alleen 10.2.e Doc 89

Allure Bouw V.O.F.
Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
Telefoon (0548) 801950
www.allurebouw.nl

STATISCHE BEREKENING

Projectnummer : **1770244**

Opdrachtgever : [redacted] 2x
[redacted]

Project : Nieuwbouw vrijstaand woonhuis
Veenweg 188
Den Haag

Datum : 1 oktober 2020
Gewijzigd : -

Constructeur : [redacted]
tel. : [redacted]
e-mail : [redacted]@allurebouw.nl

[redacted]

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Allure Bouw V.O.F.

INHOUDSOPGAVE

bladzijde : **onderdeel**

1 : voorblad

algemeen

2 : inhoudsopgave
3 : algemene informatie
4 : inleiding
5 : stabiliteit
6 - 7 : aangenomen belastingen

hout constructie

houten kap nvt, wordt aangeleverd door kap leverancier

staal constructie

8 - 11 : stalen lateien
12 - 19 : stalen lateien - uitvoer controle berekening

beton constructie

20 - 22 : betoncasco - wanden
23 - 27 : betoncasco - lateien

28 - 37 : fundering - ringbalken (prefab)
38 : draagkracht funderingpalen
39 - 52 : computer berekening ringbalken woning + palenplan

ALGEMENE INFORMATIE

werk	: nieuwbouw		:	Fam. van Leeuwen 2x - Den Haag				
uitgangspunt	: bestektekening(en)		:	van Allure Bouw V.O.F. te Rijssen				
		blad nr.	:	001 002		dd.	:	28-9-2020
voorschriften	: eurocode 0		:	NEN-EN 1990	+ NB	:		Grondslagen van het ontwerp
	: eurocode 1		:	NEN-EN 1991	+ NB	:		Belastingen op constructies
	: eurocode 2		:	NEN-EN 1992	+ NB	:		Betonconstructies
	: eurocode 3		:	NEN-EN 1993	+ NB	:		Staalconstructies
	: eurocode 4		:	NEN-EN 1994	+ NB	:		Staal-Beton-constructies
	: eurocode 5		:	NEN-EN 1995	+ NB	:		Houtconstructies
	: eurocode 6		:	NEN-EN 1996	+ NB	:		Metselwerkconstructies
	: eurocode 7		:	NEN-EN 1997	+ NB	:		Geotechnisch ontwerp
bouwwerk	: gebouw categorie	A	:	woning		:		garage
	: gebouwlengte		:	14,60 mtr		:		6,00 mtr
	: gebouwbreedte		:	10,33 mtr		:		3,60 mtr
	: gebouwhoogte		:	9,55 mtr		:		3,00 mtr
constructief	: ontwerplevensduur(klasse)		:	3	-	:		50 jaar
	: betrouwbaarheidsklasse		:	CC1	- RC1	-		0,90 [red. factor K_{FI}]
	: belasting factoren			$\gamma_{G;j}$ (blijvend)	$\gamma_{Q;i}$ (veranderlijk)			
	: vergelijking	*(6.10a)*	:	1,22	- 1,35 * ψ_0			
	: vergelijking	*(6.10b)*	:	1,08	- 1,35			
				0,90 [gunstig]				
	: belasting gevallen	*(rb.)*	:	rustende belasting		-		(alles eigen gewicht)
		(vb.1)	:	veranderlijke belasting 1		-		(alles * ψ_0)
		(vb.2)	:	veranderlijke belasting 2		-		(2 bouwlagen max - rest * ψ_0)
	: windgebied	2	:	onbebouwd				
	: windstuwdruk	q_p	=	0,84 kN/m²	afstand	=		10,50 km tot zee
	: sneeuw	s_k	=	0,70 kN/m²	c_e	=		1,00 [blootst. coeff.]
		ψ_t	=	1,00 [t = 50]	c_t	=		1,00 [warmte coeff.]
materialen	: beton kwaliteit	C	:	35 / 45		-		ringbalken (prefab)
	: beton kwaliteit	C	:	35 / 45		-		dragende wanden / lateien
	: betonstaal kwaliteit	B	:	500 B		-		algemeen
	: hout sterkteklasse	C	:	18		-		algemeen (gelamin. GL 24)
	: staal kwaliteit	S	:	235 JR		-		algemeen (kokers S 275)
	: binnenwanden	f'_d	:	7,00 N/mm²		-		betonwand
	: metselwerk gevel	f'_d	:	2,67 N/mm²		-		baksteen
	: afwijkingen		:	zie betreffende tekeningen / berekeningen				

bouwgrond : de grond is niet draagkrachtig genoeg om op staal te funderen,
er worden dus funderingspalen toegepast, voor gegevens zie funderingsadvies

extern rapport : **Hoogveld sonderingen**
: funderingsadvies nr. : HA-15383A dd. : 15-5-2018

INLEIDING

Dit project (2x tweekapper) is een vrij ontwerp onder architectuur getekend.
De 2^1 kapwoningen zijn in hoofdzaak opgebouwd uit prefab bouwdelen, te weten :

Hoofdbouw

kap	: prefab houten scharnierkap
plat dak	: prefab houten balklaag
2e verd. vloer	: gew. beton kanaalplaatvloer
1e verd. vloer	: gew. beton kanaalplaatvloer
beg.grond vloer	: gew. beton systeemvloer CVP geisoleerd
gevels	: gevel metselwerk : spouw (isolatie incl. luchtspouw) : prefab beton binnenspouwblad
wanden	: prefab (licht)beton binnenwanden
fundering	: prefab beton ringbalken op heipalen

Laagbouw

plat dak	: gew. beton kanaalplaatvloer
begane grond	: gew. beton systeemvloer CVP geisoleerd
gevels	: gevel metselwerk : spouw (isolatie incl. luchtspouw) : prefab beton binnenspouwblad
fundering	: prefab beton ringbalken op heipalen

Opmerking : alle prefab onderdelen worden door betreffende leveranciers uitgerekend, en na goedkeuring hoofdconstructeur separaat bij de gemeente ter goedkeuring ingediend.

STABILITEIT

De stabiliteit van de woning wordt geleverd door het betoncasco, door de samenwerking tussen de prefab betonnen binnen(spouw)wanden en de kanaalplaatvloer(en) van de verdieping(en).
Schijfwerking vloeren (bv. dmv spijkerstrips) verdeelt de krachten over de stabiliserende binnen(spouw)wanden.

De kanaalplaatvloeren zijn opgelegd op de dragende binnen(spouw)wanden.
De niet dragende binnen(spouw)wanden worden verankerd aan de dragende binnen(spouw)wanden.

In alle gevels is voldoende lengte aan muurdammen en penanten aanwezig om de stabiliteit van het betoncasco te waarborgen, met als extra de dragende binnenwanden en stabiliteitswanden.
De naad tussen de niet dragende binnenspouwwanden & stabiliteitswand(en) en de bovenliggende betonvloeren opvullen met voegmortel, ivm dwarsstabiliteit betoncasco.

De stabiliteit van de kap wordt geleverd door de (dragende) (HSB-)binnen(spouw)wanden, en/of door de schuine dakvlakken evenwijdig aan de windrichting.
De dakvlakken dienen aan de binnenzijde te worden uitgevoerd met een constructief plaatmateriaal.

Het platdak dient te worden uitgevoerd als een stijve schijf door het plaathout stevig te verspijkeren aan de onderliggende houten balklaag.
De dakvloer is opgelegd tpv schuine dakvlakken en/of tpv de dragende (HSB-)binnen(spouw)wanden.
Er worden voldoende voorzieningen meegenomen om opwaaien cq afschuiven te voorkomen.

Berekening stabiliteit
Het aantal ankers tbv constructieve bevestiging van de prefab elementen onderling wordt hier aangetoond
Voor woningen kan worden verwezen naar de NPR 9096-1-1 artikel 5.5.3 - stabiliteitswanden
De over te brengen schuifkracht tussen bouwmuur en stabiliserend wandelement per m^1 wandhoogte:

hoogte wand	=	2,40	m	tpv. 2e verdieping (onder platdak)							
	=	2,80	m	tpv. 1e verdieping							
	=	2,70	m	tpv. begane grond							
$F_{v;s;d}$	=	10	kN/m¹								
per aansluiting	=	2	koppelankers	ϕ	12	mm		A	=	113	mm²
F_{reken}	=	2,70	*	10					=	27,00	kN
$F_{reken\ /\ koppeling}$	=	27,00	/	2					=	13,50	kN
$F_{v;u;d}$	=	113	*	235	/	√ 3			=	15,33	kN *v*
$h_{max.\ /\ koppeling}$	=	15,33	/	10					=	1,53	m

: wanden hoger dan 3,00 m^1 moeten zijn voorzien van tenminste 3 koppelingen

NB. : afhankelijk van type binnenwand de juiste ankers gebruiken.

De over te brengen schuifkracht tussen bouwmuur en verdiepingsvloer per m^1 wandbreedte:

F_d vert uit vloer	=	*0,90*	*	47,05	(zie ber. betonwand BW 1)				=	42,34	kN/m¹
q_d hor uit wind	=	*1,35*	*	(0,80	+	0,30)	*	0,84	=	1,25	kN/m²
R_d hor uit wind	=			0,50	*	1,25	*	2,70	=	1,68	kN/m¹
R_d max	=	42,34	*	10%	(wrijving oplegging vloer - wand)				=	4,23	kN/m¹ *v*

De oplegdruk is voldoende om de windbelasting op de gevel over te brengen op de verdiepingsvloer

AANGENOMEN BELASTINGEN

hellend dak	: scharnierkap + pannen	zadeldak		=	60	° dakhelling		
woning	: totaal eigen gewicht	0,90 / cos	60	=	1,80	kN/m²		
	: opgelegde belasting			=	0,00	kN/m²		
	: veranderlijke belasting	sneeuw	$S_{1=}\mu_{1*}S_k$	=	0,00	kN/m²	$\psi_0 sb$ =	*0,00*
			$S_{2=}0,5*\mu_{1*}S_k$	=	0,00	kN/m²		
plat dak	: 200 mm kanaalplaat	BisoFLOOR		=	3,05	kN/m²		
laagbouw	: 50 mm afschotlaag			=	1,00	kN/m²		
	: 40 mm balastlaag			=	0,80	kN/m²		
	: isolatie + dakbedekking			=	0,20	kN/m²		
	: totaal eigen gewicht			=	5,05	kN/m²		
	: veranderlijke belasting	sneeuw / opgelegd		=	1,00	kN/m²	$\psi_0 sb$ =	*0,00*
plat dak	: houten balklaag etc.			=	0,50	kN/m²		
woning	: zonne panelen			=	0,30	kN/m²		
	: totaal eigen gewicht			=	0,80	kN/m²		
	: veranderlijke belasting	sneeuw / opgelegd		=	1,00	kN/m²	$\psi_0 sb$ =	*0,00*
plat dak	: houten balklaag etc.			=	0,50	kN/m²		
berging	: zonne panelen			=	0,00	kN/m²		
	: totaal eigen gewicht			=	0,50	kN/m²		
	: veranderlijke belasting	sneeuw / opgelegd		=	1,00	kN/m²	$\psi_0 sb$ =	*0,00*
gevels	: 100 mm metselwerk	buitenspouwblad		=	2,00	kN/m²		
	: 200 mm spouwruimte	isolatie + luchtspouw						
	: 100 mm prefab beton	binnenspouwblad		=	2,50	kN/m²		
	: totaal eigen gewicht			=	4,50	kN/m²		
							lijnlast wand	
binnenwanden	: 100 mm (licht)beton	scheidingswanden **alg.**		=	2,50	kN/m²	= 6,75	kN/m¹
	: 100 mm (licht)beton	scheidingswanden **vd1**		=	2,50	kN/m²	= 7,00	kN/m¹
	: 100 mm (licht)beton	scheidingswanden **vd2**		=	2,50	kN/m²	= 6,00	kN/m¹
	: 100 mm (licht)beton	stabiliteitswanden		=	2,50	kN/m²	= 6,75	kN/m¹
	: 200 mm prefab beton	dragende wanden **bg.**		=	5,00	kN/m²	= 13,50	kN/m¹
2e verd. vloer	: 260 mm kanaalplaat	BisoFLOOR		=	3,75	kN/m²		
	: 90 mm afwerkvloer			=	1,80	kN/m²		
	: totaal eigen gewicht			=	5,55	kN/m²		
	: (lichte) scheidingswanden	e.g. >	3,0 kN/m¹	=	1,75	kN/m²	*(als lijnlasten rekenen)*	
	: opgelegde belasting			=	1,75	kN/m²		
	: totaal veranderlijke belasting			=	3,50	kN/m²	$\psi_0 vb$ =	*0,40*

AANGENOMEN BELASTINGEN

1e verd. vloer	: 260 mm kanaalplaat	BisoFLOOR		=	3,75	kN/m²	
	: 90 mm afwerkvloer			=	1,80	kN/m²	
	: totaal eigen gewicht			=	5,55	kN/m²	
	: (lichte) scheidingswanden	e.g. >	3,0 kN/m¹	=	2,00	kN/m²	*(als lijnlasten rekenen)*
	: opgelegde belasting			=	1,75	kN/m²	
	: totaal veranderlijke belasting			=	3,75	kN/m²	ψ_0 vb = *0,40*
beg.grond vloer	: 350 mm systeemvloer CVP			=	2,50	kN/m²	
	: 90 mm afwerkvloer			=	1,80	kN/m²	
	: totaal eigen gewicht			=	4,30	kN/m²	
	: (lichte) scheidingswanden	e.g. >	3,0 kN/m¹	=	1,20	kN/m²	*(als lijnlasten rekenen)*
	: opgelegde belasting	woning		=	1,75	kN/m²	
	: totaal veranderlijke belasting			=	2,95	kN/m²	ψ_0 vb = *0,40*
	: opgelegde belasting	garage / berging		=	2,50	kN/m²	ψ_0 vb = *0,40*
fundering	: ringbalken	heipalen		=	…	kN/m¹	
	: voor dimensies	zie berekening fundering					

STALEN LATEIEN

SL 1 : **Hoofdbouw - kruip openingen fundering**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*		*(ψ_0 sb/vb)*				*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	2,20				=	9,46			kN/m¹	
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	2,20	*	*0,40*	of *1,00*	=		2,60	6,49	kN/m¹	
eg. latei	:							=	0,15			kN/m¹	
representatief	:							=	9,61	2,60	6,49	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**15,2**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**19,1**	kN/m¹

kruip openingen fundering

						(ber.)	*(toeg.)*		*(u.c.)*	
profiel type	=	**L 100.100.10**		W_y	=	10	25	cm³	*0,41*	***v***
				I_y	=	50	177	cm⁴	*0,28*	***v***
dagmaat	=	900	mm	oplegbreedte	=	100	100	mm		
L_{th}	=	1000	mm	opleglengte	=	14	100	mm		
oplegkracht	=	9,6	kN	doorbuiging	=	0,6	2,0	mm	*1/1773*l*	***v***
				voortoog	=		0	mm		

STALEN LATEIEN

SL 2 : **Hoofdbouw dragende binnenwand - beganegrond**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*						*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
schuindak eg.	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)				=	2,70			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,80					=	7,00			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	2,00					=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg.	:	1,80	*	1,50					=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,00	kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	1,80					=	9,99			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	1,70	*	*0,40*	of	*1,00*	=		2,55	6,38	kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	2,10					=	10,61			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,10	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	2,10	kN/m¹
eg. latei	:								=	0,50			kN/m¹
representatief	:								=	57,30	8,01	20,03	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**80,4** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**88,9** kN/m¹

doorgang eetkamer rechter woning

profiel type : **IPE 330**

dagmaat = 3710 mm
overspanning = 3810 mm
oplegkracht = 169,4 kN

		(ber.)	*(toeg.)*		*(u.c.)*
W_y	=	687	713	cm³	*0,96* ***v***
I_y	=	4002	11770	cm⁴	*0,34* ***v***
oplegbreedte	=	160	350	mm	
opleglengte	=	69	100	mm	links *
oplegbreedte	=	160	160	mm	
opleglengte	=	151	200	mm	rechts
doorbuiging	=	8,6	15,2	mm	*/-2688*l* ***v***
voortoog	=		10	mm	

extra : tpv. oplegging links *
oplegplaat 350*100*12 mm.
met centreerstrip 30.3

NB: bovenliggende betonwand is als een wandligger uitgevoerd !
wandligger loopt door tot op de woningscheidende wand !
hierdoor wordt in de praktijk de belasting gereduceerd !

STALEN LATEIEN

SL 3 : **Hoofdbouw dragende binnenwand - beganegrond**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
platdak eg.	:	5,05	*	3,95					=	19,95			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	3,95	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	3,95	kN/m¹
eg. latei	:								=	0,50			kN/m¹
representatief	:	*van 0,00 tot 2,45 m1*							=	20,45	0,00	3,95	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**24,8** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**27,4** kN/m¹

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
schuindak eg.	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)				=	2,70			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,80					=	7,00			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	2,00					=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg.	:	1,80	*	1,50					=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,00	kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,85	14,63	kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	1,95					=	9,85			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	1,95	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	1,95	kN/m¹
eg. latei	:								=	0,50			kN/m¹
representatief	:	*van 2,45 tot 3,85 m1*							=	68,75	11,31	28,28	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**98,8** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**112,4** kN/m¹

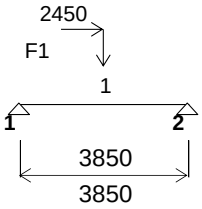
F1

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
schuindak eg.	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)				=	2,70			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,80					=	7,00			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	0,60					=	0,48			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	0,60	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,60	kN/m¹
representatief	:								=	10,18	0,00	0,60	kN/m¹
representatief	:	3,80	m1 gevellengte						=	19,34	0,00	1,14	kN
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**23,5** kN
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**22,4** kN

STALEN LATEIEN

SL 3 : **Vervolg**

schema :



doorgang eetkamer linker woning

ligger type : **IPE 330** *(u.c.)* = *0,75* ***v***

zie uitvoer controle berekening

representatief		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	*(tot.)*	
steunpunt 1	=	58,69	2,88	14,21	83	kN
steunpunt 2	=	107,00	12,96	36,20	164	kN
doorbuiging	=	4,8	0,4	1,3		mm
voortoog	=	10	mm			

tpv. stp. 1 : oplegging op betonwand

oplegkracht	=	83	kN
oplegging	≥	34	mm
opleglengte	=	100	mm
oplegbreedte	=	350	mm

extra : tpv. oplegging links
oplegplaat 350*100*12 mm.
met centreerstrip 30.3

tpv. stp. 2 : oplegging op betonkolom

oplegkracht	=	164	kN
oplegging	≥	147	mm
opleglengte	=	200	mm
oplegbreedte	=	160	mm

Technosoft Raamwerken release 6.60a 1 okt 2020

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 01-10-2020
Bestand.....: \\10.1.4.12\projecten\00. projecten - nieuw\2017\1770244-leeuwen van-den haag\1770244-1-van leeuwen - den haag\e. constructie\e02. rekensoftware\1770244-vleeuwen-stalen ligger sl 3.rww

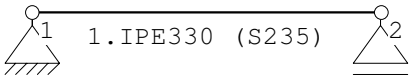
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.850	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDM	NDM	3.850	

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

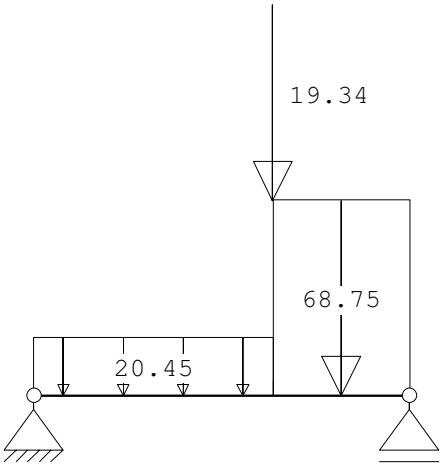
VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanent	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk 1		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 2		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN B.G:1 Permanent

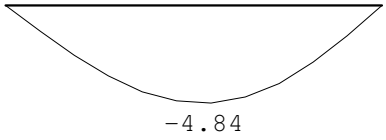


STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanent

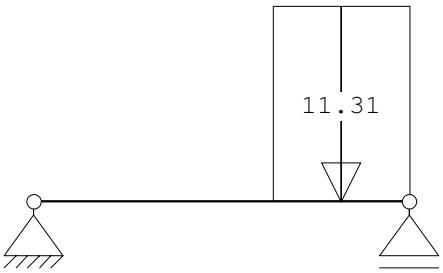
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-20.45	-20.45	0.000	1.400			
1	1:QZLokaal	-68.75	-68.75	2.450	0.000			
1	10:PZGeproj.	-19.34		2.450				

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanent



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 1



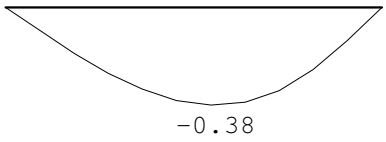
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 1

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.00	-0.00	0.000	1.400	1.0	1.0	1.0
1	1:QZLokaal	-11.31	-11.31	2.450	0.000	1.0	1.0	1.0

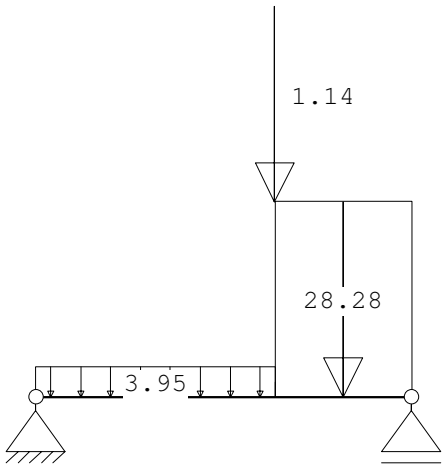
Technosoft Raamwerken release 6.60a 1 okt 2020

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Veranderlijk 1



BELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 2

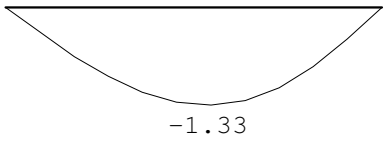


STAAFBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 2

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.95	-3.95	0.000	1.400	1.0	1.0	1.0
1	1:QZLokaal	-28.28	-28.28	2.450	0.000	1.0	1.0	1.0
1	10:PZGeproj.	-1.14		2.450		1.0	0.5	0.3

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Veranderlijk 2



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	58.69	
1	2	0.00	2.88	
1	3	0.00	14.21	
2	1		107.00	
2	2		12.96	
2	3		36.20	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	Extr	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	3	Extr	0.50						
5	Quas.	1	Perm	1.00	3	Extr	0.30						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

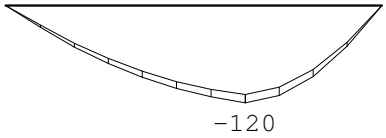
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

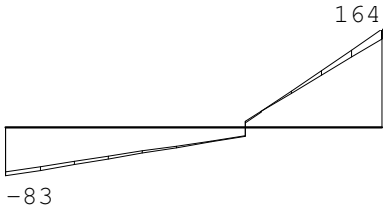
Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

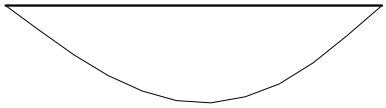
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	75.49	82.57		
2			148.03	164.43		

Technosoft Raamwerken release 6.60a 1 okt 2020

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.850	Geschoord	3.850	0.0	Geschoord	3.850	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	3.85	3,85
		onder:	3.85	3,85

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.747	176	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: stalen ligger SL 3

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Vloer	db	3.85	N	N	0.0	-6.2	3	1 Eind	-6.2	±15.4	0.004
		db						3	1 Bijk	-1.3	±11.6	0.003

BETONCASCO - WANDEN

betonkwaliteit C		:	35 / 45		**Invoer variabelen**						
elasticiteit	E_{cm}	=	34077	N/mm²	berekening		:	volg. NEN-EN 1992+NB			
druksterkte	f_{cd}	=	23,33	N/mm²	staalkwaliteit	B	:	500	B		
treksterkte	f_{ctd}	=	1,50	N/mm²	treksterkte	f_{yd}	=	435	N/mm²		
mat. factor	γ_c	=	1,50		mat. factor	γ_s	=	1,15			
sg.	γ	=	25,00	kN/m³	wapening	ρ_{min}	=	0,17	% of	1,25 * A ber.	
milieuklasse		:	XC1			ρ_{max}	=	1,80	%		
constructie klasse		:	S1	wand	dekking	c_{nom}	=	15	mm		
		:	S2	latei							

BW 1 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
platdak eg.	:	0,80	*	2,00					=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50					=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,00	kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	2,40	(gemiddeld)				=	13,32			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	2,30	*	*0,40*	of	*1,00*	=		3,45	8,63	kN/m¹
1e verd. wand eg.	:	2,50	*	2,89					=	7,23			kN/m¹
representatief	:	(t/m 1e verdiepingsvloer)							=	47,05	8,91	22,28	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**69,2** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**80,9** kN/m¹

plaats wand : dragende zijgevel (maatgevend)

wandbreedte	b	=	740	mm	1e orde excentriciteit	e_0	=	10,0 mm	*(= h/10)*	
wanddikte	h_w	=	100	mm	exc. tgv imperfecties	e_i	=	7,0 mm	*(= l/400)*	artikel 5.5.1.1 (4)
wandhoogte	$l_w = l_o$	=	2790	mm		e_{tot}	=	17,0 mm		formule (12.12)

kozijn sparingen :

merk	L07	b_l	=	1900	mm	latei hoogte	h_l	=	290 mm
merk	L11	b_r	=	1900	mm	latei hoogte	h_r	=	290 mm

Berekening uiterst opneembare normaaldrukkracht voor een slanke wand of kolom in ongewapend beton:
voor geschoorde elementen volgens artikel 12.6.5.2

factor ivm excentriciteit, 2e orde-effecten en kruip		ϕ	=	0,19		formule (12.11)
tgv verminderde ductiliteitseigenschappen ongewapend beton		$\alpha_{cc;pl}$	=	0,80		artikel 12.3.1 (1)
rekenwaarde druksterkte	$f_{cd} = \alpha_{cc;pl} * f_{ck} / \gamma_c$	f_{cd}	=	18,67		artikel 3.1.6 (1)
optredende normaaldrukkracht	(incl. eg.)	N_{Ed}	=	224	kN	
opneembare normaaldrukkracht	$N_{rd} = b * h_w * f_{cd} * \phi$	N_{Rd}	=	269	kN	
		controle	=	0,83	**< 1,00** ✓	

Wapening : de betonwanden kunnen in principe ongewapend worden uitgevoerd
: maar ivm transportveiligheid wordt er een centrisch wapeningsnet toegepast
: de dragende betonlateien worden constructief bewapend volgens berekening
: in binnenwanden boven deursparingen wordt praktisch 2 ø 16 gelegd

Toegepast	: vertikaal	dragende wanden	ϕ **6 - 250**	binnenwanden	ϕ **6 - 250**
	: horizontaal		ϕ **6 - 250**		ϕ **6 - 250**

BETONCASCO - WANDEN

BW 2 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*			*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
platdak eg.	:	0,80	*	2,00				=	1,60				kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of *1,00*	=		0,00	2,00		kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50				=	2,70				kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of *1,00*	=		0,00	0,00		kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00				=	22,20				kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of *1,00*	=		5,46	13,65		kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00				=	22,20				kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of *1,00*	=		5,85	14,63		kN/m¹
1e verd. wand eg.	:	2,50	*	2,89				=	7,23				kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	2,10				=	10,61				kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,10	*	*0,00*	of *1,00*	=		0,00	2,10		kN/m¹
representatief	:	(t/m 1e verdiepingsvloer)						=	66,53	11,31	28,28		kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**96,1**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**110,0**	kN/m¹

plaats wand : dragende zijgevel (maatgevend)

wandbreedte	b	=	400	mm	1e orde excentriciteit	e_0	=	20,0 mm	*(= h/10)*	
wanddikte	h_w	=	200	mm	exc. tgv imperfecties	e_i	=	7,0 mm	*(= l/400)*	artikel 5.5.1.1 (4)
wandhoogte	$l_w = l_o$	=	2790	mm		e_{tot}	=	27,0 mm		formule (12.12)

kozijn sparingen :

doorgang	b_l	=	3700	mm	latei hoogte	h_l	=	290	mm
hoek -	b_r	=	0	mm	latei hoogte	h_r	=	0	mm

Berekening uiterst opneembare normaaldrukkracht voor een slanke wand of kolom in ongewapend beton:
voor geschoorde elementen volgens artikel 12.6.5.2

factor ivm excentriciteit, 2e orde-effecten en kruip		ϕ	=	0,55	formule (12.11)
tgv verminderde ductiliteitseigenschappen ongewapend beton		$\alpha_{cc;pl}$	=	0,80	artikel 12.3.1 (1)
rekenwaarde druksterkte	$f_{cd} = \alpha_{cc;pl} * f_{ck} / \gamma_c$	f_{cd}	=	18,67	artikel 3.1.6 (1)
optredende normaaldrukkracht	(incl. eg.)	N_{Ed}	=	268 kN	
opneembare normaaldrukkracht	$N_{rd} = b * h_w * f_{cd} * \phi$	N_{Rd}	=	827 kN	
		controle	=	0,32 **< 1,00** ✓	

Wapening : de betonwanden kunnen in principe ongewapend worden uitgevoerd
: maar ivm transportveiligheid wordt er een centrisch wapeningsnet toegepast
: de dragende betonlateien worden constructief bewapend volgens berekening
: in binnenwanden boven deursparingen wordt praktisch 2 ø 16 gelegd

Toegepast	: vertikaal	dragende wanden	ϕ **6 - 250**	binnenwanden	ϕ **6 - 250**
	: horizontaal		ϕ **6 - 250**		ϕ **6 - 250**

BETONCASCO - WANDEN

Controle mortelvoeg :

voegdikte	v_o	=	20	mm
	$v=v_o+20$	=	40	mm
voegbreedte	b	=	740	mm
voeglengte	x_u	=	100	mm
	$f_{ck,cube}$	=	15	N/mm²
	f_{md}	=	6	N/mm²
	f_{vd}	=	4,32	N/mm²

uitvoering voeg : ondersabelen
belasting : centrisch

factoren	k_1	=	0,70	bij ondersabelen
	k_2	=	0,26	
	k_3	=	0,13	
	k_4	=	2,50	
	k_5	=	0,50	
	α	=	1,00	centrisch

Rekenwaarde optredende normaaldrukkracht (incl. eg.)	N_{Ed}	=	224	kN
Rekenwaarde uiterst opneembare mortelvoegverbinding	N_{Rd}	=	319	kN
	controle	=	0,70	**< 1,00** *v*

Opleglengte vloeren : (vilt / droge oplegging)

plaatlengte	l_n	=	9730	mm
oplegbreedte	b_1	=	1000	mm
oplegreactie	N_{Ed}	=	81	kN
	f_{Rd}	=	7,00	N/mm²
	σ_{Ed}	=	0,81	$\leq 0{,}3xf_{cd}$ *v*
	σ_{Ed}/f_{cd}	=	0,03	

factoren	a_1	=	25	mm
	a_2	=	10	mm
	a_3	=	5	mm
	Δa_2	=	10	mm
	Δa_3	=	4	mm
opleglengte	a_{min}	=	71	mm
	a_{aanw}	=	100	mm
	controle	=	0,71	**< 1,00** *v*

Opleglengte lateien : (vilt / droge oplegging)

latei lengte	l_n	=	2400	mm
oplegbreedte	b_1	=	100	mm
	f_{Rd}	=	7,00	N/mm²
	σ_{Ed}	=	7,00	$\leq 0{,}3xf_{cd}$ *v*
	σ_{Ed}/f_{cd}	=	0,30	
oplegreactie	F_{Rd}	$\leq$	140	kN

factoren	a_1	=	110	mm
	a_2	=	25	mm
	a_3	=	15	mm
	Δa_2	=	10	mm
	Δa_3	=	1	mm
opleglengte	a_{min}	=	180	mm
	a_{aanw}	=	200	mm *v*

Verankeringslengte wapening :

	f_{ctd}	=	1,50	N/mm²
	f_{bd}	=	3,37	N/mm²
	σ_{sd}	=	435	N/mm²
	$l_{b,rqd}$	=	387	mm
	l_{bd}	=	254	mm
	a	=	34	
	$c = c_1$	=	21	
	c_d	=	17	

langsstaaf	$ø_k$	=	12	mm	trekstaaf
beugel	$ø_k$	=	6	mm	rechte staaf

factoren	η_1	=	1,00	
	η_2	=	1,00	
	α_1	=	1,00	
	α_2	=	0,94	
	α_3	=	1,00	
	α_4	=	0,70	
	α_5	=	1,00	
	$\alpha_2\alpha_3\alpha_5$	$\geq$	0,70	*v*

BETONCASCO - LATEIEN

BL 1 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

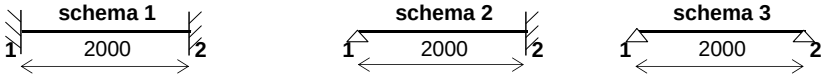
De belasting van de zoldervloer en de gevel boven de bovenliggende verdiepingsvloer, worden door de stijfheid van het prefab beton binnenspouwblad, afgedragen naar de penanten naast de openingen !!

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*						*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,85	14,63	kN/m¹
betonlatei	:	2,50	*	0,24					=	0,60			kN/m¹
representatief	:								=	22,80	5,85	14,63	kN/m¹
rekenwaarden	: (verg. 6.10a)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**35,6** kN/m¹
	: (verg. 6.10b)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**44,4** kN/m¹

kozijn merk : L01, L04, L08, L11

									(ber.)	*(toeg.)*	
lateiafmeting	bxh	=	**100**	×	**240**	mm					
dagmaat	L	=	1900	mm			oplegbreedte	b	=	100	mm
overspanning	L_{th}	=	2000	mm			opleglengte	a	=	79 150	mm

schema's :



$R_{st\,1}$	=	44,4	kN	=	33,3	kN	=	44,4	kN		
$R_{st\,2}$	=	44,4	kN	=	55,5	kN	=	44,4	kN		
M_v	=	7,4	kNm	=	12,5	kNm	=	22,2	kNm		
$M_{st\,1}$	=	-14,8	kNm	=	-4,2	kNm	=	-7,4	kNm		
$M_{st\,2}$	=	-14,8	kNm	=	-22,2	kNm	=	-7,4	kNm		

berekening wapening : verankeringslengte = 800 mm

b = 100 mm

d = 240 - 15 - 18 - 0 = 207 mm

wapeningstabel		M_d max	M/bd²	ρ ber	$A_{s;ben}$	opm.	wap.keuze	$A_{s;aanw}$
	[schema]	[kNm]	[kN/m²]	[%]	[mm²]			[mm²]
veld	**1**	7,4	1726	0,41	86		**1** ϕ **20**	314 *v*
stp.	**1**	-14,8	3451	0,87	179		**1** ϕ **20**	314 *v*
veld	**2**	12,5	2912	0,72	149		**1** ϕ **20**	314 *v*
stp.	**2**	-22,2	5177	1,37	284		**1** ϕ **20**	314 *v*
veld	**3**	22,2	5177	1,37	284		**1** ϕ **20**	314 *v*
stp.	**3**	-7,4	1726	0,41	86		**1** ϕ **20**	314 *v*

berekening beugels :

θ = 21,8 °

A_{sb} benodigd = v_{Ed} * b * s / $0{,}9 * f_{yd}$ * cot θ ≥ 20 mm²

= 2,68 * 15000 / 391 * 2,50 = 41 mm²

A_{sb} aanwezig = keuze beugels (2 snedig) : ϕ **8** - **150** = 100 mm² *v*

NB: ook de kleine kozijnen krijgen een korfwapening van 1 Ø 16 boven / onder

wapening voldoet (voor schema 1), geen extra voorzieningen nodig !

BETONCASCO - LATEIEN

BL 2 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

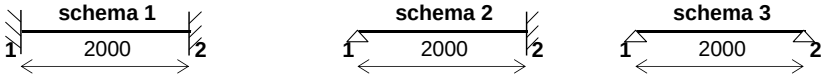
De belasting van de zoldervloer en de gevel boven de bovenliggende verdiepingsvloer, worden door de stijfheid van het prefab beton binnenspouwblad, afgedragen naar de penanten naast de openingen !!

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*						*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	2,20					=	12,21			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	2,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		3,15	7,88	kN/m¹
betonlatei	:	2,50	*	0,24					=	0,60			kN/m¹
representatief	:								=	12,81	3,15	7,88	kN/m¹
rekenwaarden	: (verg. 6.10a)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**19,8** kN/m¹
	: (verg. 6.10b)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**24,5** kN/m¹

kozijn merk : L02, L03, L10

lateiafmeting bxh	=	**100**	×	**240**	mm						*(ber.)*	*(toeg.)*		
dagmaat	=	1900	mm			oplegbreedte	b	=		100	mm			
overspanning	=	2000	mm			opleglengte	a	=	44	150	mm			

schema's :



$R_{st\ 1}$	=	24,5	kN	=	18,3	kN	=	24,5	kN	
$R_{st\ 2}$	=	24,5	kN	=	30,6	kN	=	24,5	kN	
M_v	=	4,1	kNm	=	6,9	kNm	=	12,2	kNm	
$M_{st\ 1}$	=	-8,2	kNm	=	-2,3	kNm	=	-4,1	kNm	
$M_{st\ 2}$	=	-8,2	kNm	=	-12,2	kNm	=	-4,1	kNm	

berekening wapening : verankeringslengte = 640 mm

b = 100 mm

d = 240 - 15 - 16 - 0 = 209 mm

wapeningstabel [schema]		M_d max [kNm]	M/bd^2 [kN/m²]	ρ ber [%]	$A_{s;ben}$ [mm²]	opm.	wap.keuze	$A_{s;aanw}$ [mm²]
M_{veld}	**1**	4,1	934	0,22	46		**1** ϕ **16**	201 *v*
M_{stp}	**1**	-8,2	1867	0,45	94		**1** ϕ **16**	201 *v*
M_{veld}	**2**	6,9	1575	0,38	79		**1** ϕ **16**	201 *v*
M_{stp}	**2**	-12,2	2801	0,69	144		**1** ϕ **16**	201 *v*
M_{veld}	**3**	12,2	2801	0,69	144		**1** ϕ **16**	201 *v*
M_{stp}	**3**	-4,1	934	0,22	46		**1** ϕ **16**	201 *v*

berekening beugels :

θ = 21,8 °

A_{sb} benodigd	=	v_{Ed}	*	b * s	/	$0{,}9*f_{yd}$	*	cot θ	≥	20	mm²
	=	1,46	*	15000	/	391	*	2,50	=	22	mm²
A_{sb} aanwezig	= keuze beugels (2 snedig) :			ϕ **8** -		**150**			=	100	mm² *v*

wapening voldoet (voor schema 1), geen extra voorzieningen nodig !

BETONCASCO - LATEIEN

BL 3 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

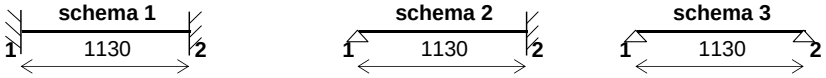
De belasting van de zoldervloer en de gevel boven de bovenliggende verdiepingsvloer, worden door de stijfheid van het prefab beton binnenspouwblad, afgedragen naar de penanten naast de openingen !!

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*						*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=	22,20			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=		5,85	14,63	kN/m¹
betonlatei	:	5,00	*	0,30					=	1,50			kN/m¹
representatief	:								=	23,70	5,85	14,63	kN/m¹
rekenwaarden	: (verg. 6.10a)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**36,7** kN/m¹
	: (verg. 6.10b)							$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**45,3** kN/m¹

binnendeur kozijnen

							(ber.)	*(toeg.)*	
lateiafmeting bxh	= **200** × **300** mm			oplegbreedte b	=		200	mm
dagmaat	= 1030 mm			opleglengte a	=	23	150	mm
overspanning	= 1130 mm							

schema's :



$R_{st\ 1}$	= 25,6 kN	=	19,2 kN	=	25,6 kN
$R_{st\ 2}$	= 25,6 kN	=	32,0 kN	=	25,6 kN
M_v	= 2,4 kNm	=	4,1 kNm	=	7,2 kNm
$M_{st\ 1}$	= -4,8 kNm	=	-1,4 kNm	=	-2,4 kNm
$M_{st\ 2}$	= -4,8 kNm	=	-7,2 kNm	=	-2,4 kNm

berekening wapening : verankeringslengte = 480 mm

b = 200 mm

d = 300 - 15 - 14 - 0 = 271 mm

wapeningstabel	[schema]	M_d max [kNm]	M/bd^2 [kN/m²]	ρ ber [%]	$A_{s;ben}$ [mm²]	opm.	wap.keuze	$A_{s;aanw}$ [mm²]
M_{veld}	**1**	2,4	164	0,04	26	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*
M_{stp}	**1**	-4,8	328	0,08	52	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*
M_{veld}	**2**	4,1	277	0,06	43	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*
M_{stp}	**2**	-7,2	493	0,11	78	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*
M_{veld}	**3**	7,2	493	0,11	78	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*
M_{stp}	**3**	-2,4	164	0,04	26	[1]	**2** ϕ **12**	226 *v*

[1] **[min. wap. % toegepast]**

berekening beugels :

θ = 21,8 °

A_{sb} benodigd = v_{Ed} * b * s / $0{,}9 * f_{yd}$ * cot θ ≥ 51 mm²

= 0,59 * 30000 / 391 * 2,50 = 18 mm²

A_{sb} aanwezig = keuze beugels (2 snedig) : ϕ **8** - **150** = 100 mm² *v*

wapening voldoet (voor schema 1), geen extra voorzieningen nodig !

