 De aannemer dient bij lozing van het door bronbemaling onttrokken grondwater op de riolering een vergunning aan te vragen bij Uitwaterende Sluizen, Postbus 15, 1135 ZH Edam. tel 02993 - 60611.
- 03 Indien de aannemer het door de bronbemaling onttrokken grondwater wil lozen op open water dient de aannemer tevens een vergunning aan te vragen bij waterschap " Het Lange Rond ", postbus 127, 1800 AC Alkmaar. tel: 072 - 402244.
- 21 07 Meet- en verrekenmethoden
- 21 07 01 Meetmethode verrekening bemaling
- 01 Bronbemaling wordt verrekend, na goedkeuring van plaatsing door de directie UAV, naar de lengte van de te leggen leiding minus de lengte(n) van eventuele persingen.
- 02 Incidentele bronbemaling wordt, na goedkeuring van plaatsing door de directie UAV, verrekend naar gelang het aantal keren dat de bemaling toegepast wordt. Als verrekenprijs per keer wordt aangehouden 20 maal de eenheidsprijs per meter bronbemaling.



HFD PAR ART LID
STK

- 24 Technische bepalingen leidingwerk
- 24 03 Informatie-overdracht
- 24 03 01 Revisie
- 01 De aannemer zal zorgen voor een revisietekening van de uitgevoerde leidingwerken. Hierop dient in duidelijk leesbare vorm aangegeven te zijn;
- de plaatsaanduiding van het hoofdriool.
 - de binnenonderkant buis van het hoofdriool t.o.v. N.A.P..
 - de aanwezige inlaten gemeten vanaf de inspectieput.
 - de plaatsaanduiding van de huis- en kolkaansluitingen met ontstoppingsstukken en hulpstukken.
- Plaatsaanduidingen vastleggen t.o.v. bestaande bebouwing of in coördinaten.
- 24 06 bouwstoffen.
- 24 06 01 PVC onderdelen
- 01 PVC onderdelen moeten van ongeplastificeerd PVC zijn.
- 02 PVC leidingen (alle diameters) dienen uitgevoerd te zijn als een drielaagse buis met een tussenlaag van gerecycled PVC. (ULTRA-3 buis).KOMO volgens BRL 2032/02 (Niet voor drukriolering).
- Buizen met diameters van 250 mm, 315mm, 400mm, en 500mm moeten voorzien zijn van aangevormde mof met gefixeerde rubbermanchet.
- Alle toe te passen leidingen en hulpstukken dienen van stijfheidsklasse 34 te zijn.
- 03 Uitkomende en vrijgekomen restmaterialen van PVC en PE leidingsystemen dienen ontdaan van aanhangend vuil en grond en vrij van chemische verontreiniging te worden afgevoerd met gebruikmaking van het door F.K.S te Amsterdam gecoördineerd landelijk inzamelsysteem ten behoeve van een gesloten ketenbeheer en recycling.
- F.K.S.: Vereniging van Fabrikanten van Kunststof Leidingsystemen Amsterdam. Tel 020-6446145.
- 24 07 Meet en verrekenmethoden.
- 24 07 01 Grondwerk: meetmethode verdichting.



HFD PAR ART LID
STK

- 01 De verdichting van het aanvulmateriaal van de sleuf wordt gemeten middels een sondering.
- 24 07 02 **Berekening uit te voeren hoeveelheden.**
- 01 Indien zand verrekenbaar is, zijn de hoeveelheden bepaald in losse m³.
- 02 De theoretische hoeveelheden worden bepaald met behulp van de volgende parameters: taludhelling 4:1, bodembreedte is uitwendige buisdiameter + 0.25 m¹.
- 24 07 03 **Bepaling uitgevoerde hoeveelheid.**
- 01 Het bepaalde in paragraaf 24.07.03 lid 01, lid 02, lid 03, lid 04 en lid 05 is niet van toepassing.
- 02 De bepaling van de verwerkte hoeveelheden grondwerk ten behoeve van leidingwerk vindt plaats in theoretisch profiel van ontgraving.
- 03 De bepaling van de geleverde hoeveelheden zand voor grondverbetering, aanvulling of ophoging vindt plaats in theoretisch profiel van aanvulling.
- 04 Indien zand verrekenbaar is gesteld wordt de verwerkte hoeveelheid verrekend door middel van gedateerde en ondertekende afleverbonnen.
- 24 17 01 **Meetmethode kwaliteitsbepaling.**
- 01 De gelegde leiding zal gecontroleerd worden door middel van spiegelen en door middel van afpersen mbv inwendige waterdruk volgens artikel 24.17.01 lid 03 van de Standaard 1990.
- 24 17 03 **Meetmethode hoogteligging en afschot.**
- 01 Indien de verzakking of verschuiving als bedoeld in artikel 24.17.03 lid 06 van de Standaard 1990 is ontstaan door onzorgvuldig handelen van de aannemer, zijn leverancier, zijn onderaannemer of zijn personeel is de aannemer gehouden, ondanks controles door de directie, om voor eigen rekening de verzakking of verschuiving te verhelpen.



HFD PAR ART LID
STK

- 26 TECHNISCHE BEPALINGEN KABELWERK
- 26 02 Eisen uitvoering.
- 26 02 10 Werken aan elektrische installaties
- 01 De werkzaamheden aan elektrische installaties dienen te worden uitgevoerd door een erkend installateur.
- 02 Voor de aanvang van de werkzaamheden aan elektrische installaties dient de aannemer de volgende instanties op de hoogte te brengen:
- NV PEN Postbus 184, 1960 AD Heemkerk, telnr: 02510 - 86252 , 86272.
 - Gemeente Heemskerk, afdeling weg- en waterbouw (onderhoud openbare verlichting)tel 02510 - 89469.
- 26 03 Informatieoverdracht.
- 26 03 03 Revisie
- 01 De aannemer draagt zorg voor een revisietekening van uitgevoerde kabelwerken. Hierop dient in duidelijk leesbare vorm aangegeven te zijn:
- plaatsaanduiding kabels en kabelkokers.
 - plaatsaanduiding aansluitkabels en moffen.
 - plaatsaanduiding vastleggen ten opzichte van bestaande bebouwing of in coördinaten.
- 02 De aannemer dient voor elke nieuw geplaatste, verplaatste of anderszins aangepaste lichtmast de volgende zaken te vermelden:
- de straatnaam en het lichtmastnummer oud en/of nieuw.
 - typenummer, codering, datum van verwerking, aantal stuks van masten, armaturen, lampen, snoeren, voorschakel-apparaten, panelen etc. De gegevens dienen ingevuld te worden op een formulier dat door de directie verstrekt wordt. De gegevens als bedoeld in lid 2 vormen een onderdeel van de revisie.



HFD PAR ART LID
STK

- 31 Wegverhardingen.
- 31 45 03 Technische bepalingen straatwerk.
- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 31.42.01 lid 04 van de standaard 1990, dient de bestrating maximaal 10 mm boven de aansluitende kantopsluiting liggen, tenzij deze kantopsluiting onderdeel uitmaakt van een gootconstructie.
- 02 Zand t.b.v. invegen en afstrooien van straatwerk dient te zijn een z.g. brekerzand 0-2 mm met een gemiddelde korrelverdeling volgens onderstaande tabel:
- | Op zeef | % m/m |
|------------|-------|
| 2 mm | 9.0 |
| 0.500 mm | 70.0 |
| 0.180 mm | 95.0 |
| 0.063 mm | 99.0 |
| < 0.063 mm | 1.0 |
- 31 46 Bouwstoffen straatwerk
- 31 46 09 Eisen bouwstoffen.
- 01 Eisen gesteld aan betonbanden inritbanden etc zijn:
- betonbanden 0.10 x 0.20 m en 0.06 x 0.15 m moeten worden uitgevoerd in glad grijs.
 - alle overige betonbanden, inrittenstukken ed. moeten worden uitgevoerd met splintervrije kop en een slijtlaag van gebroken grind met basalt volgens Verwo nr 2 of gelijkwaardig, tenzij anders vermeld in de desbetreffende bestekspost.
 - De betonartikelen dienen van kwaliteit I (keur 1) te zijn.
- 03 Eisen gesteld aan betonstenen:
- De kleuren dienen overeenkomstig de getoonde monsters te zijn. De betonstenen moeten zijn voorzien van een splintervrije kop.
 - De betonstenen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de NEN 7000 met de aanvullende eis, dat betonstenen jonger dan 28 dagen na de fabricage niet verwerkt mogen worden.
- 04 Indien prefab SVT elementen worden toegepast deze, zowel aan de zijkanen als aan de kopse kanen stellen met een tussenruimte van 2 tot 3 mm. De vrije ruimte tussen de elementen voorzien van een strook dakleer of gelijkwaardig



HFD PAR ART LID
STK

materiaal.

31 47 Meet en verrekenmethoden.

31 47 01 Algemeen

01 Tbv van de te leveren hoeveelheden bestratingsmateriaal
wordt met de volgende kentallen gewerkt.

Tegels 30 x 30 cm 11.1111 stuks/m2

BKK 44 stuks/m2

gebakken waalformaat

gebakken dikformaat

gebakken klinkerkei



HFD PAR ART LID
STK

- 51 Groenvoorzieningen.
- 51 02 Eisen en uitvoering groenvoorzieningen
- 51 02 23 Schadebeperking bij te handhaven bomen en plantsoen
 - 01 Het wortelstelsel van een boom moet over een zo groot mogelijk oppervlak, tenminste de kroonprojectie of 2 m² uit de stam, gespaard blijven.
 - 02 Het opnemen van bestratingsmaterialen bij te handhaven beplanting dient zodanig te uitgevoerd te worden dat het wortelstelsel van de beplanting niet wordt beschadigd. Uitvoering van werkzaamheden in handkracht wordt hierbij als een normale schadevoorkomende/schadebeperkende maatregel beschouwd.
 - 03 Nooit in de stam spijkers e.d. slaan of stroppen aanbrengen.
 - 04 Boomtakken mogen niet beschadigd worden. Moet de boom gesnoeid worden, dan geeft de directie opdracht aan derden.
 - 05 Onder de kroonprojectie van bomen mag geen materiaalopslag zijn, een gronddepot worden gemaakt of vaste en vloeibare afvalstoffen worden gedeponneerd.
 - 06 Onder de kroonprojectie van bomen mogen geen machines, bouwketen, noodtoiletten e.d. worden geplaatst.
 - 07 Indien door onzorgvuldigheid of nalatigheid van de aannemer een boom of beplanting verloren gaat, zullen de opruim en herplantkosten, evenals de waarde van het verloren gegane goed in rekening gebracht worden bij de aannemer.
 - 08 Rond de stam van de eventueel te beschermen bomen nader aangewezen door de directie, dienen boombeschermers te worden aangebracht. (baddingen)



HFD PAR ART LID
STK

62 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSMAATREGELEN

62 02 Eisen en uitvoering verkeersmaatregelen

62 02 01 Algemeen

- 01 In afwijking van het gestelde in 62.02.01 in lid 01 onder punt c van de Standaard 1990 dient voor verkeersvoorzieningen voor werk binnen de bebouwde kom het RVV 1990 (Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990), de BABW (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer) en de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens aangehouden te worden.

62 02 05 Tijdelijke bewegwijzeringsborden.

- 01 In aanvulling op lid 04 bevindt het werk zich binnen de bebouwde kom.

62 04 Risico-verdeling en garanties verkeersmaatregelen

62 04 01 Algemeen

- 01 Indien de aannemer, de ter zake van het verkeer te land, door of vanwege de directie gegeven opdrachten niet nakomt, kan per geval en per dag een korting van tweehonderdvijftig gulden (f 250,-) worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.



Inhoudsopgave

Deel 1. Algemeen	2
01. Aanbesteder-Opdrachtgever	3
02. Directie	3
03. Inlichtingen	3
04. Inschrijving	3
05. Inschrijvingsstaat	3
06. Aanbesteding	3
07. Opdracht	3
08. Locatie	3
09. Algemene beschrijving	3
10. Tijdsbepaling	4
11. Onderhoudstermijn	4
Deel 2.1. Algemene gegevens	5
01. Tekeningen	6
02. Peilen en hoofdafmetingen	6
Deel 2.2 Nadere beschrijving	7
1 OPBREEKWERKZAAMHEDEN	9
2 GRONDWERKEN	11
201 GROND ONTGRAVEN	11
202 GROND AANVULLEN	12
203 GROND VERWERKEN	13
204 GROND VERVOEREN	14
205 GROND LEVEREN	14
3 RIOLERING	15
4 VERHARDINGEN	17
5 OPENBARE VERLICHTING	22
6 GROENVOORZIENING	25
91 EENMALIGE KOSTEN, GESPECIFICEERD ALS VOLGT:	26
95 STELPOST	27



Deel 3. Standaard bepalingen	28
01 ALGEMENE EN ADMINISTRATIEVEN BEPALINGEN.	29
0101 Algemene bepalingen	29
0102 Betalingsregelingen: aannemingssom, meer/minderwerk.	29
0104 Betalingsregelingen: loon- en prijswijzigingen	30
0105 Betalingsregelingen declaraties	30
0108 Bijdragen	32
0109 Kabels en Leidingen	32
0111 Verband met andere werken	33
0112 verkeersmaatregelen.	33
0113 Algemeen tijdschema, werkplan en dergelijke	35
0114 Bouwstoffen	35
0116 Verzekeringen	37
0117 Door de aannemer te verstrekken gegevens.	37
21 BEMALINGEN.	38
2103 Informatieoverdracht.	38
2107 Meet- en verrekenmethoden	38
24 Technische bepalingen leidingwerk	39
2403 Informatie-overdracht	39
2406 bouwstoffen.	39
2407 Meet en verrekenmethoden.	39
26 TECHNISCHE BEPALINGEN KABELWERK	41
2602 Eisen uitvoering.	41
2603 Informatieoverdracht.	41
31 Wegverhardingen.	42
3146 Bouwstoffen straatwerk	42
3147 Meet en verrekenmethoden.	43
51 Groenvoorzieningen.	44
5102 Eisen en uitvoering groenvoorzieningen	44
62 TECHNISCHE BEPALINGEN VERKEERSMAATREGELEN	45
6202 Eisen en uitvoering verkeersmaatregelen	45
6204 Risico-verdeling en garanties verkeersmaatregelen	45



Behoort bij besteknr. 9
14 woningen Abbenven

I N S C H R I J V I N G S B I L J E T

De hierna te noemen inschrijver(s):

A) 1)

gevestigd te 2)

B) 1)

gevestigd te 2)

C) 1)

gevestigd te 2)

verklaart (verklaren) zich door ondertekening dezes bereid de uitvoering van besteknr.

aan te nemen voor een bedrag, de omzetbelasting daarin niet begrepen, van: f 3)

(
gulden) 4)

Het bedrag van de terzake van het werk verschuldigde omzetbelasting bedraagt: f 5)

(
gulden) 6)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de aannemingssom is die, bedoeld in artikel 01.01.02 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 1990).



De inschrijvers wijzen als gemachtigde om hen voor alle zaken het werk betreffende te vertegenwoordigen aan, de hierboven onder A) genoemde inschrijver. 7)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze aanbieding te doen overeenkomstig de bepalingen van het Uniform Aanbestedingsreglement 1986 en met inachtneming van de bepalingen en gegevens zoals deze zijn omschreven in het bestek, de nota van inlichtingen en het proces-verbaal van aanwijzing.

Gedaan te de 19

De inschrijver(s),

A (handtekening)

B (handtekening)

C (handtekening)

- 1) Bij een natuurlijke persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam.
- 2) Bij een natuurlijke persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats, met volledig adres en zo nodig vermelding van de provincie en het land.
- 3) Inschrijvingssom in cijfers.
- 4) Inschrijvingssom in letters.
- 5) Bedrag van de omzetbelasting in cijfers.
- 6) Bedrag van de omzetbelasting in letters.
- 7) Deze aanwijzing is alleen van toepassing, indien de inschrijving door twee of meer inschrijvers gezamenlijk geschiedt.



Behoort bij besteknr. 14 woningen Abbenven

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 1990) behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

..... 1)
Gevestigd te 2)

- 1) Bij een natuurlijke persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam.
- 2) Bij een natuurlijke persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats, met volledig adres en zonodig vermelding van de provincie en het land.



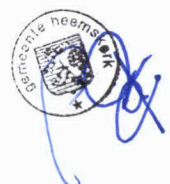
BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	PRIJS PER EENHEID IN GULDENS	TOTAAL BEDRAG IN GULDENS
1	OPBREEKWERKZAAMHEDEN		,		,	,
101010	Opbreken betonbanden 13/15x20cm.	m	70,00	X	,	,
101020	Opbreken betonbanden 13/15x25cm.	m	62,00	X	,	,
101030	Opbreken betonbanden 6x15cm.	m	422,00	X	,	,
101040	Opbreken betontegels 30x30x4,5cm.	m2	183,00	X	,	,
101060	Opbreken betontegels 30x30x4,5 cm	m2	510,00	X	,	,
101070	Opbreken betonstraatstenen.	m2	43,00	X	,	,
102010	Verwijderen kolk.	st	5,00	X	,	,
			,		,	,
2	GRONDWERKEN		,		,	,
			,		,	,
			,		,	,
201	GROND ONTGRAVEN		,		,	,
201010	Grond ontgraven uit cunet 0.50 m diep.	m3	210,00	X	,	,
201020	Grond ontgraven uit cunet 0.20 m diep.	m3	67,00	X	,	,
201030	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m3	172,00	X	,	,
201040	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m3	45,00	X	,	,
			,		,	,
202	GROND AANVULLEN		,		,	,
202010	Aanvullen sleuf.	m3	164,00	X	,	,
202020	Aanvullen sleuf.	m3	45,00	X	,	,
202030	Grond verwerken in aanvulling.	m3	120,00	X	,	,
202040	Grond verwerken in aanvulling.	m3	53,00	X	,	,
			,		,	,
203	GROND VERWERKEN		,		,	,
203010	Afwerken zandbed.	m2	336,00	X	,	,
203020	Afwerken zandbed.	m2	216,00	X	,	,



BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	PRIJS PER EENHEID IN GULDENS	TOTAAL BEDRAG IN GULDENS
203030	Afwerken zandbed.	m2	510,00	X	,	,
			,		,	,
204	GROND VERVOEREN		,		,	,
			,		,	,
204010	Grond vervoeren.	m3	277,00	X	,	,
			,		,	,
204020	Grond vervoeren.	m3	185,00	X	,	,
			,		,	,
205	GROND LEVEREN		,		,	,
			,		,	,
205010	Leveren grond.	m3	177,00	X	,	,
			,		,	,
3	RIOLERING		,		,	,
			,		,	,
301010	Aanbrengen PVC-buis diam. 315.	m	107,00	X	,	,
			,		,	,
301020	Aanbrengen PVC-buis diam. 125.	m	47,00	X	,	,
			,		,	,
302010	Maken inlaat.	st	10,00	X	,	,
			,		,	,
303010	Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	15,00	X	,	,
			,		,	,
304010	Maken put van geprefabriceerde betonelementen.	st	3,00	X	,	,
			,		,	,
304020	Aanbrengen putrand met deksel.	st	3,00	X	,	,
			,		,	,
305010	Maken aansluiting op rioolput.	st	1,00	X	,	,
			,		,	,
306010	Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.	st	5,00	X	,	,
			,		,	,
306020	Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.	st	1,00	X	,	,
			,		,	,
4	VERHARDINGEN		,		,	,
			,		,	,
401010	Aanbrengen trottoirbanden van beton 13/15x25	m	62,00	X	,	,
			,		,	,
401020	Aanbrengen trottoirbanden van beton 13/15x25	m	48,00	X	,	,
			,		,	,
401030	Aanbrengen trottoirbanden van beton 13/15x25	m	32,00	X	,	,
			,		,	,
401040	Leveren hulpstuk -trottoirband van beton	st	22,00	X	,	,
			,		,	,



BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	PRIJS PER EENHEID IN GULDENS	TOTAAL BEDRAG IN GULDENS
401050	Aanbrengen trottoirbanden van beton 13/25x25	m	20,62	X	,	,
401110	Opnieuw stellen trottoirbanden van beton 13/15x25	m	81,00	X	,	,
401120	Opnieuw stellen trottoirbanden van beton 13/15x25	m	10,00	X	,	,
401210	Pasmaken van betonbanden 13/15x25	st	23,00	X	,	,
401220	Pasmaken van betonbanden 13/25x25	st	1,00	X	,	,
401310	Aanbrengen opsluitbanden van beton 6/15	m	555,00	X	,	,
401320	Aanbrengen opsluitbanden van beton 10/20	m	9,00	X	,	,
401410	Aanbrengen inritbanden van beton 18/45x100	m	8,00	X	,	,
401420	Aanbrengen inritbanden van beton 18/75x100	m	3,00	X	,	,
402010	Aanbrengen betontegels 30x30x4,5 cm.	m2	264,00	X	,	,
402020	Aanbrengen betontegels 30x30x6 cm.	m2	124,00	X	,	,
402030	Aanbrengen betontegels 30x30x6cm.	m2	84,24	X	,	,
402040	Aanbrengen huisvuiltegel	st	2,00	X	,	,
402050	Aanbrengen betontegels.	m2	510,00	X	,	,
402060	Aanbrengen betontegels 30x30x4,5 cm.	m2	6,30	X	,	,
403010	Aanbrengen betonstraatstenen BKK zwart	m2	51,00	X	,	,
403020	Aanbrengen molgoot BKK zwart	m	44,00	X	,	,
403030	Aanbrengen betonstraatstenen.	m2	43,00	X	,	,
			,		,	,
			,		,	,
5	OPENBARE VERLICHTING		,		,	,
			,		,	,
501010	Grond ontgraven t.b.v. sleuf	m1	98,00	X	,	,
501020	Grond ontgraven t.b.v. sleuf	m1	35,00	X	,	,
502010	Leggen van grondkabel	m1	98,00	X	,	,
502020	Maken van kabelmoffen	st	4,00	X	,	,
			,		,	,



BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	PRIJS PER EENHEID IN GULDENS	TOTAAL BEDRAG IN GULDENS
502030	Maken van O.V. aansluiting op PEN kabel	st	3,00	X	,	,
503010	Aanvullen sleuf	m1	133,00	X	,	,
504010	Verplaatsen lichtmasten	st	2,00	X	,	,
504020	Plaatsen lichtmasten	st	4,00	X	,	,
505010	Opbreken betontegels 30x30x4,5 cm.	m2	15,00	X	,	,
505020	Opbreken betontegels 30x30x4,5 cm.	m2	20,00	X	,	,
505030	Aanbrengen betontegels 30x30x4,5 cm.	m2	35,00	X	,	,
			,		,	,
6	GROENVOORZIENING		,		,	,
601010	Grond verwerken in aanvulling.	m3	48,00	X	,	,
			,		,	,
			,		,	,
	SUBTOTAAL		,		,	,
			,		,	,



BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	PRIJS PER EENHEID IN GULDENS	TOTAAL BEDRAG IN GULDENS
	TRANSPORT SUBTOTAAL		/		/	/
91	EENMALIGE KOSTEN, GESPECIFICEERD ALS VOLGT:		/		/	/
911010	Maken revisie f,..		/		/	/
911020	Inrichten werkterrein f,..		/		/	/
911030	Opruimen werkterrein f,..		/		/	/
911040	 f,..		/		/	/
911050	 f,..		/		/	/
918880	Overige eenmalige kosten f,..		/		/	/
	-----		/		/	/
919990	Totaal eenmalige kosten F,..	gld	/	X	/	/
929990	Uitvoeringskosten	gld	/	X	/	/
939990	Algemene kosten	gld	/	X	/	/
949990	Winst en risico	gld	/	X	/	/
95	STELPOST		/		/	/
951010	Stelpost.	gld	2000,00	X	/	/
951020	Stelpost.	gld	500,00	X	/	/
951030	Stelpost.	gld	3100,00	X	/	/
			/		/	/
			/		/	/
	Aannemingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen		/		/	/
			/		/	/
	Gedaan te		/		/	/
	De 19..		/		/	/
	De inschrijver(s),		/		/	/
			/		/	/
			/		/	/
			/		/	/
			/		/	/



NOTA VAN INLICHTINGEN bij bestek no. 9 Inrichtingsplan 14
woningen Abbenven

Gemeente Heemskerk
Sektor Openbare Werken
Afdeling Civiele Techniek

De nutsbedrijven starten in week 29 of in week 35.