BETONCASCO - LATEIEN

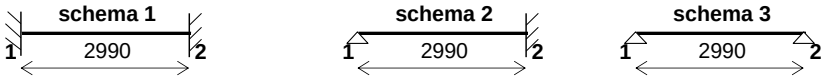
BL 4 : **Laagbouw dragende gevels binnenblad - beganegrond**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*		*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	*(tot.)*	
platdak eg.	:	5,05	*	2,10				=	10,61			kN/m¹	
platdak vb.	:	1,00	*	2,10	*	*0,00* of *1,00*		=		0,00	2,10	kN/m¹	
betonlatei	:	2,50	*	0,24				=	0,60			kN/m¹	
representatief	:							=	11,21	0,00	2,10	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**13,6**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**14,9**	kN/m¹

kozijn merk : L09 en L05, L06, L13

							(ber.)	*(toeg.)*	
lateiafmeting bxh	=	**100**	×	**240**	mm				
dagmaat	=	2890	mm		oplegbreedte	b	=	100	mm
overspanning	=	2990	mm		opleglengte	a	=	40	150 mm

schema's :



$R_{st\ 1}$	=	22,3	kN	=	16,7	kN	=	22,3	kN
$R_{st\ 2}$	=	22,3	kN	=	27,9	kN	=	22,3	kN
M_v	=	5,6	kNm	=	9,4	kNm	=	16,7	kNm
$M_{st\ 1}$	=	-11,1	kNm	=	-3,1	kNm	=	-5,6	kNm
$M_{st\ 2}$	=	-11,1	kNm	=	-16,7	kNm	=	-5,6	kNm

berekening wapening : verankeringslengte = 800 mm

b = 100 mm

d = 240 - 15 - 18 - 0 = 207 mm

wapeningstabel	[schema]	M_d max [kNm]	M/bd² [kN/m²]	ρ ber [%]	$A_{s;ben}$ [mm²]	opm.	wap.keuze	$A_{s;aanw}$ [mm²]	
M_{veld}	**1**	5,6	1298	0,31	64		**1** ϕ **20**	314	*v*
M_{stp}	**1**	-11,1	2597	0,64	132		**1** ϕ **20**	314	*v*
M_{veld}	**2**	9,4	2191	0,53	110		**1** ϕ **20**	314	*v*
M_{stp}	**2**	-16,7	3895	0,99	205		**1** ϕ **20**	314	*v*
M_{veld}	**3**	16,7	3895	0,99	205		**1** ϕ **20**	314	*v*
M_{stp}	**3**	-5,6	1298	0,31	64		**1** ϕ **20**	314	*v*

berekening beugels :

								θ	=	21,8	°	
A_{sb} benodigd	=	v_{Ed}	*	b * s	/	$0,9*f_{yd}$	*	cot θ	≥	20	mm²	
	=	1,35	*	15000	/	391	*	2,50	=	21	mm²	
A_{sb} aanwezig	= keuze beugels (2 snedig) :			ϕ **8** - **150**					=	100	mm²	*v*

NB: de kleine kozijnen L05, L06 en L13 krijgen een langswapening van 2 Ø 16

wapening voldoet (voor schema 1), geen extra voorzieningen nodig !

BETONCASCO - LATEIEN

BL 5 : **Hoofdbouw dragende gevels binnenblad - verdieping**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*			*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
platdak eg.	:	0,80	*	2,00				=	1,60				kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of *1,00*	=		0,00	2,00		kN/m¹
schuindak eg.	:	1,80	*	1,50				=	2,70				kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of *1,00*	=		0,00	0,00		kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00				=	22,20				kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of *1,00*	=		5,46	13,65		kN/m¹
betonlatei	:	2,50	*	0,29				=	0,73				kN/m¹
representatief	:							=	27,23	5,46	13,65		kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**40,4**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)					$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**47,8**	kN/m¹

kozijn merk : L14 en dakramen

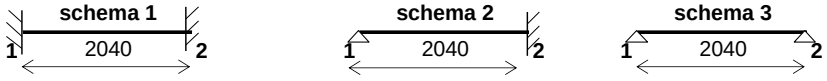
lateiafmeting bxh = **100** × **290** mm

dagmaat = 1940 mm

overspanning = 2040 mm

		(ber.)	*(toeg.)*	
oplegbreedte b	=		100	mm
opleglengte a	=	87	150	mm

schema's :



$R_{st\ 1}$	=	48,8	kN	=	36,6	kN	=	48,8 kN
$R_{st\ 2}$	=	48,8	kN	=	61,0	kN	=	48,8 kN
M_v	=	8,3	kNm	=	14,0	kNm	=	24,9 kNm
$M_{st\ 1}$	=	-16,6	kNm	=	-4,7	kNm	=	-8,3 kNm
$M_{st\ 2}$	=	-16,6	kNm	=	-24,9	kNm	=	-8,3 kNm

berekening wapening : verankeringslengte = 800 mm

b = 100 mm

d = 290 - 15 - 18 - 0 = 257 mm

wapeningstabel		M_d max	M/bd^2	ρ ber	$A_{s;ben}$	opm.	wap.keuze	$A_{s;aanw}$
	[schema]	[kNm]	[kN/m²]	[%]	[mm²]			[mm²]
M_{veld}	**1**	8,3	1256	0,30	76		**1** ϕ **20**	314 *v*
M_{stp}	**1**	-16,6	2511	0,61	158		**1** ϕ **20**	314 *v*
M_{veld}	**2**	14,0	2119	0,51	132		**1** ϕ **20**	314 *v*
M_{stp}	**2**	-24,9	3767	0,95	245		**1** ϕ **20**	314 *v*
M_{veld}	**3**	24,9	3767	0,95	245		**1** ϕ **20**	314 *v*
M_{stp}	**3**	-8,3	1256	0,30	76		**1** ϕ **20**	314 *v*

berekening beugels :

θ = 21,8 °

A_{sb} benodigd = v_{Ed} * b * s / $0{,}9 * f_{yd}$ * cot θ ≥ 24 mm²

= 2,37 * 15000 / 391 * 2,50 = 36 mm²

A_{sb} aanwezig = keuze beugels (2 snedig) : ϕ **8** - **150** = 100 mm² *v*

NB: de enkele dakramen krijgen een langswapening van 2 Ø 16

wapening voldoet (voor schema 1), geen extra voorzieningen nodig !

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

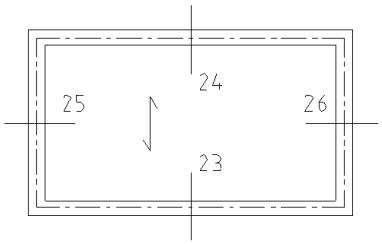
Invoer variabelen

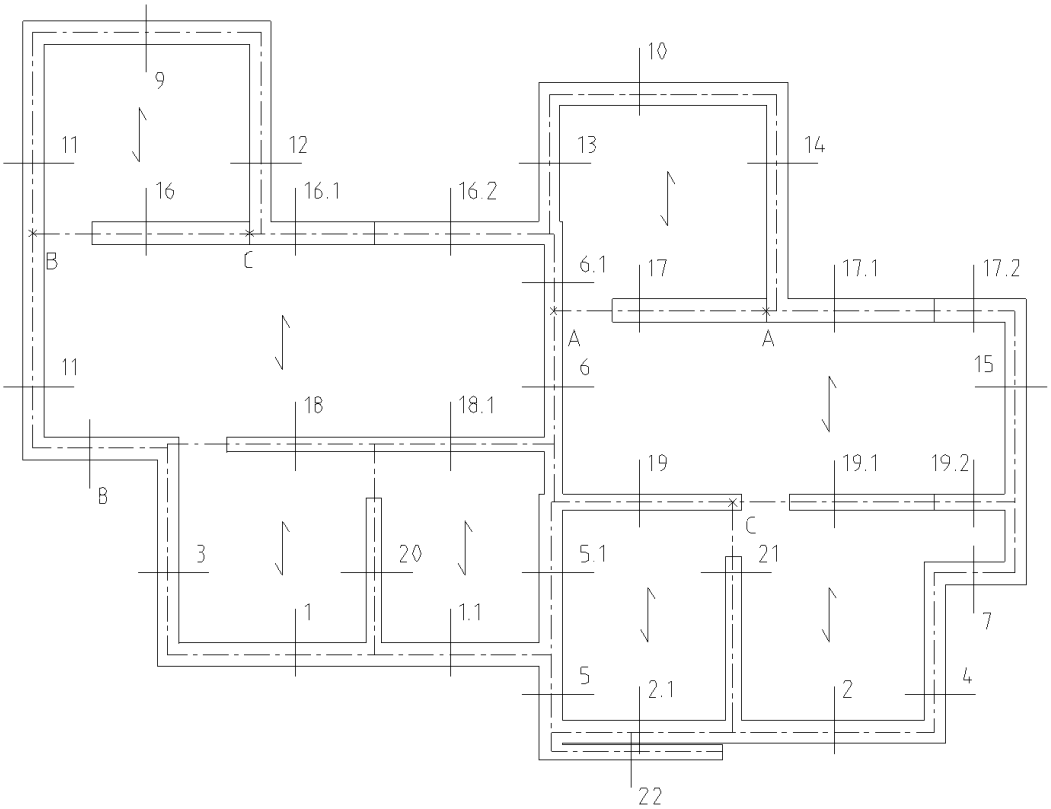
berekening		:	volg. NEN-EN 1992+NB						
betonkwaliteit	C	:	35 / 45	staalkwaliteit	B	:	500	B	
druksterkte	f_{cd}	:	23,33 N/mm²	treksterkte	f_{yd}	:	435	N/mm²	
treksterkte	f_{ctd}	:	1,50 N/mm²	mat. factor	γ_s	:	1,15		
mat. factor	γ_c	:	1,50	wapening	ρ_{min}	:	0,17	% of	1,25 * A ber.
sg.	γ	:	25,00 kN/m³		ρ_{max}	:	1,80	%	

afmeting ringbalken : (op heipalen)

breedte	b_1	=	450 mm	dragend	dekking	c_{nom}	=	25 mm
	b_2	=	400 mm	kopgevels	milieuklasse		:	XC3
	b_3	=	300 mm	binnen	constructie klasse		:	S2
hoogte	h	=	500 mm					

Funderingschema





NB : * genummerde snedes ringbalken corresponderen met ringbalknummers cq met profiel belastingen

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Bepaling maximale belasting op fundering

Profiel 1, 2 **(hoofdbouw - voorgevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,90	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,80			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	5,50						=	13,75			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	2,00						=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50						=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,00	kN/m¹
schuindak eg. 83°	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)					=	2,70			kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00						=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00						=	22,20			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		5,85	14,63	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	2,20						=	9,46			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	2,10	*	*0,40*	of	*1,00*		=		2,48	6,20	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	88,04	13,79	30,75	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**125,6** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**136,6** kN/m¹

Profiel 1.1 **(hoofdbouw - voorgevel links)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,90	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,80			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	5,50						=	13,75			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	2,00						=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50						=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,00	kN/m¹
schuindak eg. 83°	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)					=	2,70			kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00						=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	2,00						=	11,10			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	1,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		2,85	7,13	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	2,00						=	8,60			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		2,24	5,61	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	76,08	10,55	23,02	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**106,7** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**113,2** kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 2.1 **(hoofdbouw - voorgevel rechts)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
binnenspouwblad	:	2,50	*	5,50	(red. kozijnen	2,00	m)			=	13,75			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	2,00						=	1,60			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,00	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	2,00	kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50						=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,00	kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00						=	22,20			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*		=		5,46	13,65	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	2,20						=	12,21			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	2,10	*	*0,40*	of	*1,00*		=		3,15	7,88	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	2,20						=	9,46			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	2,10	*	*0,40*	of	*1,00*		=		2,48	6,20	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	67,55	11,09	24,00	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**97,0** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**105,4** kN/m¹

Profiel 3, 4, 5 **(hoofdbouw - kopgevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,90	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,80			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	5,50						=	13,75			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	0,60						=	0,48			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	0,60	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,60	kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50						=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,00	kN/m¹
schuindak eg. 83°	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)					=	2,70			kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60						=	3,33			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*		=		0,70	1,75	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60						=	3,33			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*		=		0,75	1,88	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	0,60						=	2,58			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*		=		0,59	1,48	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,40						=	5,00			kN/m¹
representatief	:									=	41,67	2,04	4,22	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**53,4** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**50,7** kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 5.1, 6 **(hoofdbouw - woning scheidende wand)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
binnenwand	:	2,50	*	7,90					=	19,75			kN/m¹
binnenwand	:	2,50	*	7,90					=	19,75			kN/m¹
platdak eg.	:	0,80	*	1,20					=	0,96			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	1,20	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	1,20	kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	1,20					=	6,66			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	1,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,54	3,85	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	1,20					=	6,66			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	1,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,65	4,13	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	1,20					=	5,16			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,30	3,25	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45					=	5,63			kN/m¹
representatief	:								=	64,57	4,49	9,27	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**84,5** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**82,2** kN/m¹

Profiel 6.1 **(hoofdbouw - woning scheidende wand achter)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
binnenwand links	:	2,50	*	5,50					=	13,75			kN/m¹
binnenwand rechts	:	2,50	*	2,70					=	6,75			kN/m¹
schuindak eg. 60°	:	1,80	*	1,50					=	2,70			kN/m¹
schuindak vb.	:	0,00	*	1,50	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,00	kN/m¹
schuindak eg. 83°	:	0,90	*	3,00	(vertikaal)				=	2,70			kN/m¹
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60					=	3,33			kN/m¹
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*	=		0,70	1,75	kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60					=	3,33			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*	=		0,75	1,88	kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	0,60					=	3,03			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	0,60	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,60	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	1,20					=	5,16			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,30	3,25	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,35					=	4,38			kN/m¹
representatief	:								=	45,13	2,75	5,82	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**58,5** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**56,6** kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 7 **(laagbouw - voorgevel rechts)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,60	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,20			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,70						=	6,75			kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	2,45						=	12,37			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,45	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	2,45	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	0,65						=	2,80			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	0,55	*	*0,40*	of	*1,00*		=		0,65	1,62	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	34,74	0,65	1,62	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**43,1** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**39,7** kN/m¹

Profiel 8, 9, 10 **(laagbouw - voor- en achtergevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,60	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,20			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,70						=	6,75			kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	2,10						=	10,61			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,10	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	2,10	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	2,10						=	9,03			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	2,00	*	*0,40*	of	*1,00*		=		2,36	5,90	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	39,21	2,36	5,90	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**50,8** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**50,3** kN/m¹

Profiel 11 - 15 **(laagbouw - zijgevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,60	(red. kozijnen	0,00	m)			=	7,20			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,70						=	6,75			kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	0,60						=	3,03			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	0,60	*	*0,00*	of	*1,00*		=		0,00	0,60	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	0,60						=	2,58			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*		=		0,59	1,48	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,40						=	5,00			kN/m¹
representatief	:									=	24,56	0,59	1,48	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**30,6** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**28,5** kN/m¹

Profiel 16, 17 **(hoofdbouw - tussenbalken achter)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	3,95						=	16,99			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	3,85	*	*0,40*	of	*1,00*		=		4,54	11,36	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45						=	5,63			kN/m¹
representatief	:									=	22,61	4,54	11,36	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,22*	*1,35*		**33,6** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$		=	*1,08*		*1,35*	**39,8** kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 16.1, 17.1 **(hoofdbouw - achtergevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
als Profiel 1	:								=		88,04	13,79	30,75	kN/m¹
representatief	:								=		88,04	13,79	30,75	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,22*	*1,35*		**125,6** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,08*		*1,35*	**136,6** kN/m¹

Profiel 16.2 **(hoofdbouw - achtergevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
als Profiel 1.1	:								=		76,08	10,55	23,02	kN/m¹
representatief	:								=		76,08	10,55	23,02	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,22*	*1,35*		**106,7** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,08*		*1,35*	**113,2** kN/m¹

Profiel 17.2 **(laagbouw - achtergevel rechts)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
metselwerk	:	2,00	*	3,60	(red. kozijnen	0,00	m)		=		7,20			kN/m¹
binnenspouwblad	:	2,50	*	2,70					=		6,75			kN/m¹
platdak eg.	:	5,05	*	2,45					=		12,37			kN/m¹
platdak vb.	:	1,00	*	2,45	*	*0,00*	of	*1,00*	=			0,00	2,45	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	1,80					=		7,74			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,70	*	*0,40*	of	*1,00*	=			2,01	5,02	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,45					=		5,63			kN/m¹
representatief	:								=		39,69	2,01	5,02	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,22*	*1,35*		**50,9** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,08*		*1,35*	**49,6** kN/m¹

Profiel 18, 19.1 **(hoofdbouw - tussenbalken voor)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	4,00					=		17,20			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=			4,60	11,51	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30					=		3,75			kN/m¹
representatief	:								=		20,95	4,60	11,51	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,22*	*1,35*		**31,7** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,08*		*1,35*	**38,2** kN/m¹

Profiel 18.1, 19 **(hoofdbouw - tussenbalk tpv dragende wand)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*	
binnenwand vd.1	:	2,50	*	2,80					=		7,00			kN/m¹
binnenwand bgr.	:	5,00	*	2,70					=		13,50			kN/m¹
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	4,00					=		22,20			kN/m¹
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=			5,85	14,63	kN/m¹
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	4,00					=		17,20			kN/m¹
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	3,90	*	*0,40*	of	*1,00*	=			4,60	11,51	kN/m¹
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30					=		3,75			kN/m¹
representatief	:								=		63,65	10,45	26,13	kN/m¹
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,22*	*1,35*		**91,4** kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=		*1,08*		*1,35*	**104,0** kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 20, 21 **(hoofdbouw - stabiliteitswanden)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*				*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
binnenwand	:	2,50	*	5,50					=	13,75			kN/m¹	
2e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60					=	3,33			kN/m¹	
2e verd. vloer vb.	:	3,50	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*	=		0,70	1,75	kN/m¹	
1e verd. vloer eg.	:	5,55	*	0,60					=	3,33			kN/m¹	
1e verd. vloer vb.	:	3,75	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*	=		0,75	1,88	kN/m¹	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	1,20					=	5,16			kN/m¹	
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,10	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,30	3,25	kN/m¹	
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30					=	3,75			kN/m¹	
representatief	:								=	29,32	2,75	5,82	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**39,3**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**39,5**	kN/m¹

Profiel 22 **(hoofdbouw - voorgevel rechts)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*		*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
metselwerk	:	2,00	*	6,00	(red. kozijnen	2,00 m)	=	12,00			kN/m¹	
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30			=	3,75			kN/m¹	
representatief	:						=	15,75	0,00	0,00	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)				$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**19,1**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)				$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**17,0**	kN/m¹

F-last A **(hoofdbouw - tpv ringbalk 17)**

(onderdeel)		*(schema)*	*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
uit stalen ligger	:	ligger SL 2		=	109,15	15,26	38,15	kN	
representatief	:			=	109,15	15,26	38,15	kN	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**153,2**	kN
	:	(verg. 6.10b)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**169,4**	kN

F-last B **(hoofdbouw - tpv ringbalk 16)**

(onderdeel)		*(schema)*	*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
uit stalen ligger	:	ligger SL 3 - stp. 1		=	58,69	2,88	14,21	kN	
representatief	:			=	58,69	2,88	14,21	kN	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**75,2**	kN
	:	(verg. 6.10b)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**82,6**	kN

F-last C **(hoofdbouw - tpv ringbalk 16)**

(onderdeel)		*(schema)*	*(ψ_0 sb/vb)*		*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
uit stalen ligger	:	ligger SL 3 - stp. 2		=	107,00	12,96	36,20	kN	
representatief	:			=	107,00	12,96	36,20	kN	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**147,5**	kN
	:	(verg. 6.10b)	$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**164,4**	kN

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Profiel 23, 24 **(berging - langsgevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*			*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
metselwerk	:	2,00	*	3,50					=	7,00			kN/m¹	
platdak eg.	:	0,50	*	1,80					=	0,90			kN/m¹	
platdak vb.	:	1,00	*	1,80	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	1,80	kN/m¹	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	1,70					=	7,31			kN/m¹	
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	1,60	*	*0,40*	of	*1,00*	=		1,89	4,72	kN/m¹	
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30					=	3,75			kN/m¹	
representatief	:								=	18,96	1,89	4,72	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**25,6**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**26,8**	kN/m¹

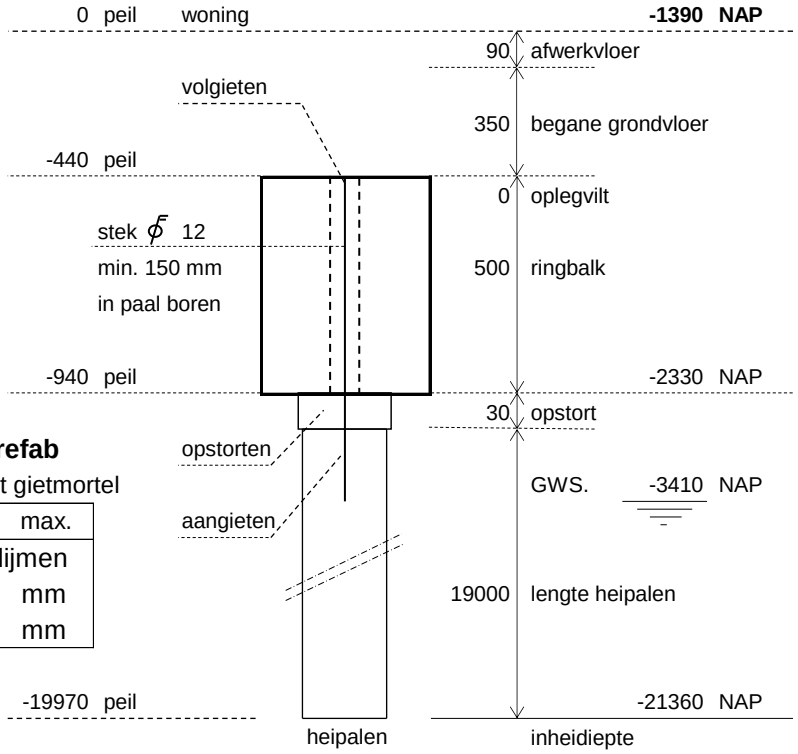
Profiel 25, 26 **(berging - kopgevels)**

(onderdeel)		*(kN/m2)*		*(h / l)*			*(ψ_0 sb/vb)*			*(rb.)*	*(vb.1)*	*(vb.2)*		
metselwerk	:	2,00	*	3,50					=	7,00			kN/m¹	
platdak eg.	:	0,50	*	0,60					=	0,30			kN/m¹	
platdak vb.	:	1,00	*	0,60	*	*0,00*	of	*1,00*	=		0,00	0,60	kN/m¹	
beg. gr. vloer eg.	:	4,30	*	0,60					=	2,58			kN/m¹	
beg. gr. vloer vb.	:	2,95	*	0,50	*	*0,40*	of	*1,00*	=		0,59	1,48	kN/m¹	
(prefab) ringbalk	:	12,50	*	0,30					=	3,75			kN/m¹	
representatief	:								=	13,63	0,59	1,48	kN/m¹	
rekenwaarden	:	(verg. 6.10a)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,22*	*1,35*		**17,4**	kN/m¹
	:	(verg. 6.10b)						$\gamma_{G;j}$ / $\gamma_{Q;i}$	=	*1,08*		*1,35*	**16,7**	kN/m¹

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Funderingsdetail - algemeen

peil = 0,26 m+ huidig peil vd dijk
zie sondeerrapport



Verbindingsmortel prefab

opstorten / aanvullen met gietmortel

type gietmortel	dikte	max.
Cuglaton 1	stek verlijmen	
Cuglaton 4	120	mm
Cuglaton 12	400	mm

Draagkracht heipalen

sondering :	NAP		vierkant 220 sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$	**vierkant 250** sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$	vierkant 290 sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$
nivo boven	-20,75	m	225 kN	275 kN	350 kN
nivo boven	-21,00	m	240 kN	295 kN	370 kN
nivo boven	-21,25	m	270 kN	330 kN	420 kN
nivo paalpunt	-21,36	m	281 kN	**341** kN	431 kN
nivo onder	-21,50	m	295 kN	355 kN	445 kN
nivo onder	-21,75	m	- kN	- kN	- kN
nivo onder	-22,00	m	- kN	- kN	- kN

		paal nr.	belasting kN
woning ↓		1	33
		2	176
		3	217
		4	240
		5	241
		6	195
		7	115
		8	169
		9	120
		10	131
		11	266
		12	241
		13	270
		14	263
		15	259
		16	202
		17	226
		18	287
		19	276
		20	136
		21	171
		22	148
		23	217
		24	252
		25	251
		26	236
		27	111
		28	240
36	248	29	195
37	271	30	189
38	256	31	119
39	104	32	235
40	104	33	157
41	104	34	167
42	104	35	170
vierkant 250		max.	**341**

Renvooi heipalen

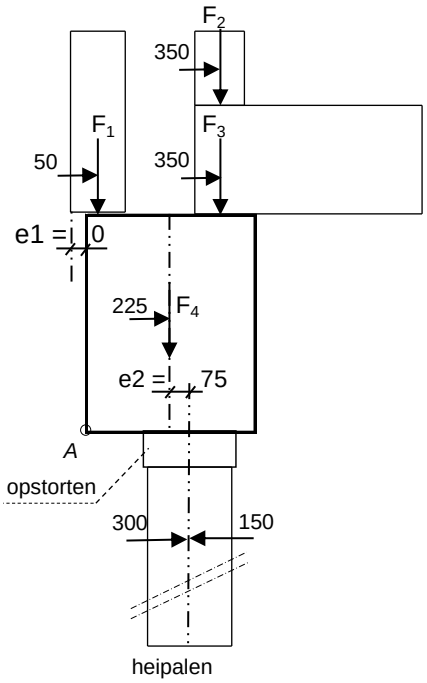
plaats	aantal	afmeting [vierkant]	paallengte [m]	paalpuntnivo NAP	paalbelasting $F_{r;d\ ber.}$	max. belasting $F_{r;d\ max.}$	controle
ringbalk	42 stuks	250 mm	19,00 m	-21,36 m	287 kN	341 kN	v

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Toelaatbare paalafwijking

afmetingen :

buitenmuur	b_1	=	100	mm
spouw	b_2	=	200	mm
binnenwand	b_3	=	100	mm
ringbalk	b	=	450	mm
excentriciteit	e1	=	0	mm
heipalen	[vk]	=	250	mm
excentriciteit	e2	=	75	mm



belastingen : Profiel **1, 2**

			$x_{tov\ A}$	$F_{g,rep}$	$F_{q,rep}$	$\gamma_{G;j}$	$\gamma_{Q;i}$	$F_{D,tot}$
buitenmuur	F_1	:	50	7,80	0,00	*0,90*		7,02
binnenwand	F_2	:	350	13,75	0,00	*1,08*		14,85
vloeren+dak	F_3	:	350	60,86	30,75	*1,08*	*1,35*	107,25
ringbalk	F_4	:	225	5,63	0,00	*1,08*		6,08
			som	88,04	30,75	93,67	41,52	135,19 v

zwaartepunt	x	=	329	mm	paalafwijking	- nominaal	=	50	mm	
	e_0	=	29	mm		- toelaatbaar	=	79	mm	naar binnen
							=	21	mm	naar buiten

De optredende spanning op het overblijvende paaloppervlak wordt aangetoond door de ringbalkleverancier

Tabel 4-2 Rekenwaarden voor de netto paaldrukweerstand

Geprefabriceerde betonpalen				
Sondering	Puntniveau [NAP + m]	$R_{c;net;d}$ [kN]		
		220 x 220 mm *)	250 x 250 mm	290 x 290 mm
1 t/m 3	- 20,75	225	275	350
	- 21,00	240	295	370
	- 21,25	270	330	420
	- 21,50	295	355	445

*) In verband met de slankheidseis (paallengte < 80 D) wordt geadviseerd minimaal een paalafmeting van 250 x 250 mm toe te passen.

$R_{c;net;d}$ is de rekenwaarde van de netto paal*druk*weerstand, *na aftrek van de negatieve kleef.*

De vermelde rekenwaarden van de netto paal*druk*weerstand ($R_{c;net;d}$) betreffen de rekenwaarden van de maximale paal*druk*weerstand die door de paal op paalkopniveau aan de funderingsgrondslag kan worden ontleend. De constructieve sterkte moet separaat worden beoordeeld door de constructeur.

Een berekeningsvoorbeeld is opgenomen onder bijlage C.

4.4 Paalkopzakkingen

De paalkopzakkingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand bedragen (bij de maximale representatieve paalbelastingen) maximaal circa 5 à 10 mm. Afhankelijk van de opbouw van de ondergrond en de belastingsverschillen bedragen de zettingsverschillen, uitgaande van praktisch gelijke paalbelastingen, maximaal 5 mm.

De werkelijk optredende zettingen en zettingsverschillen zijn onder meer afhankelijk van de beschouwde locatie, de toegepaste paalafmetingen en de werkelijk optredende paalbelastingen.

Technosoft Balkroosters release 6.60a 1 okt 2020
Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan
Constructeur.: ek
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 01-10-2020
Bestand.....: \\10.1.4.12\projecten\00. projecten - nieuw\2017\1770244-leeuwen van-den haag\1770244-1-van leeuwen - den haag\e. constructie\e02. rekensoftware\1770244-vleeuwen-funderingsplan.grw
Torsiefac....: 0 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

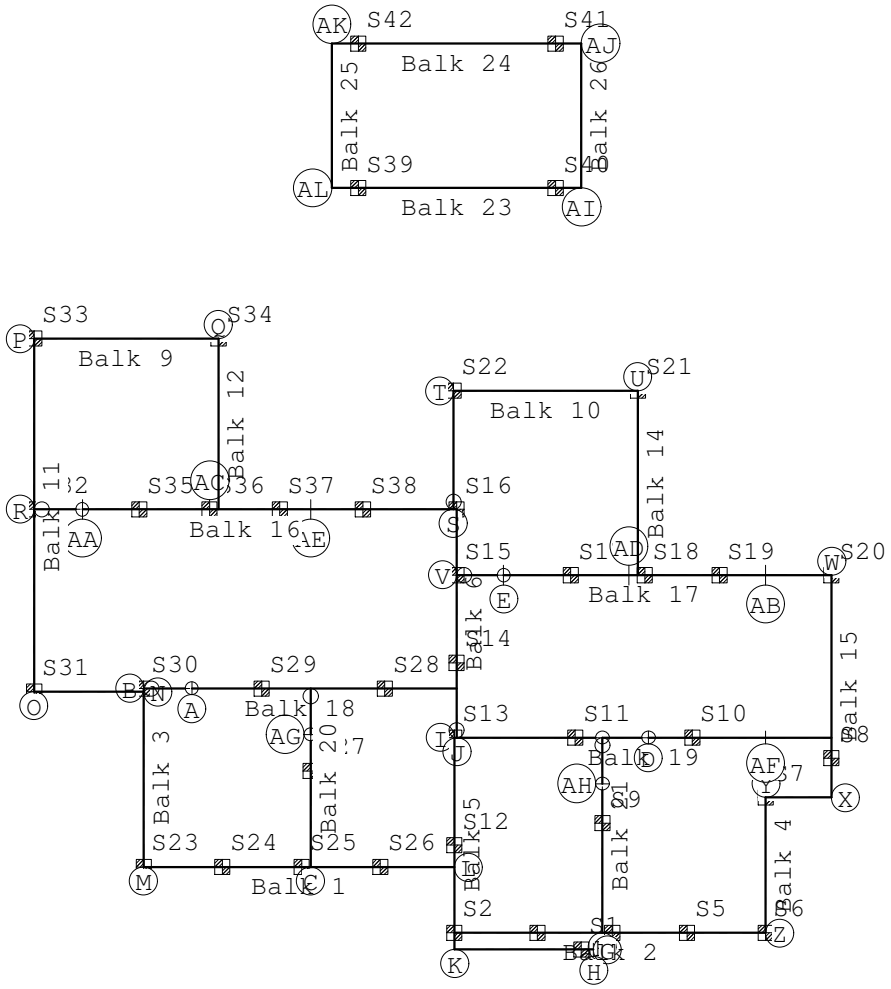
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Technosoft Balkroosters release 6.60a 1 okt 2020

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	24.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C35/45		2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C35/45	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
2	B*H 400*500	1:C35/45	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
3	B*H 450*500	1:C35/45	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
4	HEA200	2:S235	5.380e+03	2.105e+05	3.692e+07	0.00
5	B*H 350*500	1:C35/45	1.750e+05	4.123e+09	3.646e+09	0.00

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	200	190	95	0.00					
5	0:Normaal	350	500	250	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	268.600	-94.575	268.600	-94.275
2	B	267.500	-94.425	274.645	-94.425
3	C	271.310	-98.500	271.310	-94.425
4	D	279.020	-95.695	279.020	-95.395
5	E	275.720	-92.065	275.720	-91.615
6	F	277.970	-100.000	277.970	-95.545
7	G	277.770	-100.385	274.595	-100.385
8	H	277.770	-100.535	277.770	-100.235
9	I	274.595	-95.545	283.200	-95.545
10	J	274.645	-95.545	274.645	-90.340
11	K	274.595	-100.385	274.595	-95.545
12	L	274.595	-98.500	267.500	-98.500
13	M	267.500	-98.500	267.500	-94.425
14	N	267.500	-94.500	265.000	-94.500
15	O	265.000	-94.500	265.000	-86.450
16	P	265.000	-86.450	269.210	-86.450
17	Q	269.210	-86.450	269.210	-90.340
18	R	265.000	-90.340	274.645	-90.340
19	S	274.570	-90.340	274.570	-87.640
20	T	274.570	-87.640	278.780	-87.640
21	U	278.780	-87.640	278.780	-91.840
22	V	274.645	-91.840	283.200	-91.840
23	W	283.200	-91.840	283.200	-96.920
24	X	283.200	-96.920	281.700	-96.920
25	Y	281.700	-96.920	281.700	-100.000
26	Z	281.700	-100.000	274.595	-100.000
27	AA	266.100	-90.565	266.100	-90.115
28	AB	281.700	-92.065	281.700	-91.615
29	AC	269.010	-90.115	269.010	-90.565
30	AD	278.580	-91.615	278.580	-92.065
31	AE	271.310	-90.565	271.310	-90.115
32	AF	281.700	-95.695	281.700	-95.395
33	AG	271.160	-95.475	271.460	-95.475
34	AH	277.820	-96.595	278.120	-96.595
35	AI	277.495	-83.012	277.495	-79.712
36	AJ	277.495	-79.712	271.795	-79.712

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
37	AK	271.795	-79.712	271.795	-83.012
38	AL	271.795	-83.012	277.495	-83.012

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	L;M	K;L	3:B*H 450*500
2	2	K;Z	Y;Z	3:B*H 450*500
3	3	L;M	B;M	2:B*H 400*500
4	4	Y;Z	X;Y	2:B*H 400*500
5	5	G;K	I;K	3:B*H 450*500
6	6	I;J	J;R	5:B*H 350*500
7	7	X;Y	W;X	3:B*H 450*500
8	8	N;O	M;N	3:B*H 450*500
9	9	O;P	P;Q	3:B*H 450*500
10	10	S;T	T;U	3:B*H 450*500
11	11	N;O	O;P	2:B*H 400*500
12	12	Q;R	P;Q	2:B*H 400*500
13	13	R;S	S;T	2:B*H 400*500
14	14	U;V	T;U	2:B*H 400*500
15	15	W;X	V;W	2:B*H 400*500
16	16	O;R	J;R	Zie Doorsnedesectoren
17	17	J;V	V;W	Zie Doorsnedesectoren
18	18	B;M	B;J	Zie Doorsnedesectoren
19	19	K;I	I;W	Zie Doorsnedesectoren
20	20	C;L	B;C	Zie Doorsnedesectoren
21	21	F;Z	F;I	Zie Doorsnedesectoren
22	22	G;K	G;H	1:B*H 300*500
23	23	AK;AL	AI;AL	1:B*H 300*500
24	24	AJ;AK	AI;AJ	1:B*H 300*500
25	25	AK;AL	AJ;AK	1:B*H 300*500
26	26	AI;AL	AI;AJ	1:B*H 300*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
16	0.000	1.100	1.100	4:HEA200	0:Scharnier
16	1.100	9.645	8.545	3:B*H 450*500	1:Vast
17	0.000	1.075	1.075	4:HEA200	0:Scharnier
17	1.075	8.555	7.480	3:B*H 450*500	1:Vast
18	0.000	1.100	1.100	4:HEA200	0:Scharnier
18	1.100	7.145	6.045	1:B*H 300*500	1:Vast
19	0.000	3.375	3.375	1:B*H 300*500	0:Scharnier
19	3.375	4.425	1.050	4:HEA200	0:Scharnier
19	4.425	8.605	4.180	1:B*H 300*500	1:Vast
20	0.000	3.025	3.025	1:B*H 300*500	0:Scharnier
20	3.025	4.075	1.050	4:HEA200	1:Vast
21	0.000	3.405	3.405	1:B*H 300*500	0:Scharnier
21	3.405	4.455	1.050	4:HEA200	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Rotatie X:Vrij
Afmeting : 250*250 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 30000
Inheiniv.: -21.36 Rotatie Y:Vrij
Afhakniv.: -2.33
Lengte : 19.000
FRd : 341.000000
Min.afst.: 0.500
Block : PAAL5

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:250*250	22	2.900	0.000	
2	1:250*250	2	0.000	0.000	
3	1:250*250	2	1.900	0.000	
4	1:250*250	2	3.600	0.000	
5	1:250*250	2	5.300	0.000	
6	1:250*250	2	7.105	0.000	
7	1:250*250	4	3.080	0.000	
8	1:250*250	15	0.900	0.000	
9	1:250*250	21	2.500	0.000	
10	1:250*250	19	5.425	0.000	
11	1:250*250	19	2.750	0.000	
12	1:250*250	5	2.385	0.000	
13	1:250*250	19	0.000	0.000	
14	1:250*250	6	1.700	0.000	
15	1:250*250	6	3.700	0.000	
16	1:250*250	6	5.205	0.000	
17	1:250*250	17	2.600	0.000	
18	1:250*250	17	4.300	0.000	
19	1:250*250	17	6.000	0.000	
20	1:250*250	17	8.555	0.000	
21	1:250*250	14	4.200	0.000	
22	1:250*250	10	0.000	0.000	
23	1:250*250	1	0.000	0.000	
24	1:250*250	1	1.800	0.000	
25	1:250*250	1	3.600	0.000	
26	1:250*250	1	5.400	0.000	
27	1:250*250	20	2.200	0.000	
28	1:250*250	18	5.500	0.000	
29	1:250*250	18	2.700	0.000	
30	1:250*250	18	0.000	0.000	
31	1:250*250	8	0.000	0.000	
32	1:250*250	11	4.160	0.000	
33	1:250*250	9	0.000	0.000	
34	1:250*250	9	4.210	0.000	
35	1:250*250	16	2.400	0.000	
36	1:250*250	16	4.000	0.000	
37	1:250*250	16	5.600	0.000	
38	1:250*250	16	7.500	0.000	
39	1:250*250	23	0.600	0.000	
40	1:250*250	23	5.100	0.000	
41	1:250*250	24	5.100	0.000	
42	1:250*250	24	0.600	0.000	