GEMEENTE HEEMSKERK			kopie aan:
reg. nr.	sect.	afd.	
936	OW	CIV	
beh. ambt.	J. v. Diepen	port. houder	
afd. wk.	10	ontv. bev.	V. J. S. E. Dyk
23 AUG. 1995			
class. nr.	- 1 733.22		
raad:	B en W.		

In het bestek inrichtingsplan 14 woningen Abbenven worden de
navolgende wijzigingen en aanvullingen aangebracht:

OPGELEGD



2.2 NADERE BESCHRIJVING



BESTEKS POST- NUMMER	KATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	N V	HOEEVEEL- HEID BOUWSTOF	T L	B
	HOOFD- KODE	DEFIKODE 1:2:3:4:5:6							
203020			De hoeveelheid resultaatsverplichting van 216 m2		/		/		
			wijzigen in 265 m2		/		/		
205010			De levering van het zand wordt verrekend in		/		/		
			vaste m3		/		/		
502030			Deze post komt geheel te vervallen.		/		/		
601010			Bomenzand kan ook door andere leveranciers		/		/		
			geleverd worden, de genoemde leveranciers zijn		/		/		
			ter informatie.		/		/		
					/		/		



OPGELEGD

STATISCHE BEREKENING

van toepassing : NEN 6702; 6720; 6770
VBT 1986

Betonkwaliteit : B25
Staalkwaliteit : FeB 500

Konstruktiestaal : FE 360
Boutkwaliteit : 8.8

Architekt : Bakker Boots van Haaren Dijkhof Architectenburo bv
Koperwiek 3
1742 GR Schagen

Opdrachtgever : Algemene Woningbouwvereniging De IJmond
te Heemskerk

Fundering : prefab betonpalen $\varnothing$ 250
Inheidieptes en toelaatbare paalbelastingen
volgens advies van Tjaden Grondmechanica

Projekt : 12 woningen in plan
Abbenven
te Heemskerk

Ordernummer: 93041K

Schagen, september 1994

ing. C.J. Vis



Neerkomende belastingen

Dak (40°)

Permanent :

E.g. dak (incl. pannen, gordingen e.d.) : $0,75 / \cos 40^\circ = 0,98 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijk : ($\psi = 0$)

Sneeuwbelasting $C_1 = 0,4$: $0,4 \times 0,7 = 0,28 \text{ kN/m}^2$

$C_2 = 0,6$: $0,6 \times 0,7 = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Vliering

Permanent :

E.g. kanaalplaat afwerklaag : $0,03 \times 20,0 = 0,6$
 $= 3,0 \text{ kN/m}^2$
 $= 3,6 \text{ kN/m}^2$

Verdiepingsvloer

Permanent :

E.g. kanaalplaat afwerklaag : $0,05 \times 20,0 = 1,0$
 Toeslag scheidingwand : $= 0,6$
 $= 4,8 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijk : ($\psi = 0,4$)

vloerbelasting : $= 1,75 \text{ kN/m}^2$

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 2
Project: _____
Datum: _____

Begane grondvloer

Permanent :

E.g. ribcassettevloer	:		=	2,2	kN/m ²
afwerklaag	:	0,05 * 20,0	=	1,0	
Toeslag scheidingswand	:		=	0,6	
				<u>3,8</u>	kN/m ²

Veranderlijk : ($\psi = 0,4$)

vloerbelasting : = 1,75 kN/m²

Voorgevel

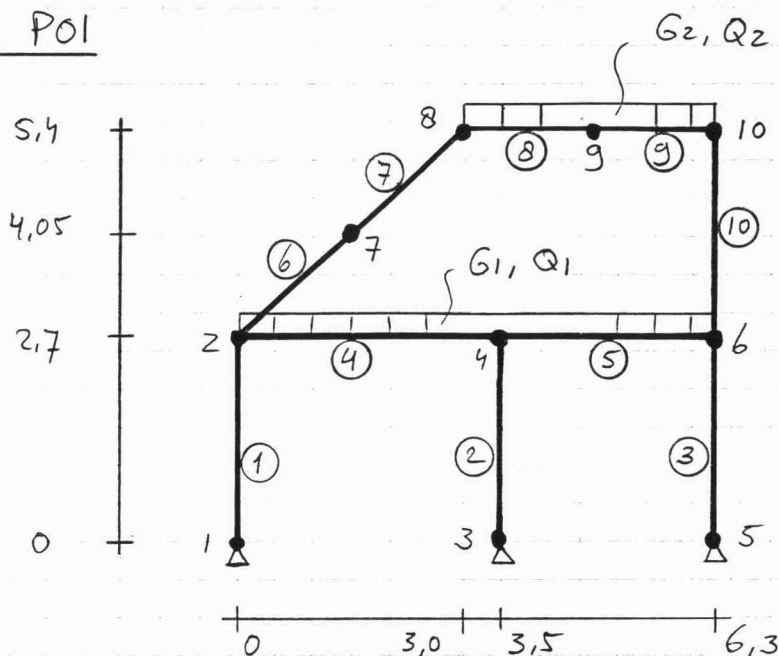
Totale oppervlakt	:	6,0 * 3,0	=	18,0	m ²
Oppervlakt openingen	:	1,5 * 2,5 + 2,4 * 1,0	=	8,1	
Oppervlakt metselwerk	:		=	9,9	m ²
Gewicht totaal	:	9,9 * 4,0 + 8,1 * 1,0	=	47,7	kN
Gewicht per m'	:	47,7 / 6,0	=	8,0	kN/m

Achtergevel

Totale oppervlakt	:	6,0 * 3,0	=	18,0	m ²
Oppervlakt openingen	:	3,9 * 2,5	=	9,8	
Oppervlakt metselwerk	:		=	7,2	m ²
Gewicht totaal	:	7,2 * 4,0 + 9,8 * 1,0	=	42,6	kN
Gewicht per m'	:	42,6 / 6,0	=	7,2	kN/m

Konstruutief staal

Portaal PO1



Belastingen :

$$G_1, \text{perm.} : \text{verdiepingsvloer} : (2,0 + 2,0) * 4,2 = 16,8 \text{ uN/m}$$

$$G_2, \text{perm.} : \text{vliering} : (2,0 + 2,0) * 3,2 = 12,8 \text{ uN/m}$$

$$Q_1, \text{vera} : \text{verdiepingsvloer} : (2,0 + 2,0) * 1,75 = 7,0 \text{ uN/m}$$

$$Q_2, \text{vera} : \text{vliering} : (2,0 + 2,0) * 0,7 = 2,8 \text{ uN/m}$$

Combinaties :

$$1,2 * (G_1 + G_2) + 1,3 * Q_1 + 0,7 * 1,3 * Q_2 \quad (\text{t.b.v. } R_{\text{fund.}})$$

$$1,35 * (G_1 + G_2) \quad (\text{t.b.v. } R_{\text{fund.}})$$

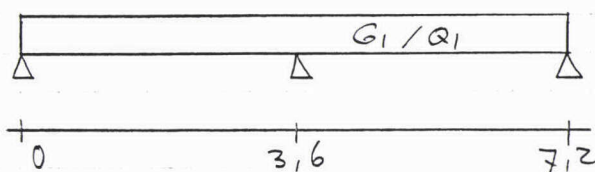
$$1,2 * (G_1 + G_2) + 1,3 * (Q_1 + Q_2) \quad (\text{t.b.v. dimension.})$$

$$1,0 * (G_1 + G_2) \quad (\text{t.b.v. } U_{\text{onmidd.}})$$

$$1,0 * (G_1 + G_2) + 1,0 * (Q_1 + Q_2) \quad (\text{t.b.v. } U_{\text{totaal}})$$

Voor berekening portaal en dimensionering profielen : bijlage 1.

Later in gevel hoekwoning



Belasting :

$G_{1,perm.}$:	verdiep. vloer	:	$2,5 * 4,2$	$= 10,5 \text{ uN/m'}$
	gevel	:	$3,0 * 1,0$	$= 3,0$
	e-g. ligger	:		$= 0,5$
				$= 14,0 \text{ uN/m'}$

$Q_{1,vera.}$:	verdiep. vloer	:	$2,5 * 1,75$	$= 4,4 \text{ uN/m.}$
-----------------	----------------	---	--------------	-----------------------

Voor berekening M, R, f en dimensionering profiel : bijlage 1.

Kolom onder uiteinden later

$F_k = 31,7 \text{ uN}$	$M_{t.g.v. \text{ excent. } F_k} = 0,04 * 31,7 = 1,3 \text{ uNm.}$
-------------------------	--

$L_k = 2,7 \text{ m.}$

Voor berekening en dimensionering profiel : bijlage 1

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

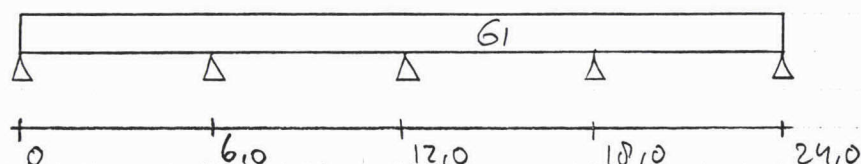
Werknr.: _____ Blad: 6

Project : _____

Datum : _____

Gewichtsberekening / Sterkteberekening fundering

Balk B01

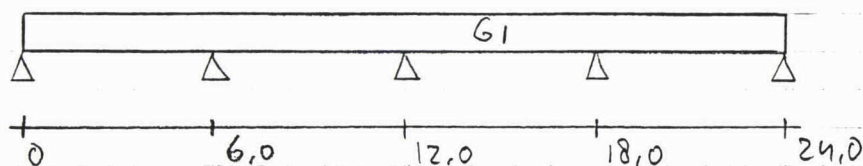


Belasting :

G_1 , perm. :	dakstrook	:	$1,0 * 1,0$	=	$1,0 \text{ uN/m}$
	achtergevel	:		=	$7,2$
	e.g. balk	:	$0,3 * 0,5 * 24,0$	=	$3,6$
					= $11,8 \text{ uN/m}$

Voor berekening M, D, R en wapening : zie bijlage 2.

Balk B02



Belasting :

G_1 , perm. :	dakstrook	:	$1,0 * 1,0$	=	$1,0 \text{ uN/m}$
	voorgevel	:		=	$8,0$
	e.g. balk	:	$0,3 * 0,5 * 24,0$	=	$3,6$
					= $12,6 \text{ uN/m}$

Voor berekening M, D, R en wapening : zie bijlage 2.

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 7

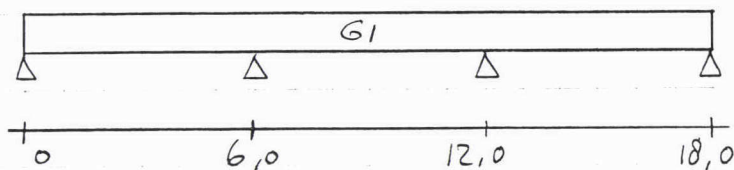
Project: _____

Datum: _____

Balk B03 + m B06

Deze balken zijn i.v.m. wijzigingen aan het project komen te vervallen.

Balk B07



Belasting:

G ₁ , perm.:	dakstrook	:	1,0 * 1,0	=	1,0 kN/m
	achtergevel	:		=	7,2
	e.g. balk	:	0,3 * 0,5 * 24,0	=	3,6
					= 11,8 kN/m

Voor berekening M, D, R en wapening: bijlage 2

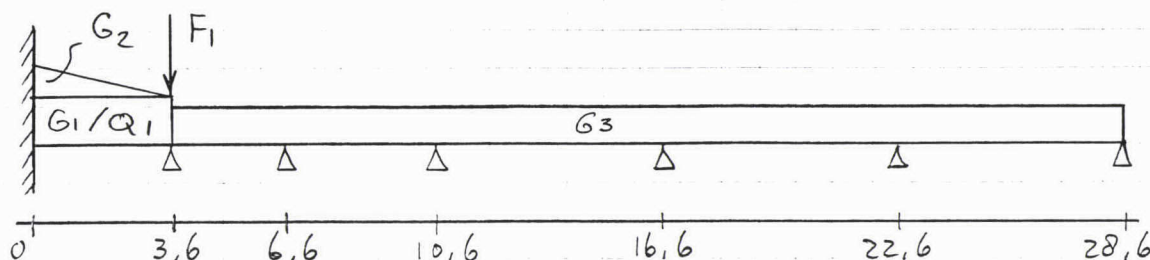
SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 8

Project: _____

Datum: _____

Balk B08



Belastingen:

$G_{1,perm.}$	:	verdiep. vloer	:	$2,0 * 4,8$	=	9,6 uN/m
	:	beg. grondvloer	:	$2,0 * 3,8$	=	7,6
	:	metseiwerk	:	$2,7 * 4,0$	=	10,8
	:	e.g. balk	:	$0,4 * 0,5 * 24,0$	=	4,8
	:	dakstrook	:	$1,0 * 1,0$	=	1,0

= 33,8 uN/m

$G_{2,perm.}$	:	metseiwerk	:	$4,0 * 4,0$	=	16,0 uN/m
---------------	---	------------	---	-------------	---	-----------

$G_{3,perm.}$	:	dakstrook	:	$1,0 * 1,0$	=	1,0 uN/m
	:	voorgevel type 6000	:		=	8,0
	:	e.g. balk	:	$0,3 * 0,5 * 24,0$	=	3,6

= 12,8 uN/m

$Q_{1,extr.}$	:	beg. grondvloer	:	$2,0 * 1,75$	=	3,5 uN/m
---------------	---	-----------------	---	--------------	---	----------

$Q_{1,man.}$	:	verdiep. vloer	:	$0,4 * 2,0 * 1,75$	=	1,4 uN/m
--------------	---	----------------	---	--------------------	---	----------

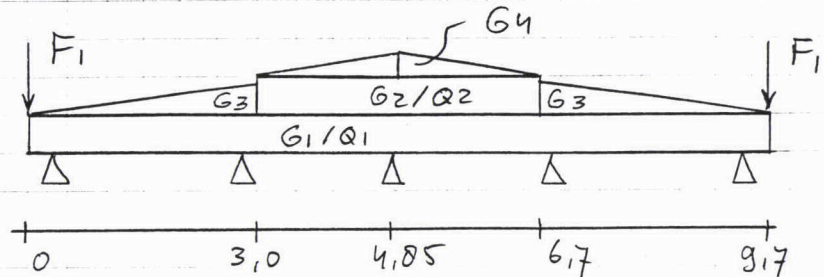
$F_{1,perm.}$	:	dak (via keper)	:	$0,5 * 5,0 * 2,0 * 1,0$	=	5,0 uN
---------------	---	-----------------	---	-------------------------	---	--------

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 9
Project : _____
Datum : _____

Balk B09



Belastingen :

$G_{1,perm.}$:	dak	:	$6,0 * 1,0$	=	$6,0 \text{ uN/m}$
	verdiep. vloer	:	$6,0 * 4,8$	=	$28,8$
	beg. grondvloer	:	$6,0 * 3,8$	=	$22,8$
	metseiwerk	:	$2,7 * 6,0$	=	$16,2$
	e.g. balk	:	$0,5 * 0,5 * 24,0$	=	$6,0$
				=	<u>$79,8 \text{ uN/m}$</u>
$G_{2,perm.}$:	vliering	:	$6,0 * 3,2$	=	$19,2 \text{ uN/m}$
	metseiwerk	:	$2,7 * 6,0$	=	$16,2$
				=	<u>$35,4 \text{ uN/m}$</u>
$G_{3,perm.}$:	metseiwerk	:	$2,7 * 6,0$	=	$16,2 \text{ uN/m}$
$G_{4,perm.}$:	metseiwerk	:	$1,6 * 6,0$	=	$9,6 \text{ uN/m}$
$Q_{1,extr.}$:	beg. grondvloer	:	$6,0 * 1,75$	=	$10,5 \text{ uN/m}$
$Q_{1,man.}$:	verdiep. vloer	:	$0,4 * 6,0 * 1,75$	=	$4,2 \text{ uN/m}$
$Q_{2,man.}$:	vliering	:	$0,7 * 6,0 * 0,7$	=	$3,0 \text{ uN/m}$
$F_{1,perm.}$:	balk B08/B02	:	$117,0 / 1,35 \text{ of } 104,0 / 1,2$	=	$86,7 \text{ uN}$
$F_{2,perm.}$:	balk B07/B01	:	$105,1 / 1,35 \text{ of } 93,5 / 1,2$	=	$77,9 \text{ uN}$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

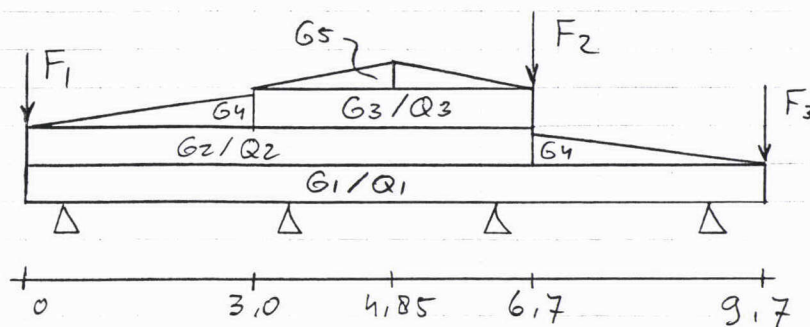
SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 10

Project: _____

Datum: _____

Balk B10



Belastingen:

$G_{1,perm.}$	:	dak	:	$(3,0 + 2,0) * 1,0$	=	5,0 uN/m
	:	verdiep. vloer	:	$3,0 * 4,8$	=	14,4
	:	beg. grondvloer	:	$3,0 * 3,8$	=	11,4
	:	metselwerk	:	$2,7 * (2,5 + 2,5)$	=	13,5
	:	e.g. balk	:	$0,5 * 0,5 * 24,0$	=	6,0
					=	50,3 uN/m

$G_{2,perm.}$	:	verdiep. vloer	:	$2,0 * 4,2$	=	8,4 uN/m
	:	beg. grondvloer	:	$2,0 * 3,8$	=	7,6
					=	16,0 uN/m

$G_{3,perm.}$	:	vlivering	:	$(3,0 + 2,0) * 3,2$	=	16,0 uN/m
	:	metselwerk	:	$2,7 * (2,5 + 2,5)$	=	13,5
					=	29,5 uN/m

$G_{4,perm.}$	:	metselwerk	:	$2,7 * (2,5 + 2,5)$	=	13,5 uN/m
---------------	---	------------	---	---------------------	---	-----------

$G_{5,perm.}$	:	metselwerk	:	$1,6 * (2,5 + 2,5)$	=	8,0 uN/m
---------------	---	------------	---	---------------------	---	----------

$Q_{1,extr.}$	:	beg. grondvloer	:	$3,0 * 1,75$	=	5,3 uN/m
---------------	---	-----------------	---	--------------	---	----------

$Q_{1,man.}$	:	verdiep. vloer	:	$0,4 * 3,0 * 1,75$	=	2,2 uN/m
--------------	---	----------------	---	--------------------	---	----------

$Q_{2,extr.}$	:	beg. grondvloer	:	$2,0 * 1,75$	=	3,5 uN/m
---------------	---	-----------------	---	--------------	---	----------

$Q_{2,man.}$	:	verdiep. vloer	:	$0,4 * 2,0 * 1,75$	=	1,4 uN/m
--------------	---	----------------	---	--------------------	---	----------

$Q_{3,man.}$	:	vlivering	:	$0,7 * (3,0 + 2,0) * 0,7$	=	2,5 uN/m
--------------	---	-----------	---	---------------------------	---	----------

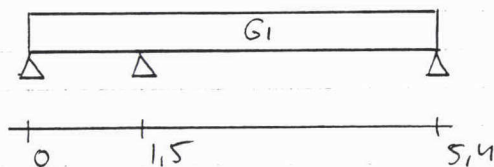
$F_{1,perm.}$	:	balk B00	:	$94,0 / 1,35$ of $83,6 / 1,2$	=	69,6 uN
---------------	---	----------	---	-------------------------------	---	---------

$F_{2,perm.}$	:	balk B11	:	$45,0 / 1,35$ of $40,0 / 1,2$	=	33,3 uN
---------------	---	----------	---	-------------------------------	---	---------

$F_{3,perm.}$: balk B07 : $38,2/1,35$ of $34,0/1,2 = 28,3 \mu N$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

Balk B11

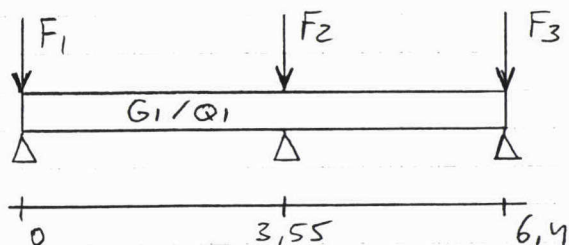


Belasting :

$G_{1,perm.}$:	dakstroon	:	$1,0 \times 1,0$	=	$1,0 \mu N/m$
	gevel	:		=	$16,5$
	e-g-balk	:	$0,3 \times 0,5 \times 24,0$	=	$3,6$
					= $21,1 \mu N/m$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

Balk B12



Belastingen :

$G_{1,perm.}$:	beg. grondvloer	:	$(2,0 + 2,0) \times 3,8$	=	$15,2 \mu N/m$
	e-g. balk	:	$0,4 \times 0,5 \times 24,0$	=	$4,8$
					= $20,0 \mu N/m$

$Q_{1,extr.}$:	beg. grondvloer	:	$(2,0 + 2,0) \times 1,75$	=	$7,0$
-----------------	-----------------	---	---------------------------	---	-------

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 12

Project: _____

Datum: _____

$$F_{1, \text{comb. I}} : \begin{array}{l} \text{balk B08} \\ \text{portaal P01} \end{array} : \begin{array}{l} = 37,5 \text{ kN} \\ = 65,7 \end{array}$$

$$= 103,2 \text{ kN}$$

$$F_{2, \text{comb. II}} : \begin{array}{l} \text{balk B08} \\ \text{portaal P01} \end{array} : \begin{array}{l} = 43,3 \text{ kN} \\ = 55,1 \end{array}$$

$$= 98,4 \text{ kN}$$

$$F_{2, \text{comb. I}} : \text{portaal P01} : = 103,5 \text{ kN}$$

$$F_{2, \text{comb. II}} : \text{portaal P01} : = 80,6 \text{ kN}$$

$$F_{3, \text{comb. I}} : \begin{array}{l} \text{balk B11} \\ \text{portaal P01} \end{array} : \begin{array}{l} = 102,3 \text{ kN} \\ = 82,9 \end{array}$$

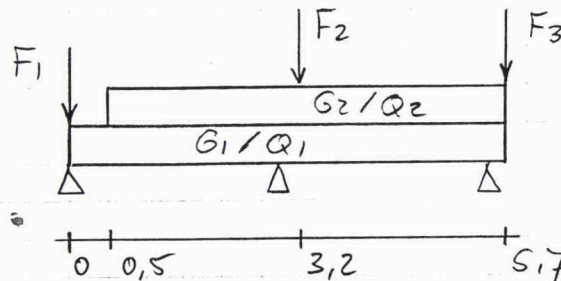
$$= 185,2 \text{ kN}$$

$$F_{3, \text{comb. II}} : \begin{array}{l} \text{balk B11} \\ \text{portaal P01} \end{array} : \begin{array}{l} = 115,1 \text{ kN} \\ = 74,0 \end{array}$$

$$= 189,1 \text{ kN}$$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

Balk B13



Belastingen :

$$G_{1, \text{perm.}} : \begin{array}{l} \text{dak} \\ \text{verdiep. vloer} \\ \text{beg. grondvloer} \\ \text{metselwerk} \\ \text{e.g. balk} \end{array} : \begin{array}{l} 3,0 * 1,0 \\ (1,6 + 1,6) * 4,2 \\ (1,6 + 1,6) * 3,8 \\ 7,0 * 6,0 \\ 0,5 * 0,5 * 24,0 \end{array} : \begin{array}{l} = 3,0 \text{ kN/m} \\ = 13,4 \\ = 12,2 \\ = 42,0 \\ = 6,0 \end{array}$$

$$= 76,6 \text{ kN/m}$$

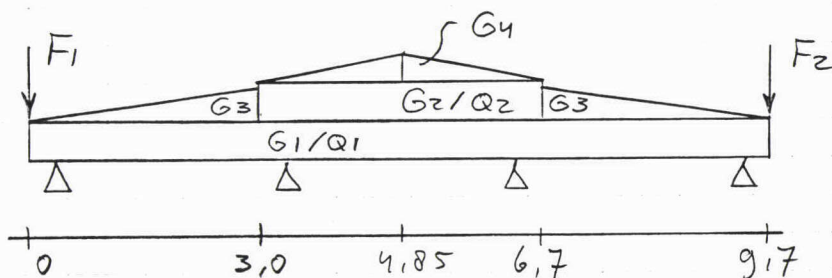
SCHAGEN:
 koperwiek 3 / 1742 gr
 postbus 424 / 1740 ak
 telefoon: 02240-98245
 telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 13
 Project: _____
 Datum: _____

$$\begin{aligned}
 G_{2,perm} : \text{vliering} & : (1,6 + 1,6) * 3,2 & = 10,2 \text{ uN/m} \\
 Q_{1,extr} : \text{beg. grandvloer} & : (1,6 + 1,6) * 1,75 & = 5,6 \text{ uN/m} \\
 Q_{1,mom} : \text{verdiep. vloer} & : 0,4 * (1,6 + 1,6) * 1,75 & = 2,2 \text{ uN/m} \\
 Q_{2,mom} : \text{vliering} & : 0,7 * (1,6 + 1,6) * 0,7 & = 1,6 \text{ uN/m} \\
 F_{1,perm} : \text{balk B08} & : 2 * (124,1 / 1,35 \text{ of } 110,3 / 1,2) & = 183,9 \text{ uN} \\
 F_{2,perm} : \text{dak (via keper)} & : 5,0 * 2,0 * 1,0 & = 10,0 \text{ uN} \\
 F_{3,perm} : \text{balk B11} & : 2 * (44,9 / 1,35 \text{ of } 40,0 / 1,2) & = 66,5 \text{ uN}
 \end{aligned}$$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

Balk B14



Belastingen :

$$\begin{aligned}
 G_{1,perm} : \text{dak} & : 3,0 * 1,0 & = 3,0 \text{ uN/m} \\
 & \text{verdiep. vloer} & : 3,0 * 4,8 & = 14,4 \\
 & \text{beg. grandvloer} & : 3,0 * 3,8 & = 11,4 \\
 & \text{metselwerk} & : 2,7 * (2,5 + 2,0) & = 12,2 \\
 & \text{e-g. balk} & : 0,5 * 0,5 * 24,0 & = 6,0 \\
 & & & \hline
 & & & = 47,0 \text{ uN/m} \\
 G_{2,perm} : \text{vliering} & : 3,0 * 3,2 & = 9,6 \text{ uN/m} \\
 & \text{metselwerk} & : 2,7 * (2,5 + 2,0) & = 12,2 \\
 & & & \hline
 & & & = 21,8 \text{ uN/m} \\
 G_{3,perm} : \text{metselwerk} & : 2,7 * (2,5 + 2,0) & = 12,2 \text{ uN/m} \\
 G_{4,perm} : \text{metselwerk} & : 1,6 * (2,5 + 2,0) & = 7,2 \text{ uN/m}
 \end{aligned}$$

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: 14

Project : _____

Datum : _____

$$Q_{1,extr.} : \text{beg. grondvloer} : 3,0 * 1,75 = 5,3 \text{ uN/m}$$

$$Q_{1,mom.} : \text{verdiep. vloer} : 0,4 * 3,0 * 1,75 = 2,1 \text{ uN/m}$$

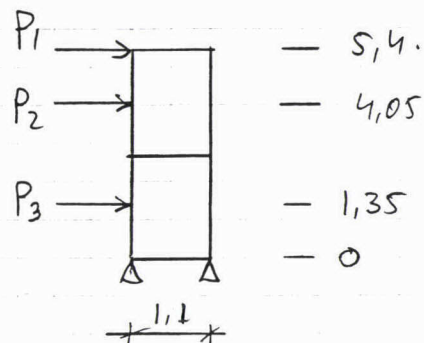
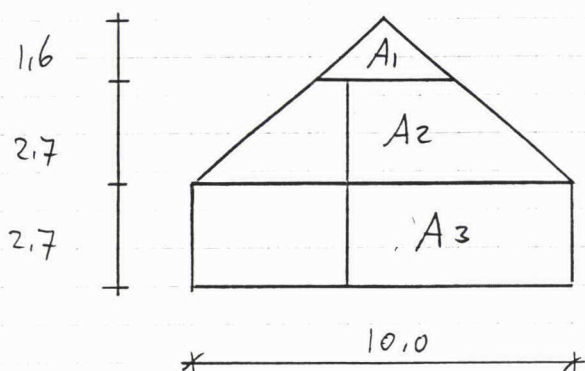
$$Q_{2,mom.} : \text{vliering} : 0,7 * 3,0 * 0,7 = 1,5 \text{ uN/m}$$

$$F_{1,perm.} : \text{balk B08/B02} : 41,0/1,35 \text{ of } 36,4/1,2 = 30,4 \text{ uN}$$

$$F_{2,perm.} : \text{balk B07/B01} : 38,2/1,35 \text{ of } 34,0/1,2 = 28,3 \text{ uN}$$

Voor berekening M, D, R en wapening : bijlage 2.

Berekening krachten uit stabiliteitswand op vloer



$$P_{rep} = C_{dim} * C_{ind} * C_{eq} * \phi_1 * P_w$$

$$= 0,95 * C_{ind} * 1,0 * 1,0 * 0,64 = 0,61 * C_{ind}$$

$$A_1 = \frac{1}{2} * 4,0 * 1,6 = 3,2 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{1}{2} * (4,0 + 10,0) * 2,7 = 18,9 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 10,0 * 2,7 = 27,0 \text{ m}^2$$

$$P_{1, \text{druk/zuig}} = (0,8 + 0,4) * 3,2 * 0,61 = 2,3 \text{ kN}$$

$$P_{1, \text{wrijving, dak}} = 0,04 * (2,0 + 2,0) * 24,0 * 0,61 = 2,5$$

$$= 4,8 \text{ kN}$$

$$P_{2, \text{druk/zuig}} = (0,8 + 0,4) * 18,9 * 0,61 = 13,8 \text{ kN}$$

$$\text{wrijving, dak} = 0,04 * (4,0 + 4,0) * 24,0 * 0,61 = 4,7$$

$$= 18,5 \text{ kN}$$

$$P_{3, \text{druk/zuig}} = (0,8 + 0,4) * 27,0 * 0,61 = 19,8 \text{ kN}$$

Er zijn per blok 4 stab. wanden, derhalve per wand:

$$M = 1,35 * 19,8 / 4 + 4,05 * 18,5 / 4 + 5,4 * 4,8 / 4 = 31,9 \text{ kNm}$$

$$R_{rep} = 31,9 / 1,1 = 29,0 \text{ kN}$$

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: _____

Project : _____

Datum : _____

B'LLAGE 1

CAE 110B Postprocessor

blad 1

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 11:53:59
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.17

FILE : C:\DATA\KONFIL\V4-DATA\93041K\P01.OUB
BEREKENING : geometrisch lineair; fysisch lineair

ALGEMENE GEGEVENS

PROJEKT 12 woningen Abbenveen
WERKNUMMER 93041k
ONDERDEEL staalportaal P01

AANTAL KNOPEN 10
AANTAL STAVEN 10
AANTAL PLATEN 0
AANTAL VEREN 0
AANTAL VERENDE OPLEGGINGEN 0
AANTAL PRIMAIRE BELASTINGEN 3
AANTAL SAMENGESTELDE BELASTINGEN 5

MATERIAALGEGEVENS IN N/MM2 - KN/M3

STAAFGEGEVENS IN MM2 - MM4

KRACHTEN EN MATEN IN KN - M

KNOPEN

KNOOP	X	Y	OPLEGGING
1	0.000	0.000	12
2	0.000	2.700	
3	3.500	0.000	12
4	3.500	2.700	
5	6.300	0.000	12
6	6.300	2.700	1
7	1.500	4.050	
8	3.000	5.400	
9	4.650	5.400	
10	6.300	5.400	

STAVEN

STAAF	N1	N2	LENGTE	GROEP	EINDE 1	EINDE 2
1	1	2	2.700	1	6	6
2	3	4	2.700	3	6	6
3	5	6	2.700	1	0	0
4	2	4	3.500	2	6	0
5	4	6	2.800	2	0	6
6	2	7	2.018	2	6	0
7	7	8	2.018	2	0	0
8	8	9	1.650	2	0	0
9	9	10	1.650	2	0	6
10	6	10	2.700	1	0	0

MATERIALEN

NR	OMSCHRIJVING	E-MODULUS	NU	SG
1	Fe E 235 0-40 mm	210000	0.30	78.50
		N/mm ²	-	kN/m3

STAAFGROEPEN

GROEP	OMSCHRIJVING	A1	I1	I2	I3	MAT	TOT LENGTE
1	HEA 140	3140	65	3890	10330	1	8.100
2	HEA 200	5380	151	13360	36920	1	13.636
3	KOKER 100-100-5.0	1878	4340	2810	2810	1	2.700
		mm ²	10 ³ mm3	10 ³ mm3	10 ³ mm3		

TOTAAL GEWICHT KONSTRUKTIE

GEWICHT CX CY

CAE 110B Postprocessor

blad 2

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen
werknummer : 93041k
onderdeel : staalportaal P01

06-12-94
11:54:00
rel.4.17

8.154 3.336 3.268

BELASTINGGEVAL 4 1.2P + 1.3V

SAMENGESTELD BELASTINGGEVAL

GEVAL FAKTOR

1	1.2000
2	1.3000
3	0.9100

KNOOPVERPLAATSINGEN

KNOOP	δX	δY	δZ
1	0.0000	0.0000	0.000000
2	-0.0000	-0.0003	0.000000
3	0.0000	0.0000	0.000000
4	-0.0000	-0.0008	0.001127
5	0.0000	0.0000	0.002284
6	0.0000	-0.0003	-0.004568
7	0.0163	-0.0184	-0.010110
8	0.0247	-0.0278	-0.001468
9	0.0247	-0.0216	0.009046
10	0.0247	-0.0005	-0.011421

STAAFKRACHTEN EN -MOMENTEN

STAAF	N	N	V2	V2	M3	M3V	XV	M3
1	-61.53	-60.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-118.05	-117.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-73.64	-72.84	4.08	4.08	0.00	0.00	0.00	-11.01
4	4.08	4.08	-41.51	62.67	0.00	28.94	1.40	-37.03
5	4.08	4.08	-54.90	28.45	-37.03	13.59	1.85	0.00
6	-15.89	-15.21	-11.56	-10.80	0.00	0.00	0.00	22.56
7	-15.21	-14.52	-10.80	-10.04	22.56	0.00	0.00	43.59
8	-4.08	-4.08	-17.18	13.21	43.59	51.60	0.94	46.86
9	-4.08	-4.08	13.21	43.59	46.86	0.00	0.00	0.00
10	-44.39	-43.59	-4.08	-4.08	-11.01	0.00	0.00	0.00

REAKTIES

KNOOP	FX	FY	MZ
1	0.00	61.53	0.00
3	0.00	118.05	0.00
5	4.08	73.64	0.00
6	-4.08	-0.00	0.00
9	0.00	0.00	-0.00 (RESTKRACHT)

TOTALEN OPLEGREAKTIES

X	Y
0.00	253.22

BELASTINGGEVAL 5 1.35P

SAMENGESTELD BELASTINGGEVAL

GEVAL FAKTOR

1	1.3500
---	--------

KNOOPVERPLAATSINGEN

CAE 110B Postprocessor

blad 3

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen
werknummer : 93041k
onderdeel : staalportaal P01

06-12-94
11:54:01
rel.4.17

KNOOP	δX	δY	δZ
1	0.0000	0.0000	0.000000
2	-0.0000	-0.0002	0.000000
3	0.0000	0.0000	0.000000
4	-0.0000	-0.0006	0.000876
5	0.0000	0.0000	0.002226
6	0.0000	-0.0003	-0.004452
7	0.0159	-0.0179	-0.009853
8	0.0241	-0.0270	-0.001413
9	0.0240	-0.0210	0.008813
10	0.0240	-0.0004	-0.011131

STAAFKRACHTEN EN -MOMENTEN

STAAF	N	N	V2	V2	M3	M3V	XV	M3
1	-52.19	-51.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-92.41	-91.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-66.32	-65.42	3.97	3.97	0.00	0.00	0.00	-10.73
4	3.97	3.97	-32.41	48.97	0.00	22.58	1.40	-28.99
5	3.97	3.97	-42.90	22.20	-28.99	10.60	1.85	0.00
6	-15.59	-14.82	-11.38	-10.52	0.00	0.00	0.00	22.10
7	-14.82	-14.05	-10.52	-9.67	22.10	0.00	0.00	42.47
8	-3.97	-3.97	-16.58	12.87	42.47	50.17	0.92	45.53
9	-3.98	-3.98	12.87	42.32	45.53	0.00	0.00	0.00
10	-43.22	-42.32	-3.97	-3.97	-10.73	0.00	0.00	0.00

REAKTIES

KNOOP	FX	FY	MZ
1	0.00	52.19	0.00
3	0.00	92.41	0.00
5	3.97	66.32	0.00
6	-3.97	-0.00	-0.00
9	0.00	-0.00	-0.00 (RESTKRACHT)

TOTALEN OPLEGREAKTIES

X	Y
0.00	210.92

=====

BELASTINGGEVAL 6 1.2P + 1.3V

=====

SAMENGESTELD BELASTINGGEVAL

GEVAL	FAKTOR
1	1.2000
2	1.3000
3	1.3000

KNOOPVERPLAATSINGEN

KNOOP	δX	δY	δZ
1	0.0000	0.0000	0.000000
2	-0.0000	-0.0003	0.000000
3	0.0000	0.0000	0.000000
4	-0.0000	-0.0008	0.001126
5	0.0000	0.0000	0.002415
6	0.0000	-0.0003	-0.004830
7	0.0172	-0.0194	-0.010690
8	0.0261	-0.0294	-0.001560
9	0.0261	-0.0229	0.009564
10	0.0261	-0.0005	-0.012076

STAAFKRACHTEN EN -MOMENTEN

CAE 110B Postprocessor

blad 4

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen
werknummer : 93041k
onderdeel : staalportaal P01

06-12-94
11:54:01
rel.4.17

STAAF	N	N	V2	V2	M3	M3V	XV	M3
1	-62.57	-61.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-118.06	-117.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-76.19	-75.39	4.31	4.31	0.00	0.00	0.00	-11.64
4	4.31	4.31	-41.51	62.68	0.00	28.94	1.40	-37.05
5	4.31	4.31	-54.91	28.44	-37.05	13.59	1.85	0.00
6	-16.76	-16.08	-12.18	-11.42	0.00	0.00	0.00	23.81
7	-16.08	-15.39	-11.42	-10.66	23.81	0.00	0.00	46.09
8	-4.31	-4.31	-18.22	13.97	46.09	54.60	0.94	49.60
9	-4.31	-4.31	13.97	46.15	49.60	0.00	0.00	0.00
10	-46.95	-46.15	-4.31	-4.31	-11.64	0.00	0.00	0.00

REAKTIES

KNOOP	FX	FY	MZ
1	0.00	62.57	0.00
3	0.00	118.06	0.00
5	4.31	76.19	0.00
6	-4.31	0.00	0.00

TOTALEN OPLEGREAKTIES

	X	Y
	-0.00	256.82

BELASTINGGEVAL 7 1.0V

SAMENGESTELD BELASTINGGEVAL

GEVAL	FAKTOR
1	1.0000

KNOOPVERPLAATSINGEN

KNOOP	δX	δY	δZ
1	0.0000	0.0000	0.000000
2	-0.0000	-0.0002	0.000000
3	0.0000	0.0000	0.000000
4	-0.0000	-0.0005	0.000649
5	0.0000	0.0000	0.001649
6	0.0000	-0.0002	-0.003298
7	0.0118	-0.0133	-0.007299
8	0.0178	-0.0200	-0.001046
9	0.0178	-0.0156	0.006528
10	0.0178	-0.0003	-0.008245

STAAFKRACHTEN EN -MOMENTEN

STAAF	N	N	V2	V2	M3	M3V	XV	M3
1	-38.66	-37.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-68.45	-68.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-49.12	-48.46	2.94	2.94	0.00	0.00	0.00	-7.95
4	2.94	2.94	-24.00	36.27	0.00	16.73	1.40	-21.47
5	2.94	2.94	-31.78	16.44	-21.47	7.85	1.85	0.00
6	-11.55	-10.98	-8.43	-7.79	0.00	0.00	0.00	16.37
7	-10.98	-10.41	-7.79	-7.16	16.37	0.00	0.00	31.46
8	-2.94	-2.94	-12.28	9.53	31.46	37.16	0.92	33.73
9	-2.94	-2.94	9.53	31.35	33.73	0.00	0.00	0.00
10	-32.02	-31.35	-2.94	-2.94	-7.95	0.00	0.00	0.00

REAKTIES

KNOOP	FX	FY	MZ
1	0.00	38.66	0.00

CAE 110B Postprocessor

blad 5

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen
werknummer : 93041k
onderdeel : staalportaal P01

06-12-94
11:54:02
rel.4.17

3	0.00	68.45	0.00
5	2.94	49.12	0.00
6	-2.94	0.00	0.00
9	-0.00	-0.00	0.00 (RESTKRACHT)

TOTALEN OPLEGREAKTIES

	X	Y
	-0.00	156.23

=====

BELASTINGGEVAL 8 1.0P + 1.0V

=====

SAMENGESTELD BELASTINGGEVAL

GEVAL	FAKTOR
1	1.0000
2	1.0000
3	1.0000

KNOOPVERPLAATSINGEN

KNOOP	δX	δY	δZ
1	0.0000	0.0000	0.000000
2	-0.0000	-0.0002	0.000000
3	0.0000	0.0000	0.000000
4	-0.0000	-0.0007	0.000916
5	0.0000	0.0000	0.001985
6	0.0000	-0.0003	-0.003969
7	0.0141	-0.0160	-0.008784
8	0.0214	-0.0241	-0.001280
9	0.0214	-0.0188	0.007859
10	0.0214	-0.0004	-0.009923

STAAFKRACHTEN EN -MOMENTEN

STAAF	N	N	V2	V2	M3	M3V	XV	M3
1	-51.10	-50.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-96.08	-95.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-62.39	-61.72	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00	-9.57
4	3.54	3.54	-33.77	51.00	0.00	23.55	1.40	-30.15
5	3.54	3.54	-44.68	23.14	-30.15	11.06	1.85	0.00
6	-13.78	-13.21	-10.02	-9.38	0.00	0.00	0.00	19.57
7	-13.21	-12.64	-9.38	-8.75	19.57	0.00	0.00	37.87
8	-3.54	-3.54	-14.96	11.48	37.87	44.86	0.94	40.75
9	-3.54	-3.54	11.48	37.91	40.75	0.00	0.00	0.00
10	-38.58	-37.91	-3.54	-3.54	-9.57	0.00	0.00	0.00

REAKTIES

KNOOP	FX	FY	MZ
1	0.00	51.10	0.00
3	0.00	96.08	0.00
5	3.54	62.39	0.00
6	-3.54	0.00	0.00
9	0.00	-0.00	0.00 (RESTKRACHT)

TOTALEN OPLEGREAKTIES

	X	Y
	-0.00	209.57

CAE 110C Staalkontrolle

blad 6

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:05:58
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

staaf 1 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrole vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 140		dsnklasse	1	
breedte	140	mm	flens	8.5	mm
hoogte	133	mm	lijf	5.5	mm
A	3140	mm ²	Awz	1262	mm ²
lengte	2.700	m	g	0.666	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40	mm
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	737.900	kN	Nt;u;d	737.900	kN
My;u;d	40.561	kNm	Mz;u;d	19.576	kNm
Vy;u;d	322.912	kN	Vz;u;d	171.157	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 1

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	0.000	kN
NS;d	62.570	kN			

11.2-3 0.085

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 2

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	0.000	kN
NS;d	61.772	kN			

11.2-3 0.084

stabiliteitskontrolle

12.1-1a	0.084				
12.1-1b	0.084				
My;egu	0.000	kNm	Mz;egu	0.000	kNm
ly;ef/lsys	0.000		lz;ef/lsys	0.000	
lamday;rel	0.000		lamdaz;rel	0.000	
kromme	B		kromme	C	
wy;buc	1.000		wz;buc	1.000	

staaf 2 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrole vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	KOKER 100-100-5.0		dsnklasse	1	
breedte	100	mm	flens	5.0	mm
hoogte	100	mm	lijf	5.0	mm
A	1878	mm ²	Awz	939	mm ²
lengte	2.700	m	g	0.398	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40	mm
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	441.330	kN	Nt;u;d	441.330	kN
My;u;d	15.675	kNm	Mz;u;d	15.675	kNm
Vy;u;d	127.401	kN	Vz;u;d	127.401	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 3

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	0.000	kN
NS;d	118.061	kN			

11.2-3 0.268

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 4

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	0.000	kN
NS;d	117.584	kN			

CAE 110C Staalkontrolle

blad 7

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:05:59
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

11.2-3 0.266

stabiliteitskontrolle

12.1-1a 0.267
12.1-1b 0.267

My;egu 0.000 kNm
ly;ef/lsys 0.000
lambday;rel 0.000
kromme A
wy;buc 1.000

Mz;egu 0.000 kNm
lz;ef/lsys 0.000
lambdaz;rel 0.000
kromme A
wz;buc 1.000

staaf 3 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrolle vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel HEA 140
breedte 140 mm
hoogte 133 mm
A 3140 mm²
lengte 2.700 m
f;y;d 235 N/mm²
f;y;t 360 N/mm²

dsnklasse 1
flens 8.5 mm
lijf 5.5 mm
Awz 1262 mm²
g 0.666 kN
Fe E 235 0-40 mm
E-mod 210000 N/mm²

Nc;u;d 737.900 kN
My;u;d 40.561 kNm
Vy;u;d 322.912 kN

Nt;u;d 737.900 kN
Mz;u;d 19.576 kNm
Vz;u;d 171.157 kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 5

My;s;d 0.000 kNm
Vy;s;d 0.000 kN
Ns;d 76.190 kN

Mz;s;d 0.000 kNm
Vz;s;d 4.312 kN

11.2-3 0.103
11.2-10 (z) 0.025

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 6

My;s;d 11.643 kNm
Vy;s;d 0.000 kN
Ns;d 75.392 kN

Mz;s;d 0.000 kNm
Vz;s;d 4.312 kN

11.2-3 0.102
11.2-5 (y) 0.287
11.2-10 (z) 0.025
11.3-1 0.287

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.353
12.3-5 0.443
12.3-6 0.443

My;egu 9.896 kNm
ly;ef/lsys 0.000
lambday;rel 0.000
kromme B
wy;buc 1.000
My;max;s;d 11.643 kNm
lmax;kip 2.700 m

Mz;egu 0.000 kNm
lz;ef/lsys 0.000
lambdaz;rel 0.000
kromme C
wz;buc 1.000
ksi h 1.000
wkip 0.814

staaf 4 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrolle vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel HEA 200
breedte 200 mm
hoogte 190 mm
A 5380 mm²
lengte 3.500 m

dsnklasse 1
flens 10.0 mm
lijf 6.5 mm
Awz 2110 mm²
g 1.478 kN

CAE 110C Staalkontrole

blad 8

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:06:00
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40 mm	
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	1264.300	kN	Nt;u;d	1264.300	kN
My;u;d	101.050	kNm	Mz;u;d	47.000	kNm
Vy;u;d	542.709	kN	Vz;u;d	302.560	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 2