Technosoft Balkroosters release 6.60a 1 okt 2020

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

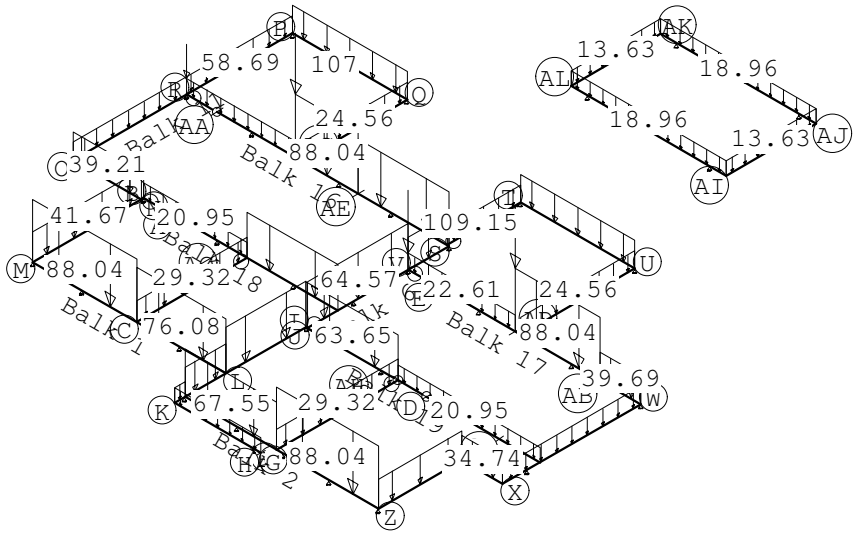
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk 1	0:Alles tegelijk	1.00	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 2	0:Alles tegelijk	1.00	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk 1	0 Onbekend
3	Veranderlijk 2	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-88.040	-88.040	0.000	3.810	0.000
1	2	1:q-last	-76.080	-76.080	3.810	3.285	0.000
2	1	1:q-last	-67.550	-67.550	0.000	3.375	0.000
2	2	1:q-last	-88.040	-88.040	3.375	3.730	0.000
3	1	1:q-last	-41.670	-41.670	0.000	4.075	0.000
4	1	1:q-last	-41.670	-41.670	0.000	3.080	0.000
5	1	1:q-last	-15.750	-15.750	0.000	0.385	0.000
5	2	1:q-last	-41.670	-41.670	0.385	1.500	0.000
5	3	1:q-last	-64.570	-64.570	1.885	2.955	0.000
6	1	1:q-last	-64.570	-64.570	0.000	3.705	0.000
6	2	1:q-last	-45.130	-45.130	3.705	1.500	0.000
7	1	1:q-last	-34.740	-34.740	0.000	1.500	0.000

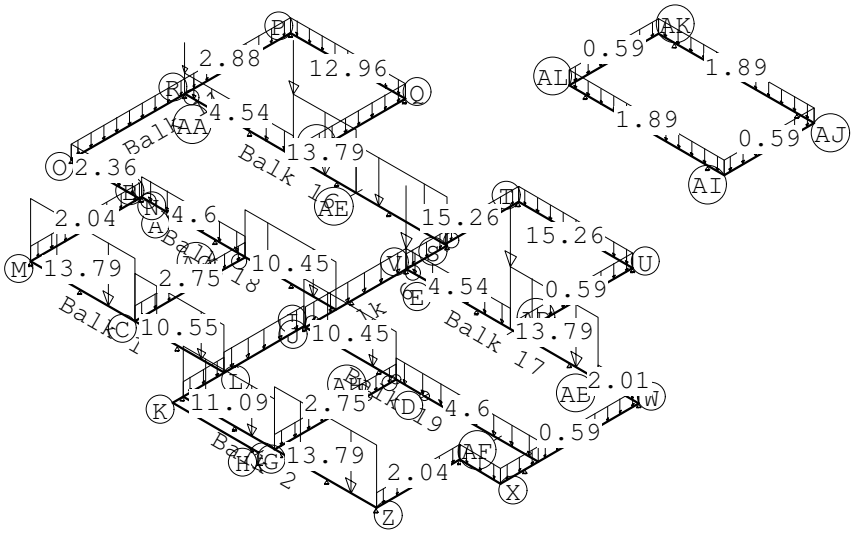
Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	2.500	0.000
9	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	4.210	0.000
10	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	4.210	0.000
11	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	8.050	0.000
12	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	3.890	0.000
13	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	2.700	0.000
14	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	4.200	0.000
15	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	5.080	0.000
16	1	1:q-last	-22.610	-22.610	0.000	4.010	0.000
16	2	1:q-last	-88.040	-88.040	4.010	2.300	0.000
16	3	1:q-last	-76.080	-76.080	6.310	3.335	0.000
16	4	8:Puntlast	-58.690		-0.000		0.000
16	5	8:Puntlast	-107.000		4.010		0.000
17	1	1:q-last	-22.610	-22.610	0.000	3.935	0.000
17	2	1:q-last	-88.040	-88.040	3.935	3.120	0.000
17	3	1:q-last	-39.690	-39.690	7.055	1.500	0.000
17	4	8:Puntlast	-109.150		-0.000		0.000
17	5	8:Puntlast	-109.150		3.935		0.000
18	1	1:q-last	-20.950	-20.950	0.000	3.810	0.000
18	2	1:q-last	-63.650	-63.650	3.810	3.335	0.000
19	1	1:q-last	-63.650	-63.650	0.000	3.375	0.000
19	2	1:q-last	-20.950	-20.950	3.375	5.230	0.000
20	1	1:q-last	-29.320	-29.320	0.000	4.075	0.000
21	1	1:q-last	-29.320	-29.320	0.000	4.455	0.000
22	1	1:q-last	-15.750	-15.750	0.000	3.175	0.000
23	1	1:q-last	-18.960	-18.960	0.000	5.700	0.000
24	1	1:q-last	-18.960	-18.960	0.000	5.700	0.000
25	1	1:q-last	-13.630	-13.630	0.000	3.300	0.000
26	1	1:q-last	-13.630	-13.630	0.000	3.300	0.000

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 1



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 1

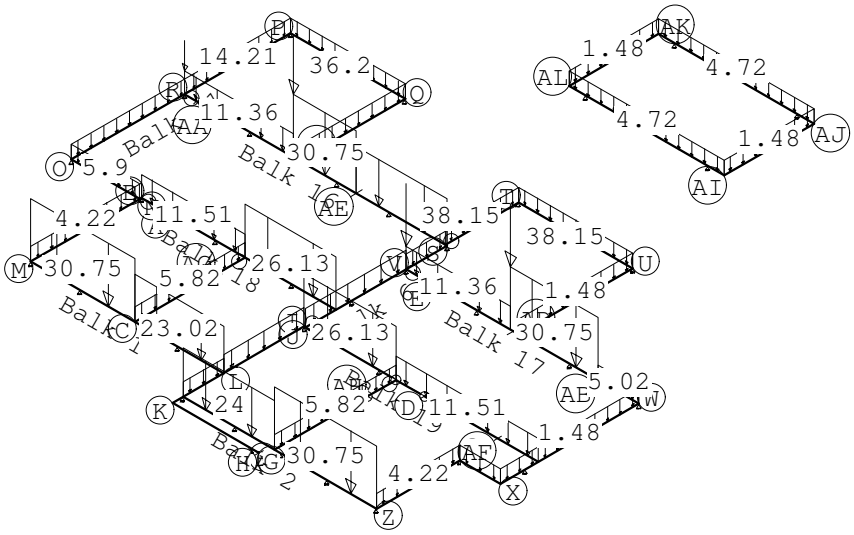
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-13.790	-13.790	0.000	3.810	0.000
1	2	1:q-last	-10.550	-10.550	3.810	3.285	0.000
2	1	1:q-last	-11.090	-11.090	0.000	3.375	0.000
2	2	1:q-last	-13.790	-13.790	3.375	3.730	0.000
3	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.000	4.075	0.000
4	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.000	3.080	0.000
5	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.385	1.500	0.000
5	2	1:q-last	-4.490	-4.490	1.885	2.955	0.000
6	1	1:q-last	-4.490	-4.490	0.000	3.705	0.000
6	2	1:q-last	-2.750	-2.750	3.705	1.500	0.000
7	1	1:q-last	-0.650	-0.650	0.000	1.500	0.000
8	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	2.500	0.000
9	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	4.210	0.000
10	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	4.210	0.000
11	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	8.050	0.000
12	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.890	0.000
13	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	2.700	0.000
14	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	4.200	0.000
15	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	5.080	0.000
16	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	4.010	0.000
16	2	1:q-last	-13.790	-13.790	4.010	2.300	0.000
16	3	1:q-last	-10.550	-10.550	6.310	3.335	0.000

Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 1

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
16	4	8:Puntlast	-2.880		-0.000		0.000
16	5	8:Puntlast	-12.960		4.010		0.000
17	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	3.835	0.000
17	2	1:q-last	-13.790	-13.790	3.835	3.220	0.000
17	3	1:q-last	-2.010	-2.010	7.055	1.500	0.000
17	4	8:Puntlast	-15.260		-0.000		0.000
17	5	8:Puntlast	-15.260		3.835		0.000
18	1	1:q-last	-4.600	-4.600	0.000	3.810	0.000
18	2	1:q-last	-10.450	-10.450	3.810	3.335	0.000
19	1	1:q-last	-10.450	-10.450	0.000	3.375	0.000
19	2	1:q-last	-4.600	-4.600	3.375	5.230	0.000
20	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	4.075	0.000
21	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	4.455	0.000
23	1	1:q-last	-1.890	-1.890	0.000	5.700	0.000
24	1	1:q-last	-1.890	-1.890	0.000	5.700	0.000
25	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.300	0.000
26	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.300	0.000

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 2



Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 2

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-30.750	-30.750	0.000	3.810	0.000
1	2	1:q-last	-23.020	-23.020	3.810	3.285	0.000
2	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	3.375	0.000
2	2	1:q-last	-30.750	-30.750	3.375	3.730	0.000
3	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.000	4.075	0.000
4	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.000	3.080	0.000
5	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.385	1.500	0.000
5	2	1:q-last	-9.270	-9.270	1.885	2.955	0.000
6	1	1:q-last	-9.270	-9.270	0.000	3.705	0.000
6	2	1:q-last	-5.820	-5.820	3.705	1.500	0.000
7	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	1.500	0.000
8	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	2.500	0.000
9	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	4.210	0.000
10	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	4.210	0.000
11	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	8.050	0.000
12	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.890	0.000
13	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	2.700	0.000
14	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	4.200	0.000
15	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	5.080	0.000
16	1	1:q-last	-11.360	-11.360	0.000	4.010	0.000
16	2	1:q-last	-30.750	-30.750	4.010	2.300	0.000
16	3	1:q-last	-23.020	-23.020	6.310	3.335	0.000
16	4	8:Puntlast	-14.210		-0.000		0.000
16	5	8:Puntlast	-36.200		4.010		0.000
17	1	1:q-last	-11.360	-11.360	0.000	3.835	0.000
17	2	1:q-last	-30.750	-30.750	3.835	3.220	0.000
17	3	1:q-last	-5.020	-5.020	7.055	1.500	0.000
17	4	8:Puntlast	-38.150		-0.000		0.000
17	5	8:Puntlast	-38.150		3.835		0.000
18	1	1:q-last	-11.510	-11.510	0.000	3.810	0.000
18	2	1:q-last	-26.130	-26.130	3.810	3.335	0.000
19	1	1:q-last	-26.130	-26.130	0.000	3.375	0.000
19	2	1:q-last	-11.510	-11.510	3.375	5.230	0.000
20	1	1:q-last	-5.820	-5.820	0.000	4.075	0.000
21	1	1:q-last	-5.820	-5.820	0.000	4.455	0.000
23	1	1:q-last	-4.720	-4.720	0.000	5.700	0.000
24	1	1:q-last	-4.720	-4.720	0.000	5.700	0.000
25	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.300	0.000
26	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.300	0.000

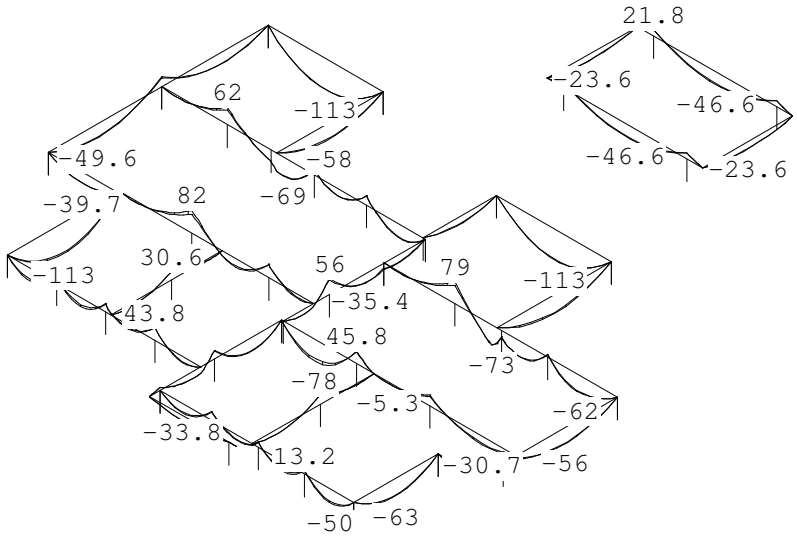
Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	3	psi0	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	3	psi0	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

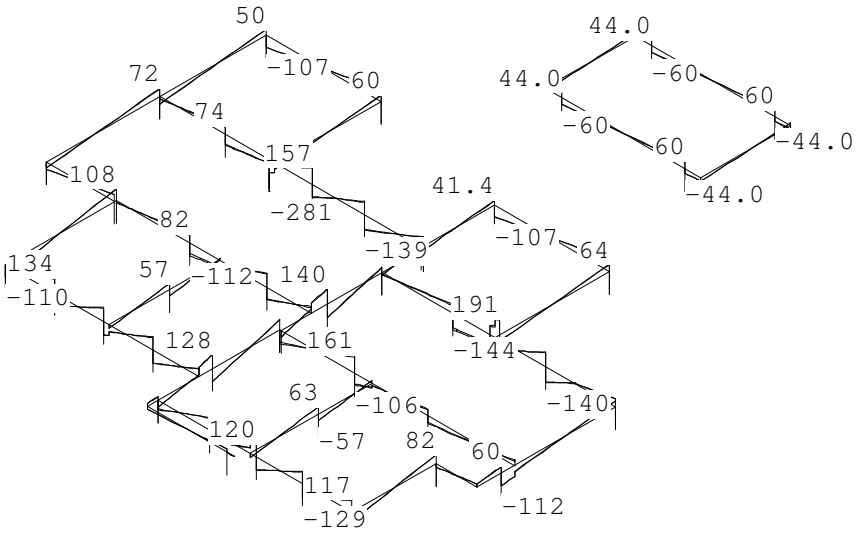
MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Technosoft Balkroosters release 6.60a 1 okt 2020

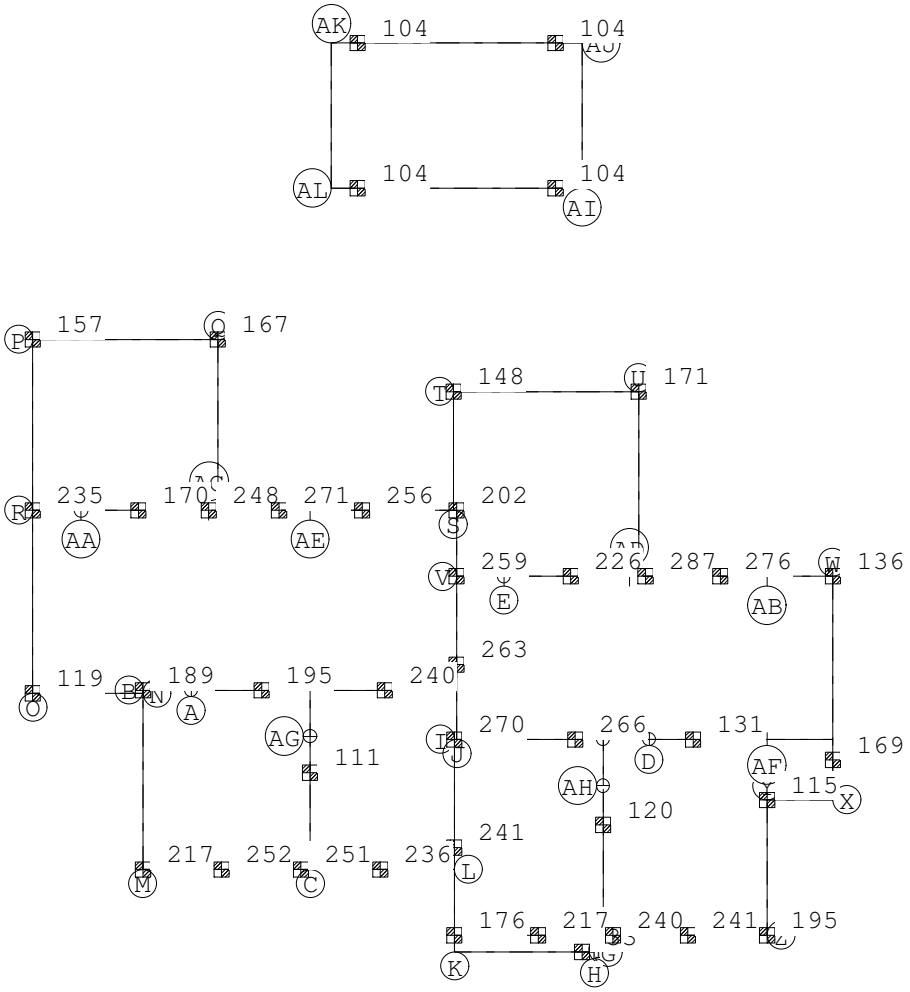
Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: 1770244 - van Leeuwen Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



HOOGVELD ADVIES

Opdracht : HA-15383A
Plaats : Den Haag
Project : Woning aan de Veenweg

Betreft	:	Woning aan de Veenweg te DEN HAAG
Opdrachtgever	:	Allurebouw Argonstraat 3 7643 PD RIJSSEN
Datum	:	15 mei 2018

Opdracht : HA-15383A
Plaats : Den Haag
Project : Woning aan de Veenweg

Inhoudsopgave

Pagina

1. INLEIDING 3

2. PROJECTBESCHRIJVING 3

3. GEOTECHNISCHE GEGEVENS 3
3.1 Uitgevoerd grondonderzoek 3
3.2 Geotechnisch profiel 4

4. FUNDERINGSADVIES 4
4.1 Keuze funderingstype 4
4.2 Paalpuntniveaus en maximum puntweerstanden en paalschachtwrijvingen 5
4.3 Rekenwaarden netto paal*druk*weerstand 5
4.4 Paalkopzakkingen 6
4.5 Uitvoering 7

Bijlage A Sonderingen

Bijlage B Boring

Bijlage C Voorbeeldberekening

Bijlage D Algemene uitvoeringsrichtlijnen

Bijlage E Situatietekening

1. INLEIDING

In opdracht van Allurebouw is door Hoogveld Advies B.V. te Almelo een funderingsadvies opgesteld voor de nieuwbouw van een woning voor de familie [redacted] aan de Veenweg (nabij nr. 188) te Den Haag. Dit advies is gebaseerd op een door Hoogveld Sonderingen B.V. uitgevoerd grondonderzoek waarvan de resultaten zijn gepresenteerd o.v.v. projectnummer HA-15383.

Dit rapport bevat de resultaten van het grondonderzoek en het daarop gebaseerde funderingsadvies voor de bovengenoemde nieuwbouw. Als constructeur is Allure Bouw te Rijssen betrokken bij dit project.

In dit rapport wordt mede op verzoek van de constructeur uitgegaan van een fundering op palen rekening houdend met de toepassing van voorgespannen geprefabriceerde betonpalen.

2. PROJECTBESCHRIJVING

Het project betreft de nieuwbouw van een woning voor de familie [redacted] aan de Veenweg (nabij nr. 188) te Den Haag. De nieuwe woning bestaat uit maximaal 3 bovengrondse bouwlagen. Er is geen rekening gehouden met een ontgraving in verband met bijvoorbeeld de aanleg van een ondergrondse bouwlaag.

Volgens opgave bedraagt het bouwpeil van de woning circa NAP - 2,10 m. Er is gezien de huidige maaiveldhoogte, variërend van circa NAP - 2,15 m tot NAP - 2,75 m, wellicht lokaal sprake van een geringe terreinophoging. Veiligheidshalve is rekening gehouden met een toekomstig maaiveld van NAP - 2,15 m.

Volgens opgave van de constructeur dient voor de nieuwbouw rekening te worden gehouden met een optredende paalbelasting (druk) van maximaal circa 200 tot 250 kN (rekenwaarde). Er treden geen trekbelastingen op.

De fundering is op basis van bovenstaande projectgegevens ingedeeld in geotechnische categorie 2.

3. GEOTECHNISCHE GEGEVENS

3.1 Uitgevoerd grondonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van het hierna genoemde in situ grondonderzoek zijn door Hoogveld Sonderingen B.V. de volgende aan het grondonderzoek gerelateerde werkzaamheden uitgevoerd:

- Een KLIC melding is uitgevoerd met het oog op de in de ondergrond eventueel aanwezige kabels en leidingen.
- De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocaties is gewaterpast ten opzichte van NAP.

Op 13 april 2018 zijn, door Hoogveld Sonderingen B.V., 3 sonderingen uitgevoerd tot een diepte van circa maaiveld - 20,0 m à maaiveld - 24,0 m (maximaal circa NAP - 26,0 m). Bij sondering 2 is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten. Uit de plaatselijke wrijving en de conusweerstand is het wrijvingsgetal berekend. D[redacted]t nader inzicht in de aanwezige grondsoorten. De sondeergrafieken zijn opgenomen onder bijlage A.

Naast de sonderingen is ten behoeve van een nauwkeurige classificatie van de bovenlagen en de bepaling van de actuele grondwaterstand tevens een handboring uitgevoerd tot een diepte van circa maaiveld - 2,0 m. De vrijgekomen grondslag is visueel geclassificeerd, conform NEN 5104, en tot boorprofiel verwerkt. De boorstaat A is opgenomen onder bijlage B.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek is, in het boorgat van boring A, het grondwater aangetroffen op een diepte van circa maaiveld[redacted]iveau van circa NAP - 3,41 m. Deze waarneming is slechts e[redacted]t grondprofiel, lokale omstandigheden en seizoensafhankelijke[redacted]ebben.

De sondeer- en boorlocaties zijn door Hoo[redacted]n uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP. Voor de ligging van de onderzoe[redacted]dt verwezen naar bijlage E.

3.2 Geotechnisch profiel

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties varieert van NAP - 2,15 m tot NAP - 2,75 m.

Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek is het volgende geotechnische profiel opgesteld:

- Vanaf maaiveld tot circa NAP - 14,6 m à NAP - 14,7 m is een slappe laag aangetroffen voornamelijk bestaande uit klei en veen. Lokaal is los gepakt kleihoudend zand aangetroffen. De bovenste decimeters zijn zandhoudend en humeus van aard. In deze laag zijn conusweerstanden (q_c) gemeten van circa 0,2 MPa à 0,8 MPa in de slappe (mogelijk veenhoudende) klei tot maximaal circa 2,0 MPa à 6,0 MPa in de zandige lagen.
- Hieronder is tot aan de maximale sondeerdiepte van circa NAP - 26,0 m een los tot vastgepakte zandlaag aangetroffen, waarin overwegend conusweerstanden zijn gemeten van circa 3,0 tot 28,0 MPa.

4. FUNDERINGSADVIES

4.1 Keuze funderingstype

Gelet op de projectgegevens en de opbouw en samenstelling van de ondergrond, kunnen wij vanuit geotechnisch oogpunt instemmen met de keuze voor een fundering op geheide geprefabriceerde betonpalen, mits enige heitrillingen en geluidshinder in de (directe) omgeving toelaatbaar zijn.

De berekeningen van de rekenwaarden van de maximale verticale paal*druk*weerstand zijn uitgevoerd voor geprefabriceerde betonpalen en zijn voor de paal*druk*weerstand gebaseerd op de geotechnische norm NEN 9997-1 (versie 2017) “Geotechnisch ontwerp van constructies”.

4.2 Paalpuntniveaus en maximum puntweerstanden en paalschachtwrijvingen

In tabel 4-1 is per sondering voor geprefabriceerde betonpalen het voor de benodigde paal*druk*weerstand geadviseerde paalpuntniveau aangegeven met de bijbehorende waarden voor de representatieve negatieve kleef, de maximum paalschachtwrijving en de maximum puntweerstand.

In de toekomst kunnen zettingen optreden in de samendrukbare lagen van de ondergrond. Deze zettingen leiden tot negatieve kleef langs de funderingspalen. Voor de berekening van de negatieve kleef is de grondwaterstand aangenomen op een niveau van NAP - 4,0 m. De negatieve kleef is vanaf maaiveld tot circa NAP - 14,6 m à NAP - 14,7 m in rekening gebracht. Tevens is rekening gehouden met een toekomstig maaiveldniveau van NAP - 2,15 m.

De maximum paalschachtwrijving is met de pr[redacted]venkant van de draagkrachtige zandlagen beginnend op NA[redacted] geadviseerde paalpuntniveau. Hierbij is voor geprefabriceerd[redacted] α_s = 0,010.

De maximum puntweerstanden zijn voor geprefabriceerde bet[redacted]rekend met een paalklassefactor α_p = 0,70; voor de overige paalfactoren geldt: β = s = 1,0.

Tabel 4-1 Paalpuntniveaus en maximum paalschachtwrijvingen en puntweerstanden

		Geprefabriceerde betonpalen			
Sondering Nr.	Maaiveldhoogte [NAP + m]	Paalpuntniveau [NAP + m]	$F_{nk;rep;i}$ [kN/m]	$q_{s;cal;max;i}$ [kN/m]	$q_{b;max;i}$ [1)] [MPa]
1	- 2,51	- 21,0	184	516	6,4
2	- 2,15	- 21,0	169	439	4,5
3	- 2,75	- 21,0	178	597	5,1

$F_{nk;rep;i}$ is de representatieve waarde van de negatieve kleef bij sondering i, per meter paalomtrek;

$q_{s;cal;max;i}$ is de representatieve waarde van de maximumpaalschachtwrijvingskracht bij sondering i, per meter paalomtrek;

$q_{b;max;i}$ is de maximale puntweerstand bij sondering i;

1) deze waarden gelden voor palen, vierkant 250 x 250 mm.

4.3 Rekenwaarden netto paal*druk*weerstand

Met de hiervoor aangegeven waarden van de negatieve kleef, de maximum paalschachtwrijving en de maximum puntweerstand zijn voor geprefabriceerde betonpalen de rekenwaarden van de netto paal*druk*weerstand berekend. Hierbij zijn, conform NEN 9997-1, de volgende factoren gehanteerd; ξ = 1,30 (3 sonderingen, niet stijf bouwwerk), γ_t (= γ_b = γ_s) = 1,20 en $\gamma_{f;nk}$ = 1,00.

Tabel 4-2 Rekenwaarden voor de netto paaldrukweerstand

Geprefabriceerde betonpalen				
Sondering	Puntniveau [NAP + m]	[redacted] [kN]		
		220 x 220 mm *)	250 x 250 mm	290 x 290 mm
1 t/m 3	- 20,75	225	275	350
	- 21,00	240	295	370
	- 21,25	270	330	420
	- 21,50	295	355	445

*) In verband met de slankheidseis [redacted] minimaal een paalafmeting van 250 x 250 mm t[redacted]

$R_{c;net;d}$ is de rekenwaarde van de netto pa[redacted] *tieve kleef.*

De vermelde rekenwaarden van de netto paal*druk*weerstand ($R_{c;net;d}$) betreffen de rekenwaarden van de maximale paal*druk*weerstand die door de paal op paalkopniveau aan de funderingsgrondslag kan worden ontleend. De constructieve sterkte moet separaat worden beoordeeld door de constructeur.

Een berekeningsvoorbeeld is opgenomen onder bijlage C.

4.4 Paalkopzakkingen

De paalkopzakkingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand bedragen (bij de maximale representatieve paalbelastingen) maximaal circa 5 à 10 mm. Afhankelijk van de opbouw van de ondergrond en de belastingsverschillen bedragen de zettingsverschillen, uitgaande van praktisch gelijke paalbelastingen, maximaal 5 mm.

De werkelijk optredende zettingen en zettingsverschillen zijn onder meer afhankelijk van de beschouwde locatie, de toegepaste paalafmetingen en de werkelijk optredende paalbelastingen.

4.5 Uitvoering

Het op diepte heien van de geprefabriceerde betonpalen zal naar verwachting kunnen worden uitgevoerd met bij voorkeur een (traploos regelbaa[redacted] heiblok met een slagenergie van globaal 20 tot 35 kNm, een en ander afhankelijk van het paalpuntniveau en de paalafmeting. De definitieve keuze van het heiblok kan het beste aan de aannemer worden overgelaten.

Voor algemene richtlijnen voor de uitvoering van heiwerken wordt verwezen naar bijlage D (heiwerk).

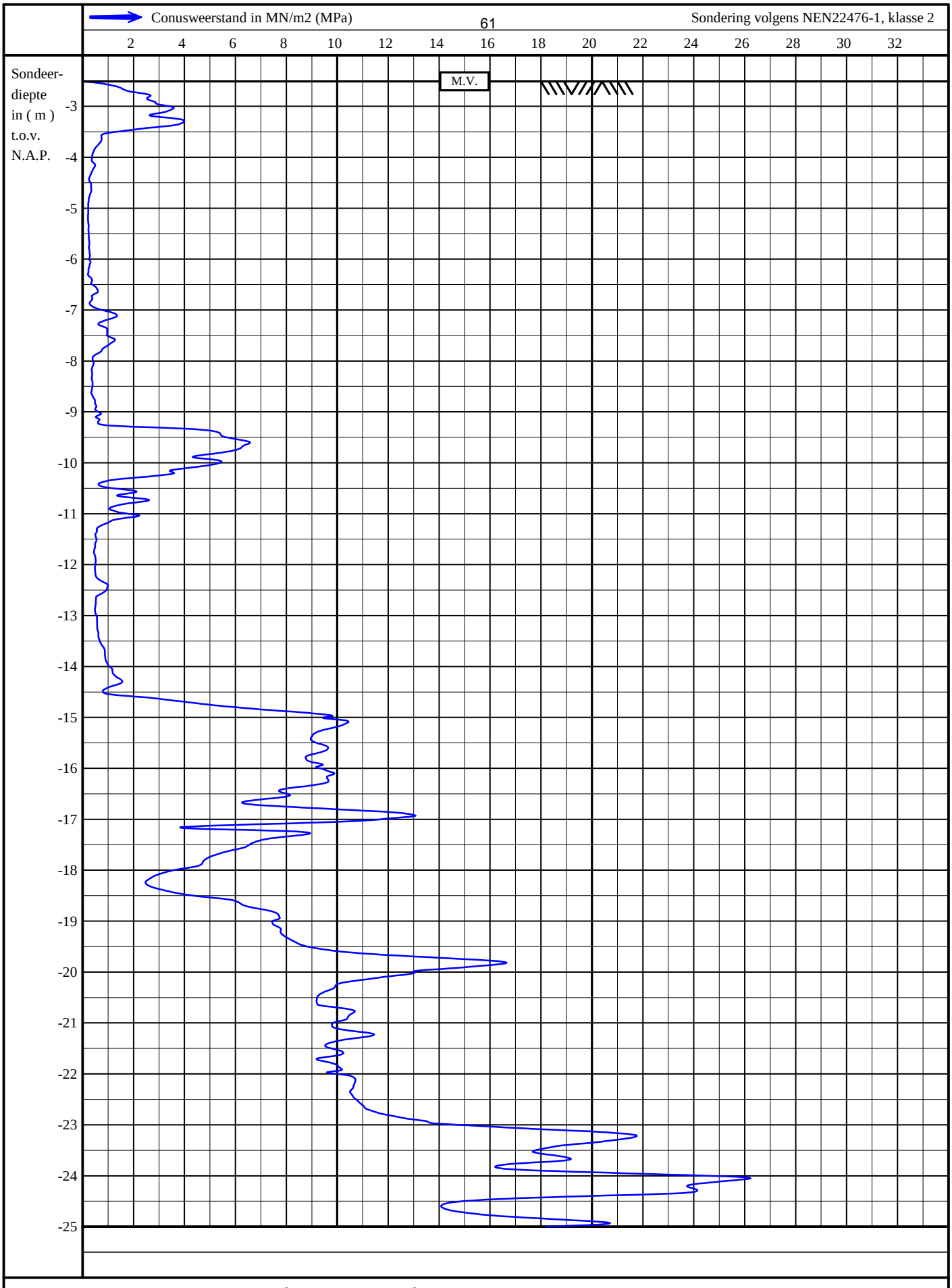
Almelo, 15 mei 2018

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Bijlage A
Sonderingen



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87640.596 / 453483.247 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

mv : N.A.P. -2,51 m

uitv.: 13-04-2018 10:19

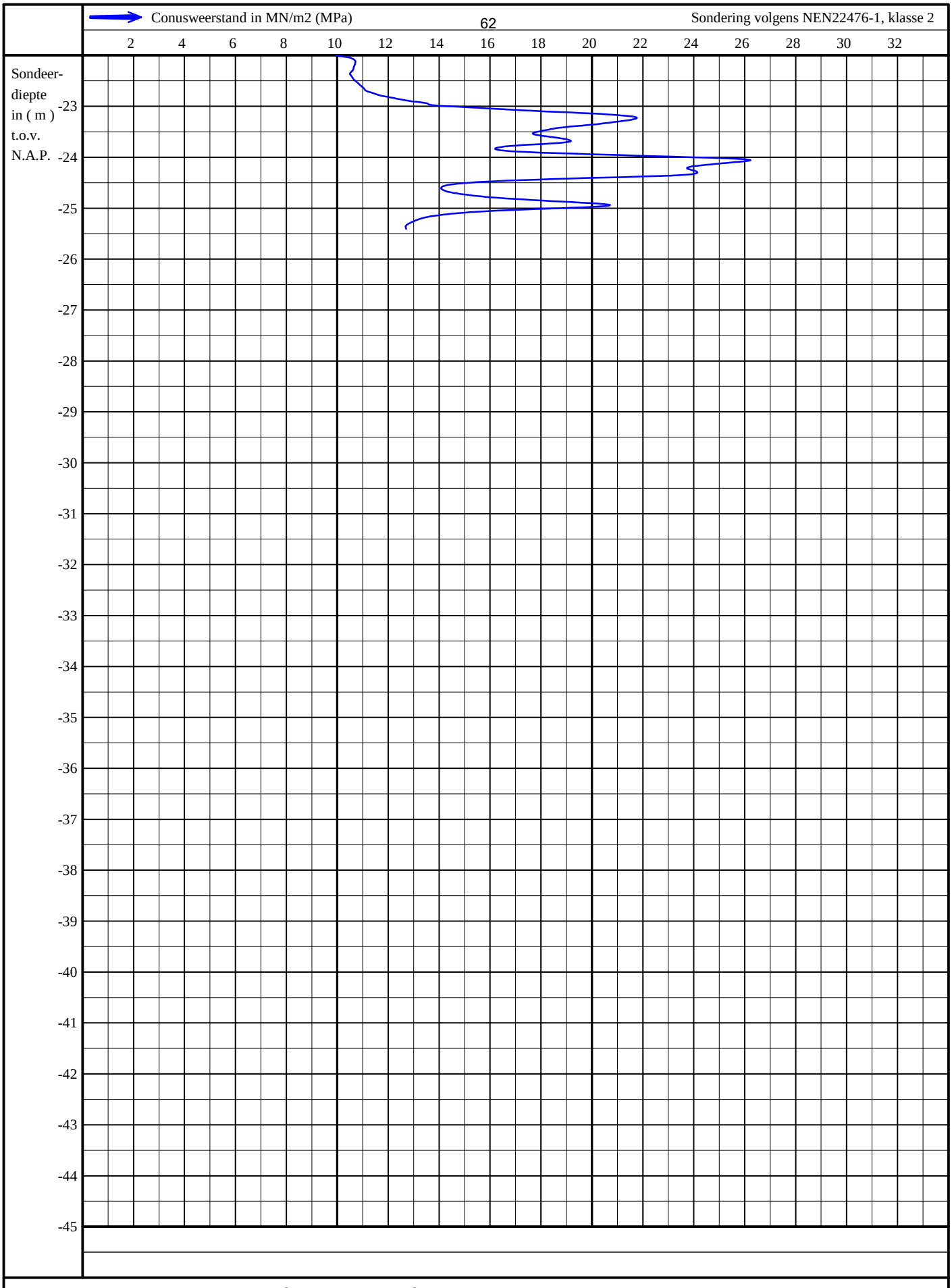
get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
1

Conusweerstand in MN/m2 (MPa)

Sondering volgens NEN22476-1, klasse 2



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87640.596 / 453483.247 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

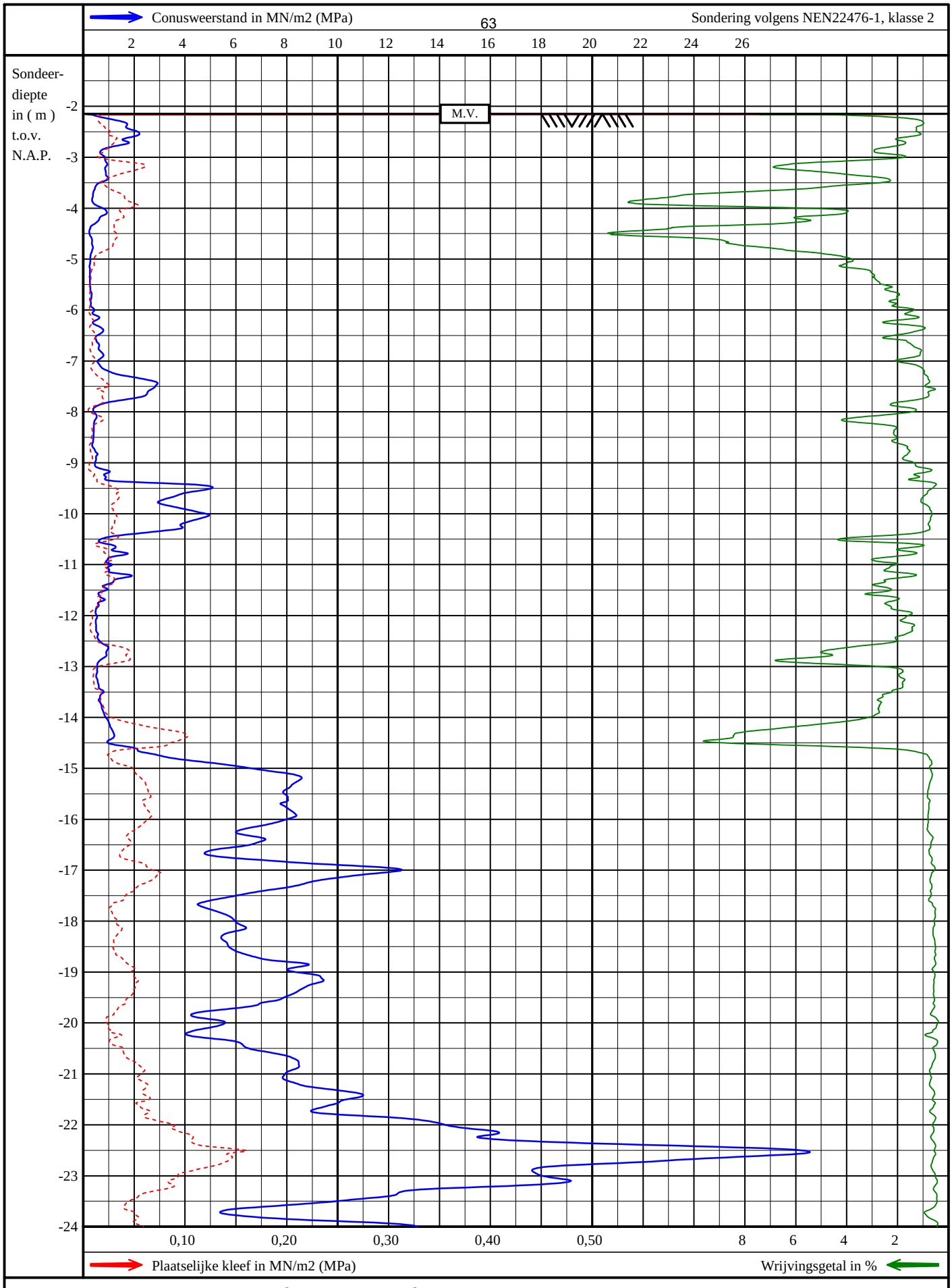
mv : N.A.P. -2,51 m

uitv.: 13-04-2018 10:19

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
1



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87639.221 / 453493.097 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