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	41.506	kN
Ns;d	4.312	kN			

11.2-3 0.003
11.2-10 (z) 0.137

toetsing van doorsnede t.p.v. max My:x= 1.40 m

My;s;d	28.937	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	0.168	kN
Ns;d	4.312	kN			

11.2-3 0.003
11.2-5 (y) 0.286
11.2-10 (z) 0.001
11.3-1 0.286

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 4

My;s;d	37.051	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	62.678	kN
Ns;d	4.312	kN			

11.2-3 0.003
11.2-5 (y) 0.367
11.2-10 (z) 0.207
11.3-1 0.367

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.463

My;max;s;d	37.051	kNm	ksi h	1.000
lmax;kip	3.500	m	wkip	0.793

staaf 5 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrole vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 200		dsnklasse	1	
breedte	200	mm	flens	10.0	mm
hoogte	190	mm	lijf	6.5	mm
A	5380	mm ²	Awz	2110	mm ²
lengte	2.800	m	g	1.183	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40 mm	
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	1264.300	kN	Nt;u;d	1264.300	kN
My;u;d	101.050	kNm	Mz;u;d	47.000	kNm
Vy;u;d	542.709	kN	Vz;u;d	302.560	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 4

My;s;d	37.051	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	54.906	kN
Ns;d	4.312	kN			

11.2-3 0.003
11.2-5 (y) 0.367
11.2-10 (z) 0.181
11.3-1 0.367

toetsing van doorsnede t.p.v. max My:x= 1.85 m

CAE 110C Staalkontrolle

blad 9

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:06:00
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

My;s;d	13.587 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	0.103 kN
Ns;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-5 {y}	0.134
11.2-10 {z}	0.000
11.3-1	0.134

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 6

My;s;d	0.000 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	28.441 kN
Ns;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-10 (z)	0.094

stabiliteitskontrolle

12.2-3	0.438
--------	-------

My;max;s;d	37.051 kNm	ksi h	1.000
lmax;kip	2.800 m	wkip	0.838

staaf 6 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrolle vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 200	dsnklasse	1
breedte	200 mm	flens	10.0 mm
hoogte	190 mm	lijf	6.5 mm
A	5380 mm ²	Awz	2110 mm ²
lengte	2.018 m	g	0.852 kN
f;y;d	235 N/mm ²	Fe E 235	0-40 mm
f;y;t	360 N/mm ²	E-mod	210000 N/mm ²
Nc;u;d	1264.300 kN	Nt;u;d	1264.300 kN
My;u;d	101.050 kNm	Mz;u;d	47.000 kNm
Vy;u;d	542.709 kN	Vz;u;d	302.560 kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 2

My;s;d	0.000 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	12.179 kN
Ns;d	16.762 kN		

11.2-3	0.013
11.2-10 (z)	0.040

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 7

My;s;d	23.810 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	11.419 kN
Ns;d	16.078 kN		

11.2-3	0.013
11.2-5 {y}	0.236
11.2-10 {z}	0.038
11.3-1	0.236

stabiliteitskontrolle

12.2-3	0.266
12.3-5	0.263
12.3-6	0.263

My;egu	20.239 kNm	Mz;egu	0.000 kNm
ly;ef/lsys	0.000	lz;ef/lsys	0.000
lambday;rel	0.000	lambdaz;rel	0.000
kromme	B	kromme	C
wy;buc	1.000	wz;buc	1.000

CAE 110C Staalkontrolle

blad 10

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:06:01
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

My;max;s;d 23.810 kNm ksi h 1.000
lmax;kip 2.018 m wkip 0.886

staaf 7 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrole vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 200		dsnklasse	1	
breedte	200	mm	flens	10.0	mm
hoogte	190	mm	lijf	6.5	mm
A	5380	mm ²	Awz	2110	mm ²
lengte	2.018	m	g	0.852	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40	mm
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	1264.300	kN	Nt;u;d	1264.300	kN
My;u;d	101.050	kNm	Mz;u;d	47.000	kNm
Vy;u;d	542.709	kN	Vz;u;d	302.560	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 7

My;s;d	23.810	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	11.419	kN
Ns;d	16.078	kN			

11.2-3 0.013
11.2-5 (y) 0.236
11.2-10 (z) 0.038
11.3-1 0.236

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 8

My;s;d	46.087	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	10.659	kN
Ns;d	15.394	kN			

11.2-3 0.012
11.2-5 (y) 0.456
11.2-10 (z) 0.035
11.3-1 0.456

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.515
12.3-5 0.495
12.3-6 0.495

My;equ	39.174	kNm	Mz;equ	0.000	kNm
ly;ef/lsys	0.000		lz;ef/lsys	0.000	
lamday;rel	0.000		lamdaz;rel	0.000	
kromme	B		kromme	C	
wy;buc	1.000		wz;buc	1.000	
My;max;s;d	46.087	kNm	ksi h	1.000	
lmax;kip	2.018	m	wkip	0.886	

staaf 8 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrole vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 200		dsnklasse	1	
breedte	200	mm	flens	10.0	mm
hoogte	190	mm	lijf	6.5	mm
A	5380	mm ²	Awz	2110	mm ²
lengte	1.650	m	g	0.697	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40	mm
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²
Nc;u;d	1264.300	kN	Nt;u;d	1264.300	kN
My;u;d	101.050	kNm	Mz;u;d	47.000	kNm
Vy;u;d	542.709	kN	Vz;u;d	302.560	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 8

CAE 110C Staalkontrolle

blad 11

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:06:02
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

My;s;d	46.087 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	18.220 kN
NS;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-5 (y)	0.456
11.2-10 (z)	0.060
11.3-1	0.456

toetsing van doorsnede t.p.v. max My:x= 0.94 m

My;s;d	54.596 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	0.126 kN
NS;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-5 (y)	0.540
11.2-10 (z)	0.000
11.3-1	0.540

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 9

My;s;d	49.597 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	13.966 kN
NS;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-5 (y)	0.491
11.2-10 (z)	0.046
11.3-1	0.491

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.596

My;max;s;d	54.596 kNm	ksi h	1.000
lmax;kip	1.650 m	wkip	0.907

staaf 9 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrolle vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 200	dsnklasse	1
breedte	200 mm	flens	10.0 mm
hoogte	190 mm	lijf	6.5 mm
A	5380 mm ²	Awz	2110 mm ²
lengte	1.650 m	g	0.697 kN
f;y;d	235 N/mm ²	Fe E 235	0-40 mm
f;y;t	360 N/mm ²	E-mod	210000 N/mm ²

Nc;u;d	1264.300 kN	Nt;u;d	1264.300 kN
My;u;d	101.050 kNm	Mz;u;d	47.000 kNm
Vy;u;d	542.709 kN	Vz;u;d	302.560 kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 9

My;s;d	49.597 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	13.966 kN
NS;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-5 (y)	0.491
11.2-10 (z)	0.046
11.3-1	0.491

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 10

My;s;d	0.000 kNm	Mz;s;d	0.000 kNm
Vy;s;d	0.000 kN	Vz;s;d	46.152 kN
NS;d	4.312 kN		

11.2-3	0.003
11.2-10 (z)	0.153

CAE 110C Staalkontrolle

blad 12

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 12 woningen Abbenveen 06-12-94
werknummer : 93041k 12:06:03
onderdeel : staalportaal P01 rel.4.21

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.541

My;max;s;d 49.597 kNm ksi h 1.000
lmax;kip 1.650 m wkip 0.907

staaf 10 geval 6 1.2P + 1.3V

kontrolle vlgs NEN 6770:1991/6771:1991 (GL+FL)

profiel	HEA 140		dsnklasse	1	
breedte	140	mm	flens	8.5	mm
hoogte	133	mm	lijf	5.5	mm
A	3140	mm ²	Awz	1262	mm ²
lengte	2.700	m	g	0.666	kN
f;y;d	235	N/mm ²	Fe E 235	0-40	mm
f;y;t	360	N/mm ²	E-mod	210000	N/mm ²

Nc;u;d	737.900	kN	Nt;u;d	737.900	kN
My;u;d	40.561	kNm	Mz;u;d	19.576	kNm
Vy;u;d	322.912	kN	Vz;u;d	171.157	kN

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 6

My;s;d	11.643	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	4.312	kN
Ns;d	46.951	kN			

11.2-3 0.064
11.2-5 (y) 0.287
11.2-10 (z) 0.025
1-1.3-1 0.287

toetsing van doorsnede t.p.v. knoop 10

My;s;d	0.000	kNm	Mz;s;d	0.000	kNm
Vy;s;d	0.000	kN	Vz;s;d	4.312	kN
Ns;d	46.152	kN			

11.2-3 0.063
11.2-10 (z) 0.025

stabiliteitskontrolle

12.2-3 0.353
12.3-5 0.399
12.3-6 0.399

My;egu	9.896	kNm	Mz;egu	0.000	kNm
ly;ef/lsys	0.000		lz;ef/lsys	0.000	
lamday;rel	0.000		lamdaz;rel	0.000	
kromme	B		kromme	C	
wy;buc	1.000		wz;buc	1.000	
My;max;s;d	11.643	kNm	ksi h	1.000	
lmax;kip	2.700	m	wkip	0.814	

(formules voorzien van * ontleend aan NEN 6771)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 14

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 13:46:11
onderdeel : stalen latei hoekwoning rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	7.200	0.538E+04	0.369E+08	HEA 200	0.210E+06

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	3.600			1 starre oplegging
3	7.200			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	3.600
2	3.600	7.200

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT	
	14.000	0.000	7.200	0.000	0.4	1.00	GP
	4.400	0.000	7.200	0.000			GV

	fase	grenstoestand	kombinaties	
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel	1: 4
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent	5
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel	6: 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan	8: 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm	10

kombinaties 1 t/m 4 gebruiksfase fundamenteel

moment		M l;min	M l;max	M r;min	M r;max	
stpt 1		0.000	0.000	-0.000	0.000	kNm
stpt 2		30.618	36.482	-36.482	-30.618	kNm
stpt 3		-0.000	0.000	0.000	0.000	kNm

veldmoment		x	M v;min	x	M v;max	
veld 1		3.600	-36.482	1.407	22.296	kNm
veld 2		0.000	-36.482	2.193	22.296	kNm

dwarskracht		V l;min	V l;max	V r;min	V r;max	
stpt 1		0.000	0.000	-31.689	-21.393	kN
stpt 2		-50.670	-39.087	-50.670	-39.087	kN
stpt 3		-31.689	-21.393	0.000	0.000	kN

reaktie		R min	R max	M min	M max	
stpt 1		-31.689	-21.393	0.000	0.000	kNm
stpt 2		-101.340	-85.050	0.000	0.000	kNm
stpt 3		-31.689	-21.393	0.000	0.000	kNm

kombinaties 6 t/m 7 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld 1		3.512	-0.000	1.532	0.002	m
veld 2		0.100	-0.000	2.050	0.002	m

kombinaties 8 t/m 8 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld 1		3.600	-0.000	1.500	0.002	m
veld 2		3.600	-0.000	2.100	0.002	m

kombinaties 9 t/m 9 gebruiksfase momentaan psi=1.0

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 15

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 13:46:11
onderdeel : stalen latei hoekwoning rel.4.61

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	3.600	-0.000	1.500	0.002 m
veld 2	3.600	-0.000	2.100	0.002 m

kombinaties 10 t/m 10 gebruiksfase permanent

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	3.600	-0.000	1.500	0.002 m
veld 2	3.600	-0.000	2.100	0.002 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 16

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 13:46:23
onderdeel : stalen latei hoekwoning rel.4.61

Staalkontrolle vlgs NEN 6770:1991

Fe E 235 0-40 mm $f_{y;d} = 235 \text{ N/mm}^2$ $E = 210000 \text{ N/mm}^2$

profielgegevens	Aa	Iy	Wy	Wyp	b	h	x1	x2
HEA 200	5380	3692	389	430	200	190	0.00	7.20

snede tpv x=	M y;s;d	V z;s;d	kmb	formule	waarde
3.60	36.48	50.67	2	11.2-5	0.36

doorbuiging veld	lrep	zeeg	ubij	uein	opmerkingen
1	3.60	0	1	2	
2	3.60	0	1	2	

veld	profiel	longest	lr	My;max;s;d	x	form. 12.2
1	Mmin HEA 200	1.70	0.56	-36.48	3.60	0.40
1	Mmax HEA 200	1.70	0.56	22.30	1.41	0.24
2	Mmin HEA 200	1.70	0.56	-36.48	3.60	0.40
2	Mmax HEA 200	1.70	0.56	22.30	5.79	0.24

staalhoev 0.038736 m3 3.0 kN 304.08 kg (systeemmaten)

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 14:06:41
onderdeel : staalkolom onder latei hoekwoning rel.4.12

knikkontrolle volgens NEN 6770:1991

profiel 168.3-5.0

dsnklasse	1			A	2570	mm ²
b	168.3	mm		h	168.3	mm
flens	5.0	mm		lijf	5.0	mm
I _y	856	E4	mm ⁴	I _z	856	E4
I _y	57.7	mm		i _z	57.7	mm
W _y	102	E3	mm ³	W _z	102	E3
f _{y;d}	235		N/mm ²			

buiging om Y-as

N c;s;d	31.700	kN
p A	0.000	kN/m
p B	0.000	kN/m
N aanp	0.000	kN
M A	1.300	kNm
M B	0.000	kNm
V A	-0.481	kN
V B	0.481	kN
geschoord	ja	
CA	10.000	
CB	10.000	
l sys	2.700	m
l y;eff	2.647	

M y;u;d	31.255	kNm
N c;u;d	603.950	kNm

buiging om Z-as

p A	0.000	kN/m
p B	0.000	kN/m
N aanp	0.000	kN
M A	0.000	kNm
M B	0.000	kNm
V A	0.000	kN
V B	0.000	kN
geschoord	ja	
CA	5.000	
CB	5.000	
l sys	2.700	m
l z;eff	2.599	

M z;u;d	31.255	kNm
---------	--------	-----

doorsnedekontrolle

in A	
11.2-5 (y)	0.042
11.2-10 (z)	0.002
11.3-17	0.047

in B	
11.2-10 (z)	0.002

knikkontrolle

12.3-1	0.090
12.3-2	0.056

My;egu	0.780	kNm
ly;ef/l _{sys}	0.981	
ly;rel	0.488	
kromme	A	
wy;buc	0.928	
My;max;s;d	0.000	kNm
lmax;kip	2.700	m

Mz;egu	0.000	kNm
lz;ef/l _{sys}	0.963	
lz;rel	0.479	
kromme	A	
wz;buc	0.931	
ksi h	1.000	
wkip	0.647	

SCHAGEN:
koperwiek 3 / 1742 gr
postbus 424 / 1740 ak
telefoon: 02240-98245
telefax: 02240-98628

Werknr.: _____ Blad: _____

Project : _____

Datum : _____

BIDLAGE 2

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 1

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B01

15-06-94
13:27:12
rel.4.71

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	24.000	0.120E+06	0.160E+10	300 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	6.000			1 starre oplegging
3	12.000			1 starre oplegging
4	18.000			1 starre oplegging
5	24.000			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	6.000
2	6.000	12.000
3	12.000	18.000
4	18.000	24.000

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	11.800	0.000	24.000	0.000		GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 8
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 10:16
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 17:18
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 19

kombinaties 1 t/m 8 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l,min	M l,max	M r,min	M r,max
stpt 1	0.000	0.000	-0.000	-0.000 kNm
stpt 2	54.617	61.444	-61.444	-54.617 kNm
stpt 3	36.411	40.963	-40.963	-36.411 kNm
stpt 4	54.617	61.444	-61.444	-54.617 kNm
stpt 5	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment	x	M v,min	x	M v,max
veld 1	6.000	-61.444	2.357	44.255 kNm
veld 2	0.000	-61.444	3.214	20.847 kNm
veld 3	6.000	-61.444	2.786	20.847 kNm
veld 4	0.000	-61.444	3.643	44.255 kNm

dwarskracht	V l,min	V l,max	V r,min	V r,max
stpt 1	0.000	0.000	-37.549	-33.377 kN
stpt 2	-58.031	-51.583	-51.204	-45.514 kN
stpt 3	-44.376	-39.446	-44.376	-39.446 kN
stpt 4	-51.204	-45.514	-58.031	-51.583 kN
stpt 5	-37.549	-33.377	0.000	0.000 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	33.377	37.549	0.000	0.000 kNm
stpt 2	97.097	109.234	0.000	0.000 kNm
stpt 3	78.891	88.753	0.000	0.000 kNm
stpt 4	97.097	109.234	0.000	0.000 kNm
stpt 5	33.377	37.549	0.000	0.000 kNm

kombinaties 10 t/m 16 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.657	0.004 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 2

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 15-06-94
werknummer : 93041k 13:27:13
onderdeel : fund. balk B01 rel.4.71

veld	2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld	3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld	4	0.000	0.000	3.350	0.004 m

kombinaties 17 t/m 17 gebruiksfase momentaan $\psi=0.6$

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.657	0.004 m
veld 2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld 3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld 4	0.000	0.000	3.350	0.004 m

kombinaties 18 t/m 18 gebruiksfase momentaan $\psi=1.0$

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.657	0.004 m
veld 2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld 3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld 4	0.000	0.000	3.350	0.004 m

kombinaties 19 t/m 19 gebruiksfase permanent

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.657	0.004 m
veld 2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld 3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld 4	0.000	0.000	3.350	0.004 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 3

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B01

15-06-94
13:27:33
rel.4.71

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 8
staalspanning uit komb 10 t/m 16

gegevens betonbalk

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 24.00 m
bruto betonafmetingen		b= 300	h= 400 mm
sponning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
10	44.25	2.36	0.11	0.29	305	310	4φ10	44.95	317.1
Mrep	32.78					340	3φ12	49.07	290.4
						350	3φ10 1φ12	50.44	282.6
						380	2φ10 2φ12	54.52	261.4
20	20.85	9.21	0.05	0.14	151	240	3φ10	35.16	190.9
Mrep	15.44					270	2φ10 1φ12	39.38	170.5
						300	1φ10 2φ12	43.56	154.1
						310	4φ10	44.95	149.4
30	20.85	14.79	0.05	0.14	151	240	3φ10	35.16	190.9
Mrep	15.44					270	2φ10 1φ12	39.38	170.5
						300	1φ10 2φ12	43.56	154.1
						310	4φ10	44.95	149.4
40	44.25	21.64	0.11	0.29	305	310	4φ10	44.95	317.1
Mrep	32.78					340	3φ12	49.07	290.4
						350	3φ10 1φ12	50.44	282.6
						380	2φ10 2φ12	54.52	261.4
1B	14.75	0.00	0.04	0.14	146	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0
2B	61.44	6.00	0.15	0.40	425	430	2φ12 1φ16	62.16	318.4
Mrep	45.51					430	4φ10 1φ12	62.16	318.4
						450	4φ12	64.85	305.1
						520	1φ12 2φ16	74.14	266.9
3B	40.96	12.00	0.10	0.26	277	300	1φ10 2φ12	44.21	298.4
Mrep	30.34					310	4φ10	45.62	289.2
						340	3φ12	49.81	264.8
						350	3φ10 1φ12	51.20	257.7
4B	61.44	18.00	0.15	0.40	425	430	2φ12 1φ16	62.16	318.4
Mrep	45.51					430	4φ10 1φ12	62.16	318.4
						450	4φ12	64.85	305.1
						520	1φ12 2φ16	74.14	266.9
5B	14.75	24.00	0.04	0.14	146	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0
stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh	
1R	37.55	0.00	0.11	0.36	0.14	0.46	8	300	(min)
2L	58.03	6.00	0.11	0.55	0.40	0.46	8	300	
2R	51.20	6.00	0.11	0.49	0.40	0.46	8	300	
3L	44.37	12.00	0.11	0.42	0.26	0.46	8	300	(min)
3R	44.37	12.00	0.11	0.42	0.26	0.46	8	300	(min)
4L	51.20	18.00	0.11	0.49	0.40	0.46	8	300	
4R	58.03	18.00	0.11	0.55	0.40	0.46	8	300	
5L	37.55	24.00	0.11	0.36	0.14	0.46	8	300	(min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 4

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 15-06-94
werknummer : 93041k 13:28:15
onderdeel : fund. balk B02 rel.4.71

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	24.000	0.120E+06	0.160E+10	300 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	6.000			1 starre oplegging
3	12.000			1 starre oplegging
4	18.000			1 starre oplegging
5	24.000			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	6.000
2	6.000	12.000
3	12.000	18.000
4	18.000	24.000

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	12.600	0.000	24.000	0.000		GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 8
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 10:16
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 17:18
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 19

kombinaties 1 t/m 8 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l,min	M l,max	M r,min	M r,max
stpt 1	0.000	0.000	0.000	0.000 kNm
stpt 2	58.320	65.610	-65.610	-58.320 kNm
stpt 3	38.880	43.740	-43.740	-38.880 kNm
stpt 4	58.320	65.610	-65.610	-58.320 kNm
stpt 5	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment	x	M v,min	x	M v,max
veld 1	6.000	-65.610	2.357	47.255 kNm
veld 2	0.000	-65.610	3.214	22.261 kNm
veld 3	6.000	-65.610	2.786	22.261 kNm
veld 4	0.000	-65.610	3.643	47.255 kNm

dwarskracht	V l,min	V l,max	V r,min	V r,max
stpt 1	0.000	0.000	-40.095	-35.640 kN
stpt 2	-61.965	-55.080	-54.675	-48.600 kN
stpt 3	-47.385	-42.120	-47.385	-42.120 kN
stpt 4	-54.675	-48.600	-61.965	-55.080 kN
stpt 5	-40.095	-35.640	0.000	0.000 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	35.640	40.095	0.000	0.000 kNm
stpt 2	103.680	116.640	0.000	0.000 kNm
stpt 3	84.240	94.770	0.000	0.000 kNm
stpt 4	103.680	116.640	0.000	0.000 kNm
stpt 5	35.640	40.095	0.000	0.000 kNm

kombinaties 10 t/m 16 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.657	0.005 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 5

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 15-06-94
werknummer : 93041k 13:28:16
onderdeel : fund. balk B02 rel.4.71

veld	2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld	3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld	4	0.000	0.000	3.350	0.005 m

kombinaties 17 t/m 17 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	6.000	-0.000	2.657	0.005 m
veld	2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld	3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld	4	0.000	0.000	3.350	0.005 m

kombinaties 18 t/m 18 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	6.000	-0.000	2.657	0.005 m
veld	2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld	3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld	4	0.000	0.000	3.350	0.005 m

kombinaties 19 t/m 19 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	6.000	-0.000	2.657	0.005 m
veld	2	0.400	-0.000	3.264	0.001 m
veld	3	5.586	-0.000	2.750	0.001 m
veld	4	0.000	0.000	3.350	0.005 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 6

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 15-06-94
werknummer : 93041k 13:28:57
onderdeel : fund. balk B02 rel.4.71

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 8
staalspanning uit komb 10 t/m 16

gegevens betonbalk

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 24.00	m
bruto betonafmetingen		b= 300	h= 400	mm
sponning		b= 0	h= 0	mm
betondekking		cb= 30	co= 35	mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2	
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd	