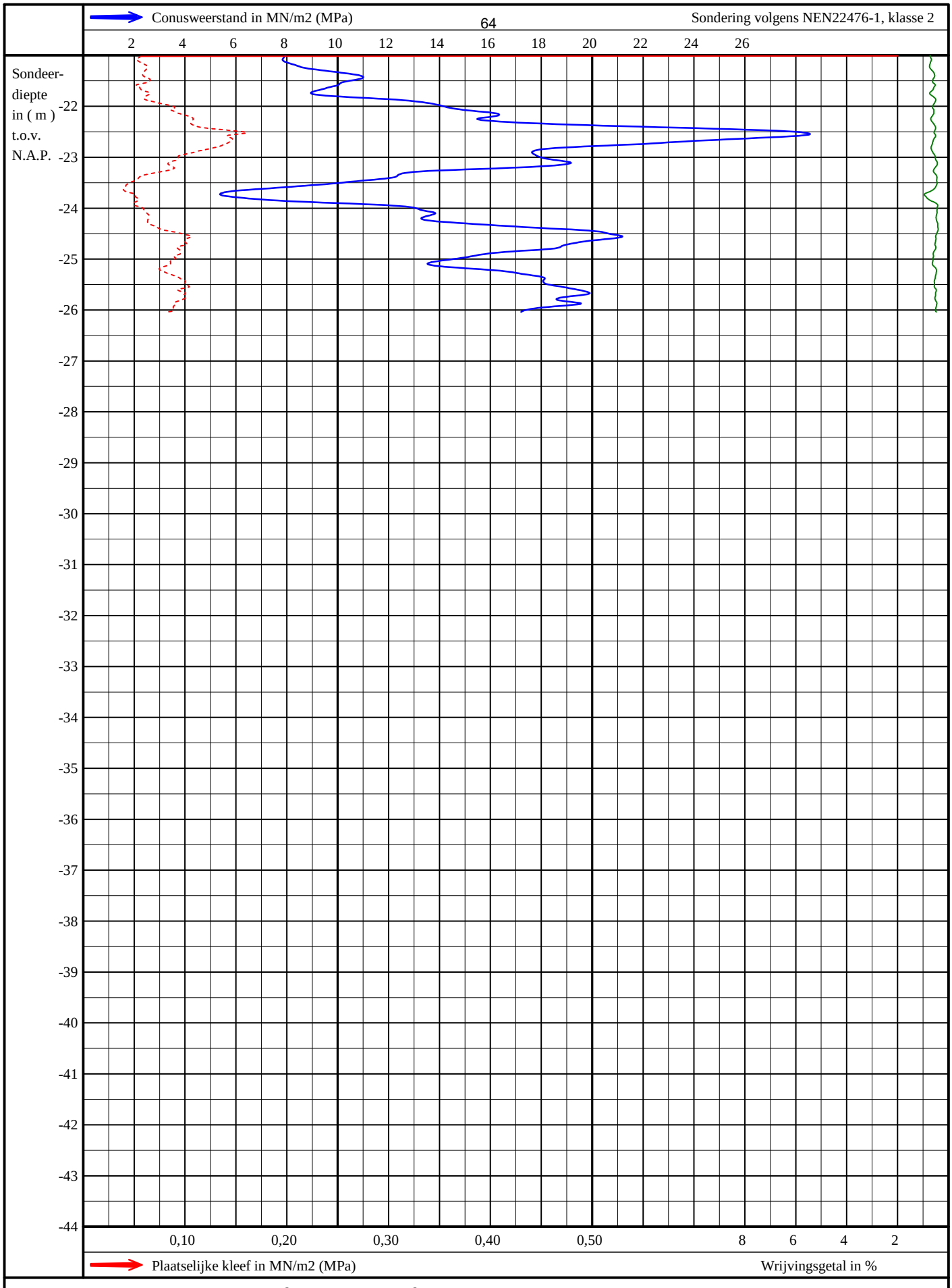
mv : N.A.P. -2,15 m

uitv.: 13-04-2018 09:45

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
2



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87639.221 / 453493.097 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

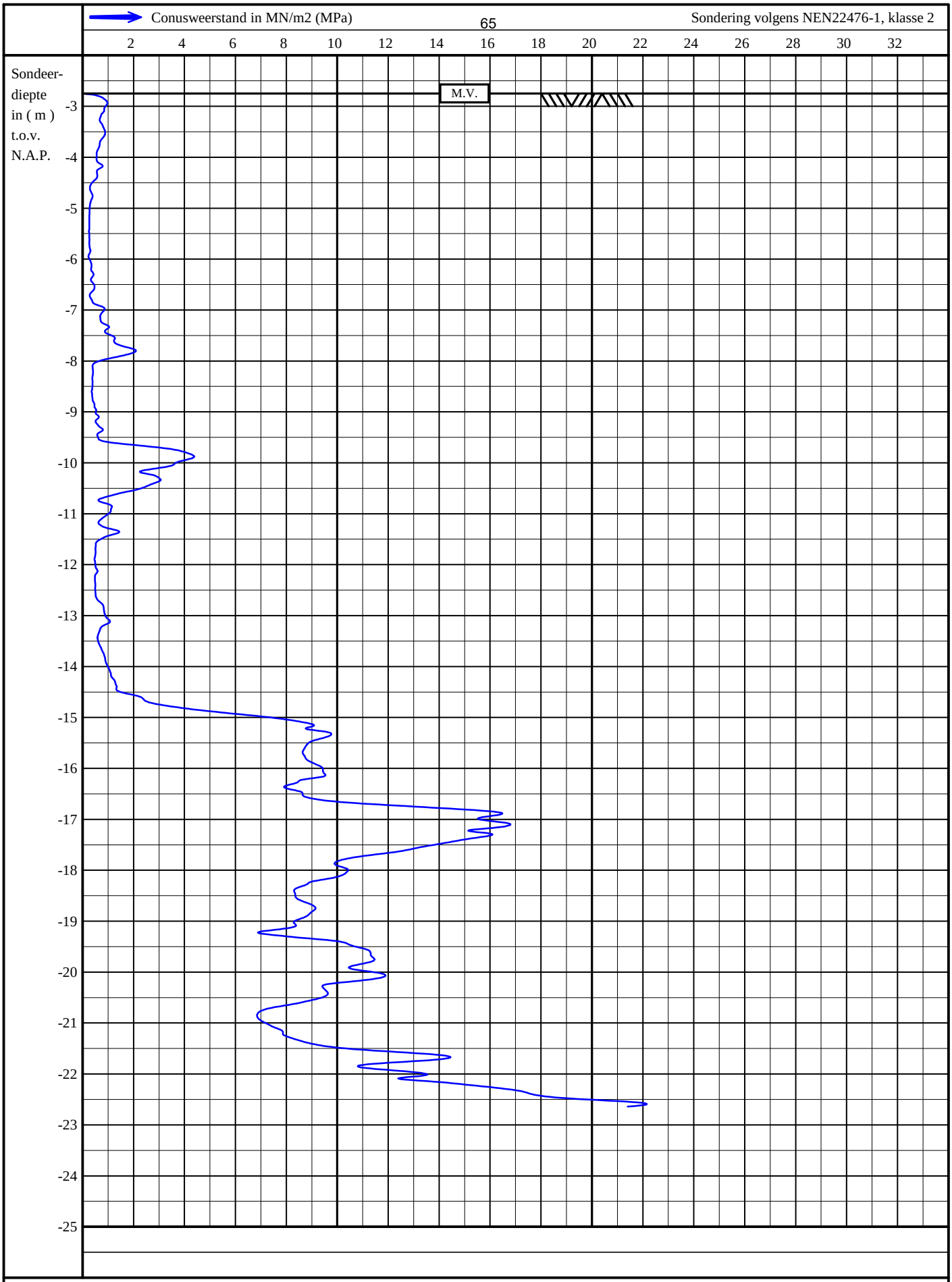
mv : N.A.P. -2,15 m

uitv.: 13-04-2018 09:45

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
2



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87649.783 / 453494.399 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

mv : N.A.P. -2,75 m

uitv.: 13-04-2018 09:11

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
3

[redacted]

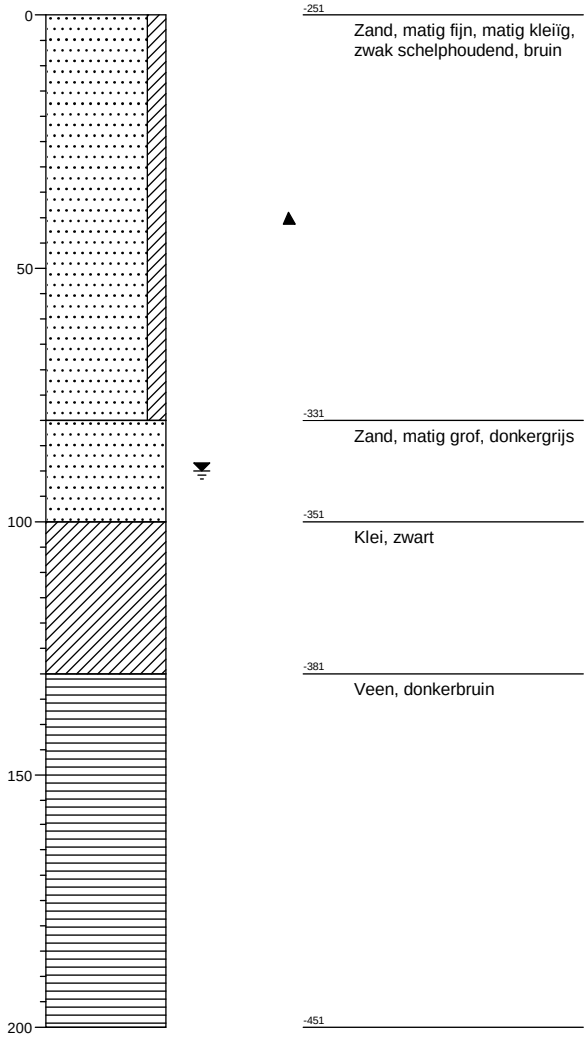
[redacted]

Bijlage B
Boring

HOOGVELD SONDERINGEN

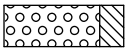
Boring A

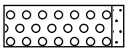
Datum: 13-04-2018
GWS: 90 cm - maaiveld
Maaiveldhoogte: -2.51 m t.o.v. N.A.P.
Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 01

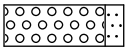


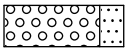
Legenda (conform NEN 5104)

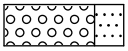
grind


Grind, siltig

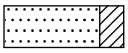

Grind, zwak zandig

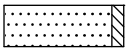

Grind, matig zandig

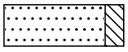

Grind, sterk zandig

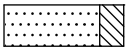

Grind, uiterst zandig

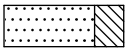
zand


Zand, kleïig

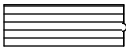

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

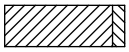
Veen, zwak kleïig

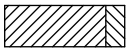
Veen, sterk kleïig

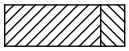
Veen, zwak zandig

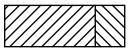
Veen, sterk zandig

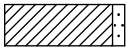
klei

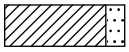

Klei, zwak siltig

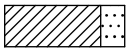

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

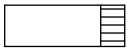
Leem, zwak zandig

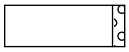
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

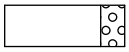
zwak humeus

matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

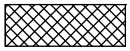
monsters

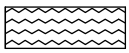
geroerd monster

ongeroerd monster

overig

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


slib


water

[redacted]

[redacted]

Bijlage C
Voorbeeldberekening

HOOGVELD ADVIES

Opdrachtnummer	HA-15383A	Datum	15-5-2018	Sondering: 2	ver 20170515

BEREKENING DRUKWEERSTAND VIERKANTE PALEN

Terreinbelasting		kN/m²	
Referentievlak		NAP	
Gw.stand	NAP	-4,00	m
Mv.hoogte	NAP	-2,15	m
Putbodem	NAP	-2,15	m

Betreft: Nieuwbouw woning
aan de Veenweg (nabij nr 188)
te Den Haag

GEGEVENS GRONDLAGEN					KORRELSPANNINGEN				$\Sigma q_{s;cal;max;i}$	$\Sigma F_{nk;k}$
Laag nr.	o.k. laag [NAP + m]	$\gamma_{i;k}$ [kN/m³]	$q_{c;i;gem}$ [MPa]	$K_{0;i} \tan \delta_i$	h_i [m]	$\sigma_{v;z;i;gem.}$ [kN/m²]	$\sigma_{v;z;i;ontgr.}$ [kN/m²]	red. σ_n/σ_o o.k. laag i	$q_{s;cal;max;i}$ [kN/m]	$F_{nk;k}$ [kN/m]
1	-2,15	17,0	1,0	0,250	0,00	0,00	0,00	1,00		
2	-3,00	17,0	1,0	0,250	0,85	7,23	7,23	1,00	0	2
3	-4,00	15,0	1,0	0,250	1,00	21,95	21,95	1,00	0	7
4	-5,00	14,0	0,2	0,250	1,00	31,45	31,45	1,00	0	15
5	-9,50	16,0	1,0	0,250	4,50	46,95	46,95	1,00	0	68
6	-10,50	17,0	4,0	0,250	1,00	63,95	63,95	1,00	0	84
7	-14,70	16,0	0,8	0,250	4,20	80,05	80,05	1,00	0	168
8	-20,50	19,0	6,9		5,80	118,75	118,75	1,00	400	
9	-21,00	20,0	8,0		0,50	147,35	147,35	1,00	440	
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										

Geheide geprefabriceerde betonpaal		
Paaldoorsnede	V	(vierkant)
α_s	(in zand:) 0,010	
$q_{b;max}$	4,50	MPa
reduct. $q_{b;max}$	1,00	
reduct. $\sigma_{i;k}$	100	%
ξ	1,30	
γ_t (= γ_b = γ_s)	1,20	
$\gamma_{f;nk}$	(enkele paal) 1,00	
Paalgroep	(J / N) N	

Gekozen :	$F_{nk;k}$	=	168	[kN/m]
Gekozen :	$q_{s;cal;max}$	=	440	[kN/m]

REKENWAARDE PAALDRUKWEERSTAND

Paal zijde 1 [mm]	Paal zijde 2 [mm]	Paalpuntniveau = NAP -21 m Apunt [mm²]	O_s [mm]	$R_{b;cal;max}$ [kN]	$R_{s;cal;max}$ [kN]	$F_{nk;k}$ [kN]	$R_{c;net;d}$ [kN]
250	250	62500	1000	281	440	168	295

Rekenvoorbeeld:

$R_{c;cal;max} = R_{b;cal;max} + R_{s;cal;max}$	=	281	+	440	=	721	kN
$R_{c;net;d} = R_{c;cal;max} / (\xi \times \gamma_t) - F_{nk;k} \times \gamma_{f;nk}$	=	462	-	168	=	295	kN

[redacted]

[redacted]

Bijlage D
Algemene uitvoeringsrichtlijnen

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR DE UITVOERING VAN HEIWERK

Voor de aanvang van het heiwerk moeten de volgende zaken bekend zijn:

- Het palenplan met de paalafmetingen en de pa[redacted]s. Hierop dienen de sondeerlocaties en de gedachte heivolgorde tevens te zijn aangegeven.
- De maaiveldhoogten ter plaatse van de te heien palen.
- De maaiveldhoogten ter plaatse van de sondeerlocaties.
- Het grondonderzoek en het bijbehorende funderingsadvies.

In principe dient het heiwerk te worden gestart ter plaatse van het diepst geadviseerde paalpuntniveau, en vervolgens dient van het diepste naar het hoogste niveau te worden geheid.

Omdat de funderingsgrondslag tussen sondeerlocaties kan variëren is een controle hierop noodzakelijk. Dit kan door de palen tijdens het inheien te k[redacted]enderwaarden[2)] vervolgens uit te zetten tegen de inheidiepte[redacted]n slagdiagram[3)] genoemd. Bij een goede keuze van het heiblok z[redacted]l een duidelijke correlatie te zien zijn tussen het slagdiagram en h[redacted]

Om de verkregen kalenderwaarden goed te kunnen vergelijken verdien[redacted]ling de eerste paal op of nabij een sondeerlocatie te heien ("ijken"). Bij de eerste paal en alle overige nabij een sondeerlocatie gesitueerde palen, kalendert men bij voorkeur over een zo groot mogelijk traject tussen het maaiveld en het te bereiken paalpuntniveau. Nadat de kalenderwaarden van de eerste paal tot een slagdiagram zijn verwerkt moet aan de hand van dit slagdiagram worden vastgesteld over welk traject de overige palen minimaal moeten worden gekalenderd.

Op de geadviseerde paalpuntniveaus kunnen kalenderwaarden worden gevonden die slechter zijn dan de vereiste of de verwachte normen. Dit is op zich nog geen reden om de palen naar een dieper paalpuntniveau te heien. Door het heien kunnen de waterspanningen in de poriën rondom de paalpunt namelijk tijdelijk oplopen. Door deze wateroverspanning kan de heiweerstand sterk afnemen. Bij geprefabriceerde palen kan dit tijdelijke verschijnsel eenvoudig worden geconstateerd door de betreffende paal na een voldoende lange pauze, veelal de volgende ochtend, na te heien. Ook bij het naheien moet worden gekalenderd; ditmaal echter over bijvoorbeeld 4 à 5 trajecten van elk 50 mm beneden het oorspronkelijk bereikte paalpuntniveau. Uit het naheien zal een verdwenen wateroverspanning moeten blijken uit hogere kalenderwaarden, die dan moeten aansluiten bij het verwachtingspatroon.

Het eventueel optreden van wateroverspanning verdient bij het heien naast belendingen extra aandacht omdat het optreden van wateroverspanning kan leiden tot het tijdelijk afnemen van het draagvermogen van de bestaande paalfundering.

In geval van in de grond gevormde palen kunnen de palen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart op hart afstand ten minste 4 maal de paalschoendiameter bedraagt. Een kleinere afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgestijfd. Hiervoor moet minimaal 20 uur worden aangehouden. Indien een vertragende hulpstof wordt toegepast, moet de tijdsduur zonodig worden verlengd.

In geval van in de grond gevormde palen dient na het bereiken van het geadviseerde paalpuntniveau een controle op de aanwezigheid van water of grond in de buis plaats te vinden. Bij afkeuring dient de buis voor het trekken te worden gevuld met beton, grout of - wanneer daar geen geohydrologische bezwaren tegen bestaan - een mengsel van zand en grind.

Het paalpuntniveau van een nieuwe (vervangende) paal dient ten minste zo diep te zijn als het bereikte paalpuntniveau van de afgekeurde paal.

Om nodeloos zwaar heiwerk te vermijden moet sluiten[redacted]en voorkomen. Bij poeren moet dus bij voorkeur van binnen naar buiten worden geheid.

Bij heien nabij belendingen verdient het (veelal) de voorkeur het heiwerk te starten op de kleinste afstand van de belendingen en vervolgens een heivolgorde te hanteren met een ten opzichte van de belendingen toenemende afstand.

Verder wordt verwezen naar:

- NEN-EN 12699 "Uitvoering van bijzonder geotechnische werken - Verdringingspalen".

  Vervanger van de inmiddels ingetrokken normen:

  - NEN 6741 (1991) "Het uitvoeren v[redacted]
  - NEN 6742 (1991) "Het uitvoere[redacted]erde betonnen palen".
- BRL 2356 (1992-06-01) "In de grond gevormde palen", bijlage C (1992-06-01) "Werkwijze bij het vervaardigen van ingeheide en schokkend of trillend getrokken palen".
- BRL 2356 (1992-06-01) "In de grond gevormde palen", bijlage D (1992-08-01) "Werkwijze bij het vervaardigen van ingeheide palen met een uitgeheide betonvoet".
- BRL 1710 (1996-07-01) "Het aanbrengen van stalen buissegmentpalen".
- CUR-Aanbeveling 114 (2009) "Toezicht op de realisatie van paalfunderingen".

In twijfelgevallen is het raadzaam de geotechnische adviseur te raadplegen. Deze kan aangeven of het zinvol is om controlesonderingen te laten maken. Deze sonderingen mogen niet worden uitgevoerd wanneer in de nabijheid wordt geheid (wateroverspanning).

Tot slot maken wij u erop attent dat Hoogveld Advies B.V. onderstaande voor u kan verzorgen:

- Deskundige opzichters voor de begeleiding van alle grond- en funderingswerken.
- Goede apparatuur en medewerkers voor:
- Het uitzetten en of het inmeten van palenvelden.
- Het sonisch doormeten van palen (controle op eventueel aanwezige ernstige gebreken).

Noten:

1) Kalenderen is het tellen en registreren van het aantal slagen dat nodig is om een paal (steeds weer) over een vaste afstand van 0,25 m te doen zakken. Deze vaste afstanden moeten op de paal zijn aangegeven met horizontale strepen, te beginnen bij de paalpunt.

2) Een kalenderwaarde is het gemeten aantal slagen van het heiblok dat benodigd is voor de paalzakking over een traject van 0,25 m.

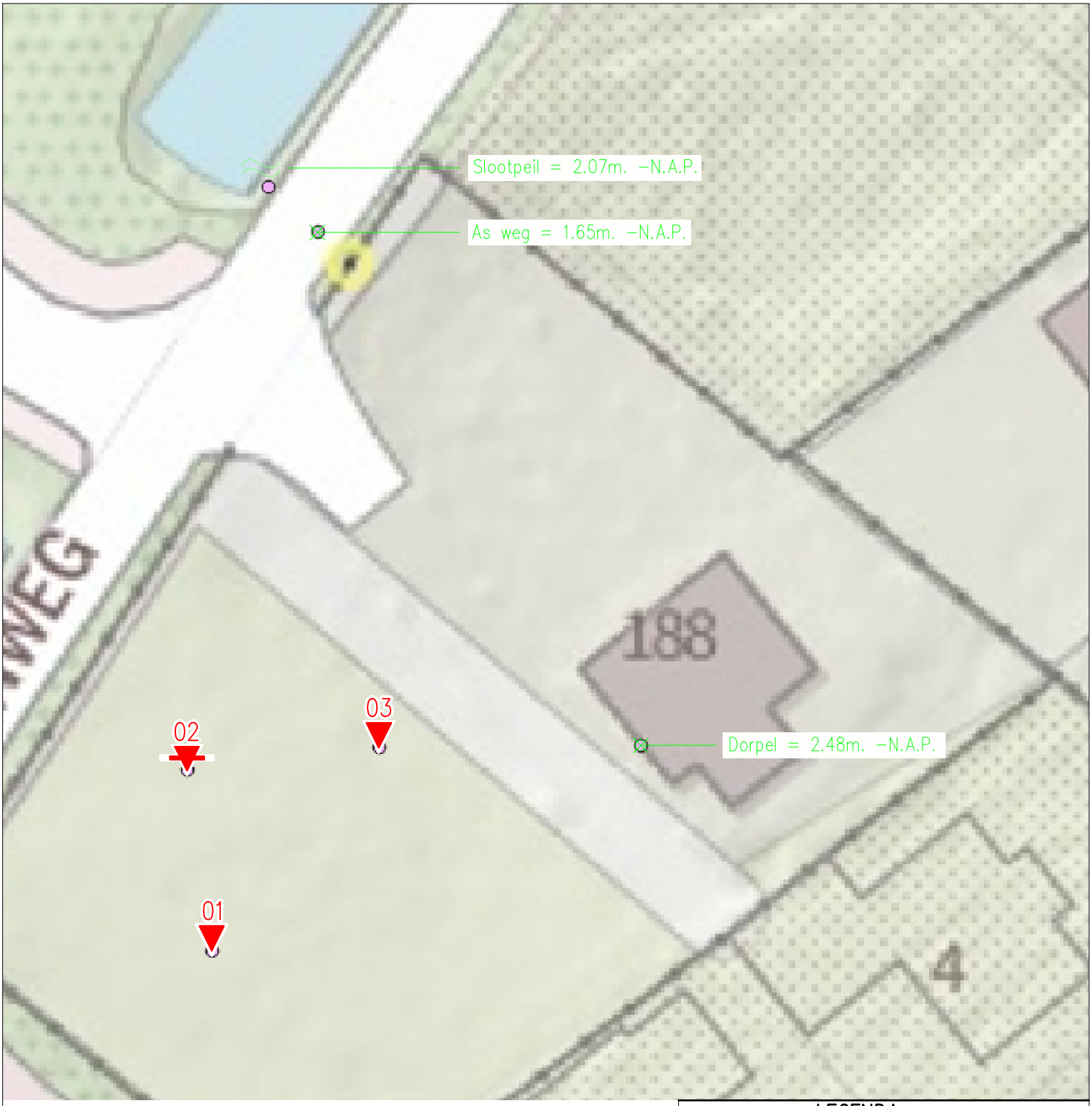
3) Een slagdiagram wordt verkregen door de gemeten kalenderwaarden grafisch uit te zetten tegen de corresponderende paalpuntdiepte. Het zo verkregen slagdiagram wordt bij voorkeur getekend in het sondeerdiagram van de sondering die zo dicht mogelijk bij de paal werd uitgevoerd.

(1 augustus 2017)

[redacted]

[redacted]

Bijlage E
Situatietekening



Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

LEGENDA	
▼	Diepsondering
▼	D. sond. met kleef
▽	Reeds uitgevoerd
✕	Niet uitgevoerd
●	Handboring
	Filter incl. sond. met kleef
	Filter excl. sond.
SCHAAL: NVT	DATUM: 13-04-2018

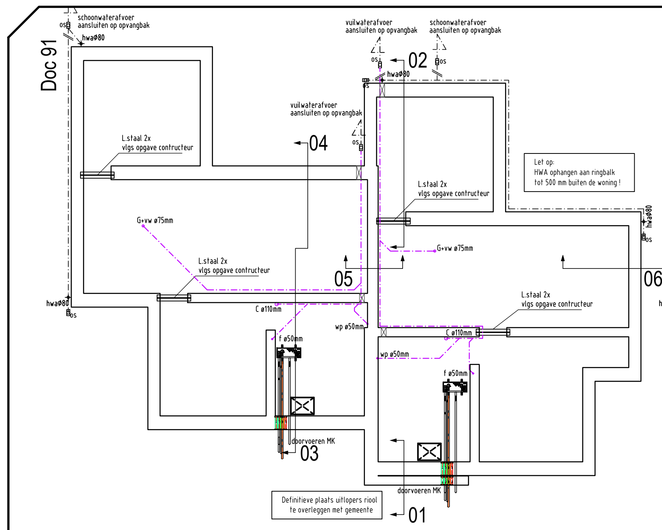
HOOGVELD
SONDERINGEN MILIEUTECHNIEK ADVIES

Woning aan de Veenweg

te Den Haag

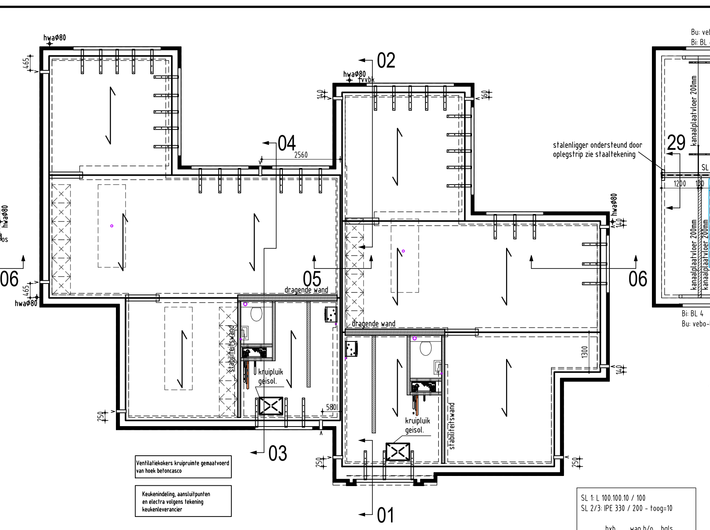
OPDRACHT:
HA-15383
SITUATIE: 01

Doc 91



fundering & riolering

fundering : fundering op palen vlgs opgaaf constructeur
riolering : Prefab ringbuik wapenen + dimensioneren volgens opgave leverancier
buiten- en binnenriolering met hulpstukken
uitvoeren van pvc klasse 41 volgens NEN 7045.
hwa buizen en hulpstukken van pvc NEN 7016

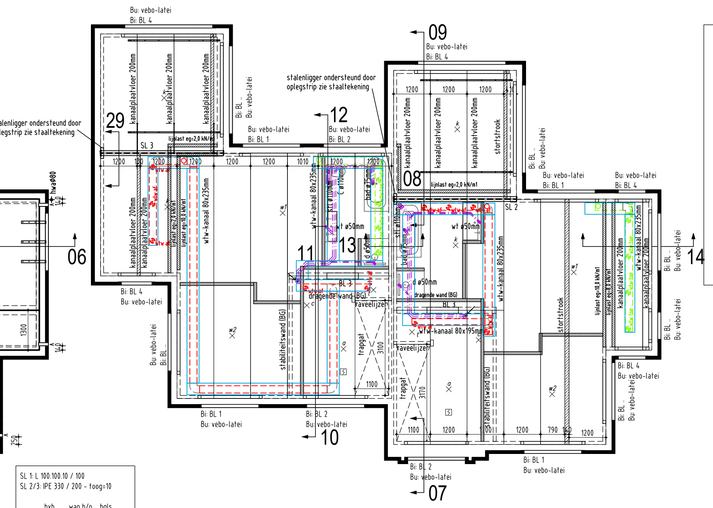


BGvloer

begaanegrondvloer : de bgvloer woning uitvoeren als Ribcasstelvloer CVP 350, Rc=4 m2k/W
geheel volgens opgaaf leverancier/ constructeur.

: vloerbelasting bij 100 mm wanden = 6,63 kN/m1 (bij 2650 mm vandhoogte) vlgs opgave constructeur

: eventueel waarnodig versterkte stroken aanbrengen door fabrikant,
en dit fer verantwoording van constructeur, eventueel met aanvulling



SL 1 L 100 100 10 / 100			
SL 2/3 P PE 100 / 200 – koop 10			
	boh	wap b/o	bgs
BL : niet dragend, praktisch wapenen			
BL 1: 100 x 265	3820	ø6-150	
BL 2: 100 x 265	1496	ø6-150	
BL 3: 200 x 300	2012	ø6-150	
BL 4: 100 x 265	3820	ø6-150	
BL 5: 100 x 290	1920	ø6-150	

1e verdiepingsvloer

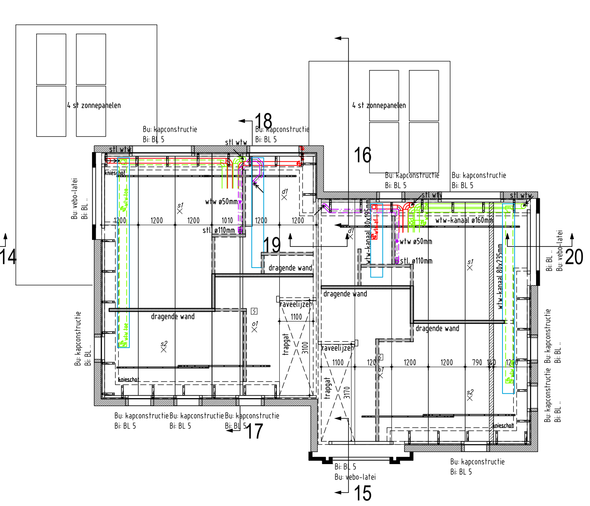
vloer : de verdiepingsvloer is een kanaalplaatvloer d= 265 mm & 200 mm

: Geheel volgens opgaaf leverancier/ constructeur.

NB ! ! : aangegeven maatvoering van plaatvoeren is een principe. De uiteindelijke maatvoering van de vloerplaten aan de hand van werktekeningen en/of tekeningen van leverancier.

: vloerbelasting

: eventueel waarnodig versterkte stroken aanbrengen door fabrikant,
en dit fer verantwoording van constructeur, eventueel met aanvulling



2e verdiepingsvloer

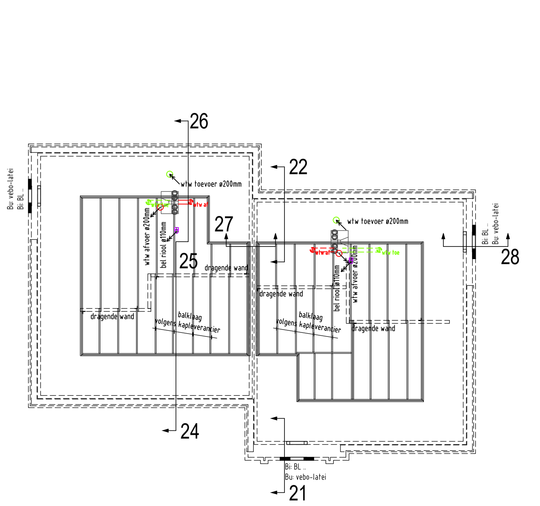
vloer : de verdiepingsvloer is een kanaalplaatvloer d= 265 mm & 200 mm

: Geheel volgens opgaaf leverancier/ constructeur.

NB ! ! : aangegeven maatvoering van plaatvoeren is een principe. De uiteindelijke maatvoering van de vloerplaten aan de hand van werktekeningen en/of tekeningen van leverancier.

: vloerbelasting

: eventueel waarnodig versterkte stroken aanbrengen door fabrikant,
en dit fer verantwoording van constructeur, eventueel met aanvulling

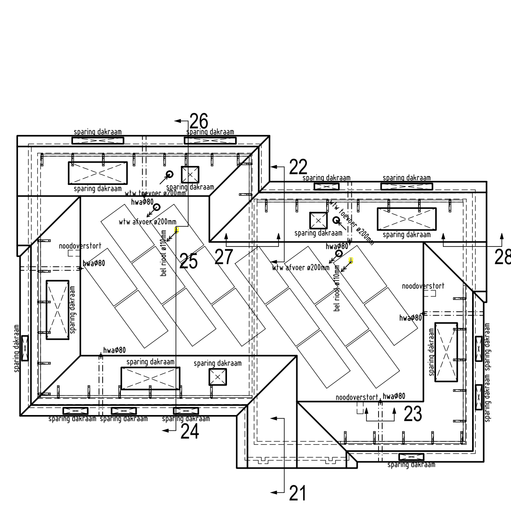


zoldervloer

Afmetingen houtzwartes balklagen
geheel volgens opgaaf kap constructeur

: eventueel waarnodig versterkte stroken aanbrengen door fabrikant en dit fer verantwoording van constructeur, eventueel met aanvulling

Sterkteklasse hout C18 tenzij anders aangegeven



kapplan

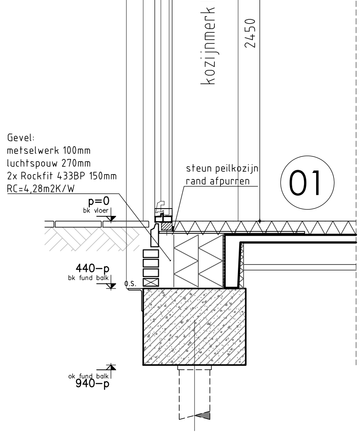
kapconstructie : de kapconstructie bestraat uit een geprefabriceerde spreekap
en wordt uitgevoerd als schaarsekap

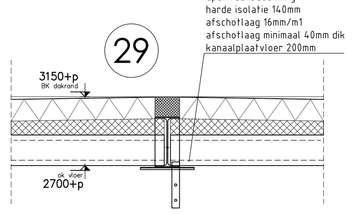
: afmetingen houtzwartes etc vlgs opgaaf kap constructeur

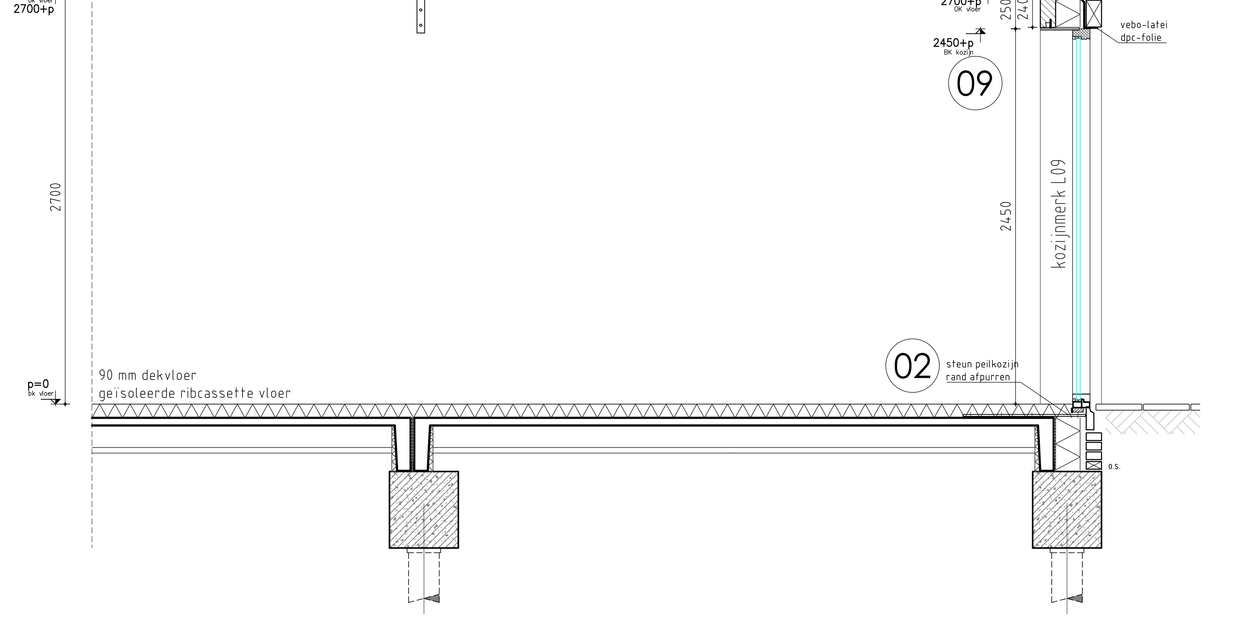
: verankeringen van de houtconstructie vlgs opg kap constructeur

: sterkteklasse hout C18 tenzij anders aangegeven

: muurplaatankers aanbrengen volgens berekening / tekening kapleverancier







Definitief

Hierbij verklaart de opdrachtgever dat de tekening
accoord is voor de werkvoorbereiding
Datum:
Opdrachtgever Fam. van Leeuwen
Paraaf opdrachtgever:

Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
0548-801950
www.allurebouw.nl
info@allurebouw.nl
allurebouw

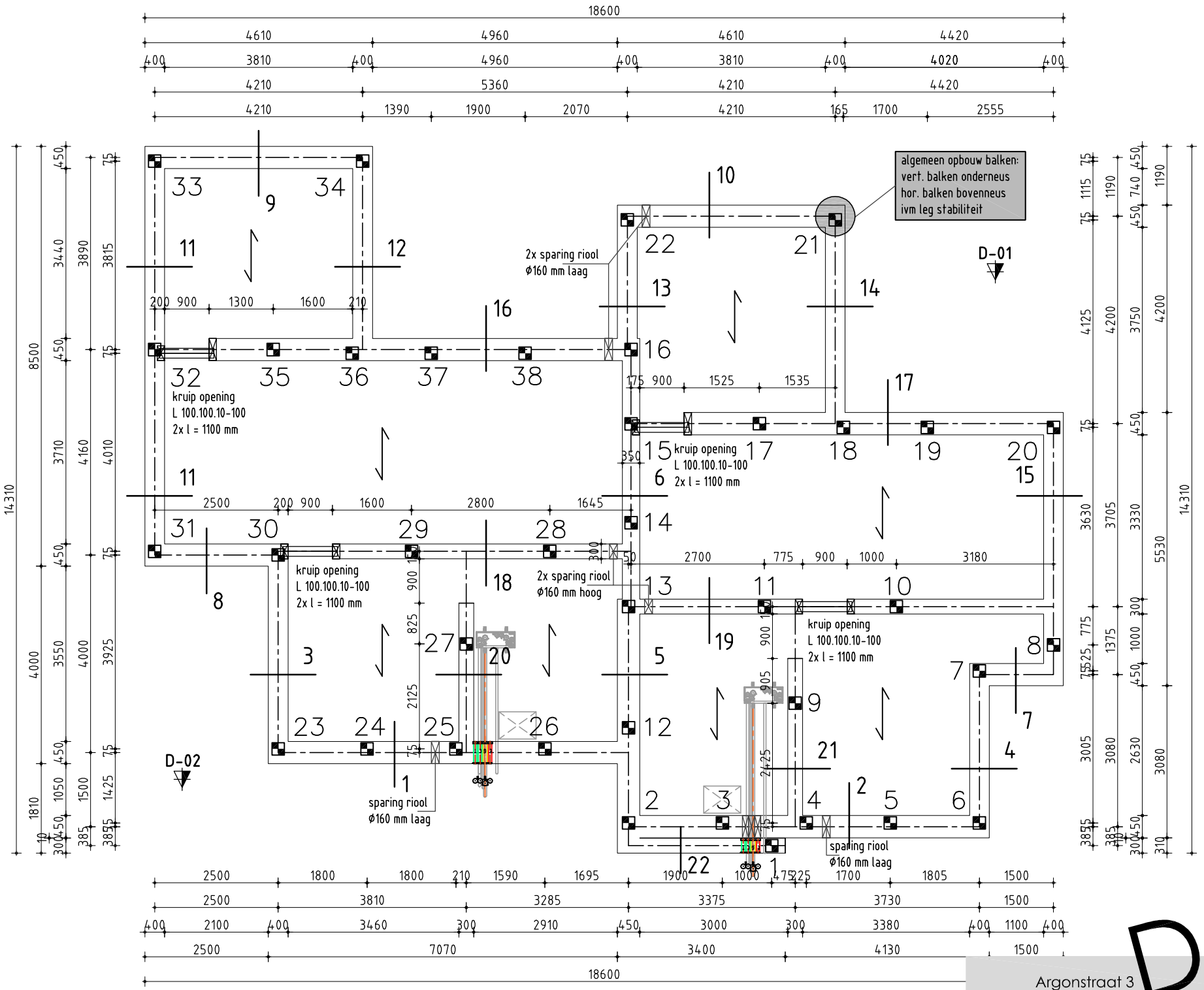
opdrachtgever [redacted]
bouwadres Veenweg 188, 2492 ZA Den Haag
gewijzigd 1 | 01-10-2020 Definitief | 5 | 2 | 6 | 3 | 7 | 4 | 8

blad 002 | werk 1770244
onderdeel Technisch blad
datum 03-09-2020
laatst gew. 01-10-2020
schaal 1:20, 1:100
getekend

Eigendoms- en auteursrecht : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van Allure Bouw V.O.F., engracht in wiens handen zij zich bevinden.