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
10	47.25	2.36	0.12	0.31	327	340	3φ12	49.07	310.1
Mrep	35.00					350	3φ10 1φ12	50.44	301.7
						380	2φ10 2φ12	54.52	279.2
						390	5φ10	55.87	272.4
20	22.26	9.21	0.06	0.14	151	240	3φ10	35.16	203.9
Mrep	16.49					270	2φ10 1φ12	39.38	182.0
						300	1φ10 2φ12	43.56	164.6
						310	4φ10	44.95	159.5
30	22.26	14.79	0.06	0.14	151	240	3φ10	35.16	203.9
Mrep	16.49					270	2φ10 1φ12	39.38	182.0
						300	1φ10 2φ12	43.56	164.6
						310	4φ10	44.95	159.5
40	47.25	21.64	0.12	0.31	327	340	3φ12	49.07	310.1
Mrep	35.00					350	3φ10 1φ12	50.44	301.7
						380	2φ10 2φ12	54.52	279.2
						390	5φ10	55.87	272.4
1B	15.75	0.00	0.04	0.14	150	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0
2B	65.61	6.00	0.17	0.43	456	520	1φ12 2φ16	74.14	285.0
Mrep	48.60					460	3φ10 2φ12	66.19	319.2
						470	6φ10	67.53	312.9
						500	2φ10 3φ12	71.51	295.5
3B	43.74	12.00	0.11	0.28	297	300	1φ10 2φ12	44.21	318.6
Mrep	32.40					310	4φ10	45.62	308.8
						340	3φ12	49.81	282.8
						350	3φ10 1φ12	51.20	275.1
4B	65.61	18.00	0.17	0.43	456	520	1φ12 2φ16	74.14	285.0
Mrep	48.60					460	3φ10 2φ12	66.19	319.2
						470	6φ10	67.53	312.9
						500	2φ10 3φ12	71.51	295.5
5B	15.75	24.00	0.04	0.14	150	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0
stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh	
1R	40.09	0.00	0.11	0.38	0.14	0.46	8	300	(min)
2L	61.96	6.00	0.11	0.59	0.43	0.46	8	300	
2R	54.67	6.00	0.11	0.52	0.43	0.46	8	300	
3L	47.38	12.00	0.11	0.45	0.28	0.46	8	300	(min)
3R	47.38	12.00	0.11	0.45	0.28	0.46	8	300	(min)
4L	54.67	18.00	0.11	0.52	0.43	0.46	8	300	
4R	61.96	18.00	0.11	0.59	0.43	0.46	8	300	
5L	40.09	24.00	0.11	0.38	0.14	0.46	8	300	(min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 20

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 15:42:02
onderdeel : fund. balk B07 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	18.000	0.120E+06	0.160E+10	300 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	6.000			1 starre oplegging
3	12.000			1 starre oplegging
4	18.000			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	6.000
2	6.000	12.000
3	12.000	18.000

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	11.800	0.000	18.000	0.000		GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 6
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 8:10
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 11:12
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 13

kombinaties 1 t/m 6 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	0.000	0.000	-0.000	0.000 kNm
stpt 2	50.976	57.348	-57.348	-50.976 kNm
stpt 3	50.976	57.348	-57.348	-50.976 kNm
stpt 4	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	6.000	-57.348	2.400	45.878 kNm
veld 2	0.000	-57.348	3.000	14.337 kNm
veld 3	0.000	-57.348	3.600	45.878 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	0.000	0.000	-38.232	-33.984 kN
stpt 2	-57.348	-50.976	-47.790	-42.480 kN
stpt 3	-47.790	-42.480	-57.348	-50.976 kN
stpt 4	-38.232	-33.984	0.000	0.000 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	-38.232	-33.984	0.000	0.000 kNm
stpt 2	-105.138	-93.456	0.000	0.000 kNm
stpt 3	-105.138	-93.456	0.000	0.000 kNm
stpt 4	-38.232	-33.984	0.000	0.000 kNm

kombinaties 8 t/m 10 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	6.000	-0.000	2.700	0.005 m
veld 2	5.300	-0.000	3.000	0.000 m
veld 3	0.000	0.000	3.300	0.005 m

kombinaties 11 t/m 11 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing	x	u min	x	u max
--------------	---	-------	---	-------

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 21

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 15:42:02
onderdeel : fund. balk B07 rel.4.61

veld	1	6.000	-0.000	2.700	0.005 m
veld	2	5.300	-0.000	3.000	0.000 m
veld	3	0.000	0.000	3.300	0.005 m

kombinaties 12 t/m 12 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	6.000	-0.000	2.700	0.005 m
veld	2	5.300	-0.000	3.000	0.000 m
veld	3	0.000	0.000	3.300	0.005 m

kombinaties 13 t/m 13 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	6.000	-0.000	2.700	0.005 m
veld	2	5.300	-0.000	3.000	0.000 m
veld	3	0.000	0.000	3.300	0.005 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 22

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 15:42:18
onderdeel : fund. balk B07 rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 6
staalspanning uit komb 8 t/m 10

gegevens

ligger	deel	1	x1=	0.00	x2=	18.00	m
bruto betonafmetingen			b=	300	h=	400	mm
sponning			b=	0	h=	0	mm
betondekking			cb=	30	co=	35	mm
betonkwaliteit	B	25	f'b=	15	milieu	2	
staalkwaliteit	FeB	500	fs=	435	geribd		

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staaftkomb	Mu	σs
10	45.88	2.40	0.12	0.30	317	340	3φ12	49.07	301.1
Mrep	33.98					350	3φ10 1φ12	50.44	292.9
						380	2φ10 2φ12	54.52	271.0
						390	5φ10	55.87	264.5
20	14.34	9.00	0.04	0.14	144	240	3φ10	35.16	131.3
Mrep	10.62					270	2φ10 1φ12	39.38	117.2
						300	1φ10 2φ12	43.56	106.0
						310	4φ10	44.95	102.7
30	45.88	15.60	0.12	0.30	317	340	3φ12	49.07	301.1
Mrep	33.98					350	3φ10 1φ12	50.44	292.9
						380	2φ10 2φ12	54.52	271.0
						390	5φ10	55.87	264.5
1B	15.29	0.00	0.04	0.14	150	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0
2B	57.35	6.00	0.14	0.37	395	420	1φ10 3φ12	60.80	303.8
Mrep	42.48					430	2φ12 1φ16	62.16	297.2
						430	4φ10 1φ12	62.16	297.2
						450	4φ12	64.85	284.8
3B	57.35	12.00	0.14	0.37	395	420	1φ10 3φ12	60.80	303.8
Mrep	42.48					430	2φ12 1φ16	62.16	297.2
						430	4φ10 1φ12	62.16	297.2
						450	4φ12	64.85	284.8
4B	15.29	18.00	0.04	0.14	150	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh
1R	38.23	0.00	0.11	0.36	0.14	0.46	8	300 (min)
2L	57.34	6.00	0.11	0.54	0.37	0.46	8	300
2R	47.79	6.00	0.11	0.45	0.37	0.46	8	300 (min)
3L	47.79	12.00	0.11	0.45	0.37	0.46	8	300 (min)
3R	57.34	12.00	0.11	0.54	0.37	0.46	8	300
4L	38.23	18.00	0.11	0.36	0.14	0.46	8	300 (min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 23

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 15:53:48
onderdeel : fund. balk B08 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	3.600	0.140E+06	0.187E+10	350 x 400	0.143E+05
2	25.000	0.120E+06	0.160E+10	300 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			3 oplegging; inklemming
2	3.600			1 starre oplegging
3	6.600			1 starre oplegging
4	10.600			1 starre oplegging
5	16.600			1 starre oplegging
6	22.600			1 starre oplegging
7	28.600			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	3.600
2	3.600	6.600
3	6.600	10.600
4	10.600	16.600
5	16.600	22.600
6	22.600	28.600

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	51.200	0.000	3.600	-16.000		GP
	12.800	3.600	28.600	0.000		GP
	3.500	0.000	3.600	0.000	0.4	1.00 GV

puntlast	F	x
	5.000	3.600 GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1:12
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 13
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 14:19
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 20:21
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 22

kombinaties 1 t/m 12 gebruiksfase fundamenteel

moment		M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt	1	0.000	0.000	-78.090	-69.413 kNm
stpt	2	31.208	35.109	-35.109	-31.208 kNm
stpt	3	6.652	8.071	-8.071	-6.652 kNm
stpt	4	38.844	43.699	-43.699	-38.844 kNm
stpt	5	44.907	50.555	-50.555	-44.907 kNm
stpt	6	57.886	65.121	-65.121	-57.886 kNm
stpt	7	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment		x	M v;min	x	M v;max
veld	1	0.000	-78.090	1.950	38.531 kNm
veld	2	0.000	-35.109	2.022	0.200 kNm
veld	3	4.000	-43.699	1.485	10.970 kNm
veld	4	6.000	-50.555	2.934	30.671 kNm
veld	5	6.000	-65.121	2.860	20.092 kNm
veld	6	0.000	-65.121	3.628	48.608 kNm

dwarskracht		V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt	1	0.000	0.000	-123.395	-109.685 kN
stpt	2	-86.557	-76.939	-34.933	-31.051 kN
stpt	3	-16.907	-14.092	-25.653	-22.644 kN
stpt	4	-43.467	-38.637	-50.697	-45.064 kN

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 24

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B08

08-12-93
15:53:49
rel.4.61

stpt	5	-52.983	-47.072	-49.412	-43.916	kN
stpt	6	-54.268	-48.238	-62.694	-55.728	kN
stpt	7	-40.986	-36.431	0.000	0.000	kN
reactie		R min	R max	M min	M max	
stpt	1	-124.053	-110.269	-78.879	-70.115	kNm
stpt	2	-126.936	-112.832	0.000	0.000	kNm
stpt	3	-43.316	-37.485	0.000	0.000	kNm
stpt	4	-94.038	-83.590	0.000	0.000	kNm
stpt	5	-102.416	-91.008	0.000	0.000	kNm
stpt	6	-116.956	-103.961	0.000	0.000	kNm
stpt	7	-40.987	-36.432	0.000	0.000	kNm

kombinaties 14 t/m 19 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	0.000	1.950	0.001	m
veld	2	0.950	-0.000	3.000	0.000	m
veld	3	3.481	-0.000	1.450	0.000	m
veld	4	6.000	-0.000	2.934	0.003	m
veld	5	5.509	-0.000	2.800	0.001	m
veld	6	6.000	-0.000	3.350	0.005	m

kombinaties 20 t/m 20 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	3.600	-0.000	1.950	0.001	m
veld	2	0.900	-0.000	0.000	0.000	m
veld	3	3.482	-0.000	1.400	0.000	m
veld	4	6.000	-0.000	2.934	0.003	m
veld	5	5.509	-0.000	2.800	0.001	m
veld	6	6.000	-0.000	3.350	0.005	m

kombinaties 21 t/m 21 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	0.000	1.950	0.001	m
veld	2	0.950	-0.000	3.000	0.000	m
veld	3	3.481	-0.000	1.400	0.000	m
veld	4	6.000	-0.000	2.934	0.003	m
veld	5	5.509	-0.000	2.800	0.001	m
veld	6	6.000	-0.000	3.350	0.005	m

kombinaties 22 t/m 22 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	3.600	-0.000	1.950	0.001	m
veld	2	0.900	-0.000	3.000	0.000	m
veld	3	3.485	-0.000	1.400	0.000	m
veld	4	6.000	-0.000	2.934	0.003	m
veld	5	5.510	-0.000	2.800	0.001	m
veld	6	6.000	-0.000	3.350	0.005	m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 25

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B08

08-12-93
15:54:43
rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 12
staalspanning uit komb 14 t/m 19

gegevens

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 3.60 m
bruto betonafmetingen		b= 350	h= 400 mm
sponning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd

ligger	deel 2	x1= 3.60	x2= 28.60 m
bruto betonafmetingen		b= 300	h= 400 mm
sponning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
10	38.53	1.95	0.08	0.21	262	270	2φ10 1φ12	39.61	340.6
Mrep	31.02					300	1φ10 2φ12	43.84	307.7
						310	4φ10	45.24	298.1
						340	3φ12	49.43	272.9
20	0.20	5.62	0.00	0.00	2	240	3φ10	35.16	103.2
30	10.97	8.08	0.03	0.10	110	270	2φ10 1φ12	39.38	92.2
Mrep	8.35					300	1φ10 2φ12	43.56	83.3
						310	4φ10	44.95	80.7
40	30.67	13.53	0.08	0.20	208	240	3φ10	35.16	280.8
Mrep	22.71					270	2φ10 1φ12	39.38	250.7
						300	1φ10 2φ12	43.56	226.6
						310	4φ10	44.95	219.6
50	20.09	19.46	0.05	0.14	151	240	3φ10	35.16	184.1
Mrep	14.89					270	2φ10 1φ12	39.38	164.4
						300	1φ10 2φ12	43.56	148.6
						310	4φ10	44.95	144.1
60	48.61	26.23	0.12	0.32	337	340	3φ12	49.07	319.0
Mrep	36.00					350	3φ10 1φ12	50.44	310.4
						380	2φ10 2φ12	54.52	287.2
						390	5φ10	55.87	280.2
1B	78.08	0.00	0.17	0.44	543	570	5φ12	81.66	333.5
Mrep	62.63					570	3φ10 3φ12	81.66	333.5
						630	2φ12 2φ16	89.56	304.1
						650	4φ12 1φ16	92.16	295.5
2B	35.11	3.60	0.07	0.19	235	240	3φ10	35.86	336.6
Mrep	27.77					270	2φ10 1φ12	40.20	300.3
						300	1φ10 2φ12	44.49	271.3
						310	4φ10	45.92	262.9
3B	8.07	6.60	0.02	0.07	79	240	3φ10	35.68	70.9
Mrep	5.82					270	2φ10 1φ12	39.97	63.3
						300	1φ10 2φ12	44.21	57.2
						310	4φ10	45.62	55.4
4B	43.70	10.60	0.11	0.28	296	300	1φ10 2φ12	44.21	319.2
Mrep	32.46					310	4φ10	45.62	309.3
						340	3φ12	49.81	283.3
						350	3φ10 1φ12	51.20	275.6
5B	50.55	16.60	0.13	0.33	345	350	3φ10 1φ12	51.20	317.9
Mrep	37.44					380	2φ10 2φ12	55.34	294.1
						390	5φ10	56.71	287.0
						420	1φ10 3φ12	60.80	267.7
6B	65.12	22.60	0.16	0.43	452	520	1φ12 2φ16	74.14	282.9
Mrep	48.24					460	3φ10 2φ12	66.19	316.9
						500	2φ10 3φ12	71.51	293.3
						530	1φ10 4φ12	75.46	278.0
7B	16.20	28.60	0.04	0.14	150	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev inkl	1/3 Mv art. 7.3.3					310	4φ10	45.62	0.0

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 26

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B08

08-12-93
15:54:44
rel.4.61

stpt	Vs	x	Ab	τ_d	wo	τ_1	ϕ	hoh	
1R	123.38	0.00	0.12	1.00	0.44	0.46	8	250	300
2L	86.55	3.60	0.12	0.70	0.19	0.46	8	300	
2R	34.93	3.60	0.11	0.33	0.22	0.46	8	300	(min)
3L	16.90	6.60	0.11	0.16	0.07	0.46	8	300	(min)
3R	25.65	6.60	0.11	0.24	0.07	0.46	8	300	(min)
4L	43.46	10.60	0.11	0.41	0.28	0.46	8	300	(min)
4R	50.69	10.60	0.11	0.48	0.28	0.46	8	300	
5L	52.98	16.60	0.11	0.50	0.33	0.46	8	300	
5R	49.41	16.60	0.11	0.47	0.33	0.46	8	300	
6L	54.26	22.60	0.11	0.51	0.43	0.46	8	300	
6R	62.69	22.60	0.11	0.59	0.43	0.46	8	300	
7L	40.98	28.60	0.11	0.39	0.14	0.46	8	300	(min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 27

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B09

08-12-93
16:02:11
rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	9.700	0.216E+06	0.288E+10	540 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.300			1 starre oplegging
2	2.800			1 starre oplegging
3	4.850			1 starre oplegging
4	6.900			1 starre oplegging
5	9.400			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	0.300
2	0.300	2.800
3	2.800	4.850
4	4.850	6.900
5	6.900	9.400
6	9.400	9.700

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
84.000		0.000	3.000	16.200		GP
122.400		3.000	4.850	9.600		GP
132.000		4.850	6.700	-9.600		GP
100.200		6.700	9.700	-16.200		GP
10.500		0.000	9.700	0.000	0.4	1.00 GV

puntlast	F	x
86.700		0.000 GP
77.900		9.700 GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1:12
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 13
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 14:19
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 20:21
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 22

kombinaties 1 t/m 12 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	35.777	40.249	-40.249	-35.777 kNm
stpt 2	62.081	71.542	-71.542	-62.081 kNm
stpt 3	46.554	54.465	-54.465	-46.554 kNm
stpt 4	62.951	72.413	-72.413	-62.951 kNm
stpt 5	32.609	36.685	-36.685	-32.609 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	0.300	-40.249	0.000	0.000 kNm
veld 2	2.500	-71.542	1.157	45.406 kNm
veld 3	0.000	-71.542	1.074	28.639 kNm
veld 4	2.050	-72.413	0.973	28.225 kNm
veld 5	0.000	-72.413	1.357	46.716 kNm
veld 6	0.000	-36.685	0.300	0.000 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	-151.393	-134.571	-139.924	-123.366 kN
stpt 2	-173.299	-152.416	-175.136	-153.806 kN
stpt 3	-169.454	-146.781	-168.976	-146.356 kN
stpt 4	-175.614	-154.231	-174.914	-154.031 kN
stpt 5	-138.106	-121.751	-139.513	-124.012 kN

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 28

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B09

08-12-93
16:02:12
rel.4.61

reactie		R min	R max	M min	M max	
stpt	1	-291.317	-257.938	0.000	0.000	kNm
stpt	2	-346.961	-306.257	0.000	0.000	kNm
stpt	3	-338.430	-295.995	0.000	0.000	kNm
stpt	4	-349.257	-308.297	0.000	0.000	kNm
stpt	5	-277.619	-245.763	0.000	0.000	kNm

kombinaties 14 t/m 19 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000	m
veld	2	2.500	-0.000	1.156	0.000	m
veld	3	0.150	-0.000	1.081	0.000	m
veld	4	1.900	-0.000	0.966	0.000	m
veld	5	2.500	-0.000	1.350	0.000	m
veld	6	0.300	-0.000	0.000	0.000	m

kombinaties 20 t/m 20 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.300	-0.000	m
veld	2	0.000	0.000	1.164	0.000	m
veld	3	0.100	-0.000	1.083	0.000	m
veld	4	1.950	-0.000	0.964	0.000	m
veld	5	0.000	0.000	1.350	0.000	m
veld	6	0.300	-0.000	0.000	0.000	m

kombinaties 21 t/m 21 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000	m
veld	2	2.500	-0.000	1.161	0.000	m
veld	3	0.100	-0.000	1.085	0.000	m
veld	4	1.950	-0.000	0.963	0.000	m
veld	5	2.500	-0.000	1.350	0.000	m
veld	6	0.300	-0.000	0.000	0.000	m

kombinaties 22 t/m 22 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000	m
veld	2	0.000	0.000	1.168	0.000	m
veld	3	0.100	-0.000	1.081	0.000	m
veld	4	1.950	-0.000	0.967	0.000	m
veld	5	0.000	0.000	1.347	0.000	m
veld	6	0.300	-0.000	0.000	0.000	m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 29

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:02:29
onderdeel : fund. balk B09 rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 12
staalspanning uit komb 14 t/m 19

gegevens

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 9.70 m
bruto betonafmetingen		b= 540	h= 400 mm
spinning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
20	45.41	3.96	0.06	0.16	307	390	5φ10	57.34	280.2
Mrep	36.96					430	4φ10 1φ12	63.01	255.0
						460	3φ10 2φ12	67.24	239.0
						470	6φ10	68.64	234.1
30	28.64	5.92	0.04	0.14	271	390	5φ10	57.34	172.7
Mrep	22.77					430	4φ10 1φ12	63.01	157.1
						460	3φ10 2φ12	67.24	147.2
						470	6φ10	68.64	144.2
40	28.23	7.87	0.04	0.14	271	390	5φ10	57.34	170.1
Mrep	22.43					430	4φ10 1φ12	63.01	154.7
						460	3φ10 2φ12	67.24	145.0
						470	6φ10	68.64	142.0
50	46.72	10.76	0.06	0.17	316	390	5φ10	57.34	288.5
Mrep	38.05					430	4φ10 1φ12	63.01	262.6
						460	3φ10 2φ12	67.24	246.0
						470	6φ10	68.64	241.0
1B	40.25	0.30	0.05	0.14	272	390	5φ10	58.19	226.3
Mrep	30.29					430	4φ10 1φ12	63.95	205.9
						460	3φ10 2φ12	68.24	193.0
						470	6φ10	69.67	189.0
2B	71.54	2.80	0.10	0.25	483	530	1φ10 4φ12	78.17	321.1
Mrep	57.73					540	4φ10 2φ12	79.58	315.4
						550	7φ10	80.99	309.9
						570	5φ12	83.80	299.5
3B	54.46	4.85	0.07	0.19	364	390	5φ10	58.19	318.0
Mrep	42.55					430	4φ10 1φ12	63.95	289.3
						460	3φ10 2φ12	68.24	271.1
						470	6φ10	69.67	265.6
4B	72.41	6.90	0.10	0.26	489	540	4φ10 2φ12	79.58	319.4
Mrep	58.46					550	7φ10	80.99	313.8
						570	5φ12	83.80	303.3
						570	3φ10 3φ12	83.80	303.3
5B	36.69	9.40	0.05	0.14	272	390	5φ10	58.19	206.6
Mrep	27.65					430	4φ10 1φ12	63.95	188.0
						460	3φ10 2φ12	68.24	176.1
						470	6φ10	69.67	172.5

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh
1L	151.37	0.30	0.19	0.80	0.14	0.46	8	250 300
1R	139.90	0.30	0.19	0.74	0.14	0.46	8	300 300
2L	173.27	2.80	0.19	0.91	0.25	0.46	8	200 300 300
2R	175.11	2.80	0.19	0.92	0.25	0.46	8	200 250 300
3L	169.42	4.85	0.19	0.89	0.19	0.46	8	200 300
3R	168.94	4.85	0.19	0.89	0.19	0.46	8	200 300
4L	175.59	6.90	0.19	0.93	0.26	0.46	8	200 250 300
4R	174.89	6.90	0.19	0.92	0.26	0.46	8	200 250 300
5L	138.08	9.40	0.19	0.73	0.14	0.46	8	300
5R	139.49	9.40	0.19	0.73	0.14	0.46	8	300

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 30

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:09:43
onderdeel : fund. balk B10 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	6.700	0.216E+06	0.288E+10	540 x 400	0.143E+05
2	3.000	0.180E+06	0.240E+10	450 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.500			1 starre oplegging
2	3.500			1 starre oplegging
3	6.200			1 starre oplegging
4	9.000			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	0.500
2	0.500	3.500
3	3.500	6.200
4	6.200	9.000
5	9.000	9.700

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	69.900	0.000	3.000	13.500		GP
	101.900	3.000	4.850	8.000		GP
	109.900	4.850	6.700	-8.000		GP
	66.000	6.700	9.700	-13.500		GP
	8.800	0.000	6.700	0.000	0.4	GV
	5.300	6.700	9.700	0.000	0.4	GV

puntlast	F	x
	69.900	0.000 GP
	33.300	6.700 GP
	28.300	9.700 GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1:10
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 11
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 12:16
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 17:18
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 19

kombinaties 1 t/m 10 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	52.538	59.105	-59.105	-52.537 kNm
stpt 2	80.411	92.609	-92.609	-80.411 kNm
stpt 3	74.932	86.172	-86.172	-74.932 kNm
stpt 4	39.516	44.455	-44.455	-39.516 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	0.500	-59.105	0.000	0.000 kNm
veld 2	3.000	-92.609	1.414	50.591 kNm
veld 3	0.000	-92.609	1.363	45.509 kNm
veld 4	0.000	-86.172	1.446	32.449 kNm
veld 5	0.000	-44.455	0.700	0.000 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	-142.307	-126.495	-145.421	-127.926 kN
stpt 2	-186.737	-165.241	-196.986	-173.128 kN
stpt 3	-192.960	-168.248	-194.922	-172.479 kN
stpt 4	-108.407	-94.965	-89.306	-79.383 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
---------	-------	-------	-------	-------