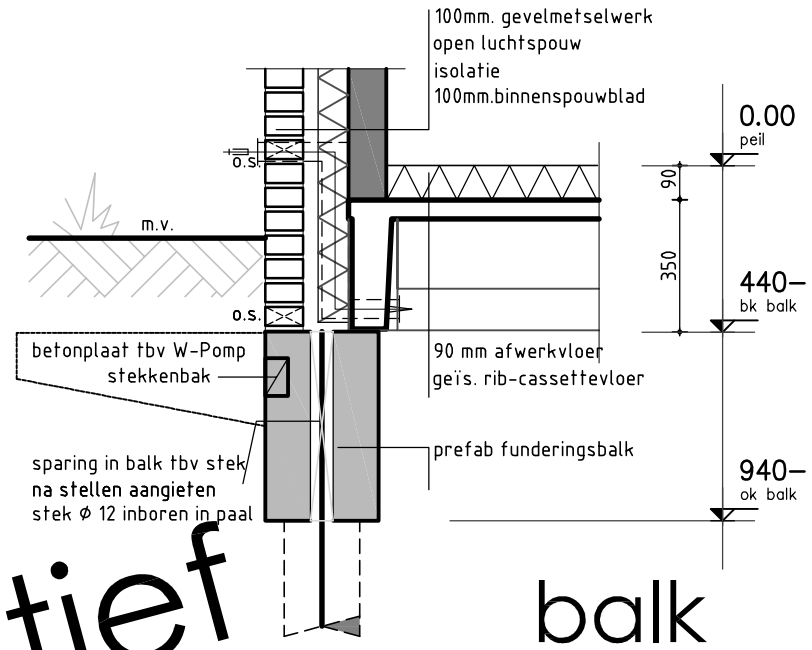
plotformaat A0
plotafmeting 1189x841

Doc 92



RENVOOI : Palenplan

bouwplaats :	Veenweg 188, gem. Den Haag
aanname peil woning :	1,39 mtr. - NAP (iom gemeente)
prefab ringbalken :	volgens specificatie leverancier
toe te passen betonpalen :	42 stuks vierkant 250 mm, lang 19,00 mtr.
maximale paalbelasting :	287 kN (toelaatbaar 341 kN)
paalpuntniveau :	21,36 mtr. - NAP
afwerkhoogte tpv ringbalken :	0,94 mtr. - peil woning
stekeinden heipalen :	in te boren stek Ø 12-650 mm in de paalkoppen
heiblok, uitgangspunten heien :	hydroblok 5 tons, valhoogte 30 cm

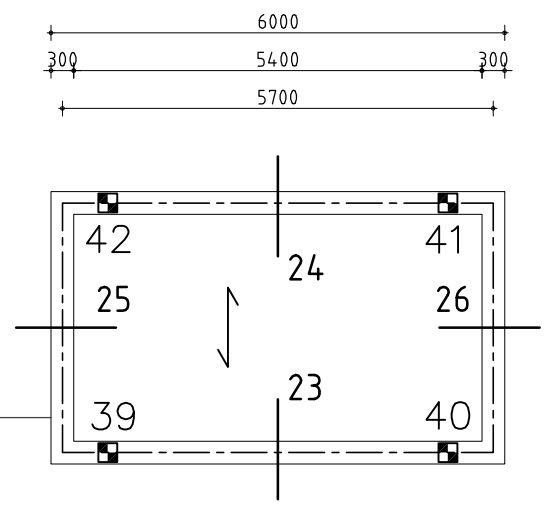


balk

Balken- en Palenplan

- Aantal palen onder de ringbalken worden 75 mm excentrisch geplaatst !!
- Voor knip in ringbalken, zie ook berekening Technosoft
- Sparingen Ø160 mm tbv riool mogen waar nodig iets opschuiven

let op: berging staat niet op de juiste locatie !!



Definitief

Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
0548-801950
www.allurebouw.nl
info@allurebouw.nl

allurebouw

opdrachtgever [redacted] 10.2.e

bouwadres Veenweg 188, 2492 ZA Den Haag

gewijzigd 1 2 3 4 5 6 7 8

blad 003 werk 1770244

onderdeel Fundering

datum 01-10-2020

laatst gew.

schaal

getekend

Eigendoms- en auteursrecht : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van Allure Bouw V.O.F., ongeacht in wiens handen zij zich bevinden.

plotformaat : A3
plotafmeting : 420x297

alleen 10.2.e

Doc 93

Blinde Banisweg 15, 7462 VH, Rijssen
E info@voortmaningenieurs.nl
I www.voortmaningenieurs.nl
T (0548) 51 22 88
NL34 RABO 0113973667
BTW-id NL001579217B45

VOORTMAN INGENIEURS
bouwfysica & akoestiek

Rapport

Akoestisch onderzoek
Geluidwering gevels 4 woningen aan de Veenweg 188 te Den Haag

projectnummer	20.1480
kenmerk	R-JVO/1603
opdrachtgever	Allurebouw Bouw bv
postadres	Argonstraat 3
	7463 PD RIJSSEN
contactpersoon	[redacted]
telefoon	[redacted]
e-mail	[redacted]@allurebouw.nl
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	7
datum	7 oktober 2020
auteur	[redacted]
paraaf	

[redacted]

© Voortman Ingenieurs
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Voortman Ingenieurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 2

2 UITGANGSPUNTEN 3
2.1 Geluidbelasting 3
2.2 Tekenwerk 3

3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS 4
3.1 Uitgangspunten Bouwbesluit 4
3.2 Ventilatie 4
3.3 Rekenmethode geluidwering gevels 4
3.4 Geluidwerende voorzieningen 5

4 REKENRESULTATEN 6

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 7

Bijlagen

Bijlage 1: Uitgangspunten geluidbelasting
Bijlage 2: Bestektekening + productinfo
Bijlage 3: Berekening karakteristieke geluidwering

1 INLEIDING

In opdracht van Allure Bouw bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor de nieuwbouw van 4 woningen (2 stuks 2^1 kap) aan de Veenweg 188 te Den Haag. In afbeelding I en bijlage 2 is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding I, situering woningen aan de Veenweg te Den Haag (bron Google Maps)

Doel van voorliggend onderzoek is de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen, te toetsen aan het Bouwbesluit en -indien noodzakelijk- eventuele geluidwerende voorzieningen te bepalen om aan afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw” van het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is door de Anteagroup vastgelegd in het akoestisch onderzoek “Gebiedsonderzoeken bestemmingsplan Leidschenveen, locaties met een directe bouwtitel” met projectnummer 409146 van 22 juni 2016.
In dit onderzoek is de geluidbelasting (worstcase) op de randen van het bouwvlak bepaald.
Omdat er sprake is van een geluidbelasting door wegverkeerslawaai door wegen en de tram is de geluidbelasting gecumuleerd en omgerekend naar wegverkeerslawaai.
De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting op de relevante beoordelingspunten (301) bedraagt 60 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

In bijlage 1 zijn de uitgangspunten ten aanzien van de berekende geluidbelasting weergegeven.

2.2 Tekenwerk

Aan de berekening van de geluidwering van de gevel liggen de in tabel 2.1 weergegeven tekeningen van Allure Bouw bv ten grondslag:

Tabel 2.1; overzicht tekeningenlijst

omschrijving	werknr.	tekeningnr.	datum
Bestektekening, Veenweg 188, den Haag	1770244	001	10-09-2020

Voor plattegronden en gevelaanzichten van de woningen wordt verwezen naar bijlage 2.

3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1 Uitgangspunten Bouwbesluit

Volgens afdeling 3.1 van het Bouwbesluit mag het binnenniveau in het verblijfsgebied van een woning ten gevolge van wegverkeerslawaai maximaal 33 dB bedragen.
De karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting op de gevel en het toelaatbare binnenniveau. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied. De minimale karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied dient 20 dB te bedragen.
Uitgaand van een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 60 dB, excl. aftrek art.110g Wgh, dient de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte en verblijfsgebied tenminste respectievelijk 25 dB en 27 dB te bedragen. Gerekend is met het spectrum wegverkeerslawaai (spectrum 2, verkeersgeluid, index A_{tr})

3.2 Ventilatie

De woning wordt geventileerd door middel van een ventilatiesysteem met mechanische toevoer en mechanische afvoer (gebalanceerde ventilatie).

3.3 Rekenmethode geluidwering gevels

De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig NEN 5077, “Geluidwering in gebouwen”. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma “geluidwering gevels”, versie 4.53 van DGMR.
Voor de geluidisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidwering gevels (publicatie 112, VROM ’89), de rekenmethode GGG ’97 (Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten), de NPR 5272 en bureau-ervaringscijfers.
Wanneer de geluidniveaus voor de verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn kan met de geluidniveaucorrectieterm (C_l) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd worden.
Deze situaties kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij hoekkamers en zolderkamers met flauw hellend of platdak waar één van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidniveau blootstaat. De geluidwering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidbelasting).
Bij inpandige balkons en galerijen wordt de geluidreductie ten gevolge van de balkonafscherming en de geluidabsorptie van het plafond boven het balkon in rekening gebracht door toepassing van de gevelstructuurcorrectie (C_g).

De geluidwering van de gevel is bepaald voor de volgende ruimten van de woningen W4 en W3 welke maatgevend zijn voor woning W2 en W1:

- woonkamer/keuken VR 0.1: VG-01;
- slaapkamer 1 VR 1.1: VG-02;
- slaapkamer 2 VR 1.2: VG-02.

3.4 Geluidwerende voorzieningen

Bij de berekeningen zijn de in tabel 3.1 weergegeven materialen/constructies als uitgangspunt gekozen.

Tabel 3.1; Toe te passen materialen/constructies

materiaal/constructie		omschrijving	$R_{A\ wegverkeer}$ *	opmerking
gevel	-	geïsoleerde spouwmuur met prefab betonnen binnenblad, massa ca. 400 kg/m^2;	51 dB(A)	
	-	dakplaat met minerale wol en prefab betonnen binnenblad, massa ca. 200 kg/m^2;	46 dB(A)	
	-	dakplaat met minerale wol en aftimmering dagkant dakraam;	30 dB(A)	
ventilatie	-	de woningen worden voorzien van een gebalanceerd ventilatiesysteem	n.v.t.	
beglazing	-	5-15L-4 mm, (standaard dubbel glas), bijv. SGG Climaplus Acoustic 24/33 L;.	29 dB(A)	1) 2)
	-	33.1-16-33.1 mm, (standaard veiligheidsglas bij beglazing onder 850 mm +P), bijv. Uniglas Phon 29/37; Zie bijlage 2 voor productinfo;	31 dB(A)	1) 2)
dakraam	-	Fakro dakraam met standaard beglazing 4-16-4 mm (zonder ventilatieklep);	27 dB(A)	1) 2)
deur	-	54 mm hardhouten deur (met glas volgens opgave)	33 dB(A)	3)
plat dak woonkamer	-	bitumineuze dakbedekking, therm. isolatie, 200 mm kanaalplaat, massa ca. 300 kg/m^2;	49 dB(A)	
kier/naaddichting houten kozijnen	-	enkele kierdichting, kierdichtingsklasse 2, 40 dB(A); bijv. deventerprofiel. Zie bijlage 2 voor productinfo;	40 dB(A)	4)
	-	naad tussen houten kozijn en metselwerk aan binnenzijde voorzien van schuimband en afdeklat;	50 dB(A)	
	-	beglazing in kozijn en ramen voorzien van celband met gekitte topafdichting.	55 dB(A)	

*) Indien akoestisch gezien gelijkwaardig, kunnen andere materialen toegepast worden. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R_A -waarde (spectrum wegverkeerslawaai) groter dan of gelijk is aan de omschreven R_A -waarden zoals vermeldt bij de toe te passen constructies.

1) In deze beglazing kan wel een thermisch gas worden opgenomen voor beperking van het energieverlies (bijv. HR++ glas). Dit thermisch gas heeft geen invloed op de akoestische kwaliteit van het glas. De noodzakelijkheid van bijvoorbeeld gelaagd veiligheidsglas in verband met doorvalgevaar of een constructief benodigde grotere dikte van een glasblad in verband met bijvoorbeeld winddruk op grotere hoogte is niet beoordeeld en valt buiten het kader van dit onderzoek;

2) De waarde betreft een (laboratorium)testwaarde, waarin de correctie C_{veilig} (conform NPR 5272) niet is verwerkt. Bij toepassing van andere glassoorten/materialen dienen de door de leveranciers gehanteerde (laboratorium) geluid-isolatiewaarden vergeleken te worden. Voor praktijkwaarden dient het resultaat met 1,5 dB verminderd te worden;

3) R_A-waarde heeft uitsluitend betrekking op de deur zelf;

4) De uiteindelijk gerealiseerde geluidwering is sterk afhankelijk van de wijze waarop de kier- en naaddichting is uitgevoerd. Kierdichtingsprofielen volgens voorschrift fabrikant aanbrengen. De aansluitingen in de hoeken dienen gelast te worden uitgevoerd. Kromme ramen of deuren zullen nooit over de volle omtrek goed sluiten! De bewegende delen zorgvuldig binnen de marges van het (nastelbare) kierdichtingssysteem afhangen. Op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (raamboompjes met oplopend sluitplaatje) toepassen.

4 REKENRESULTATEN

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsruimten en verblijfsgebieden ten aanzien van wegverkeerslawaai.

Tabel 4.2: karakteristieke geluidwering gevel

ruimte			karakteristieke geluidwering in dB(A)			
			verblijfsruimte		verblijfsgebied	
			vereist	berekend	vereist	berekend
woning W4						
woonkamer/keuken	VR 0.1	VG-01	25	29	27	29
slaapkamer 1	VR 1.1	VG-02	25	29	27	30
slaapkamer 2	VR 1.2	VG-02	25	27		
woning W3						
woonkamer/keuken	VR 0.1	VG-01	25	30	27	30
slaapkamer 1	VR 1.1	VG-02	25	28	27	30
slaapkamer 2	VR 1.2	VG-02	25	28		

De berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel wordt weergegeven in bijlage 3.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Allure Bouw bv is een akoestisch onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor de nieuwbouw van 4 woningen (2 stuks 2^1 kap) aan de Veenweg 188 te Den Haag.
De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 60 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

Doel van voorliggend onderzoek is de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen, te toetsen aan het Bouwbesluit en de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen te bepalen om aan het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Voor de woning zijn, mede door de toepassing van een gebalanceerd ventilatiesysteem, géén aanvullende geluidwerende voorzieningen noodzakelijk en kan met de omschreven standaard beglazing worden volstaan;
- Door een zorgvuldige toepassing van de in paragraaf 3.4 en bijlage 2 weergegeven constructies zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de verblijfsgebieden voldoen aan de eisen zoals weergegeven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw”.

Bijlage 1:
Uitgangspunten geluidbelasting

(4 pagina's)

Akoestisch onderzoek

Gebiedsonderzoeken bestemmingsplan Leidschenveen, locaties met een directe bouwtitel

projectnummer 409146
revisie 01
22 juni 2016

Auteurs

[redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Den Haag
t.a.v. Afdeling Juridische Zaken
Postbus 12600
2500 DJ 's-Gravenhage

Colofon

Projectgroep bestaande uit

[redacted]

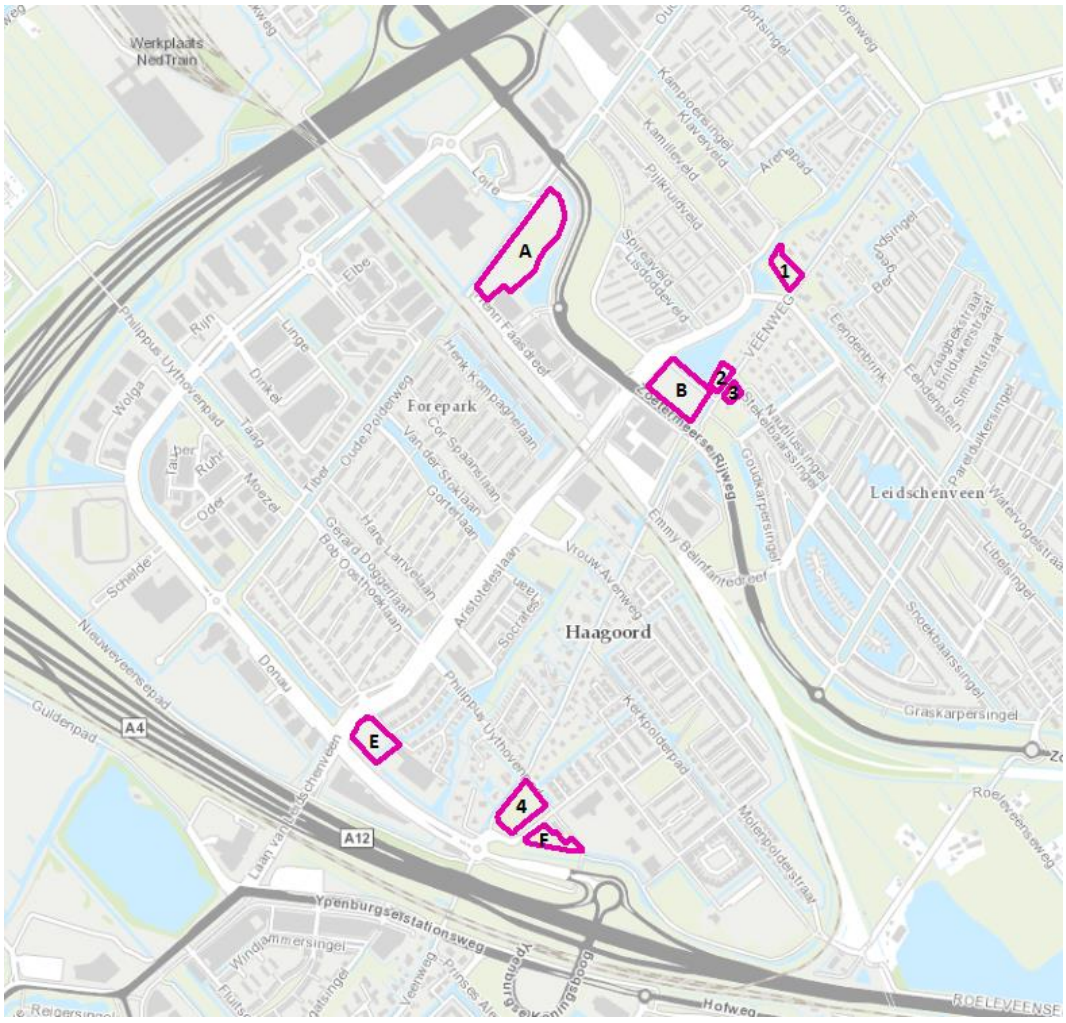
Tekstbijdragen

[redacted]

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	[redacted]	[redacted]
	Opm. gemeente en ODH verwerkt		

1 Inleiding

De gemeente Den Haag stelt een nieuw bestemmingsplan voor het plangebied Leidschenveen op. In afbeelding 1 is een overzicht gegeven van de ontwikkellocaties waarvoor het bestemmingsplan wordt opgesteld. Met het bestemmingsplan wordt op een viertal locaties (locatie 1 tot en met 4) de bestemming wonen mogelijk gemaakt. Vier andere locaties binnen het bestemmingsplan (locatie A, B, E en F) worden voorzien van een uit te werken bestemming. Door middel van een later op te stellen uitwerkingsplan kunnen op deze locaties woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. Voor het bestemmingsplan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Ten behoeve van de onderbouwing van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek benodigd. In onderliggend onderzoek zijn de locaties met een directe bouwtitel (locatie 1 tot en met 4) beschreven. De locaties welke voorzien zijn van een uit te werken bestemming (A,B,E en F) worden in een separate rapportage beschreven.



Het doel van het onderzoek is inzicht te geven over de akoestische inpasbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen. Hiertoe wordt de geluidsbelasting vanwege nabijgelegen (spoor)wegen op de ontwikkellocaties bepaald. Het onderzoek dient uitsluitsel te geven over de

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Ontwikkellocaties Leidschenveen - Lden - wegverkeer] , Geomilieu V3.11

Akoestisch onderzoek ontwikkellocaties Leidschenveen (directe bouwtitel) 409146
Gecumuleerde geluidbelasting Bijlage 7

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden wegverkeer	Lden tram	Lden spoor	L*rl	Lcum
301_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	59,64	38,19	-	-	59,67
301_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	59,29	39,44	-	-	59,33
301_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	58,86	40,09	-	-	58,92
302_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	59,07	38,25	-	-	59,11
302_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	58,72	39,57	-	-	58,77
302_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	58,58	40,55	-	-	58,65
303_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	56,96	37,03	-	-	57,00
303_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	57,26	38,56	-	-	57,32
303_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	57,61	39,78	-	-	57,68
304_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	55,46	34,67	-	-	55,50
304_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	56,1	36,8	-	-	56,15
304_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	56,62	37,99	-	-	56,68
305_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	55,11	34,96	-	-	55,15
305_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	55,82	37,02	-	-	55,88
305_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	56,3	38,05	-	-	56,36
306_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	55,21	34,95	-	-	55,25
306_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	56,26	37	-	-	56,31
306_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	56,98	38,1	-	-	57,04
307_A	Ontwikkellocatie 3	1,50	56,93	36,51	-	-	56,97
307_B	Ontwikkellocatie 3	4,50	57,67	38,5	-	-	57,72
307_C	Ontwikkellocatie 3	7,50	57,89	39,03	-	-	57,95
401_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	61,28	-	48,81	44,97	61,38
401_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	60,74	-	50,2	46,29	60,89
401_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	61,08	-	51,13	47,17	61,25
402_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	60,73	-	49,26	45,40	60,86
402_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	59,87	-	50,58	46,65	60,07
402_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	59,89	-	51,33	47,36	60,13
403_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	59,39	-	49,29	45,43	59,56
403_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	58,94	-	50,83	46,89	59,20
403_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	58,8	-	51,27	47,31	59,10
404_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	56,54	-	49,14	45,28	56,85
404_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	57,31	-	50,74	46,80	57,68
404_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	58,09	-	51,44	47,47	58,45
405_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	57,76	-	48,37	44,55	57,96
405_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	59,21	-	50,43	46,51	59,44
405_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	59,86	-	51,76	47,77	60,12
406_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	58,67	-	47,82	44,03	58,82
406_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	60,01	-	49,58	45,70	60,17
406_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	60,44	-	51,45	47,48	60,65
407_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	59,13	-	47,69	43,91	59,26
407_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	60,62	-	49,92	46,02	60,77
407_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	60,95	-	51,01	47,06	61,12
408_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	59,83	-	48,35	44,53	59,96
408_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	61,05	-	50,38	46,46	61,20
408_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	61,72	-	51,02	47,07	61,87
409_A	Ontwikkellocatie 4	1,50	59,14	-	48,86	45,02	59,30
409_B	Ontwikkellocatie 4	4,50	60,5	-	50,43	46,51	60,67
409_C	Ontwikkellocatie 4	7,50	61,27	-	50,9	46,96	61,43

Bijlage 2:
Bestektekening + productinfo

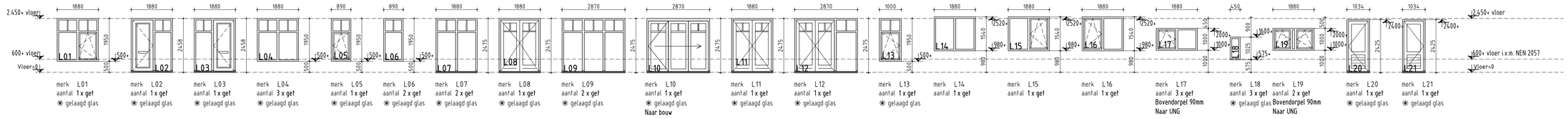
(6 pagina's)

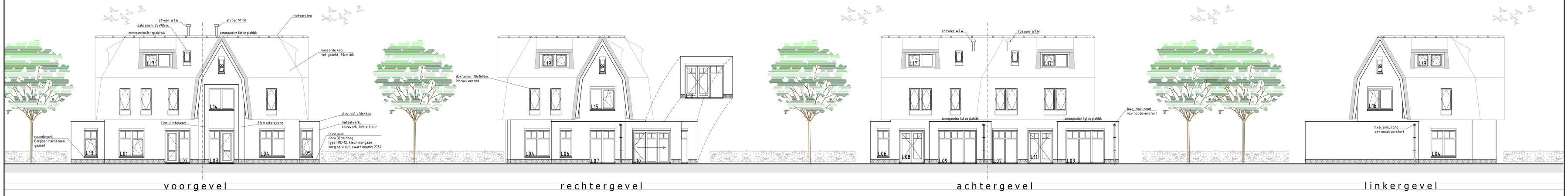
kozijntekening 1:100

KOZIJNEN UITVOEREN IN HARDHOUT
aangegeven maten zijn BRUTO MATEN
ventilatie middels WTW-systeem
negge bij houten kozijnen 75mm.

Kozijnen standaard naar Harton, tenzij anders aangegeven onder kozijn

Bij alle kozijnen waarvan de onderdorpel lager is dan 850 mm + peil veiligheidsglas toepassen
Bij deuren met glas lager dan 1400 + peil veiligheidsglas toepassen
Alle peilmaten zijn aangegeven ten opzichte van bovenkant afgewerkte vloer.
Dit geldt dus ook voor de kozijnen ter plaatse van de verdieping!
Alle kozijnen voldoen aan IGT klasse 2





voorgevel rechtergevel achtergevel linkergevel

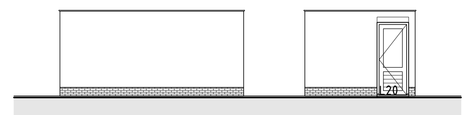
impressie

Aandachtspunten:
voor opdrachtgever:
- positie wtw box
- indeling 2e verdieping
- positie buitenunit akkoord?
- Kozijnen beganegrond 2450mm hoog i.p.v. 2500mm i.v.m. constructie, kozijnen op verdieping zijn groter i.v.m. lagemaat van kozijnen BG

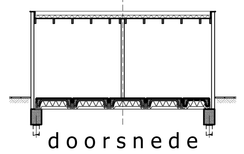
doorsnede

situatie (1:200)

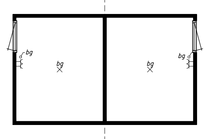
beganegrond 1everdieping 2everdieping



voorgevel rechtergevel



doorsnede



berging (gesch.)

algemeen

Verwarming
- de verwarmings installatie bestaat uit een warmtepomp conform specificatie van de EPC-berekening

Elektra
- elektra keuken volgens de keukenlevering
- minimaal 2 quarde dubb. wcd's over 2 kringen verdeeld, en een losz leiding en deco 13 a.
- perilex wcd
- wcd's gesard uitvoeren en plaatsen op 30cm.-Peil
- mvn. 1ld overloop berging en bijkeuken dan op 105 cm.-peil of als vermeld op tekening

Mechanische ventilatie
- Toevoer van verse lucht geschied d.m.v. ventilatie-roosters/wtw systeem
- type, aantal en plaats volgens ventilatieberekening
- afvoer van gebruikte lucht geschied mechanisch.
- meerkast deur kan onder deur

Afmetingen
- voor sanitair en tegelwerk is uitgegaan van standaard elementen, mits anders aangegeven.
- de binnendeuren uitvoeren in een deurbreedte van 880mm (opdek), tenzij anders vermeld
- de deurhoogte is 235mm
- de buitendeuren uitvoeren in een deurbreedte van 930mm
- de deurhoogte is 235mm
- Jim detail 1 p.v. voorbeur

NEN normen

Drinkwater
- NEN 1006

Elektra
- NEN 1010/A1, 3/A/E

Ventilatie,
- NEN 1817 D507, 2501

Daglicht
- NEN 2057

Oppervlakte
- NEN 2580

Vuil en MAS
- NEN 3215

Geluidwering
- NEN 5077

Warmte-overdracht
- NEN 5061 5096

Brand
- NEN 6702, 6069, 6071, 6072, 9073

Feiter
- NEN 3779

Luchtvaluezichtmm
- NEN 3386

kleur & materiaalstaat

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR	TYPE
trasraam	baksteen	mangaan, donker gevoegd	HVC-12
gevelmetselwerk	baksteen	keimwerk	ELY .
voegwerk	specie	grijs	-
raamdorpels	beton	grijs	-
latei en buiten	staal, th. verzinkt	nvb	poedercoat
kozijnen	hardhout	wit	RAL 9010
ramen	hardhout	wit	RAL 9010
deuren	hardhout	wit	RAL 9010
voordeur	hardhout	wit	RAL 9010
dakbedekking schuin dak	riet	naturel	-
windveren/boeien	multipaint	wit	RAL 9010
onderzijde windveren/boeien	multipaint	wit	RAL 9010
dakbedekking plat dak	epdm	antraciet	-
dakrim	plastisol	grijs	-
hemelwaterafvoeren	zink	grijs naturel	-

zie materiaallijst

afkortingen

ak	afzuigkap
vvbk	vorst vrije buitenkraan
c	closet
cv	cv-ketel
d	douche
db	deurbel
f	fonteintje
g	gootsteen
hwk	hemelwater afvoer
kk	koelkast
koelk.	koelkleding
mv	mechanische ventilatie
sl	ontspanningsleiding
os	ontstoppingsstuk
r	radiator
sp	schrobput
v	vloerventilatiekoker
vr	ventilatierooster keerpn
vw	vaatwasser
vvd	vulventiel afvoer
wd	wandcloset afdoos
wh	wiskuchmast
wd	wasdroger
wt	wastafel

renvooi

- Het bouwen zal geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit
- De gehele woning dient rat en muisvrend worden uitgevoerd.
- De weerstand van de bouwconstructie tegen bezwijken bij brand dient 30 minuten te zijn
- De gehele woning dient zoveel als mogelijk te worden vervaardigd uit rook en brandwolige materialen (Rec 6063)
- Rook-gas afvoerkanalen dienen brand en rookwerend te worden afgetimmerd
- De woning is 1 brandcompartiment.
- Rookmelders (220v) inderling gekoppeld en voldoen aan de Nen 2555
- Toegangsdeuren tot woningen, verblijfs- toilet, badruimtes vrije doorgang min. 0.85 x 2.100 mm
- Hoogte verschil Tpv 1 Toegangsdeur van de woning 1cv het omliggend terrein is + 0.02 m.
- De gehele woning regen en vochtwerend uitvoeren.
- Deuren, ramen en kozijnen in de uitwendige scheidingsconstructie van de woning dienen te voldoen aan vibrakwerendheids klasse 2.
- Geluidswering scheidingsconstructies tussen onderlinge verblijfsruimten in de woning voldoen aan - 32 dba.
- Vloeren en wanden aanhalve ruimten worden waterdicht afgewerkt dmv vloer en wandregels.

elektra

- enkelpolige schakelaar
- hotelschakelaar
- serieschakelaar
- kruisschakelaar
- plafondlichtpunt
- Spotje
- wandlichtpunt
- rookmelder 220V
- bedraad aansluitpunt
- loos linbedraadt aansluitpunt
- enkel wandcontactdoos
- dubbel wandcontactdoos
- perilex
- beltdrukker
- schel
- grondkabel
- aarde
- Co2 sensor

situatie

KADASTRAAL BEKEND:
gemeente: Den Haag
sectie: BD nummer: 6205

PLAATSELIJK BEKEND:
gemeente Den Haag
bouwplaats Den Haag
bestemmingsplan Niet Bekend
bouwstraat Veenweg
kavel 188
schaal 1:200

renvooi

- binnenspouwblad; HSB
- metselwerk
- binnenspouwblad; beton
- binnenwand; beton
- WBDBO 30mln. zelfsluitend

afmetingen

BRUTO VLOEROPPERVLAK		BRUTO INHOUD	
hoofdbouw	382 m²	hoofdbouw	0 m3
aanbouw	56 m²	aanbouw	0 m3
totaal	438 m²	totaal	0 m3

Controle WVB

Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
0548-801950
www.allurebouw.nl
info@allurebouw.nl

allurebouw

opdrachtgever: [redacted]

bouwadres: Veenweg 188, 2492 ZA Den Haag

gewijzigd: 1 | 10-09-2020 controle | 5 | 2 | 6 | 3 | 7 | 4 | 8

blad 001 | werk 1770244
onderdeel: bestektekening
datum 10-07-2020
laatst gew. 28-09-2020
schaal 1:20 1:100
getekend

Eigendoms- en auteursrecht : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van Allure Bouw V.O.F., ongeacht in wiens handen zij zich bevinden.

plotformaat : A0
plotafmeting : 1189x841

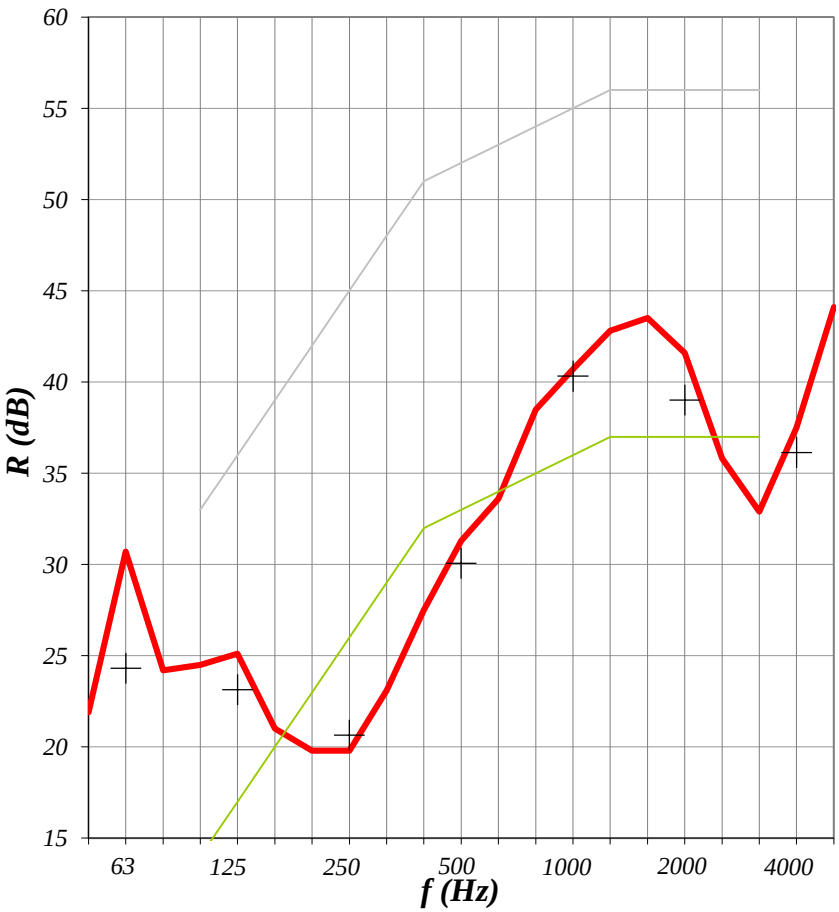
Saint-Gobain Glass Nederland
Wageningselaan 42, 3903 LA Veenendaal
Postbus 507, 3900 AM Veenendaal
Tel. 0318 531 311
Fax. 0318 531 305
E-mail: glassinfo.nl@saint-gobain-glass.com
www.saint-gobain-glass.com

SGG Climalit / Climaplus Acoustic 24/33 L, samenstelling: 5 - 15L - 4

dikte 24 mm, massa 22,5 kg/m2

positie 30

f	R	
	1/3 oct	1/1 oct
Hz	dB	dB
50	21,9	
63	30,7	24,3
80	24,2	
100	24,5	
125	25,1	23,1
160	21,0	
200	19,8	
250	19,8	20,6
315	23,1	
400	27,5	
500	31,3	30,1
630	33,6	
800	38,5	
1000	40,7	40,3
1250	42,8	
1600	43,5	
2000	41,6	39,0
2500	35,8	
3150	32,9	
4000	37,5	36,1
5000	44,1	



NEN EN ISO 717-1

$R_w(C;C_{tr})$	33(-1;-4)
$(C_{50\text{-}3150};C_{tr\ 50\text{-}3150})$	(-1;-4)
$(C_{50\text{-}5000};C_{tr\ 50\text{-}5000})$	(0;-4)
$(C_{100\text{-}5000};C_{tr\ 100\text{-}5000})$	(0;-4)
$I_{lu;lab}$	-19

NEN 5079: 1990 (vervallen)

$R_{A,v}$	28,7	dB(A)	wegverkeer
$R_{A,r}$	34,1	dB(A)	rail verkeer
$R_{A,l}$	30,1	dB(A)	luchtvaart
R_A	28,1	dB(A)	havenspoorlijn Rotterdam
R_A	27,9	dB(A)	popmuziek
R_A	25,9	dB(A)	housemuziek

NPR 5079: 1999

C	32,1	dB(A)	buurgeluid
C_{tr}	28,8	dB(A)	verkeersgeluid

samenstelling is getest door TNO in 2003, test rapportnummer: DGT-RPT-030043

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van -1,5 dB van toepassing conform NPR 5272

SGG aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor (in)directe schade voortvloeiend uit het gebruik van deze tabellen en/of rapporten. Versie 2004-01 copyright SGG-RO

TFI-Bericht

g im

Auftraggeber

Produkt

Fachlich verantwortlic

lage(n).

Aachen, 31.08.2016

n elektronischen Signatur versehen.