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 31

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:09:44
onderdeel : fund. balk B10 rel.4.61

stpt	1	-287.727	-254.421	0.000	0.000	kNm
stpt	2	-383.569	-338.640	0.000	0.000	kNm
stpt	3	-387.881	-340.917	0.000	0.000	kNm
stpt	4	-197.713	-174.348	0.000	0.000	kNm

kombinaties 12 t/m 16 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.500	0.000	m
veld	2	3.000	-0.000	1.414	0.001	m
veld	3	0.050	-0.000	1.366	0.000	m
veld	4	0.050	-0.000	1.446	0.000	m
veld	5	0.350	-0.000	0.700	0.000	m

kombinaties 17 t/m 17 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.500	0.000	m
veld	2	3.000	-0.000	1.425	0.001	m
veld	3	0.050	-0.000	1.366	0.000	m
veld	4	2.800	-0.000	1.436	0.000	m
veld	5	0.250	-0.000	0.700	0.000	m

kombinaties 18 t/m 18 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.500	-0.000	m
veld	2	3.000	-0.000	1.422	0.001	m
veld	3	0.050	-0.000	1.367	0.000	m
veld	4	0.000	0.000	1.438	0.000	m
veld	5	0.250	-0.000	0.700	0.000	m

kombinaties 19 t/m 19 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max	
veld	1	0.000	-0.000	0.500	-0.000	m
veld	2	3.000	-0.000	1.429	0.001	m
veld	3	0.000	0.000	1.364	0.000	m
veld	4	0.000	0.000	1.433	0.000	m
veld	5	0.200	-0.000	0.700	0.000	m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 32

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B10

08-12-93
16:10:13
rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 10
staalspanning uit komb 12 t/m 16

gegevens

ligger	deel	1	x1=	0.00	x2=	6.70	m
bruto betonafmetingen			b=	540	h=	400	mm
sponning			b=	0	h=	0	mm
betondekking			cb=	30	co=	35	mm
betonkwaliteit	B	25	f'b=	15	milieu	2	
staalkwaliteit	FeB	500	fs=	435	geribd		

ligger	deel	2	x1=	6.70	x2=	9.70	m
bruto betonafmetingen			b=	450	h=	400	mm
sponning			b=	210	h=	180	mm
betondekking			cb=	30	co=	35	mm
betonkwaliteit	B	25	f'b=	15	milieu	2	
staalkwaliteit	FeB	500	fs=	435	geribd		

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staaftkomb	Mu	σs
20	50.59	4.91	0.07	0.18	343	390	5φ10	57.34	310.3
Mrep	40.93					430	4φ10 1φ12	63.01	282.4
						460	3φ10 2φ12	67.24	264.6
						470	6φ10	68.64	259.2
30	45.51	7.56	0.06	0.16	307	390	5φ10	57.34	275.0
Mrep	36.27					430	4φ10 1φ12	63.01	250.3
						460	3φ10 2φ12	67.24	234.5
						470	6φ10	68.64	229.7
40	32.45	10.45	0.10	0.27	223	310	4φ10	45.64	249.4
Mrep	26.18					350	3φ10 1φ12	51.33	221.8
						380	2φ10 2φ12	55.56	204.9
						390	5φ10	56.97	199.8
1B	59.10	0.50	0.08	0.21	396	430	4φ10 1φ12	63.95	305.2
Mrep	44.88					460	3φ10 2φ12	68.24	286.0
						470	6φ10	69.67	280.1
						500	2φ10 3φ12	73.93	263.9
2B	92.61	3.50	0.13	0.33	633	650	4φ10 3φ12	94.93	339.9
Mrep	74.21					680	6φ12	99.07	325.7
						690	3φ10 4φ12	100.44	321.2
						700	6φ10 2φ12	101.81	316.9
3B	86.17	6.20	0.12	0.31	587	610	2φ10 4φ12	89.38	329.3
Mrep	67.70					620	5φ10 2φ12	90.77	324.3
						630	8φ10	92.16	319.4
						650	4φ12 1φ16	94.93	310.1
4B	44.46	9.00	0.07	0.19	297	300	1φ10 2φ12	43.72	340.4
Mrep	34.23					310	4φ10	45.10	330.0
						340	3φ12	49.18	302.6
						430	2φ12 1φ16	61.15	243.4

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	τ1	φ	hoh		
1L	142.29	0.50	0.19	0.75	0.21	0.46	8	300	300	
1R	145.40	0.50	0.19	0.77	0.21	0.46	8	300	300	
2L	186.71	3.50	0.19	0.98	0.33	0.46	8	150	200	300 300
2R	196.96	3.50	0.19	1.04	0.33	0.46	8	150	200	300 300
3L	192.93	6.20	0.19	1.02	0.31	0.46	8	150	200	300 300
3R	194.89	6.20	0.19	1.03	0.31	0.46	8	150	200	300 300
4L	108.39	9.00	0.11	1.03	0.19	0.46	8	300	300	
4R	89.29	9.00	0.11	0.85	0.19	0.46	8	300		

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 33

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:12:11
onderdeel : fund. balk B11 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	5.400	0.120E+06	0.160E+10	300 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	1.500			1 starre oplegging
3	5.400			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	1.500
2	1.500	5.400

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	21.100	0.000	5.400	0.000		GP

	fase	grenstoestand	kombinaties	
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel	1: 4
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent	5
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel	6: 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan	8: 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm	10

kombinaties 1 t/m 4 gebruiksfase		fundamenteel		
moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	0.000	0.000	0.000	0.000 kNm
stpt 2	36.746	41.339	-41.339	-36.746 kNm
stpt 3	0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment		x	M v;min	x	M v;max
veld 1	1.500	-41.339	0.000	0.000	kNm
veld 2	0.000	-41.339	2.322	35.460	kNm

dwarskracht		V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	0.000	0.000	5.507	6.195	kN
stpt 2	-48.923	-43.487	-66.145	-58.796	kN
stpt 3	-44.946	-39.952	0.000	0.000	kN

reaktie		R min	R max	M min	M max
stpt 1	5.507	6.195	0.000	0.000	kNm
stpt 2	-115.068	-102.283	0.000	0.000	kNm
stpt 3	-44.946	-39.952	0.000	0.000	kNm

kombinaties 6 t/m 7 gebruiksfase		incidenteel	
verplaatsing	x	u min	u max
veld 1	0.900	-0.000	1.500
veld 2	3.900	-0.000	2.150

kombinaties 8 t/m 8 gebruiksfase		momentaan psi=0.6	
verplaatsing	x	u min	u max
veld 1	0.900	-0.000	1.500
veld 2	3.900	-0.000	2.150

kombinaties 9 t/m 9 gebruiksfase		momentaan psi=1.0	
verplaatsing	x	u min	u max

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 34

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:12:12
onderdeel : fund. balk B11 rel.4.61

veld	1	0.900	-0.000	1.500	0.000 m
veld	2	3.900	-0.000	2.150	0.002 m

kombinaties 10 t/m 10 gebruiksfase permanent

verplaatsing	x	u min	x	u max
--------------	---	-------	---	-------

veld	1	0.900	-0.000	1.500	0.000 m
veld	2	3.900	-0.000	2.150	0.002 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 35

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:12:37
onderdeel : fund. balk B11 rel. 4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 4
staalspanning uit komb 6 t/m 7

gegevens

ligger	deel	1	x1=	0.00	x2=	5.40 m
bruto betonafmetingen			b=	300	h=	400 mm
spinning			b=	0	h=	0 mm
betondekking			cb=	30	co=	35 mm
betonkwaliteit	B	25	f'b=	15	milieu	2
staalkwaliteit	FeB	500	fs=	435	geribd	

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
20	35.46	3.82	0.09	0.23	242	270	2φ10 1φ12	39.38	290.0
Mrep	26.27					300	1φ10 2φ12	43.56	262.2
						310	4φ10	44.95	254.1
						340	3φ12	49.07	232.7
2B	41.34	1.50	0.10	0.26	280	300	1φ10 2φ12	44.21	301.1
Mrep	30.62					310	4φ10	45.62	291.8
						340	3φ12	49.81	267.3
						350	3φ10 1φ12	51.20	260.0
3B	11.82	5.40	0.03	0.11	116	240	3φ10	35.68	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	39.97	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.21	0.0
toev inkl 1/3 Mv art. 7.3.3						310	4φ10	45.62	0.0

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	r1	φ	hoh
1R	6.20	0.00	0.11	0.06	0.00	0.46	8	300 (min)
2L	48.92	1.50	0.11	0.46	0.26	0.46	8	300
2R	66.14	1.50	0.11	0.63	0.26	0.46	8	300
3L	44.94	5.40	0.11	0.43	0.11	0.46	8	300 (min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 36

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:15:44
onderdeel : fund. balk B12 - I rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	6.400	0.140E+06	0.187E+10	350 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	3.550			1 starre oplegging
3	6.400			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	3.550
2	3.550	6.400

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	20.000	0.000	6.400	0.000		GP
	7.000	0.000	6.400	0.000	0.4	1.00 GV

puntlast	F	x
	103.200	0.000 GPR
	103.500	3.550 GPR
	185.200	6.400 GPR

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 4
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 5
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 6: 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 8: 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 10

kombinaties 1 t/m 4 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	0.000	0.000	-0.000	0.000 kNm
stpt 2	35.800	43.889	-43.889	-35.800 kNm
stpt 3	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	3.550	-43.889	1.437	34.152 kNm
veld 2	0.000	-43.889	1.806	18.040 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	0.000	0.000	-47.549	-32.477 kN
stpt 2	-71.115	-52.723	-62.567	-48.156 kN
stpt 3	-34.558	-20.244	0.000	0.000 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	-150.749	-135.677	0.000	0.000 kNm
stpt 2	-237.182	-212.546	0.000	0.000 kNm
stpt 3	-219.758	-205.444	0.000	0.000 kNm

kombinaties 6 t/m 7 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	0.000	0.000	1.571	0.001 m
veld 2	0.400	-0.000	1.750	0.000 m

kombinaties 8 t/m 8 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing	x	u min	x	u max
--------------	---	-------	---	-------

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 37

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:15:45
onderdeel : fund. balk B12 - I rel.4.61

veld	1	0.000	0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m

kombinaties 9 t/m 9 gebruiksfase momentaan $\psi=1.0$

verplaatsing		x	u min	x	u max
--------------	--	---	-------	---	-------

veld	1	3.550	-0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m

kombinaties 10 t/m 10 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max
--------------	--	---	-------	---	-------

veld	1	0.000	0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 38

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:17:47
onderdeel : fund. balk B12 - II rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	1 (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	6.400	0.140E+06	0.187E+10	350 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	3.550			1 starre oplegging
3	6.400			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	3.550
2	3.550	6.400

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	20.000	0.000	6.400	0.000		GP
	7.000	0.000	6.400	0.000	0.4	1.00 GV

puntlast	F	x
	98.400	0.000 GPR
	80.600	3.550 GPR
	189.100	6.400 GPR

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 4
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 5
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 6: 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 8: 9
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 10

kombinaties 1 t/m 4 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	0.000	0.000	-0.000	0.000 kNm
stpt 2	35.800	43.889	-43.889	-35.800 kNm
stpt 3	-0.000	0.000	0.000	0.000 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	3.550	-43.889	1.437	34.152 kNm
veld 2	0.000	-43.889	1.806	18.040 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	0.000	0.000	-47.549	-32.477 kN
stpt 2	-71.115	-52.723	-62.567	-48.156 kN
stpt 3	-34.558	-20.244	0.000	0.000 kN

reaktie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	-145.949	-130.877	0.000	0.000 kNm
stpt 2	-214.282	-189.646	0.000	0.000 kNm
stpt 3	-223.658	-209.344	0.000	0.000 kNm

kombinaties 6 t/m 7 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	0.000	0.000	1.571	0.001 m
veld 2	0.400	-0.000	1.750	0.000 m

kombinaties 8 t/m 8 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing	x	u min	x	u max
--------------	---	-------	---	-------

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 39

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:17:48
onderdeel : fund. balk B12 - II rel.4.61

veld	1	0.000	0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m
kombinaties 9 t/m 9 gebruiksfase momentaan psi=1.0					
verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	3.550	-0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m
kombinaties 10 t/m 10 gebruiksfase permanent					
verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	0.000	0.000	1.551	0.001 m
veld	2	0.250	-0.000	1.800	0.000 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 40

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:18:52
onderdeel : fund. balk B12 - I & II rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 4
staalspanning uit komb 6 t/m 7

gegevens

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 6.40 m
bruto betonafmetingen		b= 350	h= 400 mm
sponning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribbd

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
10	34.15	1.44	0.07	0.19	232	240	3φ10	35.34	335.5
Mrep	27.27					270	2φ10 1φ12	39.61	299.4
						300	1φ10 2φ12	43.84	270.5
						310	4φ10	45.24	262.1
20	18.04	5.36	0.04	0.14	175	240	3φ10	35.34	168.6
Mrep	13.70					270	2φ10 1φ12	39.61	150.4
						300	1φ10 2φ12	43.84	135.9
						310	4φ10	45.24	131.7
1B	11.38	0.00	0.02	0.09	112	240	3φ10	35.86	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	40.20	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.49	0.0
toev inkl 1/3 Mv art. 7.3.3						310	4φ10	45.92	0.0
2B	43.89	3.55	0.09	0.24	296	310	4φ10	45.92	321.0
Mrep	33.90					340	3φ12	50.17	293.8
						350	3φ10 1φ12	51.58	285.8
						380	2φ10 2φ12	55.79	264.2
3B	6.01	6.40	0.01	0.05	59	240	3φ10	35.86	0.0
Mrep	0.00					270	2φ10 1φ12	40.20	0.0
						300	1φ10 2φ12	44.49	0.0
toev inkl 1/3 Mv art. 7.3.3						310	4φ10	45.92	0.0
stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh	
1R	47.54	0.00	0.12	0.39	0.09	0.46	8	300	(min)
2L	71.11	3.55	0.12	0.58	0.24	0.46	8	300	
2R	62.56	3.55	0.12	0.51	0.24	0.46	8	300	
3L	34.55	6.40	0.12	0.28	0.05	0.46	8	300	(min)

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 41

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:26:45
onderdeel : fund. balk B13 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	l (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	5.700	0.216E+06	0.288E+10	540 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.000			1 starre oplegging
2	2.600			1 starre oplegging
3	5.300			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	2.600
2	2.600	5.300
3	5.300	5.700

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	78.800	0.000	0.500	0.000		GP
	90.600	0.500	5.700	0.000		GP
	5.600	0.000	5.700	0.000	0.4	1.00 GV

puntlast	F	x
	183.900	0.000 GP
	10.000	3.200 GP
	66.500	5.700 GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1: 6
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 7
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 8:10
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 11:12
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 13

kombinaties 1 t/m 6 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	0.000	0.000	-0.000	0.000 kNm
stpt 2	87.153	98.214	-98.214	-87.153 kNm
stpt 3	40.618	45.695	-45.695	-40.618 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	2.600	-98.214	0.997	58.848 kNm
veld 2	0.000	-98.214	1.487	44.742 kNm
veld 3	0.000	-45.695	0.400	0.000 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	0.000	0.000	-114.029	-100.060 kN
stpt 2	-196.012	-174.176	-195.070	-173.125 kN
stpt 3	-148.667	-131.031	-138.699	-123.288 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	-362.294	-320.740	0.000	0.000 kNm
stpt 2	-391.082	-347.301	0.000	0.000 kNm
stpt 3	-287.366	-254.319	0.000	0.000 kNm

kombinaties 8 t/m 10 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	2.600	-0.000	1.102	0.001 m
veld 2	0.050	-0.000	1.450	0.000 m
veld 3	0.400	-0.000	0.000	0.000 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 42

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:26:46
onderdeel : fund. balk B13 rel.4.61

kombinaties 11 t/m 11 gebruiksfase momentaan $\psi=0.6$

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	0.000	0.000	1.097	0.001 m
veld 2	0.050	-0.000	1.487	0.000 m
veld 3	0.400	-0.000	0.000	0.000 m

kombinaties 12 t/m 12 gebruiksfase momentaan $\psi=1.0$

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	2.600	-0.000	1.097	0.001 m
veld 2	0.050	-0.000	1.488	0.000 m
veld 3	0.400	-0.000	0.000	0.000 m

kombinaties 13 t/m 13 gebruiksfase permanent

verplaatsing	x	u min	x	u max
veld 1	2.600	-0.000	1.097	0.001 m
veld 2	0.050	-0.000	1.450	0.000 m
veld 3	0.400	-0.000	0.000	0.000 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 43

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

projekt : 13 woningen Abbeveen
werknummer : 93041k
onderdeel : fund. balk B13

08-12-93
16:27:27
rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 6
staalspanning uit komb 8 t/m 10

gegevens

ligger	deel 1	x1= 0.00	x2= 5.70 m
bruto betonafmetingen		b= 540	h= 400 mm
sponning		b= 0	h= 0 mm
betondekking		cb= 30	co= 35 mm
betonkwaliteit	B 25	f'b= 15	milieu 2
staalkwaliteit	FeB 500	fs= 435	geribd

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb	Mu	σs
10	58.85	1.00	0.08	0.21	401	430	4φ10 1φ12	63.01	322.9
Mrep	46.80					460	3φ10 2φ12	67.24	302.6
						470	6φ10	68.64	296.4
						500	2φ10 3φ12	72.84	279.3
20	44.74	4.09	0.06	0.16	302	390	5φ10	57.34	276.5
Mrep	36.47					430	4φ10 1φ12	63.01	251.6
						460	3φ10 2φ12	67.24	235.8
						470	6φ10	68.64	231.0
1B	19.62	0.00	0.03	0.10	193	390	5φ10	58.19	0.0
Mrep	0.00					430	4φ10 1φ12	63.95	0.0
						460	3φ10 2φ12	68.24	0.0
toev	inkl 1/3 Mv art. 7.3.3					470	6φ10	69.67	0.0
2B	98.21	2.60	0.14	0.35	674	680	6φ12	99.07	334.6
Mrep	76.23					690	3φ10 4φ12	100.44	330.0
						700	6φ10 2φ12	101.81	325.6
						710	9φ10	103.18	321.2
3B	45.69	5.30	0.06	0.16	304	390	5φ10	58.19	256.3
Mrep	34.30					430	4φ10 1φ12	63.95	233.2
						460	3φ10 2φ12	68.24	218.5
						470	6φ10	69.67	214.0

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	r1	φ	hoh
1R	114.01	0.00	0.19	0.60	0.10	0.46	8	300
2L	195.99	2.60	0.19	1.03	0.35	0.46	8	150 200 250 300
2R	195.05	2.60	0.19	1.03	0.35	0.46	8	150 200 250 300
3L	148.64	5.30	0.19	0.78	0.16	0.46	8	250 300
3R	138.67	5.30	0.19	0.73	0.16	0.46	8	300 300

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 44

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:29:57
onderdeel : fund. balk B14 rel.4.61

belastingkombinaties vlgs NEN 6702 art.6.4.1.3
veiligheidsklasse gebruiksfase 2
referentieperiode 50 jr

deel	1 (m)	Dsn (mm ²)	Iy (mm ⁴)	profiel	E (N/mm ²)
1	9.700	0.180E+06	0.240E+10	450 x 400	0.143E+05

stpt	x (m)	CVer	CRot	type
1	0.300			1 starre oplegging
2	3.350			1 starre oplegging
3	6.350			1 starre oplegging
4	9.400			1 starre oplegging

zone	x1 (m)	x2 (m)
1	0.000	0.300
2	0.300	3.350
3	3.350	6.350
4	6.350	9.400
5	9.400	9.700

gelijkm	p	x1	x2	dp	psi	psiT
	49.100	0.000	3.000	12.200		GP
	72.400	3.000	4.850	7.200		GP
	79.600	4.850	6.700	-7.200		GP
	61.300	6.700	9.700	-12.200		GP
	5.300	0.000	9.700	0.000	0.4 1.00	GV

puntlast	F	x
	30.400	0.000 GP
	28.300	9.700 GP

	fase	grenstoestand	kombinaties
krachten	gebruiksfase	uiterste	fundamenteel 1:10
krachten	gebruiksfase	uiterste	permanent 11
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	incidenteel 12:16
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	momentaan 17:18
vervormingen	gebruiksfase	bruikbaarheid	alleen perm 19

kombinaties 1 t/m 10 gebruiksfase fundamenteel

moment	M l;min	M l;max	M r;min	M r;max
stpt 1	13.617	15.319	-15.319	-13.617 kNm
stpt 2	70.043	79.999	-79.999	-70.043 kNm
stpt 3	70.297	80.284	-80.284	-70.297 kNm
stpt 4	12.861	14.469	-14.469	-12.861 kNm

veldmoment	x	M v;min	x	M v;max
veld 1	0.300	-15.320	0.000	0.000 kNm
veld 2	3.050	-79.999	1.281	44.977 kNm
veld 3	3.000	-80.284	1.500	38.267 kNm
veld 4	0.000	-80.284	1.774	45.310 kNm
veld 5	0.000	-14.469	0.300	0.000 kNm

dwarskracht	V l;min	V l;max	V r;min	V r;max
stpt 1	-61.172	-54.375	-91.202	-80.059 kN
stpt 2	-146.756	-130.100	-155.184	-136.151 kN
stpt 3	-155.374	-136.320	-147.129	-130.431 kN
stpt 4	-90.830	-79.728	-58.337	-51.855 kN

reactie	R min	R max	M min	M max
stpt 1	-152.374	-134.435	0.000	0.000 kNm
stpt 2	-301.940	-266.251	0.000	0.000 kNm
stpt 3	-302.503	-266.751	0.000	0.000 kNm

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 45

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:29:57
onderdeel : fund. balk B14 rel.4.61

stpt 4 -149.167 -131.584 0.000 0.000 kNm

kombinaties 12 t/m 16 gebruiksfase incidenteel

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000 m
veld	2	3.050	-0.000	1.378	0.001 m
veld	3	2.950	-0.000	1.500	0.000 m
veld	4	3.050	-0.000	1.700	0.001 m
veld	5	0.300	-0.000	0.000	0.000 m

kombinaties 17 t/m 17 gebruiksfase momentaan psi=0.6

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	0.000	-0.000	0.300	-0.000 m
veld	2	3.050	-0.000	1.326	0.001 m
veld	3	2.950	-0.000	1.500	0.000 m
veld	4	0.000	0.000	1.700	0.001 m
veld	5	0.300	-0.000	0.000	0.000 m

kombinaties 18 t/m 18 gebruiksfase momentaan psi=1.0

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000 m
veld	2	0.000	0.000	1.325	0.001 m
veld	3	2.950	-0.000	1.500	0.000 m
veld	4	0.000	0.000	1.700	0.001 m
veld	5	0.300	-0.000	0.000	0.000 m

kombinaties 19 t/m 19 gebruiksfase permanent

verplaatsing		x	u min	x	u max
veld	1	0.000	-0.000	0.300	0.000 m
veld	2	3.050	-0.000	1.327	0.001 m
veld	3	2.950	-0.000	1.500	0.000 m
veld	4	3.050	-0.000	1.700	0.001 m
veld	5	0.300	-0.000	0.000	0.000 m

CAE 103 Doorgaande ligger

blad 46

BBHD Engineering Consultants b.v.
Koperwiek 3 1742 GR Schagen

project : 13 woningen Abbeveen 08-12-93
werknummer : 93041k 16:30:14
onderdeel : fund. balk B14 rel.4.61

wapening vlgs NEN 6720:1991

krachtsverdeling komb 1 t/m 10
staalspanning uit komb 12 t/m 16

gegevens

ligger	deel	1	x1=	0.00	x2=	9.70	m
bruto betonafmetingen			b=	450	h=	400	mm
sponning			b=	210	h=	180	mm
betondekking			cb=	30	co=	35	mm
betonkwaliteit	B	25	f'b=	15	milieu	2	
staalkwaliteit	FeB	500	fs=	435	geribbd		

plaats	Md	x	kx	wo	Aa	Aat	staafkomb		Mu	σs
20	44.98	4.63	0.14	0.38	314	350	3φ10	1φ12	51.33	311.6
Mrep	36.79					380	2φ10	2φ12	55.56	287.9
						390	5φ10		56.97	280.8
						420	1φ10	3φ12	61.17	261.5
30	38.27	7.85	0.12	0.32	265	310	4φ10		45.64	291.6
Mrep	30.61					350	3φ10	1φ12	51.33	259.3
						380	2φ10	2φ12	55.56	239.5
						390	5φ10		56.97	233.6
40	45.31	11.17	0.15	0.38	317	350	3φ10	1φ12	51.33	314.0
Mrep	37.07					380	2φ10	2φ12	55.56	290.0
						390	5φ10		56.97	282.9
						420	1φ10	3φ12	61.17	263.5
1B	15.32	0.30	0.02	0.09	151	240	3φ10		35.37	142.4
Mrep	11.59					270	2φ10	1φ12	39.57	127.3
						300	1φ10	2φ12	43.72	115.2
						310	4φ10		45.10	111.7
2B	80.00	3.35	0.13	0.34	548	600	3φ16		82.55	332.7
Mrep	63.17					720	2φ16	1φ20	96.70	284.0
						830	1φ16	2φ20	108.99	252.0
						940	3φ20		120.62	227.7
3B	80.28	6.35	0.13	0.35	550	600	3φ16		82.55	333.8
Mrep	63.38					720	2φ16	1φ20	96.70	285.0
						830	1φ16	2φ20	108.99	252.8
						940	3φ20		120.62	228.5
4B	14.47	9.40	0.02	0.09	142	240	3φ10		35.37	134.7
Mrep	10.96					270	2φ10	1φ12	39.57	120.4
						300	1φ10	2φ12	43.72	108.9
						310	4φ10		45.10	105.6

stpt	Vs	x	Ab	rd	wo	rl	φ	hoh			
1L	61.16	0.30	0.11	0.58	0.09	0.46	8	300			
1R	91.19	0.30	0.11	0.86	0.09	0.46	8	300			
2L	146.74	3.35	0.11	1.39	0.34	0.46	8	200	200	300	300
2R	155.16	3.35	0.11	1.47	0.34	0.46	8	150	200	250	300
3L	155.35	6.35	0.11	1.47	0.35	0.46	8	150	200	250	300
3R	147.11	6.35	0.11	1.40	0.35	0.46	8	200	200	300	300
4L	90.82	9.40	0.11	0.86	0.09	0.46	8	300			
4R	58.32	9.40	0.11	0.55	0.09	0.46	8	300			

Zuid Schalkwijkerweg 58, 2034 JJ HAARLEM
Postbus 4176, 2003 ED HAARLEM
Telefoon 023 - 339006 - 339105
Telefax 023 - 338657

Sportlaantje 5, 5076 AM HAAREN (N.Br.)
Postbus 4, 5076 ZG HAAREN (N.Br.)
Telefoon 04117 - 2442
Telefax 04117 - 1884

Bankrelaties:
NMB nr.: 67.07.62.784
ABN nr.: 56.16.10.088
Postgiro: 1494666

K.v.K. Haarlem nr. 36377

Funderingsadvies betreffende:

20 WONINGEN

AAN DE ABBENVEN

TE HEEMSKERK

Opdrachtnummer: S 23.315

Datum : 18 maart 1992
Uw kenmerk : proj. nr. 92012k
MvD

Opdrachtgever : B.B.H.D. Engineering Consultants B.V.
Postbus 141
1740 AC Schagen
Telefoonnummer: 02240 - 98245

Bodemonderzoek uitgevoerd: 9 maart 1992

Bijlagen: 1 situatietekening
4 sondeergrafieken (nrs. S1 t/m S4)

Advies opgesteld door: ir. M.G. van Dierendonck

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Inleiding:

Ingevolge uw schriftelijke opdracht d.d. 4 maart 1992 werd door ons adviesbureau een bodemonderzoek ingesteld, ten behoeve van de bouw van een 20-tal woningen aan de Abbenven te Heemskerk.