Dieser Bericht bezieht sich nur auf
niemals auszugsweise, wiedergeg
Auftragsdurchführung.

ssen erstellt. Er darf nur vollständig,
er TFI Aachen GmbH für die

Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen In
für Bautechnik (D
anerkannte Prüf-, Überwa
Zertifizierungsst

H
llee 41
eutschland

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Anlage LS – Luftschall LS 461258-03

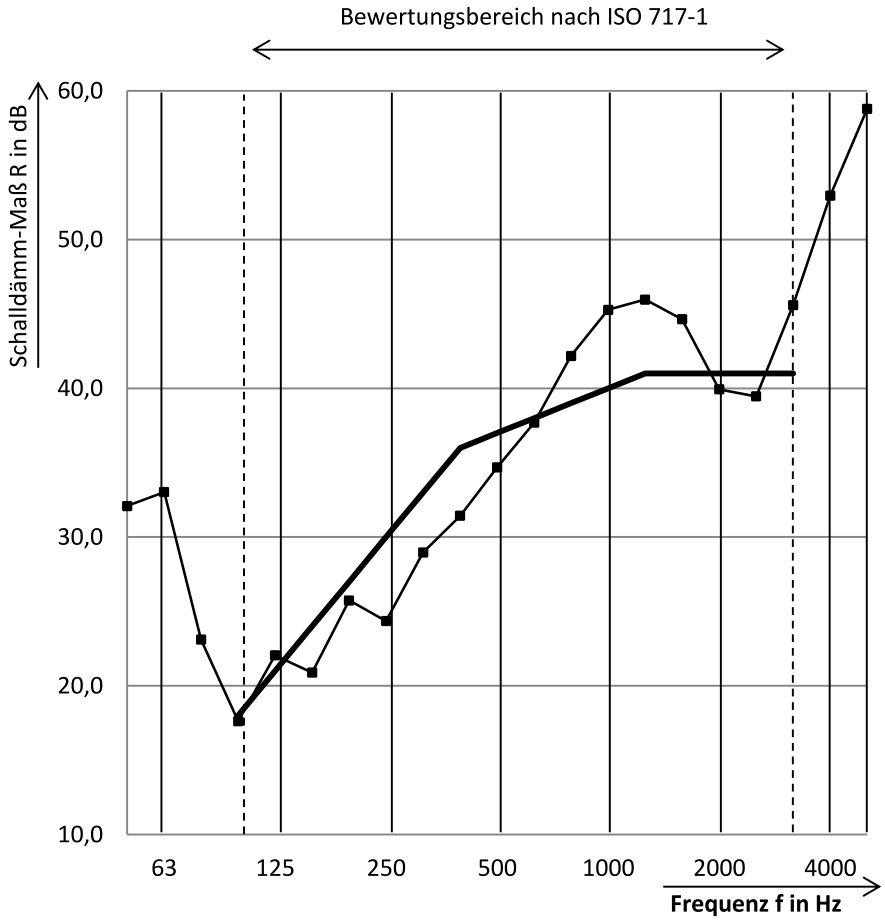
Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 10140-2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Produktbezeichnung	**UNIGLAS | PHON 29/37**
TFI-Probennummer	**16-06-0352**
Konstruktion	VSG 33.1
	16 mm Scheibenzwischenraum 1 (Gasfüllung: Argon*)
	VSG 33.1 Low - E TOP

		Volumen:	Temperatur:	Luftfeuchte:	Luftdruck:
Messdatum:	19.07.2016				
Prüffläche:	1,82 m²				
Senderaum:		54,0 m³	21,4 °C	71%	100,4 kPA
Empfangsraum:		52,0 m³	21,4 °C	71%	100,4 kPA

Frequenz f in Hz	R in dB	
50	32,1	*
63	33,0	
80	23,1	
100	17,6	
125	22,0	
160	20,9	
200	25,7	
250	24,4	
315	29,0	
400	31,4	
500	34,7	
630	37,7	
800	42,2	
1000	45,3	
1250	46,0	
1600	44,6	
2000	39,9	
2500	39,5	
3150	45,6	
4000	53,0	
5000	58,8	



Bewertung nach ISO 717-1 : 2013-06:

R_w = **37 dB** $C_{100\text{-}5000}$ = 0 dB

(C; Ctr) = **(-1; -5) dB** $C_{tr,\ 100\text{-}5000}$ = -5 dB

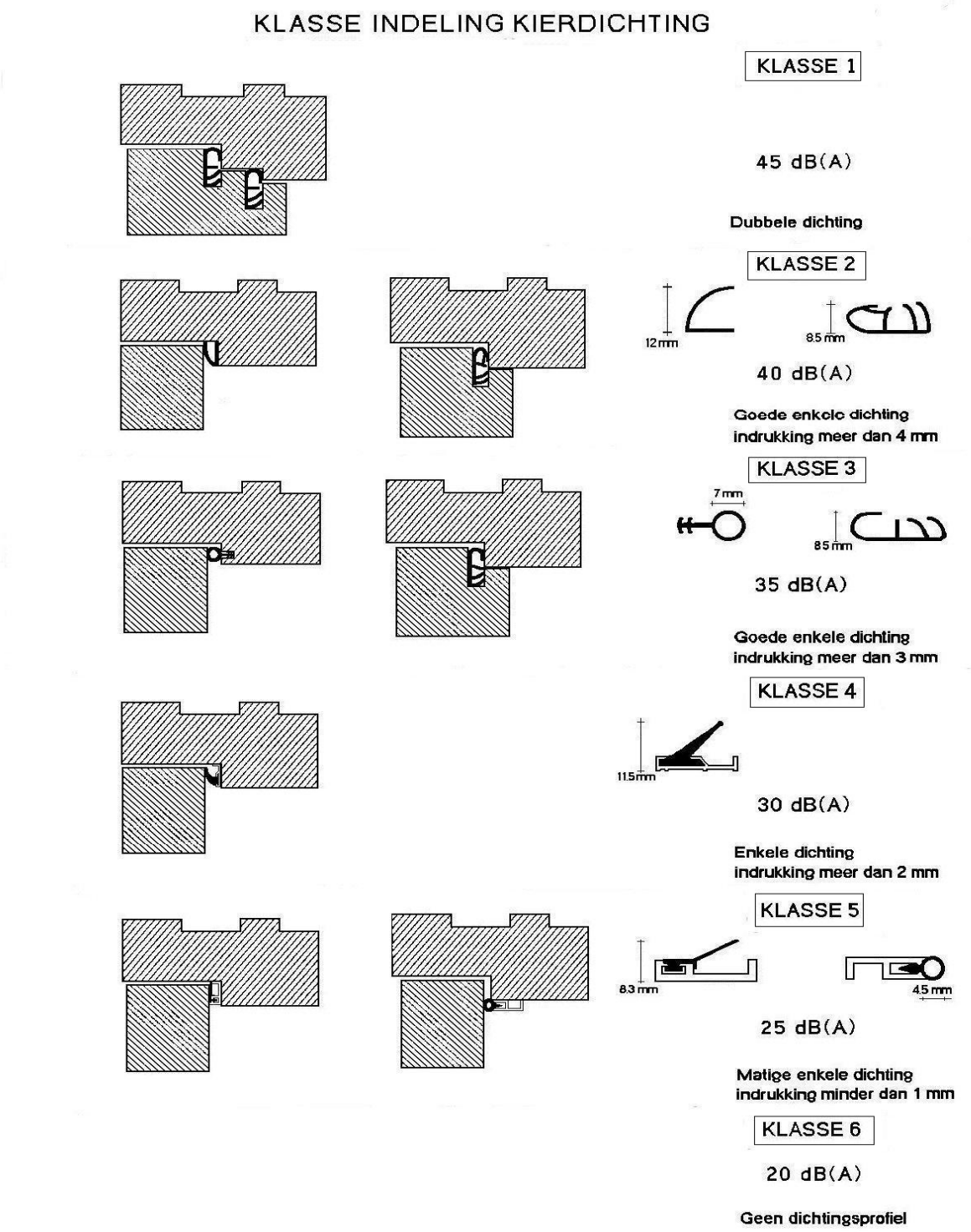
Die Ergebnisse basieren auf Prüfstandmessungen in Terzbändern.

Messwerte

Bezugskurve nach ISO 717-1

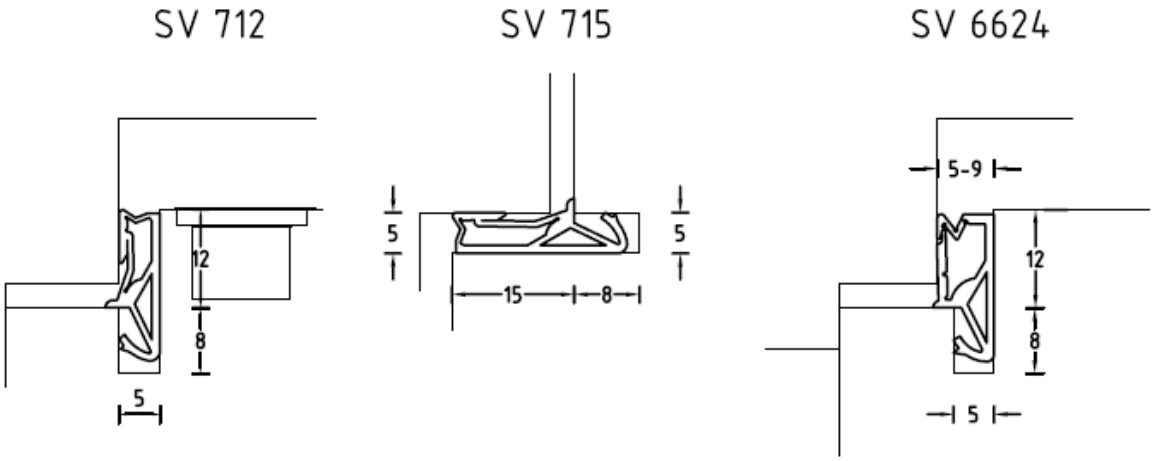
Onderstaand een weergave van de klasse 1 t/m 6 van de klassenindeling kierdichting – Rapport Rekenmethode GGG van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

Kopie: bijlage C van het Rapport Rekenmethode GGG (Geluidswering Grote Gemeenten) van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

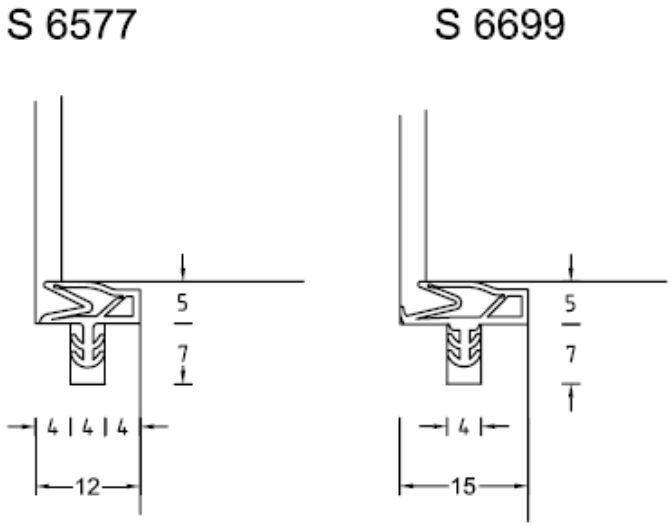


KLASSE 2: 40 dB(A) enkele dichting, indrukking 4 mm.

DEVENTER Profiel SV 712 bij sponninghoogte ≥ 12 mm.
DEVENTER Profiel SV 715 bij sponninghoogte ≥ 15 mm.



DEVENTER Profiel S 6577 bij sponningbreedte ≥ 12 mm.
DEVENTER Profiel S 6699 bij sponningbreedte ≥ 15 mm.



KLASSE 3: 35 dB(A) enkele dichting, indrukking 3 mm.

Een zelfde profieltoepassing als bij Klasse 2.
DEVENTER Profiel SV 712 c.q SV 715, respectievelijk S 6577 c.q S 6699.

Bijlage 3:
Berekening karakteristieke geluidwering

(8 pagina's)

Project

Omschrijving:	Woning Veenweg 188 te Den Haag
Werknummer:	201480
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	L:\PROJECTEN\2020\20.1480 2020-08-28 woning te Den Haag (Allure Bouw bv)\GWG 201480.gl
Aangemaakt op:	1-1-2007 door: Jan
Gewijzigd op:	7-10-2020 door: Jan

Variant	Gebruiksfunctie
woning W4	Woonfunctie
woning W3	Woonfunctie

VARIANT: woning W4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: VG-01

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken VR 0.1	61,38	31,1	28,9	29,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	61,38			29,1	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken VR 0.1

Vloeroppervlak	61,38	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,70	m	Geluidwering GA	31,1	dB
Volume	165,73	m³	Binnenniveau Lbi	28,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	3,67		31,0	22,3	28,6	36,5	46,8	43,4	33,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,73		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,4
D02457	band+lat		7,66	49,8	37,9	48,9	56,9	60,9	65,9	50,7
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,64	39,6	44,1	47,1	47,1	41,1	42,1	42,7
D02475	schuimband met thiokoltop		15,32	55,0	42,9	47,9	54,9	57,9	62,9	52,9
Totaal		9,40		R'	22,1	28,4	36,0	39,9	39,6	32,9
				GA	26,8	33,1	40,7	44,6	44,3	37,6

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	1,78		31,0	29,7	36,0	43,9	54,2	50,8	41,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	3,67		31,0	26,6	32,9	40,8	51,1	47,7	37,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	4,75		31,0	25,4	31,7	39,6	49,9	46,5	36,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	14,93		51,2	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	53,5
D02457	band+lat		20,38	49,8	37,9	48,9	56,9	60,9	65,9	50,7
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,54	39,6	48,4	51,4	51,4	45,4	46,4	47,0
D02475	schuimband met thiokoltop		32,76	55,0	43,8	48,8	55,8	58,8	63,8	53,9
Totaal		25,13		R'	21,9	28,3	36,0	42,7	41,5	33,1
				GA	22,4	28,7	36,5	43,2	41,9	33,5

Vlak 3 : achtergevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	1,78		31,0	31,0	37,3	45,2	55,5	52,1	42,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	2,26		31,0	29,9	36,2	44,1	54,4	51,0	41,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	7,11		31,0	24,9	31,2	39,1	49,4	46,0	36,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	7,11		31,0	24,9	31,2	39,1	49,4	46,0	36,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00785	Buitendeur 54 mm	2,40		33,0	38,5	42,5	42,5	45,5	51,5	44,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	12,90		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4

D02457	band+lat		35,90	49,8	36,7	47,7	55,7	59,7	64,7	49,5
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		15,76	39,6	34,3	37,3	37,3	31,3	32,3	32,9
	Cveilig: deur				10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
D02475	schuimband met thiokoltop		70,48	55,0	41,8	46,8	53,8	56,8	61,8	51,8
Totaal		33,56		R'	20,4	26,5	32,5	30,9	31,8	29,3
				GA	19,6	25,7	31,6	30,1	30,9	28,4

Vlak 4 : plat dak **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00721	Betonvloer 150 mm	22,33		49,5	41,0	42,0	52,0	60,0	67,0	49,5
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en naa...		22,33	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Totaal		22,33		R'	40,9	41,9	51,4	57,0	59,2	49,1
				GA	41,9	42,9	52,3	57,9	60,1	50,1

Verblijfsgebied: VG-02

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1, VR 1.1	17,68	30,1	29,9	28,7	Ja
slaapkamer 2, VR 1.2	12,61	26,7	33,3	26,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	30,29			29,7	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1, VR 1.1

Vloeroppervlak	17,68	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,80	m	Geluidwering GA	30,1	dB
Volume	49,50	m³	Binnenniveau Lbi	29,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : achtergevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,5	27,8	35,8	45,3	48,2	35,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,5	27,8	35,8	45,3	48,2	35,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,74		30,3	25,0	34,0	42,0	48,0	51,0	37,3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	8,44		46,5	38,1	44,1	49,1	55,1	62,1	48,6
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		9,56	40,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6
Totaal		13,68		R'	23,2	24,2	31,7	38,3	39,6	31,0
				GA	21,0	22,0	29,5	36,1	37,4	28,8

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	2,82		28,8	27,9	25,4	34,9	45,1	43,8	33,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	3,14		46,5	41,8	47,8	52,8	58,8	65,8	52,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,02		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,2
D02457	band+lat		6,76	49,8	39,5	50,5	58,5	62,5	67,5	52,3
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,88	39,6	44,9	47,9	47,9	41,9	42,9	43,5
D02475	schuimband met thiokoltop		9,76	55,0	45,9	50,9	57,9	60,9	65,9	55,9
Totaal		11,98		R'	27,2	25,3	34,5	40,0	40,3	33,0
				GA	25,6	23,7	32,9	38,4	38,7	31,4

Verblijfsruimte: slaapkamer 2, VR 1.2

Vloeroppervlak	12,61	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,80	m	Geluidwering GA	26,7	dB
Volume	35,31	m³	Binnenniveau Lbi	33,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,3	27,6	35,6	45,1	48,0	35,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,07		30,3	26,0	35,0	43,0	49,0	52,0	38,3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	9,65		46,5	37,3	43,3	48,3	54,3	61,3	47,8
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		4,76	40,0	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Totaal		12,97		R'	24,6	26,7	34,2	40,7	42,2	33,2
				GA	21,1	23,2	30,8	37,3	38,8	29,8

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,5	27,8	35,8	45,3	48,2	35,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,5	27,8	35,8	45,3	48,2	35,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,14		30,3	23,2	32,2	40,2	46,2	49,2	35,5
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	7,18		46,5	38,8	44,8	49,8	55,8	62,8	49,3
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		9,52	40,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,7
Totaal		13,82		R'	22,0	24,0	31,6	38,1	39,5	30,6
				GA	18,3	20,3	27,9	34,4	35,8	26,9

VARIANT: woning W3

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: VG-01

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken VR 0.1	64,49	32,4	27,6	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	64,49			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken VR 0.1

Vloeroppervlak	64,49	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,70	m	Geluidwering GA	32,4	dB
Volume	174,12	m³	Binnenniveau Lbi	27,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	3,67		31,0	22,4	28,7	36,6	46,9	43,5	33,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,94		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D02457	band+lat		7,66	49,8	38,0	49,0	57,0	61,0	66,0	50,8
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,64	39,6	44,2	47,2	47,2	41,2	42,2	42,8
D02475	schuimband met thiokoltop		15,32	55,0	43,0	48,0	55,0	58,0	63,0	53,0
Totaal		9,61		R'	22,2	28,5	36,1	40,0	39,7	33,0
				GA	27,0	33,3	40,9	44,8	44,5	37,8

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	1,78		31,0	29,0	35,3	43,2	53,5	50,1	40,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	3,67		31,0	25,9	32,2	40,1	50,4	47,0	37,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	15,93		51,2	42,3	47,3	53,3	60,3	65,3	52,5
D02457	band+lat		13,44	49,8	39,0	50,0	58,0	62,0	67,0	51,8
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,76	39,6	47,5	50,5	50,5	44,5	45,5	46,1
D02475	schuimband met thiokoltop		23,22	55,0	44,6	49,6	56,6	59,6	64,6	54,7
Totaal		21,38		R'	23,9	30,2	37,9	42,9	42,3	34,9
				GA	25,2	31,5	39,2	44,2	43,6	36,2

Vlak 3 : achtergevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	4,66		31,0	27,0	33,3	41,2	51,5	48,1	38,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	2,26		31,0	30,2	36,5	44,4	54,7	51,3	41,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	7,11		31,0	25,2	31,5	39,4	49,7	46,3	36,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	7,11		31,0	25,2	31,5	39,4	49,7	46,3	36,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00785	Buitendeur 54 mm	2,40		33,0	38,7	42,7	42,7	45,7	51,7	44,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	12,10		51,2	45,7	50,7	56,7	63,7	68,7	55,9
D02457	band+lat		38,04	49,8	36,7	47,7	55,7	59,7	64,7	49,5

D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		22,40	39,6	38,0	41,0	41,0	35,0	36,0	36,6
	Cveilig: deur				5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
D02475	schuimband met thiokoltop		74,54	55,0	41,8	46,8	53,8	56,8	61,8	51,8
Totaal		35,64		R'	20,2	26,4	33,2	34,2	34,8	30,3
				GA	19,3	25,5	32,3	33,4	34,0	29,4

Vlak 4 : plat dak **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00721	Betonvloer 150 mm	14,05		49,5	41,0	42,0	52,0	60,0	67,0	49,5
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en naa...		14,05	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Totaal		14,05		R'	40,9	41,9	51,4	57,0	59,2	49,1
				GA	44,1	45,1	54,5	60,2	62,4	52,3

Verblijfsgebied: VG-02

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1, VR 1.1	17,68	30,7	29,3	28,5	Ja
slaapkamer 2, VR 1.2	13,19	27,9	32,1	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	30,87			30,3	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1, VR 1.1

Vloeroppervlak	17,68	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,80	m	Geluidwering GA	30,7	dB
Volume	56,78	m³	Binnenniveau Lbi	29,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : achtergevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	32,1	28,4	36,4	45,9	48,8	36,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	32,1	28,4	36,4	45,9	48,8	36,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,74		30,3	25,6	34,6	42,6	48,6	51,6	37,9
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	10,54		46,5	37,8	43,8	48,8	54,8	61,8	48,2
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		9,56	40,0	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
Totaal		15,78		R'	23,8	24,8	32,3	38,9	40,2	31,6
				GA	21,5	22,6	30,1	36,7	38,0	29,4

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	2,82		28,8	27,7	25,2	34,7	44,9	43,6	33,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	2,89		46,5	42,0	48,0	53,0	59,0	66,0	52,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5,82		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,2
D02457	band+lat		6,76	49,8	39,3	50,3	58,3	62,3	67,3	52,1
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm		4,88	39,6	44,7	47,7	47,7	41,7	42,7	43,3
D02475	schuimband met thiokoltop		9,76	55,0	45,7	50,7	57,7	60,7	65,7	55,8
Totaal		11,53		R'	27,0	25,1	34,4	39,9	40,1	32,8
				GA	26,2	24,3	33,5	39,0	39,3	32,0

Verblijfsruimte: slaapkamer 2, VR 1.2

Vloeroppervlak	13,19	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,80	m	Geluidwering GA	27,9	dB
Volume	36,93	m³	Binnenniveau Lbi	32,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,3	27,6	35,6	45,1	48,0	35,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,07		30,3	26,0	35,0	43,0	49,0	52,0	38,3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	9,79		46,5	37,3	43,3	48,3	54,3	61,3	47,7
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		4,76	40,0	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Totaal		13,11		R'	24,6	26,7	34,2	40,8	42,3	33,2
				GA	21,3	23,4	31,0	37,5	39,0	30,0

Vlak 2 : linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
P00009	Velux dakraam GGL 0050	1,25		26,9	31,7	28,0	36,0	45,5	48,4	36,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,14		30,3	23,4	32,4	40,4	46,4	49,4	35,7
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	8,84		46,5	38,1	44,1	49,1	55,1	62,1	48,5
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met b...		4,76	40,0	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
Totaal		14,23		R'	22,6	26,5	34,1	40,6	42,2	32,4
				GA	19,0	22,8	30,4	36,9	38,6	28,8

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolati...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 1...	18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D00721	Betonvloer 150 mm	41,0	42,0	52,0	60,0	67,0	49,5	Geluidwering in woningbouw '92
D00785	Buitendeur 54 mm	27,0	31,0	31,0	34,0	40,0	33,0	Geluidwering in woningbouw '92
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/...	23,1	20,6	30,1	40,3	39,0	28,8	TNO-rapport DGT-RPT-030043
D02411	speciale gevallen waarbij d...	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	Herziene Rekenmethode Gelu...
D02418	dakraamkast-dakbeschot: ...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Gelu...
D02454	O-profiel, indrukking 3.5 mm	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	Geluidwering Grote Gemeente...
D02457	band+lat	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8	Geluidwering Grote Gemeente...
D02475	schuimband met thiokoltop	45,0	50,0	57,0	60,0	65,0	55,0	Geluidwering Grote Gemeente...
P00009	Velux dakraam GGL 0050	22,6	18,9	26,9	36,4	39,3	26,9	Velux
P00010	Uniglas 33.1-16-33.1 mm	19,7	26,0	33,9	44,2	40,8	31,0	TFI Aachen GmbH Bericht 46...

WATERVERGUNNING
2020-019364/D2020-09-000929

Hoogheemraadschap van Delfland

1 Procedure

Datum vergunning:	16 september 2020
Datum aanvraag:	28 augustus 2020
OLO nummer:	5412985
Procedure:	reguliere procedure titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht
Procedure verlengd:	nee
Aanvrager:	[redacted]
Gemachtigde:	Allure Bouw V.O.F., Argonstraat 3, 7463PD Rijssen
Locatie activiteit:	Stekelbaarssingel, Den Haag
Betreft:	Bouwen twee geschakelde 2 onder 1 kapwoningen polderkade

2 Aanvraag

2.1 Aanleiding
De aanvrager heeft het voornemen om twee geschakelde 2 onder 1 kapwoningen te bouwen langs de polderkade aan de Veenweg. De polderkade is een droogtegevoelige waterkering. Tussen het primaire polderwater (binnenboezem) op NAP -1,89 m en de bouwlocatie ligt een doorgaande weg, momenteel met de kruin op NAP -1,45 m. Het maaiveld loopt af polderinwaarts en dient opgehoogd te worden. Achter de woningen wordt het hoogteverschil opgevangen door een talud.

2.2 Handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd

Volgens artikel 3.1 lid 2 van de Keur Delfland is het verboden zonder vergunning gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden, vaste substanties of voorwerpen te laten staan, of te laten liggen, of de waterstand op een ander peil te brengen of houden dan het peil dat in het peilbesluit is vastgesteld.

3 Overwegingen

Toetsing
De volgende documenten zijn gebruikt ter toetsing van de aangevraagde werkzaamheden:
- Keur Delfland;
- Waterbeheerplan Delfland 2016-2021;
- Beleidsregel Veendijken van januari 2008;
- Delflands Algemeen Waterkeringen Beleid van april 2010;
- Notitie Kaden en waterkeringvreemde elementen van februari 1999.

Waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit, ecologie
De aangevraagde activiteiten voldoen aan het beleid en hebben geen effect op de waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit of ecologie. Dit blijkt uit dat:
- de afstand tussen de oeverlijn langs de binnenboezem en de voorgevel ruim voldoende is met een maat van circa 13 m. Het maaiveld wordt hierbij tussen deze oeverlijn en voorgevel aangeheeld om de stabiliteit van de waterkering toekomstgericht te waarborgen.
- de woningen niet het leggerprofiel doorsnijden.
- de benodigde ophoging tot minimaal NAP -1,39 m relatief beperkt is en maximaal 0,9 bedraagt op een ruime afstand van de oeverlijn. Instabiliteit tijdens de uitvoering van de ophoging is hierbij niet te verwachten.
- na verwachting andere faalmechanismen niet kunnen optreden.

Om risico's tijdens de uitvoering te voorkomen, zijn in deze vergunning voorschriften opgenomen.

Onderhoud
In de Keur en de Legger zijn de standaard bepalingen opgenomen voor het onderhoud van waterstaatswerken.

Maatschappelijke functievervulling door watersystemen
De aangevraagde werkzaamheden hebben geen gevolgen voor de maatschappelijke functievervulling door watersystemen zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Waterwet.

Andere belangen
Bij Delfland zijn geen andere belangen bekend die moeten worden meegewogen in deze procedure.

Conclusie
Gelet op de overwegingen en met het opnemen van voorschriften kan de gevraagde vergunning worden verleend.

4 Voorschriften

4.1 Algemene voorschriften

4.1.1 Algemeen

1. De start- en einddatum van de vergunde werkzaamheden moeten ten minste één week van tevoren worden gemeld aan Delfland.
2. Tijdens de werkzaamheden moet ter plaatse een (kopie) exemplaar van deze vergunning aanwezig zijn.
3. Er moet minimaal één persoon worden aangewezen die in het bijzonder belast is met het toezien op de naleving van deze vergunning, waarmee door of namens Delfland in spoedgevallen overlegd kan worden.
4. Alle krachtens deze vergunning te verrichten werkzaamheden worden, indien eenmaal aangevangen en zover redelijkerwijs mogelijk, onafgebroken en met spoed voortgezet.
5. Direct nadat de werken voltooid zijn, moeten alle daarbij gebruikte werktuigen, materialen en (hulp)werken, en ook de resterende (niet-gebruikte) materialen en het afval worden opgeruimd en afgevoerd.
6. Calamiteiten, schade aan waterstaatkundige voorzieningen, verstoring van de waterhuishouding of andere bijzondere omstandigheden waardoor niet aan de vergunning kan worden voldaan, moeten direct worden gemeld en schriftelijk bevestigd aan Delfland. Aanwijzingen van Delfland moeten direct worden opgevolgd.
7. Alle redelijkerwijs mogelijke maatregelen moeten worden getroffen, om te voorkomen dat het watersysteem schade lijdt ten gevolge van het gebruik van de vergunning en bij onvoorziene voorvallen.
8. Een adreswijziging van de vergunninghouder moet binnen twaalf weken worden gemeld aan Delfland.
9. Delfland kan de vergunninghouder verplichten de werken waarvoor vergunning is verleend, te wijzigen of te verwijderen of verplaatsen, indien dit noodzakelijk is voor het uitvoeren van beheers- of onderhoudshandelingen door of namens Delfland of anderszins in het belang van de waterstaat.

4.1.2 Uitvoeringstermijn

De vergunde werkzaamheden moeten zijn uitgevoerd binnen twee jaar na het onherroepelijk worden van deze vergunning.

4.2 Waterkeringen

4.2.1 Waterkeringen algemeen

1. Het werk moet zodanig worden uitgevoerd dat de stabiliteit en het waterkerend vermogen van de waterkering niet worden aangetast.
2. Alle ontgravingen moeten tot een minimum beperkt blijven en direct na het gereedkomen van de werken of onderdelen daarvan, waarvoor de ontgraving nodig was, worden aangevuld met een daartoe geschikte, in lagen van maximaal 0,50 m aan te brengen kleigrond. Elke laag moet afzonderlijk verdicht worden.
3. De bestaande bekleding van de waterkering moet na de werkzaamheden volledig hersteld worden.
4. Tijdens de werkzaamheden moet het verkeer over de weg op de waterkering zodanig plaatsvinden, dat beschadiging van bermen en taluds wordt voorkomen.
5. Bij een weersverwachting van langdurige vorst, regen of droogte mogen geen werkzaamheden plaatsvinden in de waterkering.
6. Alle nazakkingen of zettingen van de waterkering die door het werk ontstaan, moeten worden hersteld.
7. Op de waterkering mag geen grond worden opgeslagen.

4.2.2 Aanhelen waterkering

1. De ophoging van de waterkering moet minimaal worden aangebracht tot een hoogte van NAP -1,39 m.
2. De aanheling moet in stand te blijven gehouden, waarvoor rekening dient te worden gehouden met klink en (rest)zettingen.
3. De opgehoogde waterkering moet erosiebestendig worden bekleed.

4.2.3 Werken in waterkering

1. Er mogen geen (open)ontgravingen plaatsvinden binnen 12,5 m gemeten vanuit de oeverlijn.
2. De woningen moeten op een afstand van minimaal 13 m uit de oeverlijn worden gebouwd en niet dieper worden gefundeerd dan NAP -2,30 m, behoudens de funderingspalen.
3. Ontgravingen mogen niet dieper worden uitgevoerd dan NAP -2,40 m en dit alleen voor de funderingsbalken of -poeren.
4. Funderingspalen moeten voorzichtig en met daartoe geschikt materieel worden aangebracht, zodat de stabiliteit van de waterkering niet wordt aangetast.
5. Er mogen geen holle ruimten in de waterkering ontstaan.
6. De afwatering van de woningen en buitenruimte mag geen negatieve invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering en mag geen erosie van de waterkering tot gevolg hebben.

Watervergunning	2020-019364/D2020-09-000929

5 Besluit

Dijkgraaf en hoogheemraden besluiten:

a. onder verbinding van de voorschriften, op de locatie zoals vermeld in hoofdstuk 1 Procedure, een watervergunning te verlenen aan de heer S.G.C. van Leeuwen, Jacob Burggraafstraat 222, 1018WA Amsterdam, voor het:
   - bouwen en hebben van twee geschakelde 2 onder 1 kapwoningen;
   - aanhelen van de gronden rondom de twee geschakelde 2 onder 1 kapwoningen.

b. document 'vLeeuwen-hoogteprofielen.pdf' nr. 17.106 van 19-05-2020 deel te laten uitmaken van de vergunning, voor zover betrekking hebbende op de onder lid a) genoemde werken.

6 Ondertekening

namens Dijkgraaf en Hoogheemraden van Delfland,
de Afdelingsmanager Regulering en Planadvisering,

[redacted]

Doc 95

Ruimtelijkeplannen.nl

Plannaam:	**Leidschenveen**	Datum afdruk:	2020-10-07
Naam overheid:	gemeente 's-Gravenhage	IMRO-versie:	IMRO2012
Type plan:	bestemmingsplan	Plan datum:	2016-09-29
Planidn:	NL.IMRO.0518.BP0298HLeidschenvn-50VA	Planstatus:	vastgesteld
Dossierstatus:	geheel onherroepelijk in werking		

Disclaimer: Er kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend aan, noch aanspraak gemaakt worden op de inhoud van deze afdruk. Hoewel bij de samenstelling van de inhoud van deze afdruk de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat de mogelijkheid dat bepaalde informatie (na verloop van tijd) verouderd is of niet (meer) correct is. Het Kadaster is niet aansprakelijk voor de eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit het gebruik van gegevens van de afdruk.

Ruimtelijkeplannen.nl

Legenda

plangebied

Enkelbestemmingen

agrarisch

agrarisch met waarden

bedrijf

bedrijventerrein

bos

centrum

cultuur en ontspanning

detailhandel

dienstverlening

gemengd

groen

horeca

kantoor

maatschappelijk

natuur

overig

recreatie

sport

tuin

verkeer

water

wonen

woongebied

Dubbelbestemmingen

waterstaat

leiding

waarde

Bouwvlakken

bouwvlak

Gebiedsaanduidingen

geluidzone

luchtvaartverkeerzone

vrijwaringszone

milieuzone

veiligheidszone

wetgevingzone

reconstructiewetzone

overige zone

Aanduidingen

bouwaanduiding

functieaanduiding

lettertekenaanduiding

maatvoering

Figuren

as van de weg

dwarsprofiel

gevellijn

hartlijn leiding

relatie

figuur IMRO2006

Gebiedsgerichte besluiten

besluitgebied

besluitvlak

besluitsubvlak

Structuurvisies

plangebied

Gescande kaarten

plangebied

Overige besluiten

plangebied

[redacted]

Van: aanvrager [redacted]
Verzonden: donderdag 20 augustus 2020 16:02
Aan: diverse betrokken partijen [redacted]
Onderwerp: Fwd: aanvraag omgevingsvergunning Veenweg 188 te Den Haag

Deze mail is via mijn IPhone verzonden. Excuus voor eventuele typefouten of beknopte formulering hierin.

Met vriendelijke groet,

[redacted] Makelaars

[redacted]

Begin doorgestuurd bericht:

> **Van:** [redacted]dunea.nl>
> **Datum:** 20 augustus 2020 om 15:22:55 CEST
> **Aan:** aanvrager [redacted]
> **Onderwerp: RE: aanvraag omgevingsvergunning Veenweg 188 te Den Haag**
>
> Hallo [redacted]
>
> Ik ben akkoord met de aanpassingen en voorzorgsmaatregelen die er genomen gaan worden.
> Succes met de bouw.
>
> Met vriendelijke groet
>
> [redacted]
>
> ---
>
> **Van:** aanvrager [redacted]
> **Verzonden:** woensdag 19 augustus 2020 12:08
> **Aan:** [redacted]dunea.nl>
> **CC:** [redacted]@dunea.nl>; [redacted]@allurebouw.nl>; [redacted]
> **Onderwerp:** aanvraag omgevingsvergunning Veenweg 188 te Den Haag
>
> Goedemorgen heer [redacted]
>
> Afgelopen maandag hebben wij elkaar gesproken inzake de drinkwatertransportleiding van 450 mm dik die aan de voorzijde van ons perceel Veenweg 188 te Den Haag ligt. Op 29 juli jongstleden is deze door ons bloot gegraven om de exacte afstand ten opzichte van de Veenweg en de diepteligging vast te stellen.

Zoals op onderstaande tekening aangegeven, is de afstand vanaf het hek tot aan het hart van de leiding aan de linkerzijde van de kavel 6,2 meter en de diepte circa 1,5 meter onder het huidige maaiveld.
De afstand vanaf het hek tot aan het hart van de leiding aan de rechterzijde van de kavel tot aan het hart van de leiding bedraagt 5,1 meter en de diepte circa 3 meter (onder grondwaterniveau) onder het huidige maaiveld.

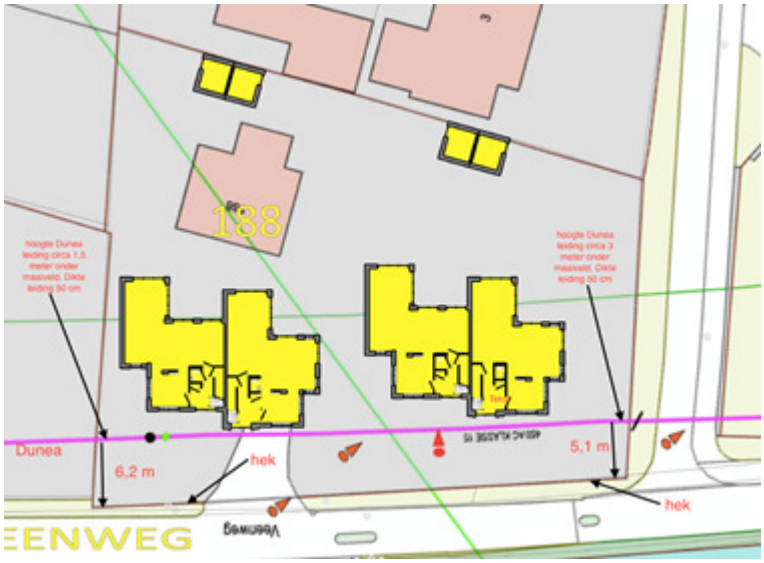
Voor de aanvraag omgevingsvergunning zullen wij de gebouwen meer naar achteren verplaatsen zodat we 2,5 meter uit het hart van de leiding blijven. Het linkergedeelte van de kavel tot en met het pad zal met circa 60 cm grond worden aangeheeld tot 10 cm onder wegniveau.

Voor transport over de leiding zullen wij afdoende maatregelen nemen zoals het gebruik van rijplaten en/of indien nodig een vrijdragende constructie van draglineschotten.

Tevens hebben wij afgesproken geen bouwwerken te plaatsen en/of bomen te planten binnen 2,5 meter vanuit het hart van de leiding.

Wilt u ons laten weten of dit zo akkoord is zodat wij de omgevingsvergunning eind van deze week kunnen indienen?

Alvast bedankt voor uw medewerking.



met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]
[redacted]
[redacted]

Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

[redacted]

Uw brief van
-
Ons kenmerk
202014536/7754300
Contactpersoon
[redacted]
Telefoonnummer
(070) [redacted]
E-mailadres
[redacted]@denhaag.nl
Aantal bijlagen
-

Datum
20 oktober 2020

Onderwerp
procedure aanvraag om omgevingsvergunning nabij Veenweg 188

Geachte heer/mevrouw,

Op 28 augustus 2020 ontvingen wij uw aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen van 4 twee-onder-een-kapwoningen, kavels 1 tot en met 4 nabij Veenweg 188, het aanleggen van in- en uitritten aan de voorzijde en het ophogen van de huidige kavel. De stukken die wij hebben ontvangen zijn voldoende om uw aanvraag in behandeling te nemen.

Uw aanvraag bestaat uit de activiteit Bouwen.

Voorbereidingsprocedure

Voor de reguliere voorbereidingsprocedure geldt een beslistermijn van 8 weken. Dit betekent dat er uiterlijk 20 november 2020 een beslissing genomen moet zijn op uw aanvraag. Wij kunnen besluiten deze beslistermijn te verlengen met 6 weken. In dat geval ontvangt u hierover bericht.

Wanneer wij na 20 november 2020 geen beslissing hebben genomen, is de vergunning automatisch afgegeven.

Volg uw aanvraag om een omgevingsvergunning online

U kunt op www.MijnDenHaag.nl de voortgang van uw aanvraag bekijken. Hier kunt u inloggen met DigiD of E-herkenning en kiezen voor Mijn Zaken. U vindt hier de status van uw aanvraag en de bijbehorende documenten.

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
202014536/7754300

Contact

Heeft u vragen na het lezen van deze brief? Dan kunt u contact opnemen met G.C.J. Millenaar.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
Teammanager vergunningen, afdeling Vergunningen & Toezicht

alleen 10.2.e

Doc 98

[redacted]

Van: Bouwkostencheck@igg.nl
Verzonden: dinsdag 20 oktober 2020 15:09
Aan: Oloaanvraag
Onderwerp: Aanvraag advies project: 202014536

Geachte [redacted],

Uw aanvraag tot advies is via de website geupload naar IGG.

Project: 202014536
adres: Veenweg 188
IGG zal binnen 10 werkdagen (resp. 15/20 bij een elementenramin/begroting) een advies uitbrengen op dit project.
Dit is een geautomatiseerde mail.
Neem voor eventuele problemen contact met ons op via bouwkostencheck@igg.nl.
Met vriendelijke groet,

[redacted] IGG Bouweconomie

alleen
10.2.e

Besluit tot het vaststellen van nummeraanduidingen (huisnummerbesluit)

Ondergetekende,

Gelet op artikel 6 van de Wet basisregistraties adressen en gebouwen (BAG), die op 1 juli 2009 in werking is getreden, waarin gemeenten onder andere wordt opgedragen nummeraanduidingen toe te kennen aan de op het grondgebied van de gemeente gelegen verblijfsobjecten, standplaatsen en ligplaatsen;

Gelet op artikel 108 van de Gemeentewet en artikel 3 van de Verordening naamgeving en nummering (adressen) 2009 van de gemeente 's-Gravenhage;

Gelet op het mandaatbesluit college DSO, DSO/2017.1123, van burgemeester en wethouders van de gemeente 's-Gravenhage van 21 november 2017 en het ondermandaatbesluit DSO/2017.1124;

besluit:

1. tot het vaststellen van de nummeraanduidingen:
   - Veenweg [redacted] te 's-Gravenhage
2. met ingang van xx xxxx overeenkomstig de bij dit besluit behorende situatietekening;
3. dat de vastgestelde nummeraanduidingen worden aangebracht overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften ex artikel 7 van de gemeentelijke Verordening naamgeving en nummering (adressen) 2009;
4. dat aan deze beschikking geen andere rechten zijn te ontlenen dan het voeren van de conform de uitvoeringsvoorschriften aan te brengen nummeraanduiding.

Burgemeester en wethouders van de gemeente 's-Gravenhage,

namens dezen:

Teammanager Geodata

De heer [redacted]

Bijlage situatietekening

Extra informatie
Dit besluit is genomen op grond van de Wet basisregistraties adressen en gebouwen (raadpleegbaar via http://wetten.overheid.nl/) en mede gebaseerd op:
- de Verordening naamgeving en nummering (adressen), deze is raadpleegbaar via www.denhaag.nl;
- de Beleidsregels met betrekking tot nummering met kenmerk RIS 170471;
- de Beleidsregels met betrekking tot naamgeving met kenmerk RIS 170472;

Gemeenten worden opgedragen nummeraanduidingen (huisnummers) toe te kennen aan de op het grondgebied van de gemeente aanwezige verblijfsobjecten, standplaatsen en ligplaatsen.
De BAG is een registratie waarin gemeentelijke basisgegevens over alle gebouwen en adressen in Nederland zijn verzameld. Het Kadaster beheert de Landelijke Voorziening BAG en stelt de gegevens beschikbaar aan overheden, bedrijven, instellingen en burgers.

Dit besluit heeft alleen betrekking op de vaststelling van een nummeraanduiding. Hieraan kunnen verder geen rechten worden ontleend. Het huisnummer maakt 'slechts' het verblijfsobject vindbaar en uniek benoembaar. Dit betekent bijvoorbeeld dat er geen rechten kunnen worden ontleend op grond van de bouw- en bestemmingsplanregelgeving. Mocht zich ter plaatse een overtreding van deze regelgeving voordoen of voorgedaan hebben, dan behoudt de gemeente zich uitdrukkelijk het recht voor om hiertegen handhavend op te treden. Voor afmetingen en uitvoering van de aan te brengen huisnummerbordjes is normblad NEN 1774 van toepassing.

Bezwaarschrift
Bent u het niet eens met het besluit? En bent u belanghebbende? Dan kunt u een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift stuurt u uiterlijk binnen zes weken na de bekendmaking van het besluit naar:

Burgemeester en wethouders van 's-Gravenhage
AWB/bezwaar
Postbus 12 600
2500 DJ 's-Gravenhage

In het bezwaarschrift moet het volgende staan:
- naam en adres;
- de datum en handtekening;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt (u kunt bijvoorbeeld datum en kenmerk van de brief vermelden of een kopie meesturen);
- de argumenten voor bezwaar.

Dient u namens iemand anders het bezwaar in? Stuur dan een volmacht mee.

Op www.denhaag.nl/bezwaar vindt u meer informatie. Via de site kunt u ook een digitaal bezwaarschrift indienen. Het genomen besluit geldt ook tijdens de bezwaarprocedure. Bij een spoedeisend belang kunt u een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de rechtbank Den Haag bij de sector bestuursrecht (postbus 20302, 2500 EH 's-Gravenhage). U kunt ook digitaal een voorlopige voorziening vragen bij de genoemde rechtbank via http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Voor het aanvragen van een voorlopige voorziening betaalt u griffierechten.

Bijlage situatietekening

NEN 1773
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT (NEN)

1. PLAATS VAN HUISNUMMERS

1.1 Zichtbaarheid

Huisnummers moeten zo dicht mogelijk bij de toegangen van gebouwen, of anderszins volgens NEN 1773 sectie 1, worden aangebracht op een vanaf de weg zichtbare plaats. In situaties waarbij deze directe zichtbaarheid niet aanwezig of voorhanden is, moet een tweede huisnummer zodanig worden aangebracht, dat dit vanaf de weg zichtbaar is.
Voor afmetingen en uitvoering van huisnummerbordjes is NEN 1774 van toepassing.

1.2 Hoogte

De afstand tussen de onderzijde van het huisnummer en het bij de toegang van het gebouw aansluitende niveau dient niet minder dan 1.75 m en niet meer dan 2.25 m te zijn. Voor aan te brengen verzamel- of verwijsborden(zie 1.3) dient een daarmee overeenkomende plaatsing te worden aangehouden. (zie ook NEN 1771).

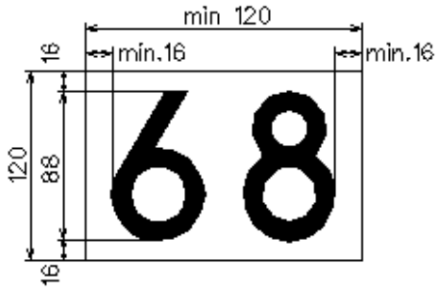
1.3 Verzamel- en verwijsborden

In situaties die op onoverzichtelijke wijze op de weg aansluiten, dienen zich verzamel- en/of verwijsborden te bevinden. De aanduidingen dienen duidelijk zichtbaar te zijn.
Verzamelborden dienen te worden aangebracht nabij een of meer van de volgende plaatsen:

- de (openbare) weg;
- de toegang van een (openbare) bij een gebouw behorende parkeergelegenheid of parkeergarage;
- de toegang van een afzonderlijk voetpad;
- de hoofdtoegang van het gebouw;
- de toegang van een galerij, gang, e.d.;
- een trap of lifthal;
- een lift.

Op “verzamelborden” kan worden volstaan met de vermelding van het laagste en het hoogste nummer bijv.: 2 - 24.

NEN 1774
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT (NEN)

9. Afmetingen
De breedte van de bordjes is 

afhankelijk van het aantal cijfers van het huisnummer.

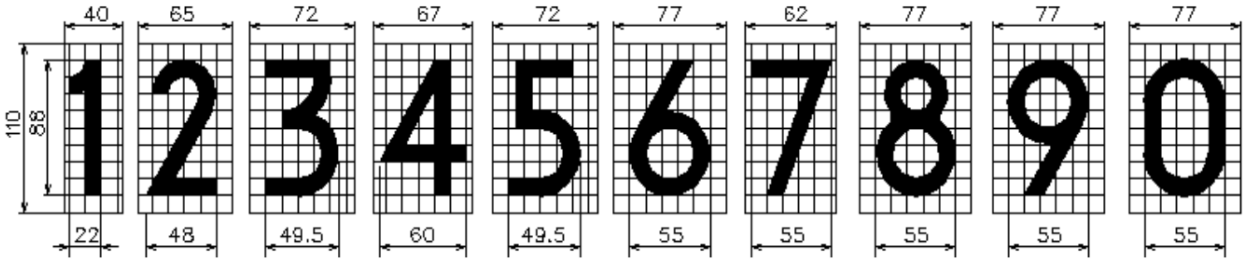
10. Kleuren
Bordje: wit
Cijfers: zwart

11. Uitvoering

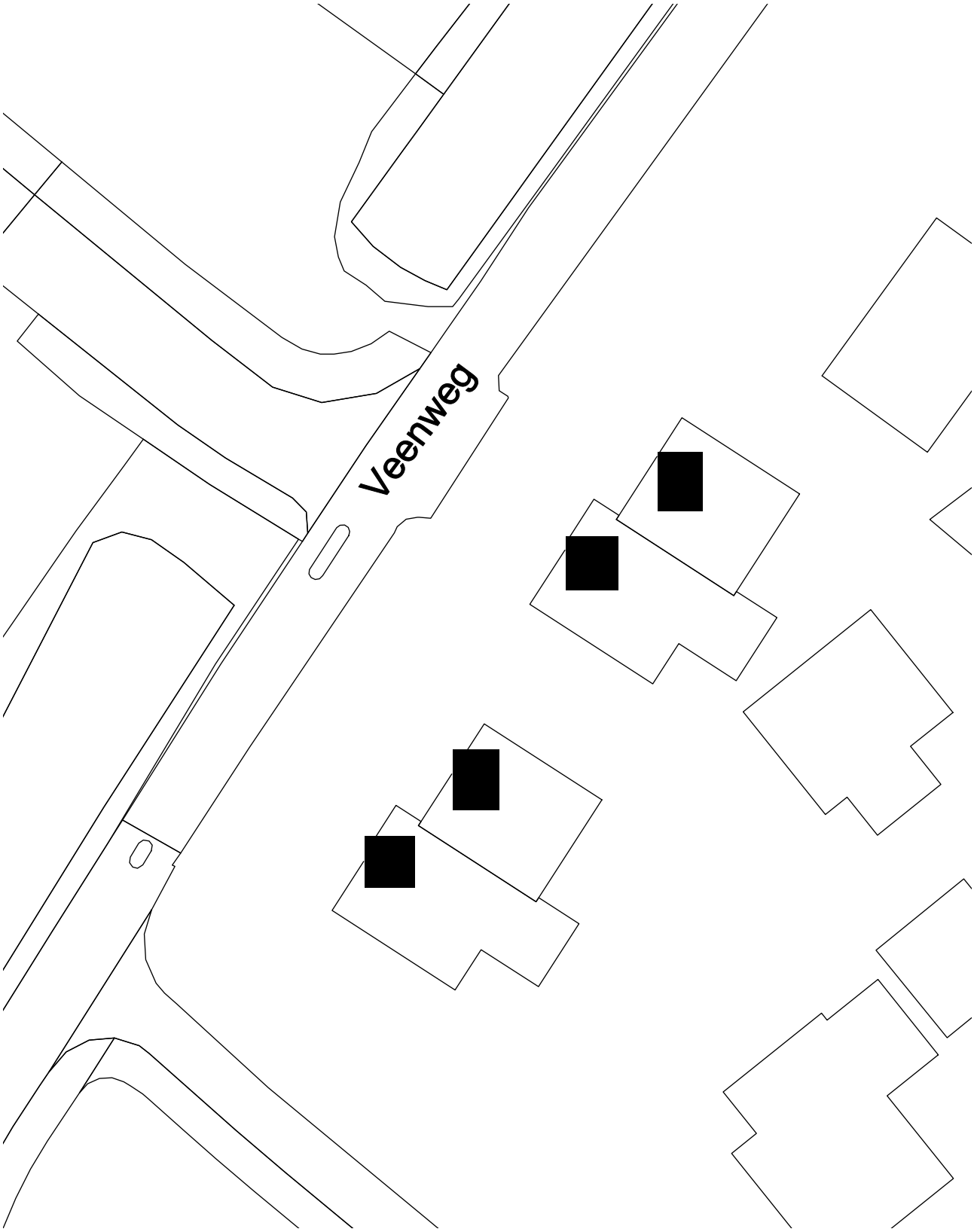
11.1 De voor de huisnummerbordjes gebruikte materialen moeten duurzaam zijn en bestand zijn tegen weersinvloeden; eisen hieromtrent eventueel tussen besteller en leverancier nader overeen te komen.

11.2 Huisnummerbordjes mogen ook zijn uitgevoerd als transparanten die bij nacht zijn verlicht. In dat geval moeten de huisnummers ook duidelijk leesbaar zijn bij dag en ingeval zij niet zijn verlicht.

12. Cijfers
De vierkantjes waarmede de cijfers zijn samengesteld, hebben zijden van 11 mm.



Voor de wijze van nummeren en de plaatsing van de huisnummerbordjes zie NEN 1773.



Bijlage behorende bij besluit: cr.nr.29770

Den Haag

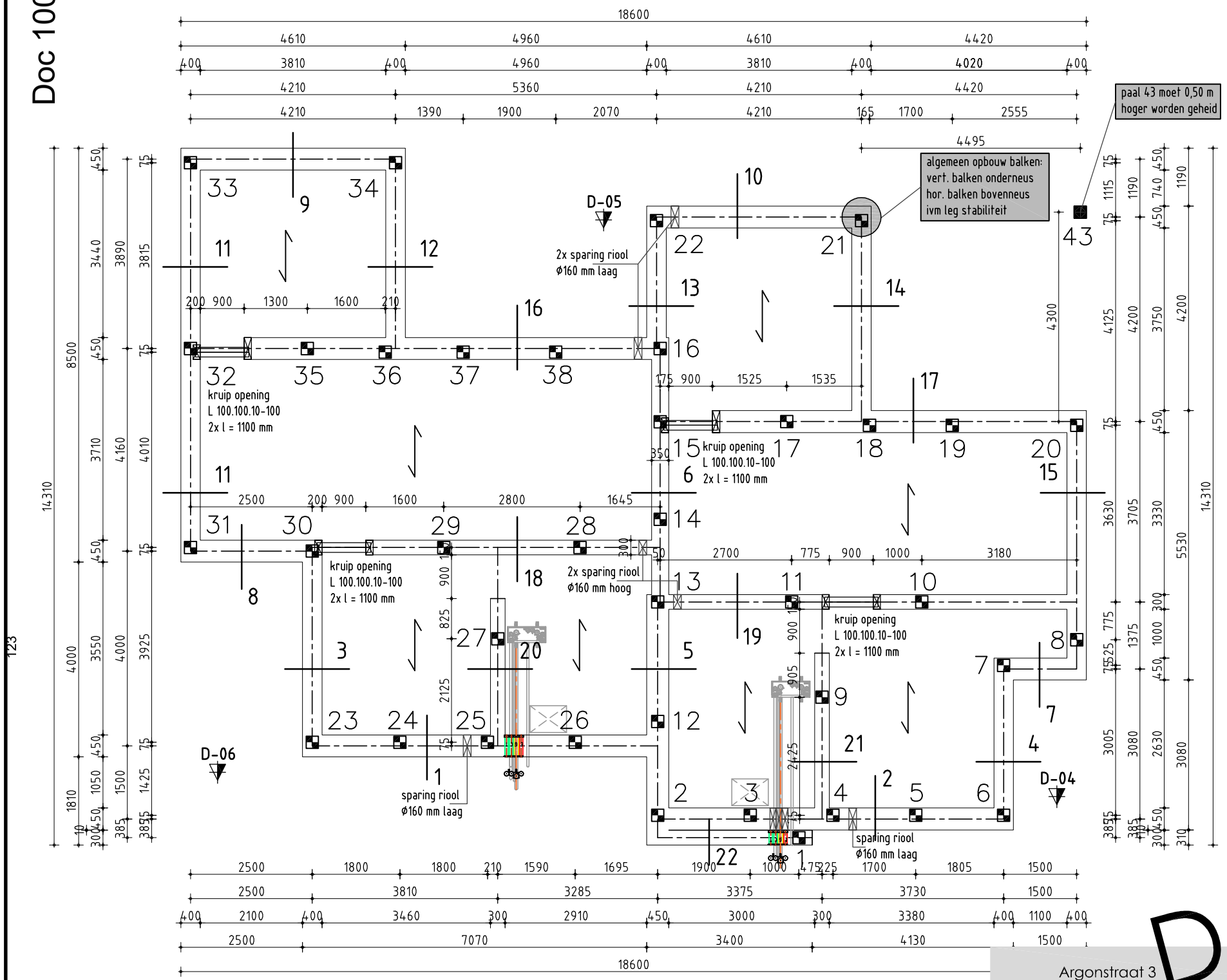
DSO / BS / GI&E
Team Geodata

WABO nr: 202014536

Schaal: 1: 350

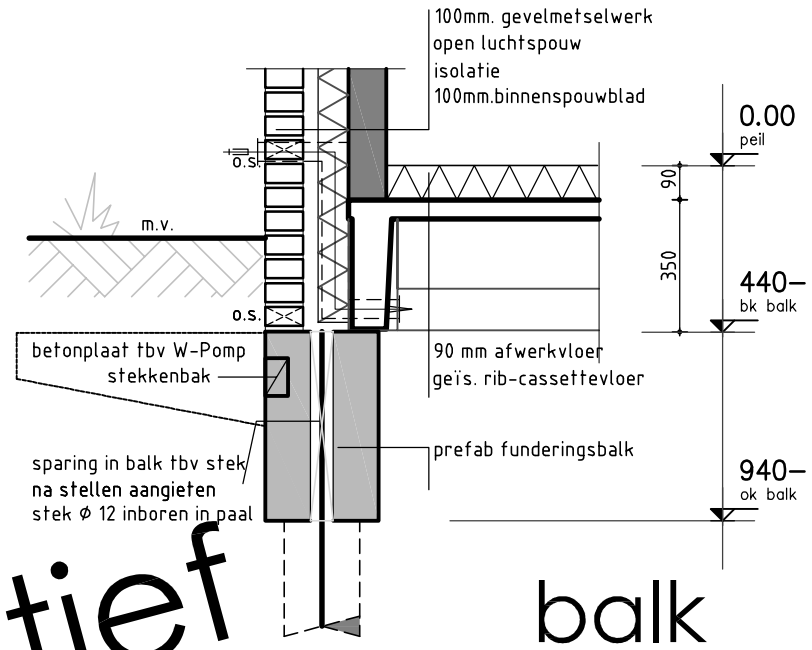
Vergunningsdatum: concept BP

Doc 100



RENVOOI : Palenplan (Links)

bouwplaats :	Veenweg 188, gem. Den Haag
aanname peil woning :	1,39 mtr. - NAP (iom gemeente)
prefab ringbalken :	volgens specificatie leverancier
toe te passen betonpalen :	43 stuks vierkant 250 mm, lang 17,00 mtr.
maximale paalbelasting :	287 kN (toelaatbaar 312 kN)
paalpuntniveau :	19,36 mtr. - NAP
afwerkhoogte tpv ringbalken :	0,94 mtr. - peil woning
stekeinden heipalen :	in te boren stek Ø 12-650 mm in de paalkoppen
heiblok, uitgangspunten heien :	hydroblok 5 tons, valhoogte 30 cm

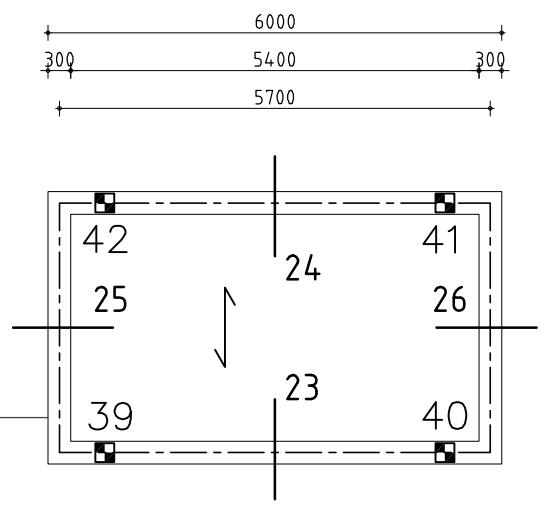


balk

Balken- en Palenplan Linker blok (kavels 1-2)

- Aantal palen onder de ringbalken worden 75 mm excentrisch geplaatst !!
- Voor knip in ringbalken, zie ook berekening Technosoft
- Sparingen Ø160 mm tbv riool mogen waar nodig iets opschuiven

let op: berging staat niet op de juiste locatie !!



Definitief

Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
0548-801950
www.allurebouw.nl
info@allurebouw.nl

allurebouw

opdrachtgever [redacted] 10.2.e

bouwadres Veenweg 188, 2492 ZA Den Haag

gewijzigd

1	07-10-2020	extra paal 43	5
2	29-10-2020	heipalen 2m korter obv	6
3		extra funderingsadvies	7
4			8

blad 003 werk 1770244

onderdeel Fundering

datum 01-10-2020
laatst gew. 29-10-2020
schaal
getekend

Eigendoms- en auteursrecht : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van Allure Bouw V.O.F., ongeacht in wiens handen zij zich bevinden.

plotformaat : A3
plotafmeting : 420x297

alleen
10.2.e

Ontwerpadvies funderingen

Woning aan de Veenweg te Den Haag
GA200397.114.R01.V1.0

22 oktober 2020

GEONIUS

Ontwerpadvies funderingen

Woning aan de Veenweg te Den Haag
Documentnummer GA200397.114.R01.V1.0
22 oktober 2020

Opdrachtgever
Allurebouw
Argonstraat3
7643PD Rijssen

Auteurs
Geotechnisch Adviseur [redacted]
[redacted] collegiale toets

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Geotechnisch Adviseur	[redacted]	[redacted]
[redacted]	collegiale toets	

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Projectbeschrijving 5
2.1 Beschrijving 5
2.2 Geotechnische uitgangspunten 5
3 Grondonderzoek 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Bodemopbouw 6
3.3 Grondwater 6
4 Ontwerpadvies 7
4.1 Algemeen 7
4.2 Fundering op palen 7
4.3 Vloeren 8
5 Uitvoering 9
5.1 Ontgravingen 9
5.2 Prefab betonnen heipalen 9

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening
Bijlage 2 Sondeergrafieken
Bijlage 3 Boringen
Bijlage 4 Paalberekeningen

1 Inleiding

Door Allurebouw werd aan Geonius Geotechniek B.V. opdracht gegeven om een geotechnisch grondonderzoek uit te voeren en een ontwerpadvies voor de fundering op te stellen. Dit onderzoek was nodig voor Ontwerpadvies funderingen.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van het grondonderzoek en het ontwerpadvies voor de fundering. Het ontwerpadvies is uitgewerkt conform NEN 9997-1 (Geotechnisch ontwerp Deel 1: Algemene regels) en NEN 1997-2 (Geotechnisch ontwerp Deel 2: Grondonderzoek en beproeving). Beide delen vormen de basis van Eurocode 7.

2 Projectbeschrijving

2.1 Beschrijving

Aan de Veenweg in Den Haag is de nieuwbouw van een woning gepland.

Voor het ontwerpadvies voor de funderingen van de geplande nieuwbouw zijn door ons de onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De nieuwbouw bestaat uit maximaal 3 bovengrondse bouwlagen;
- De nieuwbouw wordt niet van een kelder of kruipruimte voorzien;
- Het bouwpeil is op basis van terreinhoogten door ons aangenomen op ca. NAP -1,39 m;
- Het aanlegniveau is door ons geschat op ca. 0,8 m- bouwpeil. Dit komt overeen met ca. NAP -2,19 m;
- De maximale rekenwaarde voor de belastingen op de funderingen zijn door de constructeur gegeven op paallasten F_d van ca. 200 tot 290 kN;
- In dit rapport is uitgegaan van verticaal en centrische belaste funderingen alsmede een horizontaal maaiveld;
- In dit rapport wordt mede op verzoek van de constructeur uitgegaan van een fundering op palen rekening houdend met de toepassing van voorgespannen geprefabriceerde betonpalen;
- Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn buiten beschouwing gelaten.

Indien wordt afgeweken van voornoemde uitgangspunten dan dient ons bureau te worden gecontacteerd daar dan het ontwerpadvies mogelijk moet worden aangepast.

Voor het overige verwijzen wij naar de bestektekeningen van de architect.

2.2 Geotechnische uitgangspunten

Gezien de belastingen als gevolg van de nieuwbouw en de te verwachten bodemopbouw is het project door ons bureau conform NEN 9997 ingedeeld in de geotechnische categorie 2 (GC2). Dit betekent dat het terrein- en bodemonderzoek moet worden uitgevoerd volgens hoofdstuk 3.2 van NEN 9997 en een onderzoeksrapport dient te worden overlegd conform hoofdstuk 3.4 van NEN 9997.

Het ontwerp van een funderingsconstructie op palen dient getoetst te worden aan de eisen betreffende constructieve veiligheid en bruikbaarheid conform hoofdstuk 7 van NEN 9997-1.

3 Grondonderzoek

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in april 2018 in totaal 3 diepsonderingen en 1 handboring uitgevoerd. Ter aanvulling van het grondonderzoek zijn in oktober 2020 in 3 diepsonderingen en 2 handboringen uitgevoerd. Hierna is het uitgevoerde onderzoek verder beschreven. Voor de beschrijving van het uitgevoerde grondonderzoek wordt verwezen naar de veldrapportage onder kenmerk HA-15383.

3.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw kan op basis van de sonderingen door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven:

Toplaag:
Vanaf maaiveld tot circa NAP - 14,6 m is een slappe laag aangetroffen. Het pakket bestaat voornamelijk uit klei en veen, maar met lokaal los gepakt kleihoudende zandlenzen. In het hele pakket zijn conusweerstanden gemeten van circa 0,2 MPa à 0,8 MPa in de klei- en veenlagen tot maximaal circa 2,0 MPa à 5,0 MPa in de zandhoudende zones.

Onderlaag:
Hieronder is tot aan de maximaal diepte van NAP -26,0 m een los tot vastgepakte zandpakket aangetroffen. De conusweerstanden variëren van circa 3,0 tot meer dan 20 MPa.

3.3 Grondwater

Tijdens het grondonderzoek is in de sondeergaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd aangetroffen op een diepte van ca. 0,6 m- maaiveld. Dit komt overeen met ca. NAP -3,4 m. Het betreft hierbij slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen. De grondwaterstand heeft echter geen invloed op de keuze van het funderingssysteem.

4 Ontwerpadvies

4.1 Algemeen

Gezien de aard van het project en de aangetroffen bodemopbouw adviseren wij een fundering op palen toe te passen. Een fundering op staal is vanwege de weinig draagkrachtige en/of sterk zettingsgevoelige toplagen zonder ingrijpende maatregelen als bijvoorbeeld een dikke grondverbetering geen optie. Onderstaand is de fundering op palen verder uitgewerkt.

4.2 Fundering op palen

In aanmerking voor dit project komt een fundering op geheide prefab betonpalen. Voor de berekening van de draagkracht zijn de volgende factoren conform norm aangehouden:

- paalklasse punt $\alpha_p = 0,7$
- paalvoetvorm $\beta = 1,0$
- paalvoetdwarsdoorsnede $s = 1,0$
- paalklasse schacht $\alpha_s = 0,010$

Gegevens over de stijfheid van het bouwwerk zijn niet bij ons bekend, deze zijn daarom niet in rekening gebracht (conservatief). In de berekening zijn we uitgegaan van een paalkopniveau van ca. NAP -2,19 m en een minimale paallengte van 8 maal de paaldiameter.

In Tabel 4.1 zijn de paalpuntniveaus sec ter plaatse van de sondeerpunten aangegeven ten opzichte van NAP. Tevens is de rekenwaarde voor de draagkracht $R_{c;net;d}$ aangegeven in kN bij toepassing van alleenstaande prefab betonnen heipalen met verschillende afmetingen. De in onderstaande tabel genoemde paalafmetingen zijn gebruikelijke afmetingen, maar deze kunnen uiteindelijk per leverancier verschillen. Wij adviseren dit met de leverancier te controleren en indien afwijkende diameters gebruikt worden zullen de berekeningen herzien moeten worden.

Tabel 4.1: paalpuntniveaus en draagvermogen

Sondering Nr.	Maaiveldhoogte [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	$R_{c;net;d}$ in kN bij toepassing van afmeting [mm]		
			220 x 220	250 x 250	290 x 290
SW01	-2,33	-20,6	360	440	540
SW02	-1,97	-20,6	235	290	365
		-21,0	275	335	425
SW03	-2,55	-20,6	375	445	555
SW04	-2,19	-20,6	375	455	580
SW05	-2,80	-20,6	475	580	700
SW06	-1,90	-20,6	420	495	605

De berekening van de rekenwaarden van de maximaal toelaatbare paalbelastingen per sondering worden gegeven in bijlage 4. Bij de berekeningen is rekening gehouden met negatieve kleef als gevolg van zettingen door aanvullingen/ophogingen. Tevens zijn in bijlage 4 de lastzakkingsdiagrammen voor een prefab betonpaal van de verschillende afmetingen gegeven bij de maatgevende sondering.

De in dit rapport berekende draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

Voor de statische secant veercoëfficiënt van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt $k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_{1;bgt}$. waarbij s1 de paalkopzakking betreft als zijnde de som van s_{el}, de elastische verkorting van de paal en s_b, de zakking van de paalpunt nodig voor het mobiliseren van het paaldraagvermogen. De rekenwaarde van de veercoëfficiënt is bepaald als $k_{v;d} = k_{v;rep} / \gamma_{m;k}$ waarbij $\gamma_{m;k} = 1,3$.

4.3 Vloeren

Wij adviseren om de begane grondvloeren vrijdragend uit te voeren. Voor een vloer op zandbed zal voor de begane grondvloer de geroerde toplaag verwijderd moeten worden en vervangen door een relatief dikke grondverbetering. Hierdoor zal een vrijdragend uitgevoerde begane grondvloer economisch aantrekkelijker zijn. Het grondverzet kan zodoende tot een minimum worden beperkt.

5 Uitvoering

5.1 Ontgravingen

Voor een juiste uitvoering van de funderingswerkzaamheden is het noodzakelijk dat de grondwaterstand tenminste 0,5 meter-het ontgravingsvlak staat. Aangezien er geen grondwater op de betreffende niveaus is aangetroffen, verwachten wij dat er normaliter geen bemaling nodig zal zijn.

Bij het loodrecht uitgraven van de sleuven en/of de bouwput moet rekening worden gehouden met het inkalven van de wanden als gevolg van de weke en plaatselijk geroerde bovengrond.

Bij de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de funderingen zal het vrijkomend materiaal uit puin, leem, zand, etc. bestaan. Bij eventuele afvoer van de grond van de bouwlocatie zal er rekening moeten worden gehouden dat de benodigde milieukundige verklaringen (b.v. AP04) aanwezig zijn. Indien gewenst kunnen wij dit voor u verzorgen.

5.2 Prefab betonnen heipalen

Alvorens de paal in de draagkrachtige zandlaag te heien is het aan te bevelen om het blok na te stellen om ervoor te zorgen dat steeds in de paal-as wordt geheid.

Een controle op het draagvermogen van de palen is nodig door middel van het kalenderen. De gegevens verkregen op de sondering vormen hierbij de leidraad voor de beoordeling van het draagvermogen van de tussen de sonderingen geheide palen.

Alle verzamelde gegevens moeten worden vastgelegd. Niet alleen het uiteindelijk bereikte inheiniveau en de gevonden kalenderwaarden. Maar ook het type heiblok en afstelling, de heivolgorde, het aanbrengen van een nieuwe mutsvulling, het doorheien met een stalen oplanger e.d.

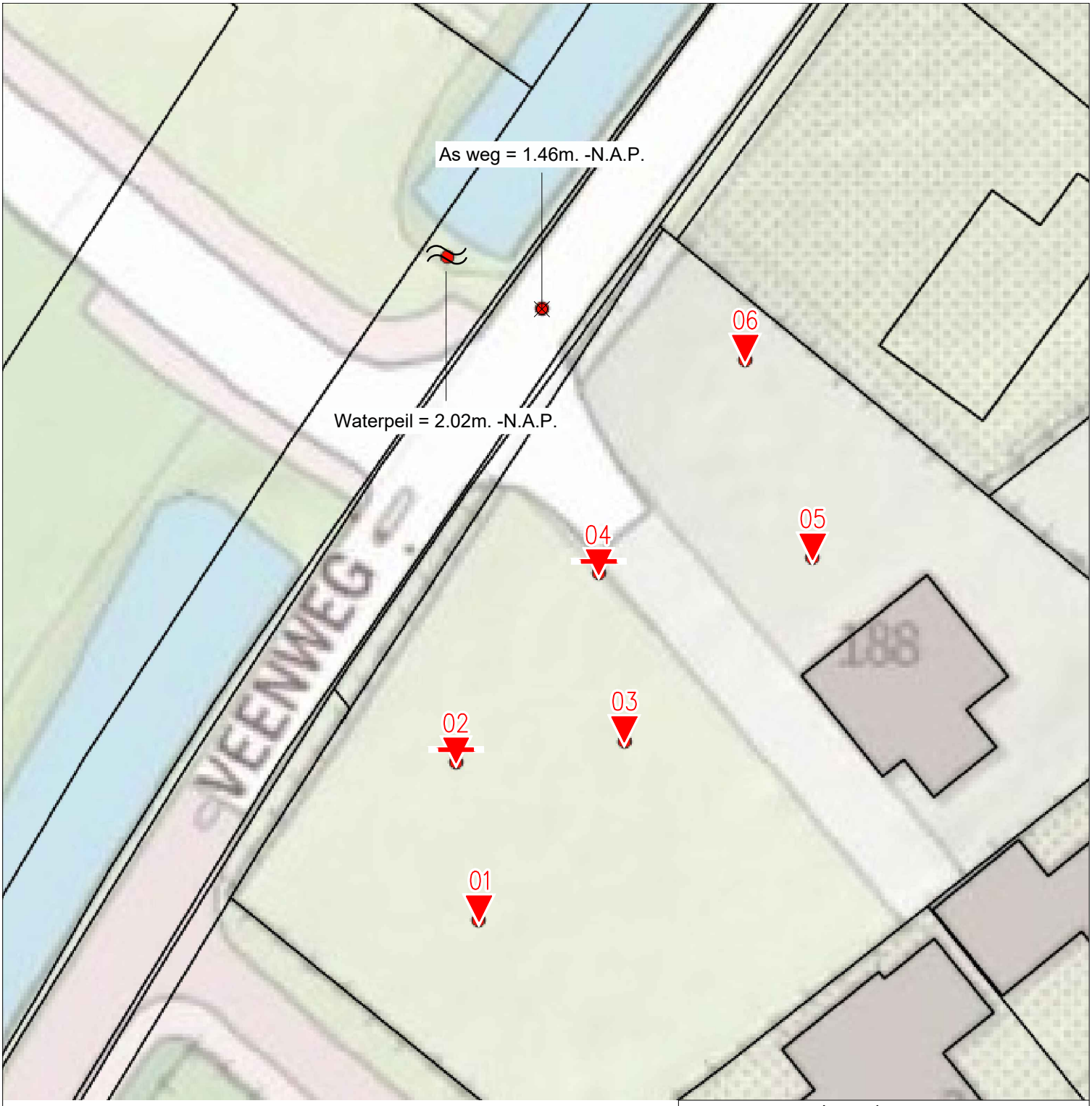
Een deskundig toezicht tijdens de uitvoering is een vereiste, teneinde de kwaliteit van de fundering en de uiteindelijke bebouwing te waarborgen. Ons bureau kan deze werkzaamheden voor U uitvoeren.

Ons bureau heeft ook de beschikking over apparatuur om trillingen te meten die tijdens de heiwerkzaamheden ontstaan.

Tevens kunnen door ons bureau door middel van akoestische metingen (digitaal m.b.v. van het IT-systeem) de palen op discontinuïteiten worden gecontroleerd.

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening



Legenda	
▼	Diepsondering
▼	D. sond. met kleef
▽	Reeds uitgevoerd
▽	Niet uitgevoerd
●	Handboring
	Filter incl. sond. met kleef
	Filter excl. sond.
Schaal: NVT	Datum: 14-10-2020

Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

HOOGVELD GEO

Woning aan de Veenweg

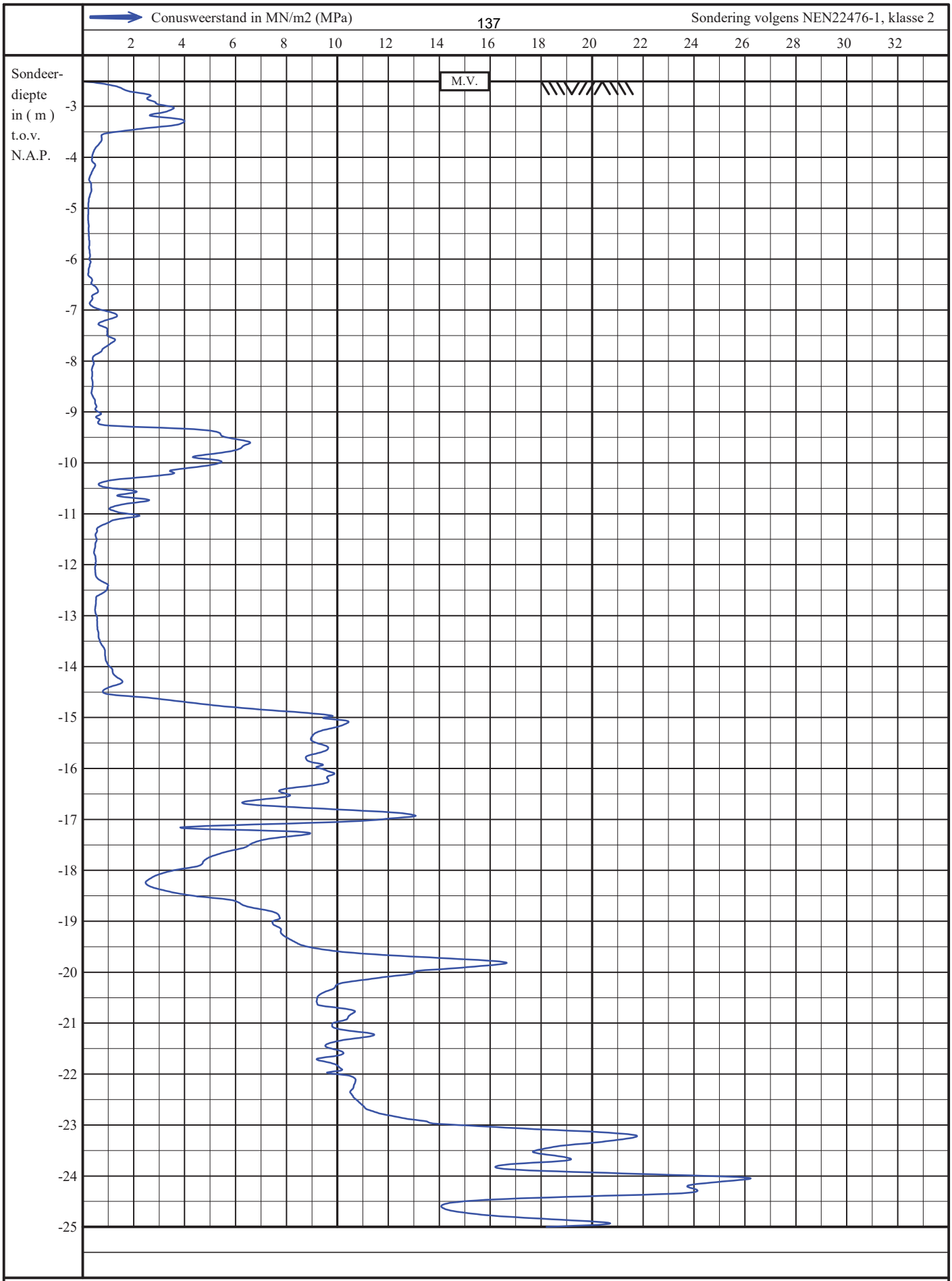
te Den Haag

Opdracht:

HA-15383-0002

Situatie: 01

Bijlage 2 Sondeergrafieken



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87640.596 / 453483.247 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

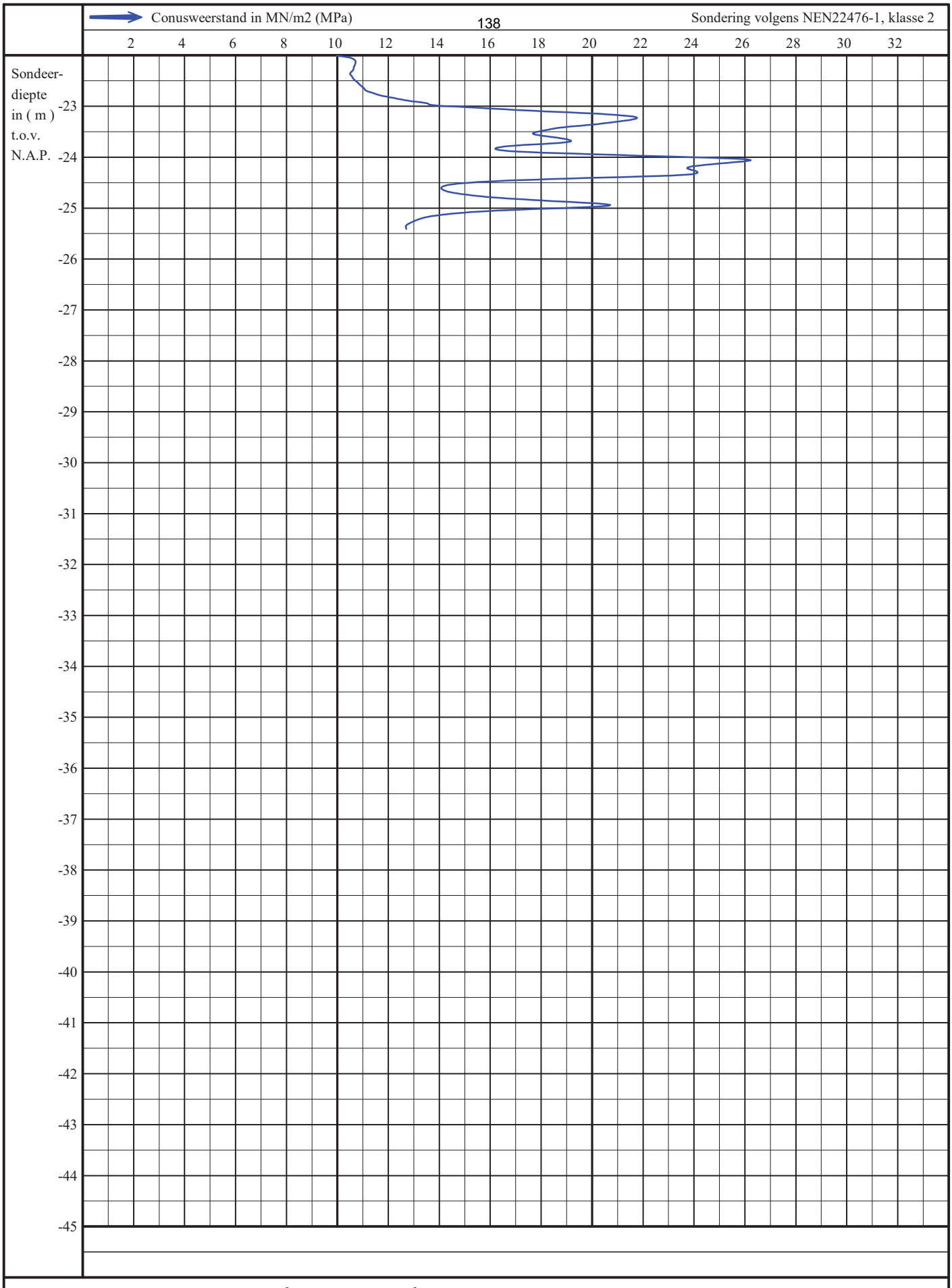
mv : N.A.P. -2,51 m

uitv.: 13-04-2018 10:19

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
1



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87640.596 / 453483.247 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