Dit onderzoek omvatte een 4-tal sonderingen (nrs. S1 t/m S4) ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven lokaties.

Het uitzetten, alsmede het waterpassen ten opzichte van N.A.P. van de sondeerlokaties werd door onze landmeetkundige dienst verzorgd.

Tot uw opdracht behoorde tevens het uitbrengen van een schriftelijk funderingsadvies.

Grondbeschrijving:

Aan de hand van de resultaten van het grondonderzoek kan de opbouw van de ondergrond globaal als volgt worden beschreven:

Ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek varieerde het maaiveld in hoogte tussen ca. N.A.P. + 0,27 m en ca. N.A.P. - 0,46 m.

Vanaf maaiveld tot ca. N.A.P. - 11,0 m à -12,0 m treft men een kleihoudende zandformatie aan waarin wisselende conusweerstand worden geregistreerd.

Vanaf ca. N.A.P. - 11,0 m à - 12,0 m tot ca. N.A.P. - 17,5 m bevindt zich een vaste zandlaag waarin hoge conusweerstand worden geregistreerd.

Vanaf ca. N.A.P. - 17,5 m tot ca. N.A.P. - 20,0 m treft men een laag kleihoudend zand en/of zandhoudende klei aan. In deze laag worden lage conusweerstand geregistreerd.

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Vanaf ca. N.A.P. - 20,0 m ten minste tot aan de verkende diepte van ca. N.A.P. - 26,0 m bevindt zich een vaste zandformatie waarin goede conusweerstand worden geregistreerd.

De grondwaterstand werd niet door ons bepaald.

Bouwplan:

Op het door ons onderzochte terrein aan de Abbenven te Heemskerk zijn een 20-tal woningen geprojecteerd.

Teneinde enig inzicht te verkrijgen in de vorm en de ligging van de geprojecteerde bouw, raadpleegden wij de ons door u ter beschikking gestelde situatietekening (nr. 92008).

Hieruit kan onder meer worden afgeleid, dat de woningen verdeeld zullen worden over een 4-tal woonblokken. De dichtstbijzijnde belending bevindt zich nabij het bij sondering nr. S4 geprojecteerde woonblok op een afstand van ca. 7 m. De belending nabij het ter plaatse van sondering nr. S2 geprojecteerde woonblok bevindt zich op een afstand van ca. 12 m. De funderingswijze van de belendingen is onbekend.

Uit uw telefonische informatie blijkt verder dan de woonblokken plaatselijk één respectievelijk twee bouwlagen zullen bezitten. Ten aanzien van de fundering gaan uw gedachten uit naar de toepassing van gladde prefab betonpalen met draagvermogens van ca. 200 kN à 250 kN.

Advies:

Gezien de opbouw van de ondergrond volgens de sonderingen, komt voor de geprojecteerde bebouwing uitsluitend een fundering op palen in aanmerking, teneinde een nagenoeg zettingsvrije funderingskonstructie te verkrijgen.

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Gezien de minimale afstanden waarop de belendingen zich bevinden ten opzichte van de geprojecteerde woonblokken komen geheid ingebrachte paalsystemen in aanmerking. Voor de eerste stramienen van het woonblok dat ter plaatse van sondering nr. S4 is geprojecteerd dient men dan wel aanvullende maatregelen te treffen om de heitrillingen te beperken.

Omdat gefundeerd kan worden op een relatief gelijkmatig basisniveau komt hier de toepassing van gladde prefab betonpalen, vanuit economische overwegingen, het meest in aanmerking.

Gezien het mogelijk plaatselijk zware heiwerk wordt men geadviseerd een paalafmeting van ten minste $\nmid 250 \times 250 \text{ mm}^2$ toe te passen. De opgewekte trillingen tijdens het heien zullen groter zijn naarmate men een grotere paaldiameter toepast. Om deze reden wordt men eveneens geadviseerd nabij de belendingen een zo klein mogelijke paaldiameter toe te passen, bijvoorbeeld dus een paalafmeting van $\nmid 250 \times 250 \text{ mm}^2$.

Uw voorkeur met betrekking tot de fundering gaat uit naar de toepassing van gladde prefab betonpalen, welke in het navolgende zullen worden beschouwd.

In de nog volgende tabel zijn per sondering steeds vermeld:

- een of meer in aanmerking komende basisniveaus;
het basisniveau is het peil van de onderste volle doorsnede van de paal
- de toelaatbare paalpuntspanning, bepaald met de 4D/8D-methode van Koppejan en rekening houdend met een veiligheidscoëfficiënt $n = 2,0$
- de positieve kleeftrajekten en de per traject in rekening te brengen kleeft, berekend op basis van 1% van de onderwaarden van de conusweerstand met een veiligheid $n = 2,0$

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

- ter indicatie de nuttige draagvermogens van palen ∇ 250 x 250 mm²; het nuttig draagvermogen is gelijk aan het met behulp van de tabel te berekenen toelaatbare draagvermogen aangezien geen negatieve kleeft in rekening is gebracht.

De tabel is geldig voor gladde prefab betonpalen met een maximale doorsnede van ca. 625 cm².

Tabel nr.1: Prefab beton palen ∇ 250x250 mm²
Negatieve kleeft : 0.0 kN/m paalomtrek

Sond nr.	Basis- niveau m tov NAP	Toelb. paalp. span- ning MN/m ²	Positieve kleeft		nuttig draagver- mogen in kN ∇ 250x250 mm ²
			Vanaf niveau m tov NAP	Toel. bare waar- de kN/m ²	
1	a) -12.5	2.4	v.a. - 3.5	7.5	218
	b) -13.5	5.25	- 3.5--12.5 v.a. -12.5	7.5 30	426
2	a) -12.5	2.05	- 4.0--12.0 v.a. -12.0	5 27.5	182
	b) -13.5*	3.3	- 4.0--12.0 v.a. -12.0	5 27.5	288
3	-12.5	3.95	- 2.5--12.0 v.a. -12.0	7.5 55	346
4	-12.5	3.45	- 3.5-- 8.0	5	328
			- 8.0--11.0	15	
			v.a. -11.0	30	

* : Niet dieper heien dan het aangegeven niveau omdat anders de toelaatbare paalpuntsparing afneemt.

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Negatieve kleeft:

In verband met het vrijwel ontbreken van slappe lagen boven het funderingsniveau die maaiveldzakkingen groter dan ca. 10 mm zullen veroorzaken is geen negatieve kleeft van enige praktische betekenis te verwachten.

Beïnvloeding van de omgeving :

Bij het in de grond brengen van funderingspalen zijn voor de omgeving van belang de tijdens het heikwerk opgewekte trillingen. De bij een eventueel heikwerk opgewekte trillingen zijn hinderlijk voor de omgeving en kunnen eveneens leiden tot schade.

Bij toepassing van een geheel systeem is de kans op schade beperkt, indien binnen een zone van 10,0 à 20,0 m van de belendingen het optreden van zwaar heikwerk kan worden vermeden. Het optreden van een zekere mate van trillingshinder en een geringe kans op schade is evenwel niet te vermijden.

In het onderhavige geval is ons inziens de kans op bouwkundige schade beperkt indien op een afstand van enige meters wordt geheel, mits de nodige voorzorgsmaatregelen ten aanzien van de uitvoering van het heikwerk in acht worden genomen.

Ten einde het schade risico te verkleinen en de trillingshinder te verminderen wordt aanbevolen om nabij de bestaande woningen:

- zo hoog mogelijk te funderen, en
- een relatief kleine paaldiameter toe te passen (bijv. maximaal ca. ∇ 250 x 250 mm²).

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Bovendien dient te worden overwogen om de plaatselijk aanwezige tussenzandlagen te perforeren (door voorboren of voor- of bijspuiten) en/of een aangepast heiblok toe te passen.

Het perforeren kan zinvol worden toegepast in een zone van minstens 10 m à 20 m vanaf de bestaande gebouwen, en mag maximaal geschieden tot een niveau dat 8 maal de (equivalente) paaldiameter boven het basisniveau ligt.

Door het perforeren neemt de positieve kleef in de geperforeerde zone met 50% af, hetgeen leidt tot een afname van het draagvermogen. Deze reductie is niet verwerkt in de tabel.

Door het toepassen van een (hoogfrequent) dubbelwerkend dieselblok, neemt de trillingsintensiteit af doordat deze heimiddelen een relatief efficiënte energie afdracht hebben. De optredende trillingen hebben bovendien hogere frequenties, en daardoor minder invloed op gebouwen.

Eventueel kan tot het nemen van deze maatregelen worden besloten tijdens de uitvoering van het heiwerk.

Heiwerk:

Gerekend mag worden op normaal heiwerk, en mogelijk relatief zwaar heiwerk bij het passeren van vastere tussenzandlagen. Toegepast kan worden een heiblok met een slagenergie van minstens 40 à 50 kNm, zoals een Delmag D16-32.

Ook kan een dubbelwerkend dieselblok (bijv. ICE 520) worden toegepast. Hierdoor wordt de trillingshinder beperkt. Bovendien kan de slagenergie van deze blokken traploos nauwkeurig worden geregeld, hetgeen nuttig is indien men nauwkeurig wenst te kunnen heien.

datum : 18 maart 1992
uw kenmerk : proj. nr. 92012k
ons kenmerk: S 23.315/MvD

Aanbevolen wordt het heiwerk nabij de bestaande woningen met extra zorg uit te voeren, teneinde de optredende trillingen te minimaliseren. De volgende punten verdienen de aandacht:

- Zonodig puin verwijderen uit het bovenpakket.
- Het tussenpakket perforeren middels voorboren of **bijspuiten** bij die paalstramien die op afstanden kleiner dan ca. 10 m à 20 m afstand van de belendende woningen gelegen zijn.
- Nabij de belendingen niet te diep doorheien.
- Om de heitrillingen te beperken dient aandacht besteed te worden aan het zuiver te lood stellen van de paal en de heistelling, alsmede het zuiver centrisch slaan.
- De zachthouten mutsvulling dient relatief vaak verwisseld te worden.
- Wij adviseren om eerst de palen nabij de belendingen te heien en vervolgens de voortgangsrichting van het heiwerk van de belendingen af te kiezen.
- Toepassen van een relatief zwaar heiblok danwel een hoogfrequent heiblok.

Geadviseerd wordt bovendien om het heiwerk aan te vangen nabij een sondering en de aldaar gevonden stuitcijfers te hanteren als leidraad voor het verdere heiwerk tot een volgende sondering.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,

B.V. Adviesbureau TJADEN voor

Technisch Bodemonderzoek



ir. J.H. Tjaden

b.v. Adviesbureau Tjaden voor Technisch Bodemonderzoek



Zuid Schalkwijkerweg 58, 2034 JJ HAARLEM
Telefoon 023 - 339006 - 339105
Postbus 4176, 2003 ED HAARLEM
Fax 023 - 338657

Postbus 4, 5076 ZG HAAREN (N.Br.)
Telefoon 04117 - 2442
Fax 04117 - 1884

Bankrelaties:
NMB nr.: 67.07.62.784
ABN nr.: 56.16.10.088
Postgiro: 1494666

K.v.K. Haarlem nr. 36377

20 WONINGEN
ABBEVEEN
TE HEEMSKERK.
S 23.315

Adviezen • Bodemonderzoek • Laboratorium • Geohydrologie • Milieu • Heitoezicht

Opdrachten worden aanvaard volgens de algemene voorwaarden welke zijn gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.



20 Woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

situatie

kaartblad: 19 C

get.: 92.03.10 A

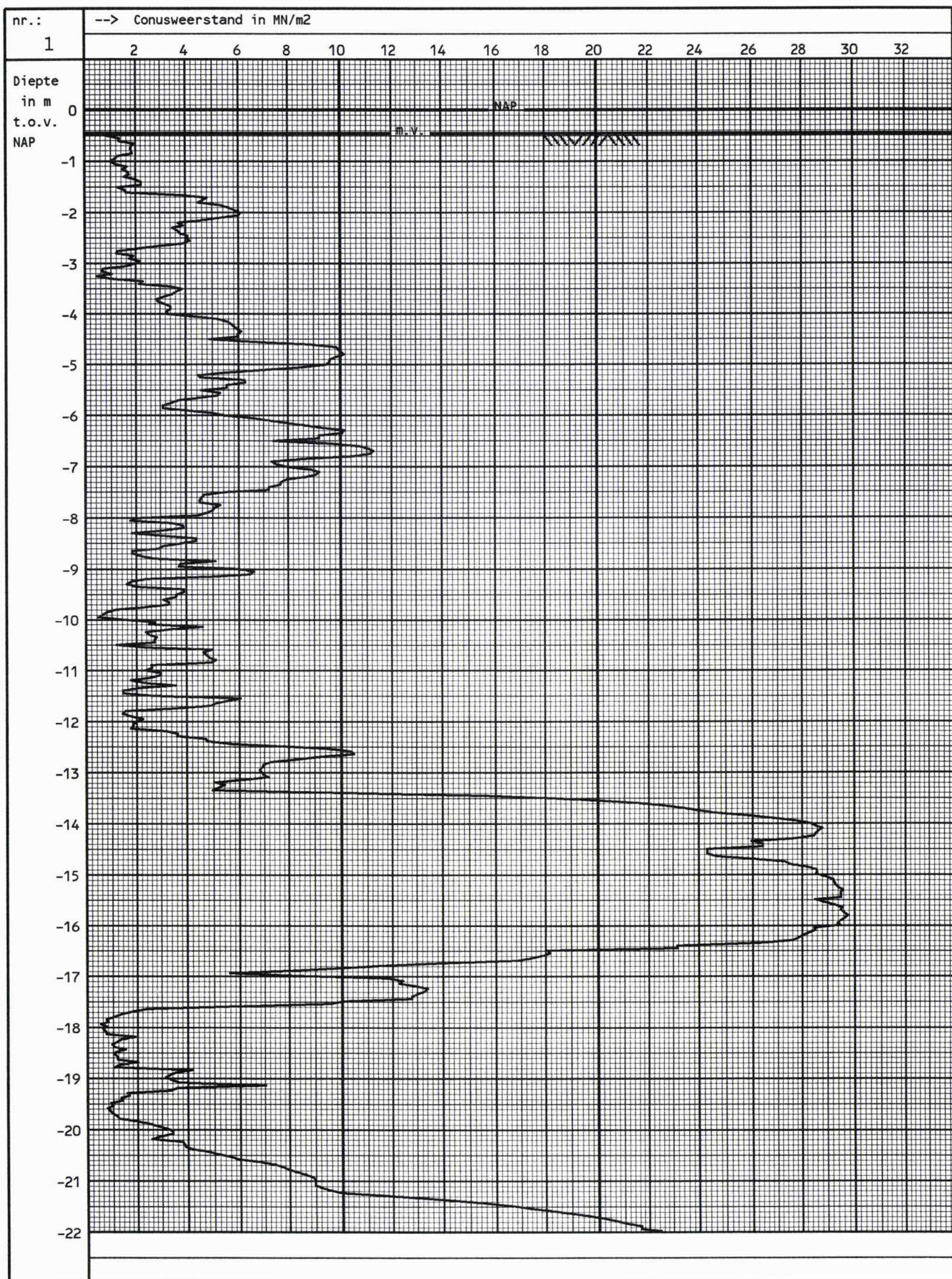
gew.:

gew.:

schaal: 1:500

opdr.
nr.: S 23.315

nr.:



Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

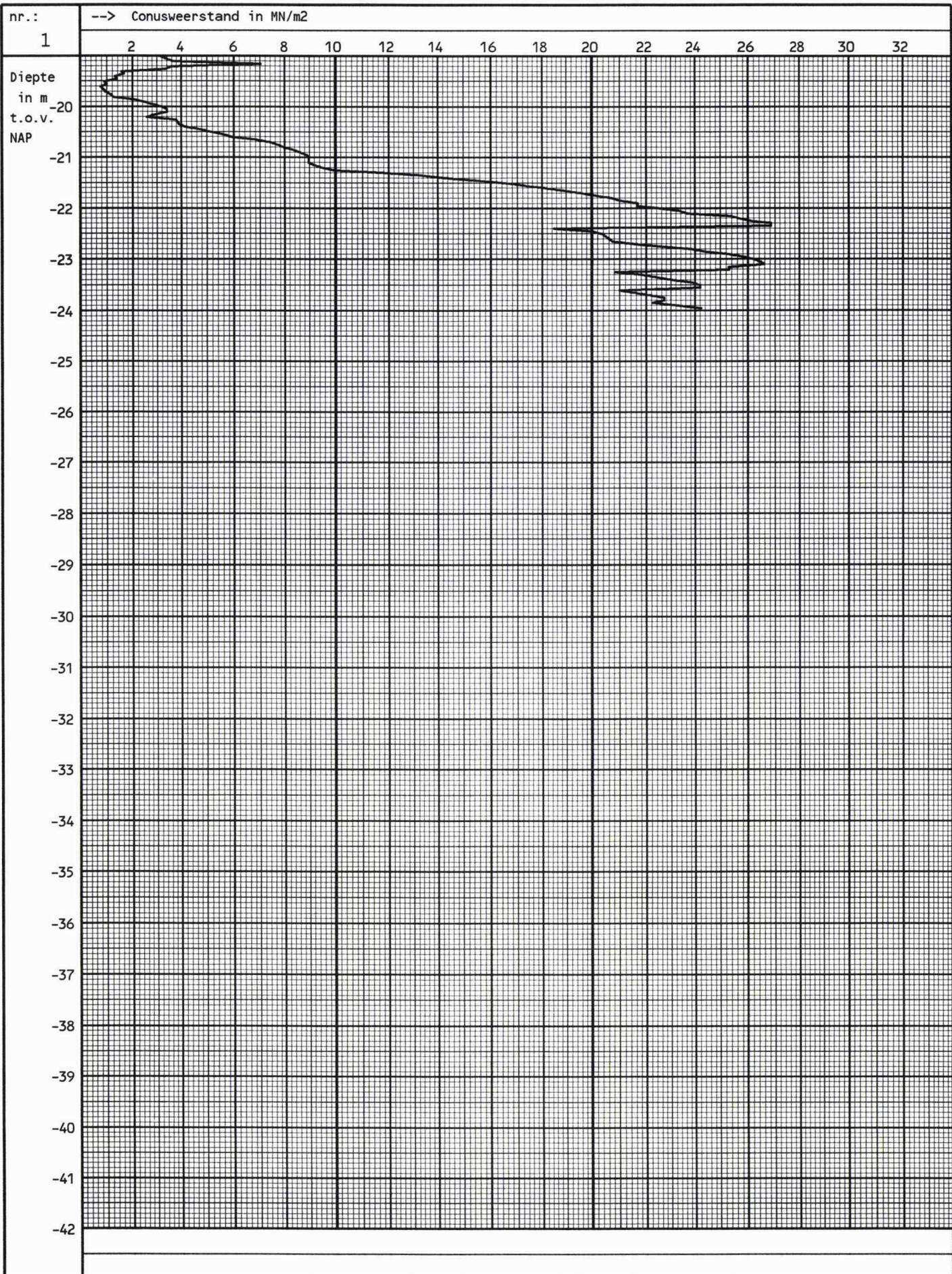
mv = NAP -0.46 m

uitv.: 09-03-92 09:13

get.: 10-03-92

opdr.
nr.: S 23.315

nr.: 1



Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

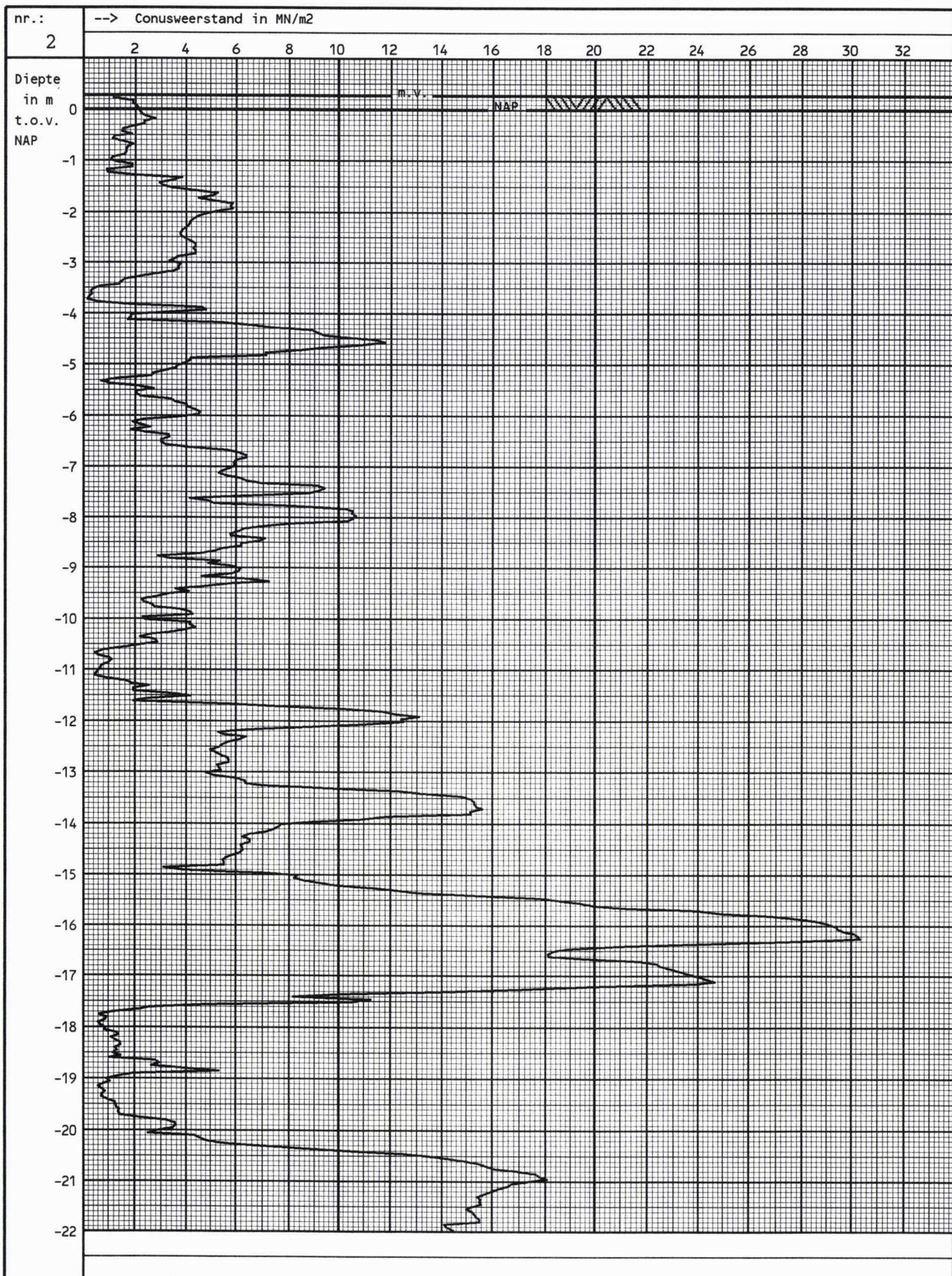
mv = NAP -0.46 m

uitv.: 09-03-92 09:13

get.: 10-03-92

opdr.
nr.: S 23.315

nr.: 1 vervolg



Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

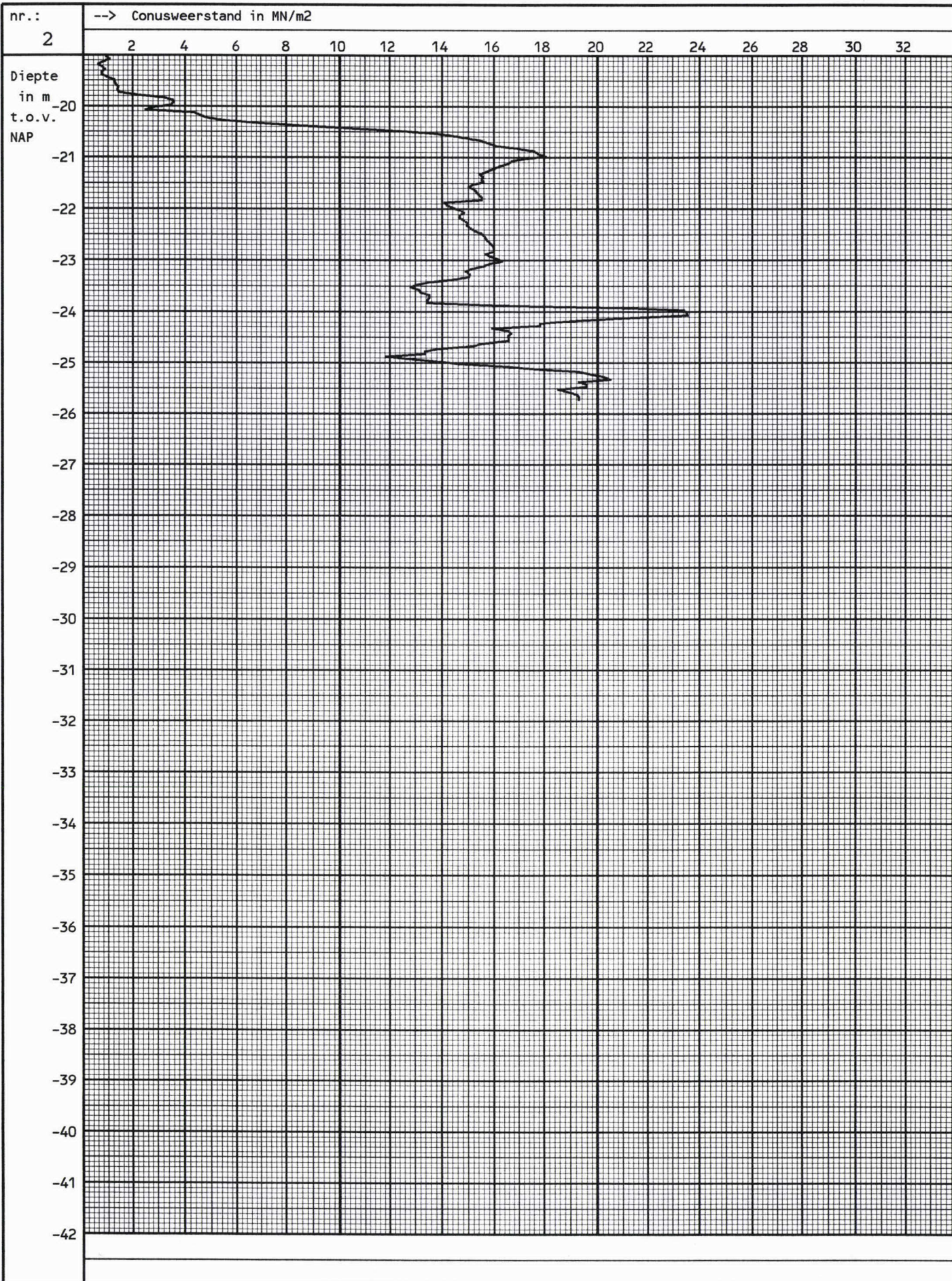
mv = NAP +0.27 m

uitv.: 09-03-92 11:37

get.: 10-03-92

opdr.
nr.: S 23.315

nr.: 2



Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

mv = NAP +0.27 m

uitv.: 09-03-92 11:37

get.: 10-03-92

opdr.
nr.:

S 23.315

nr.: 2 vervolg

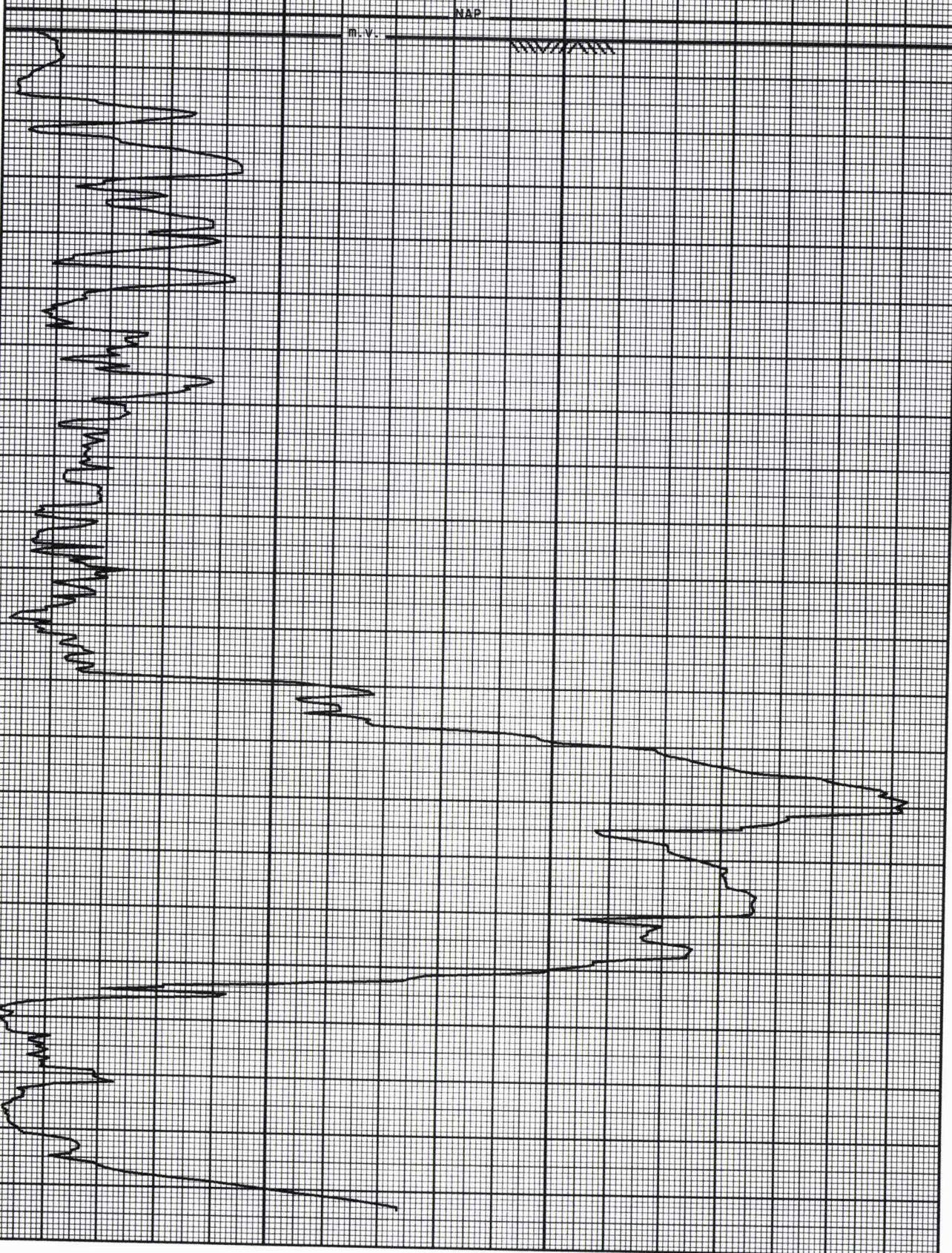
nr.: --> Conusweerstand in MN/m²

3

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32

Diepte
in m
t.o.v.
NAP

0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22



Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

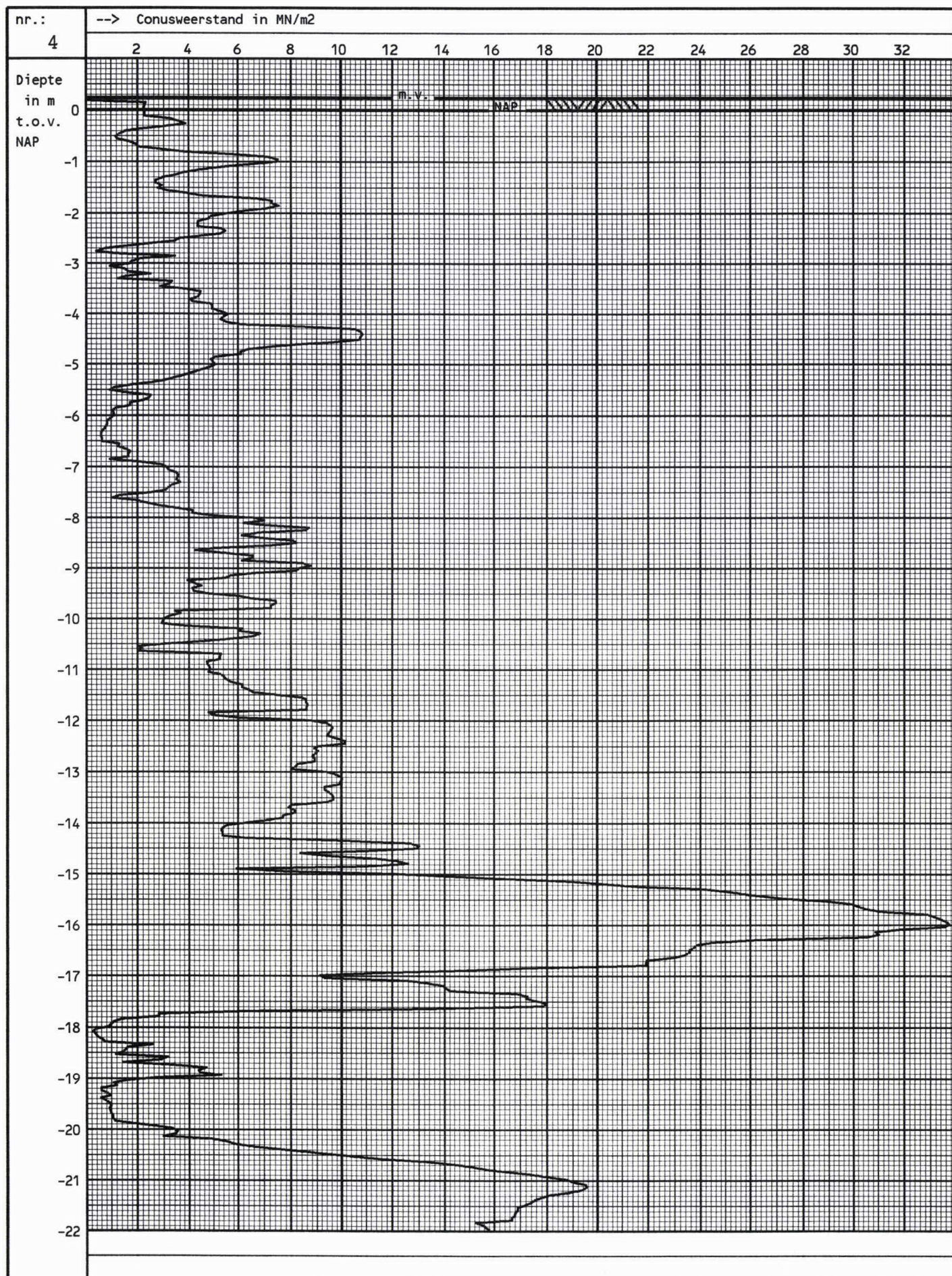
mv = NAP -0.36 m

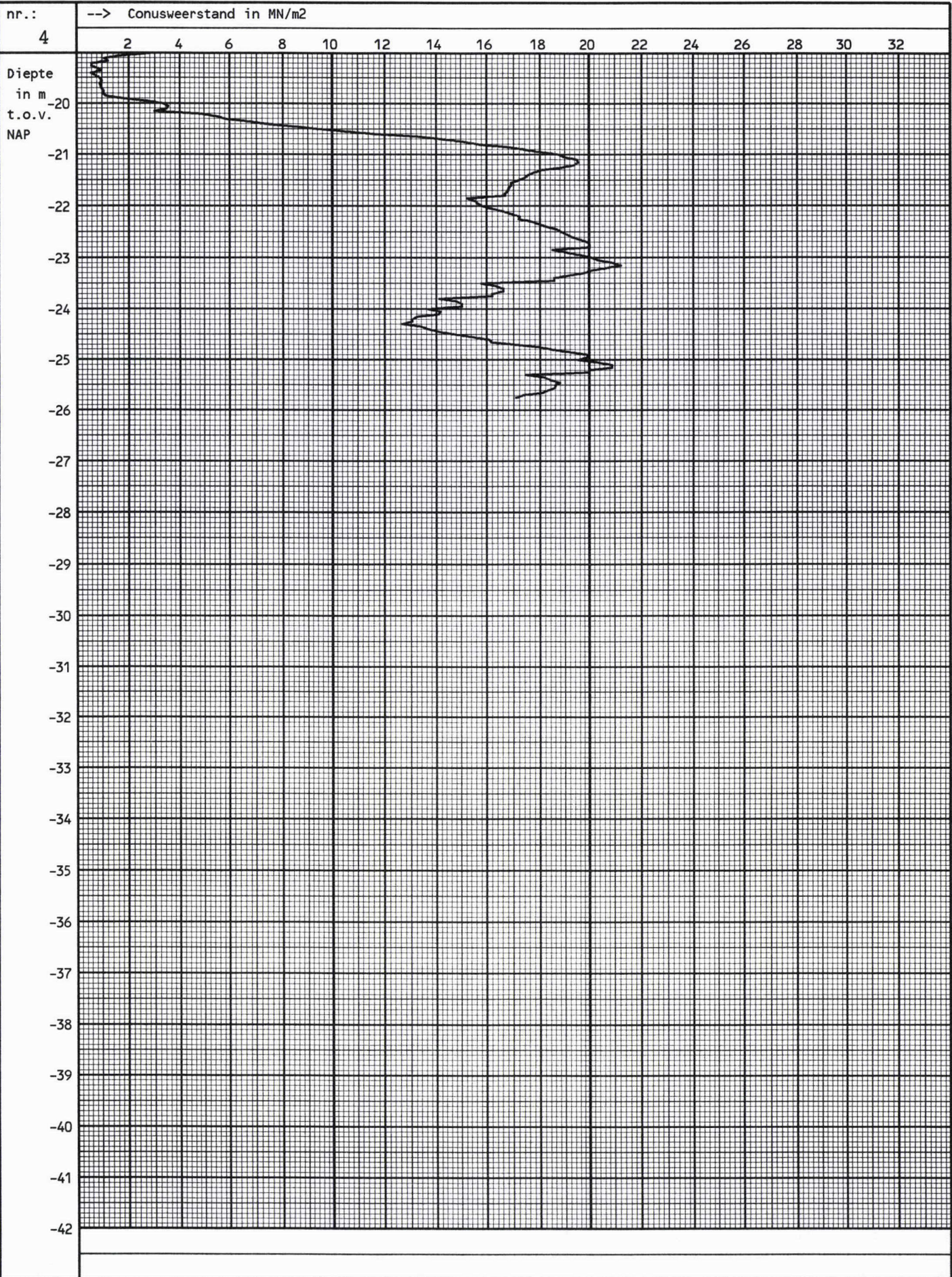
uitv.: 09-03-92 09:58

get.: 10-03-92

opdr.
nr.: S 23.315

nr.: 3





Tjaden
GRONDMECHANICA

20 woningen
Abbeveen
te Heemskerk.

Mechanische mantelconus

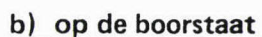
mv = NAP +0.24 m

uitv.: 09-03-92 10:53

get.: 10-03-92

opdr.
nr.: S 23.315

nr.: 4 vervolg



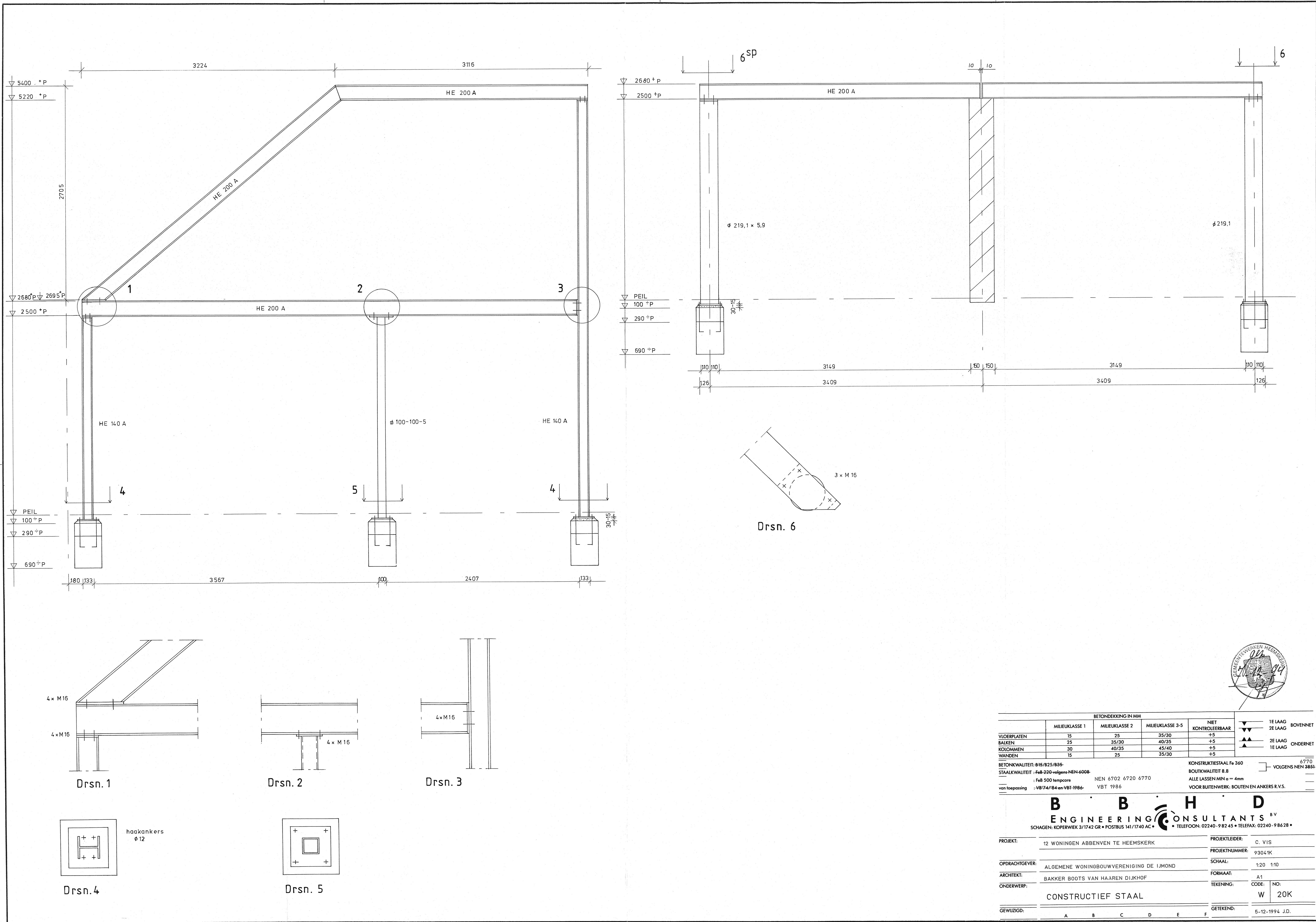
Gemeente Heemskerk

Abbenven 2, 2A, 4, 4A
De Zevenhoeven 9A – 9H

Bouw 12 woningen



1993-218



BETONDEKKING IN MM				NIEUW KONTROLEERBAAR	1E LAAG BOVENNET
MILIEUKLASSE 1	MILIEUKLASSE 2	MILIEUKLASSE 3-5	MILIEUKLASSE 3-5		
15	25	35/30	40/35	+5	2E LAAG ONDERNET
25	35/30	40/35	45/40	+5	1E LAAG
30	40/35	45/40	50/45	+5	
35	50/45	55/50	60/55	+5	

BETONKwaliteit: B15/B25/B35
STAALKwaliteit: FeB 220 volgens NEN 4008
van toepassing: VBT 24/84 en VBT 1986

KONSTRUKTIESTAAL Fe 360
BOUTKwaliteit 8.8
ALLE LASSEN MIN 4mm
VOOR BUITENWERK: BOUTEN EN ANKERS R.V.S.

6770
VOLGENS NEN 2885

B B H D
ENGINEERING CONSULTANTS B.V.
SCHAGEN: KOPERWIEK 3/1742 GR • POSTBUS 141/1740 AC • TELEFOON: 02240-98245 • TELEFAX: 02240-98628 •

PROJEKT:	12 WONINGEN ABBENVEN TE HEEMSKERK	PROJEKLEIDER:	C. VIS
OPDRACHTGEVER:	ALGEMENE WONINGBOUWVERENIGING DE IJMOND	PROJEKTNUMMER:	93041K
ARCHITEKT:	BAKKER BOOTS VAN HAAREN DIJKHOF	SCHAAL:	1:20 1:10
ONDERWERP:	CONSTRUCTIEF STAAL	FORMAAT:	A1
GEWIJZIGD:	A B C D E F	TEKENING:	NO: W 20K
		GETEKEND:	5-12-1994 J.D.