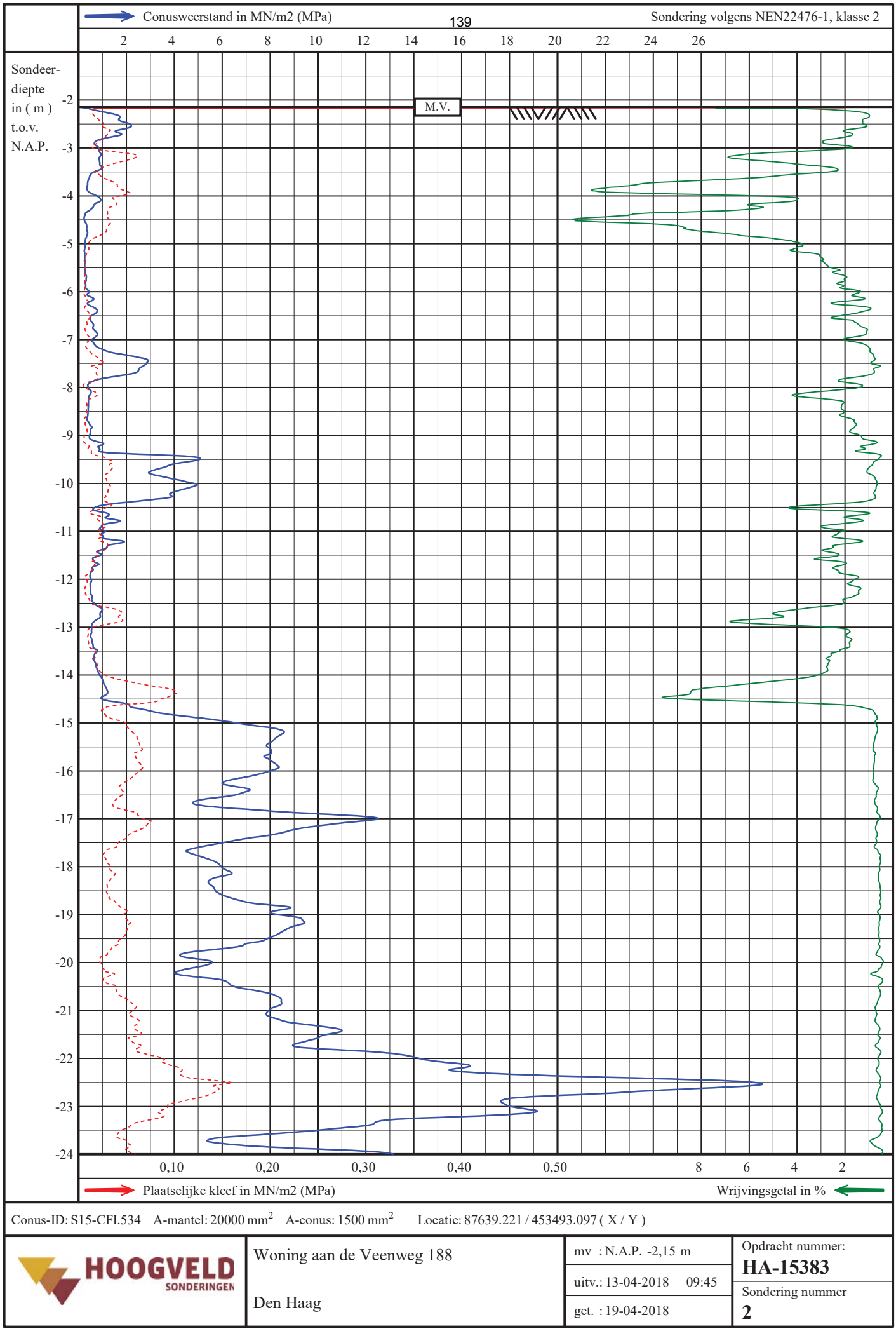
mv : N.A.P. -2,51 m

uitv.: 13-04-2018 10:19

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
1



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87639.221 / 453493.097 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

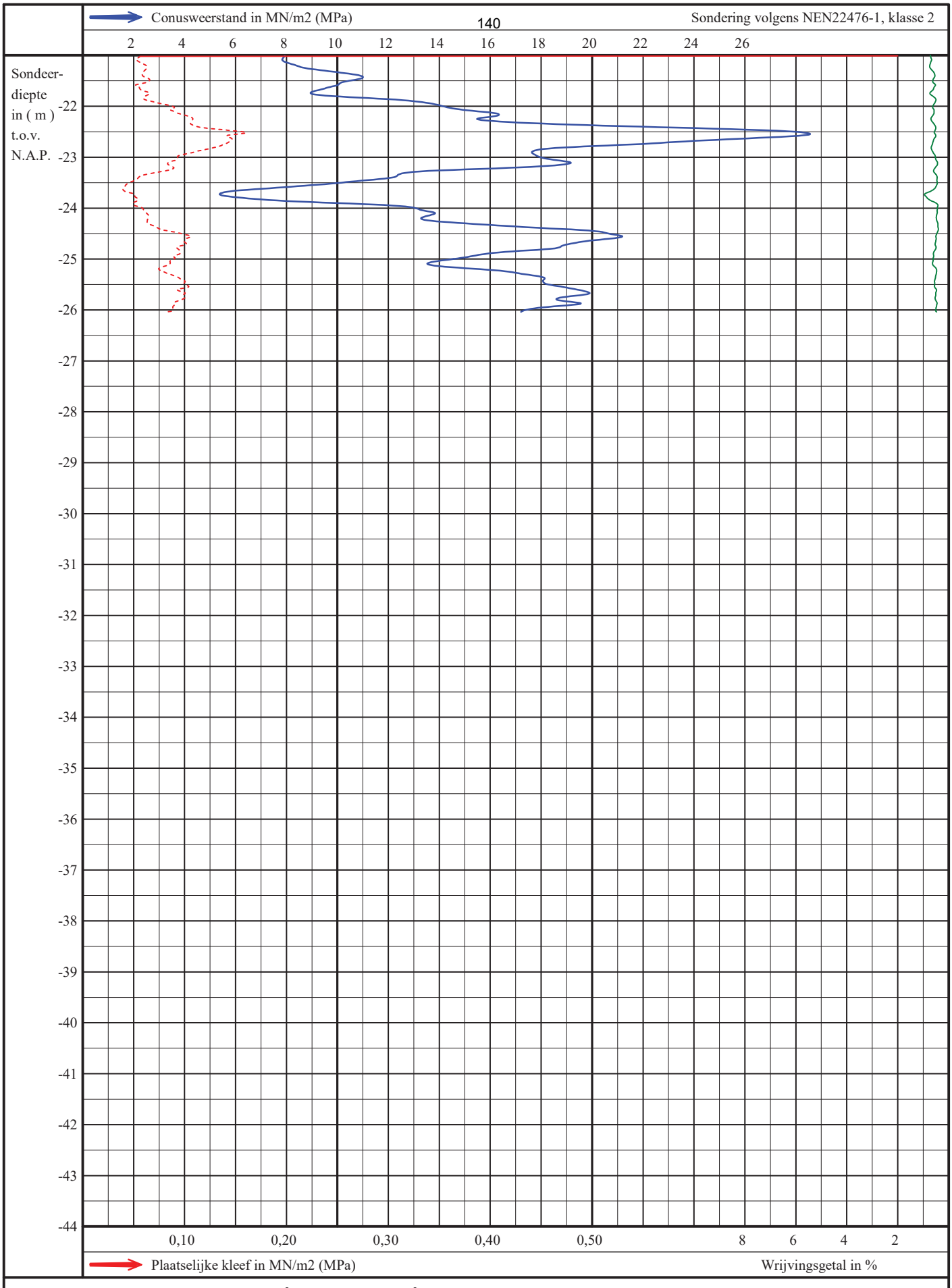
mv : N.A.P. -2,15 m

uitv.: 13-04-2018 09:45

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
2



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87639.221 / 453493.097 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

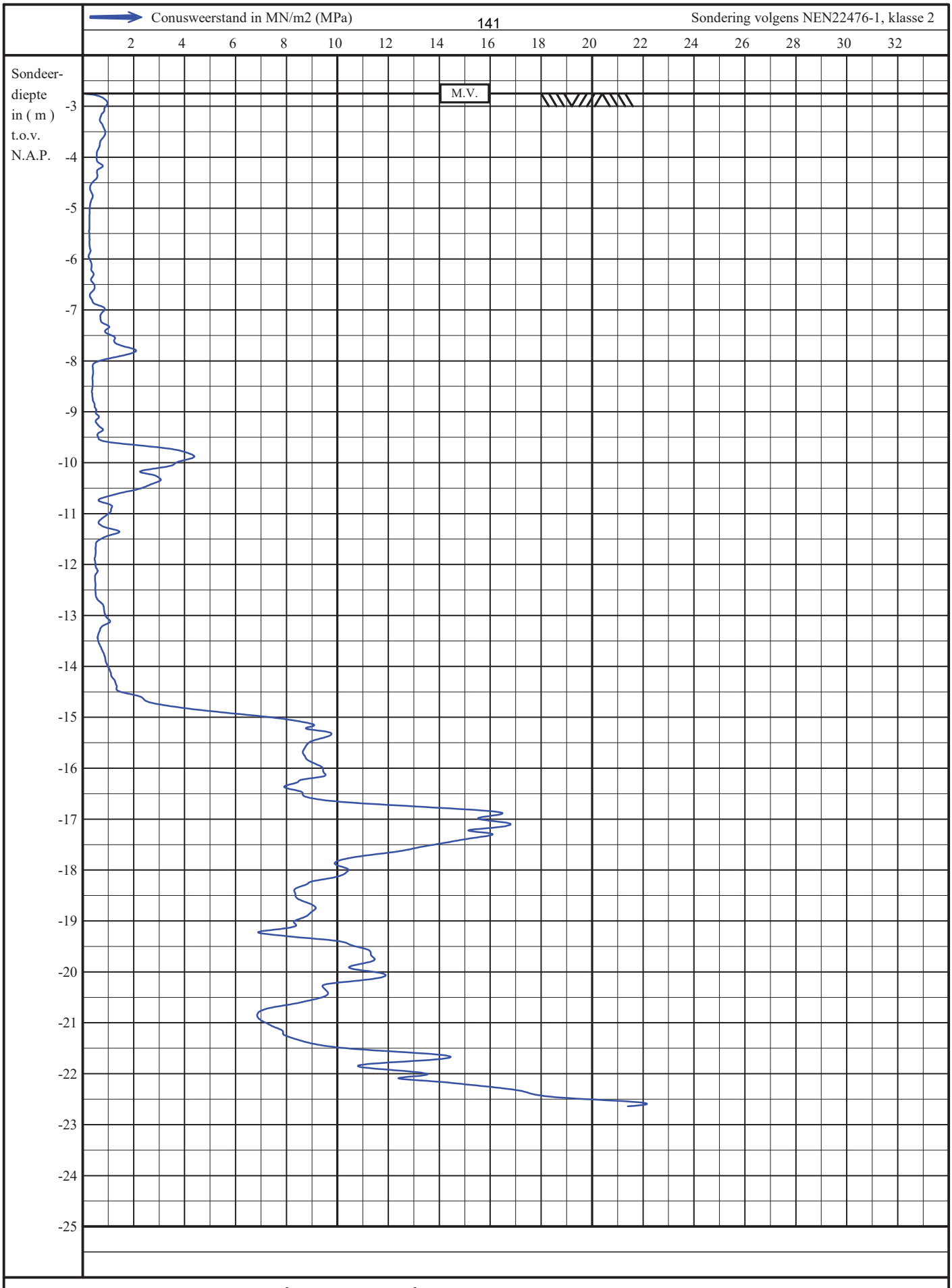
mv : N.A.P. -2,15 m

uitv.: 13-04-2018 09:45

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
2



Conus-ID: S15-CFI.534 A-mantel: 20000 mm^2 A-conus: 1500 mm^2 Locatie: 87649.783 / 453494.399 (X / Y)

HOOGVELD SONDERINGEN

Woning aan de Veenweg 188

Den Haag

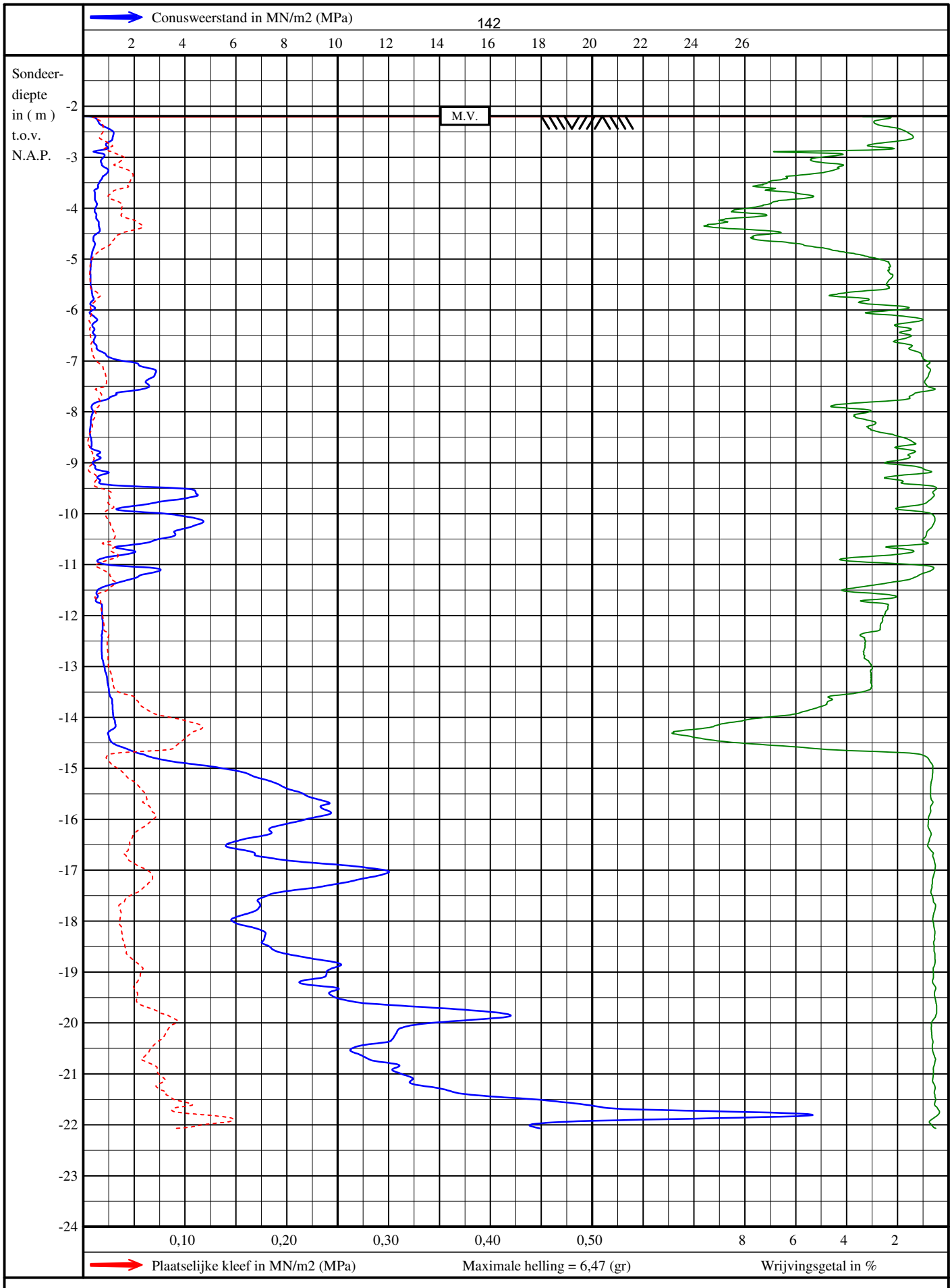
mv : N.A.P. -2,75 m

uitv.: 13-04-2018 09:11

get. : 19-04-2018

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
3



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD GEO

Woning aan de Veenweg

Den Haag

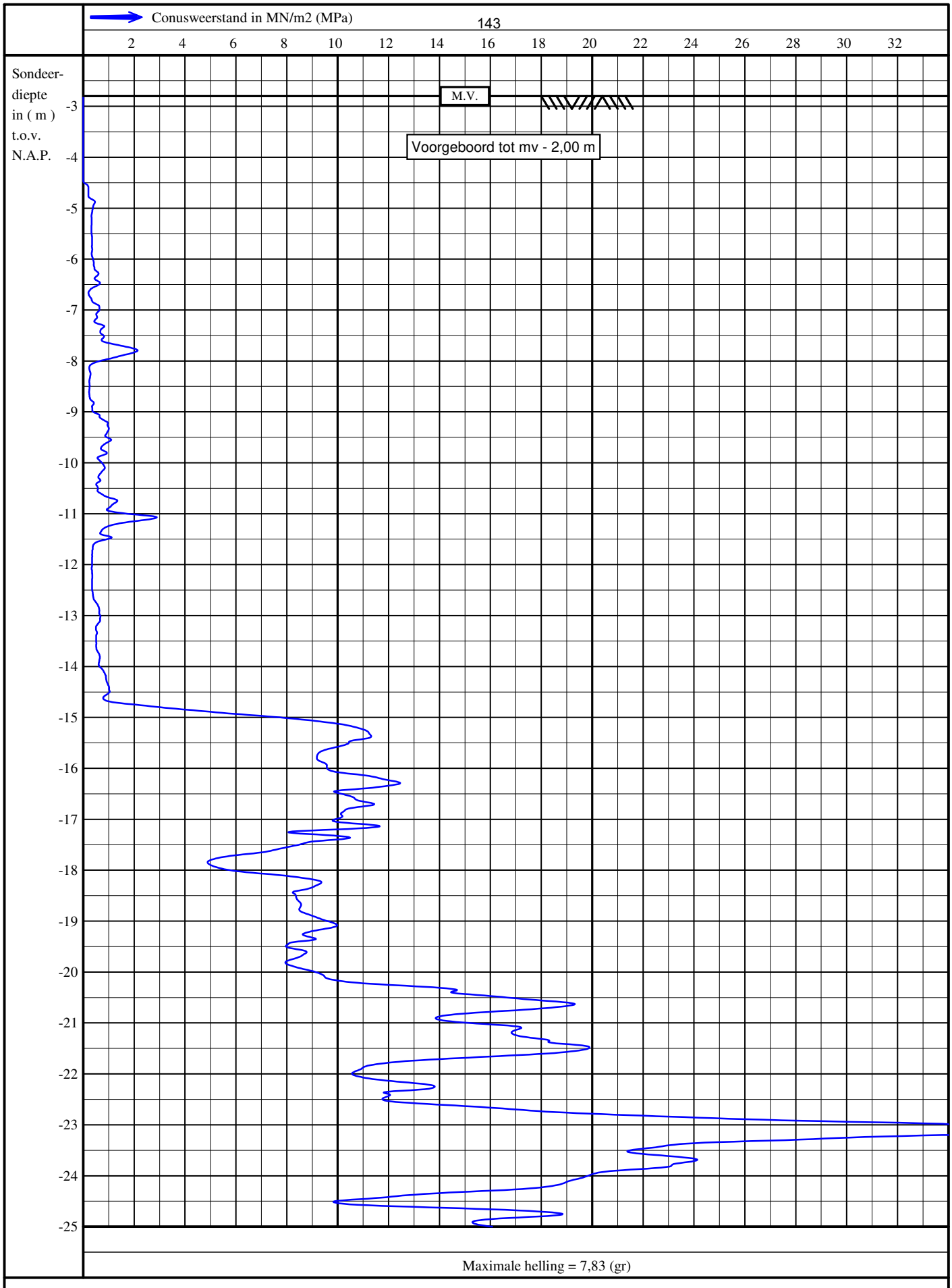
mv : N.A.P. -2,19 m

uitv.: 13-10-2020 13:24

get. : 19-10-2020

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
4



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD GEO

Woning aan de Veenweg

Den Haag

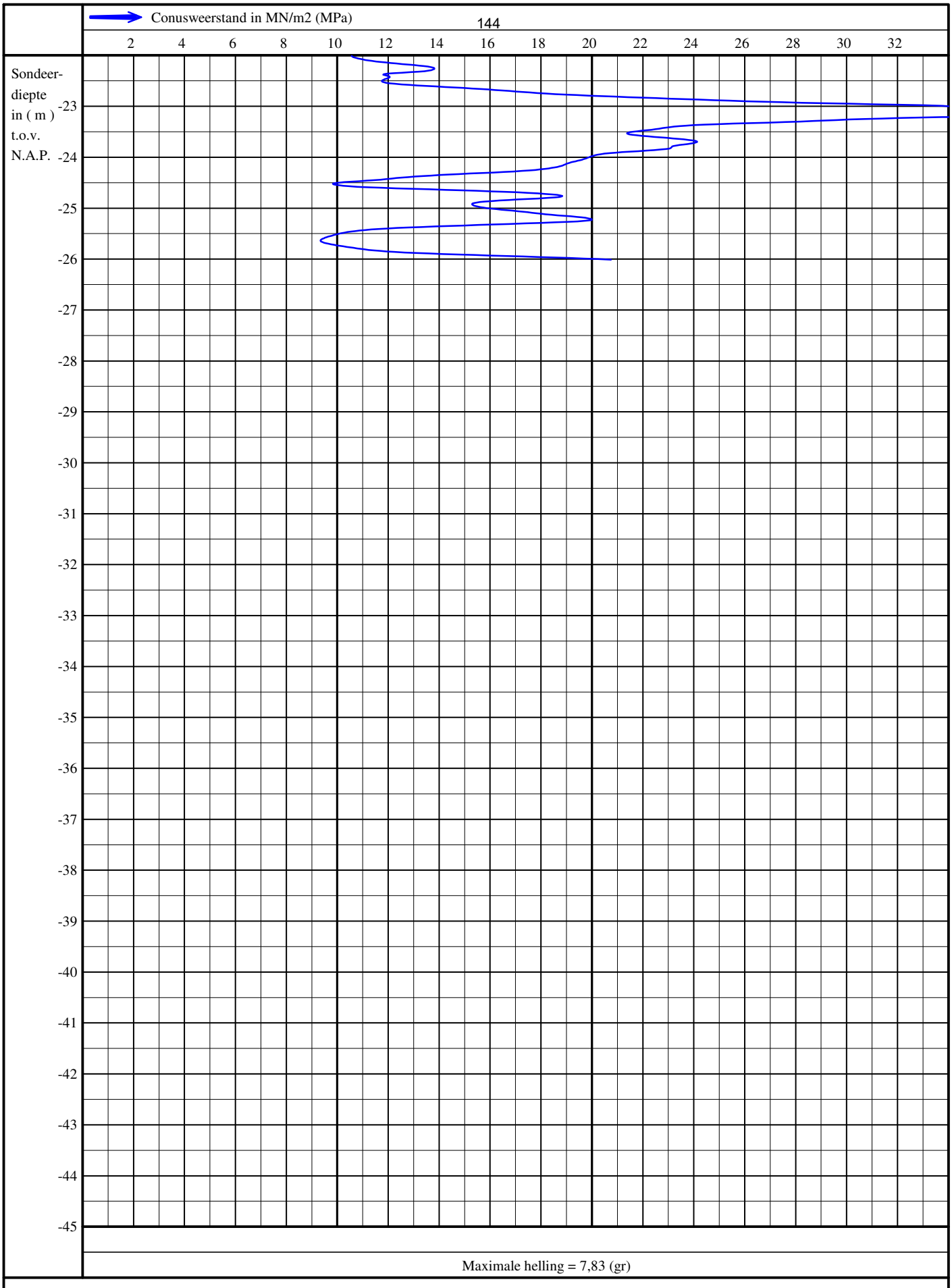
mv : N.A.P. -2,80 m

uitv.: 06-10-2020 12:29

get. : 19-10-2020

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
5



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD GEO

Woning aan de Veenweg

Den Haag

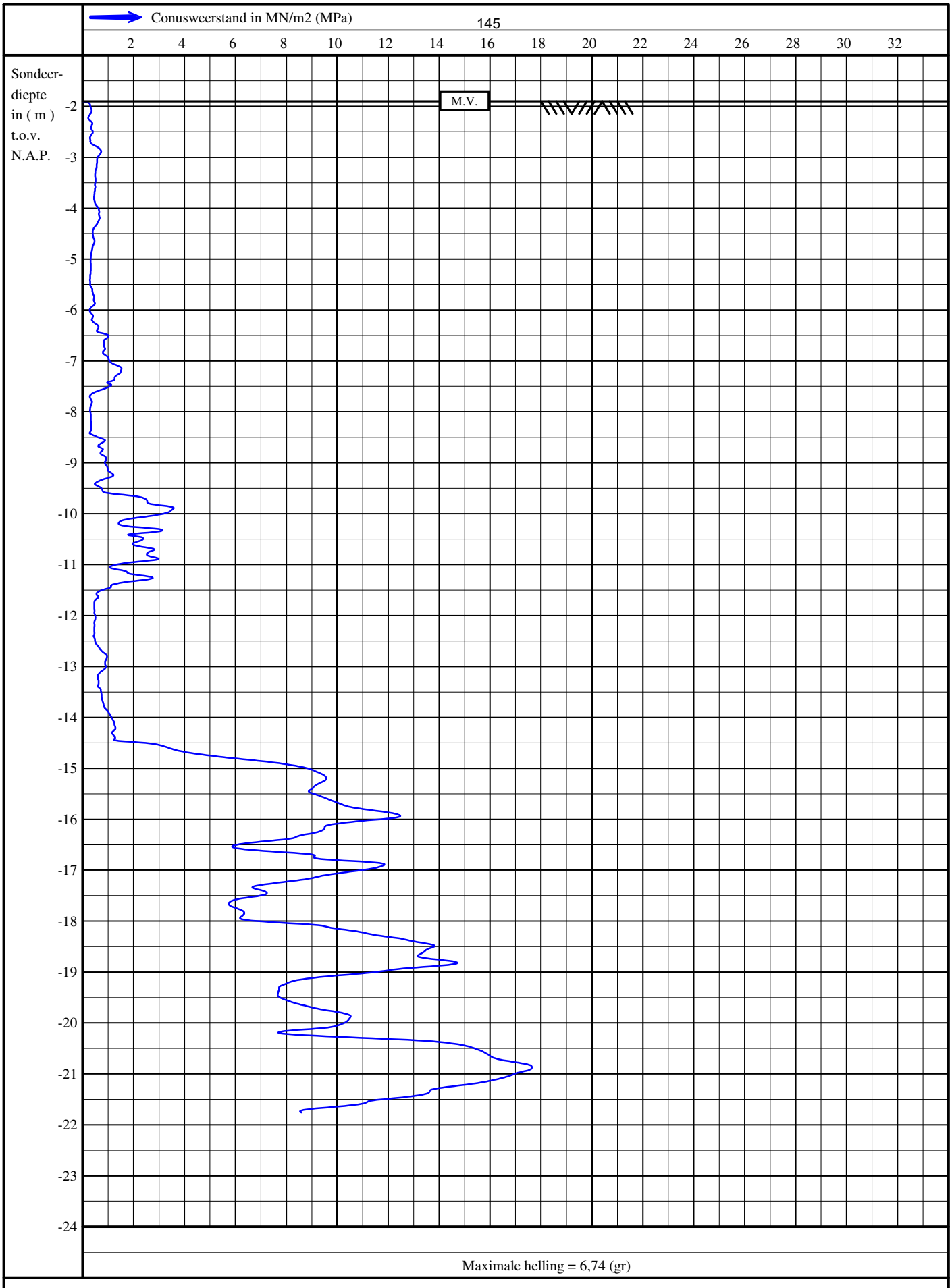
mv : N.A.P. -2,80 m

uitv.: 06-10-2020 12:29

get. : 19-10-2020

Opdracht nummer:
HA-15383

Sondering nummer
5



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD GEO

Woning aan de Veenweg

Den Haag

mv : N.A.P. -1,90 m

uitv.: 13-10-2020 12:53

get. : 19-10-2020

Opdracht nummer:
HA-15383

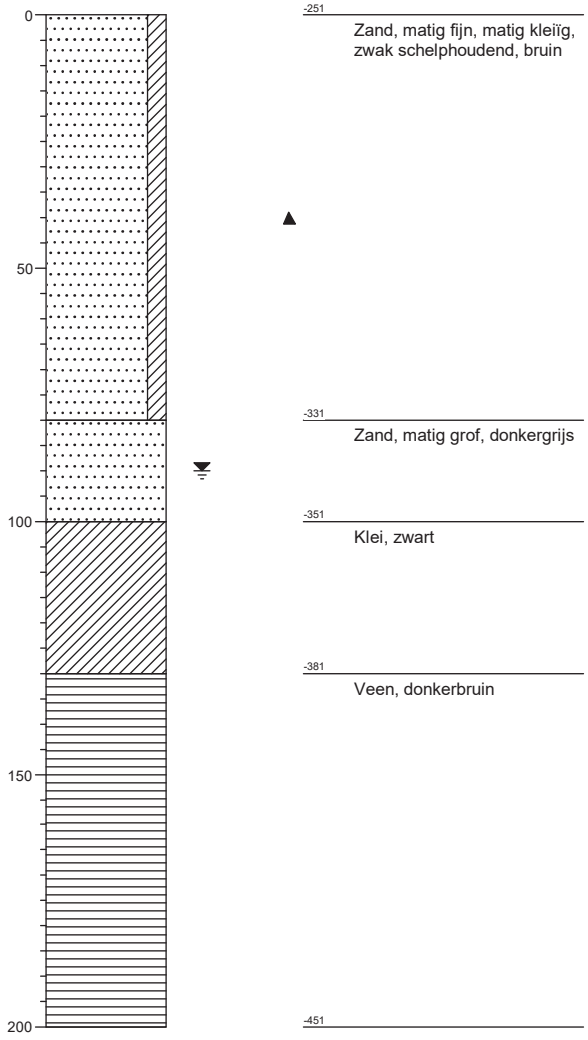
Sondering nummer
6

Bijlage 3 Boringen

HOOGVELD SONDERINGEN

Boring A

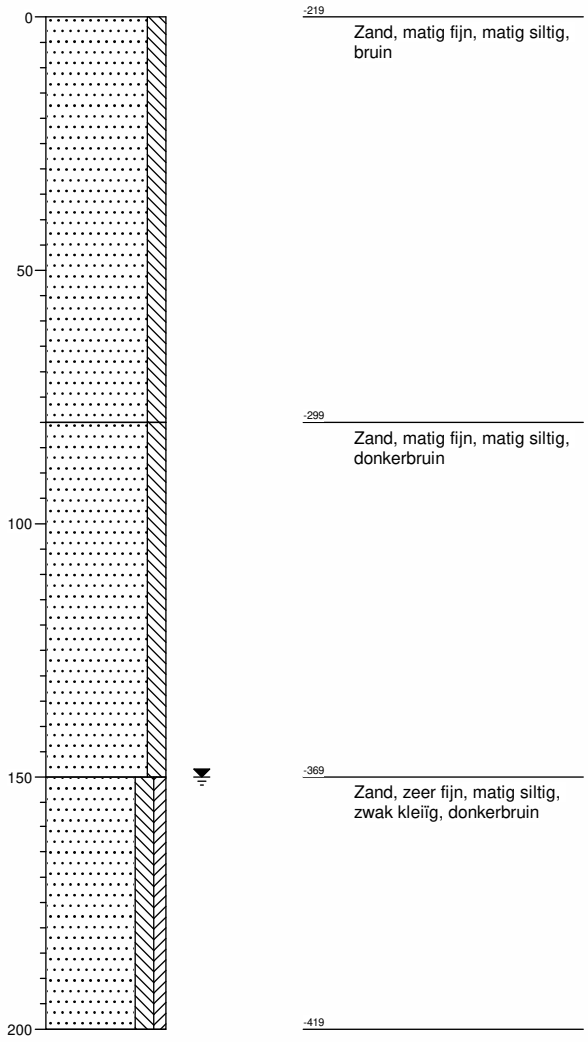
Datum: 13-04-2018
GWS: 90 cm - maaiveld
Maaiveldhoogte: -2.51 m t.o.v. N.A.P.
Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 01



HOOGVELD GEO

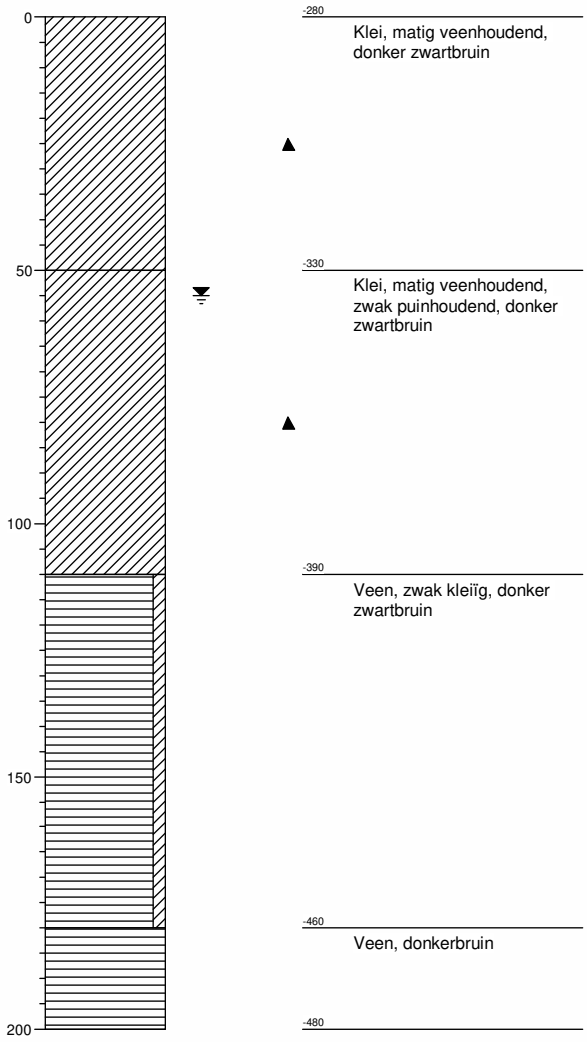
Boring B

Datum: 13-10-2020
GWS: 150 cm - maaiveld
Maaiveldhoogte: -2,19 m t.o.v. N.A.P.
Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 4



Boring C

Datum: 06-10-2020
GWS: 55 cm - maaiveld
Maaiveldhoogte: -2,8 m t.o.v. N.A.P.
Opmerking: Voorboring sondeerlocatie 5

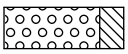


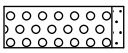
Projectnaam: Woning aan de Veenweg te Den Haag
Opdrachtgever: Allure Bouw

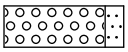
Projectcode: HA-15383-0002
Datum: 19-10-2020

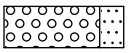
Legenda

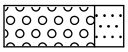
grind


Grind, siltig

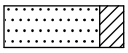

Grind, zwak zandig

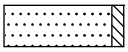

Grind, matig zandig

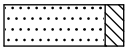

Grind, sterk zandig

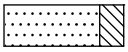

Grind, uiterst zandig

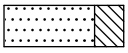
zand


Zand, kleïig

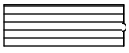

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

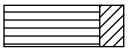

Zand, sterk siltig

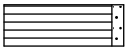

Zand, uiterst siltig

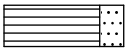
veen


Veen, mineraalarm

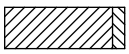
Veen, zwak kleïig

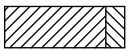

Veen, sterk kleïig

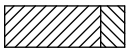

Veen, zwak zandig

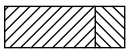

Veen, sterk zandig

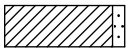
klei

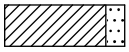

Klei, zwak siltig

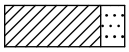

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

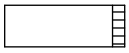

Klei, sterk zandig

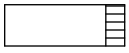
leem

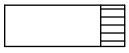
Leem, zwak zandig

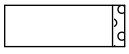
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

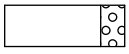

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

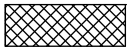
overig

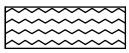
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 4 Paalberekeningen

Rapport voor D-Foundations 19.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Geonius Geotechniek
Datum van rapport:	27-10-2020
Tijd van rapport:	10:38:54
Rapport met versie:	19.1.2.26122
Datum van berekening:	27-10-2020
Tijd van berekening:	10:38:37
Berekend met versie:	19.1.2.26122
Bestandsnaam:	C:\Users\a.bach\Desktop\GA200397.114\HA15383
Projectbeschrijving:	Nieuwbouw woning Veenweg Den Haag D-Foundations HA15383

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 4
2.6.1 Grondprofiel 1 4
2.6.2 Grondprofiel 2 5
2.6.3 Grondprofiel 3 6
2.6.4 Grondprofiel 4 6
2.6.5 Grondprofiel 5 7
2.6.6 Grondprofiel 6 8
2.7 Paaltypen 9
2.7.1 Paaltype : Rect 290x290 9
2.7.2 Paaltype : Rect 250x250 10
2.7.3 Paaltype : Rect 220x220 10
2.8 Funderingsplan 11
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 11
2.9 Ontgravingsgegevens 11
2.10 Opgegeven Parameters 12
2.11 Model Opties 12
2.12 Model Opties 12
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de optie Voorontwerp-Draagkracht bij vaste PPN's 13
3.1 Fouten en waarschuwingen 13
3.2 Opmerkingen 13
3.3 Rekenparameters 13
3.3.1 Factoren Paal 13
3.3.2 Paaltype : Rect 290x290 13
3.3.3 Paaltype : Rect 250x250 14
3.3.4 Paaltype : Rect 220x220 14
3.4 Overzicht bij paaltype : Rect 290x290 15
3.5 Overzicht bij paaltype : Rect 250x250 15
3.6 Overzicht bij paaltype : Rect 220x220 15
3.7 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 15

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model	Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :	
Constructeur bovenbouw :	
Opdrachtgever :	
Titel 1 :	Nieuwbouw woning Veenweg
Titel 2 :	Den Haag
Titel 3 :	D-Foundations HA15383
Nummer project :	HA-15383 Den Haag
Locatie project :	

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

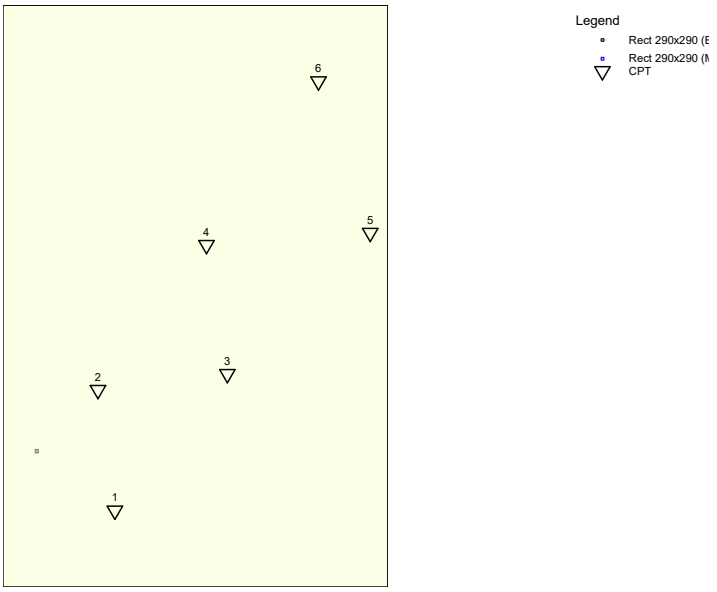
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek :	Slap

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen :	6
Tijdstip sonderingen :	Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



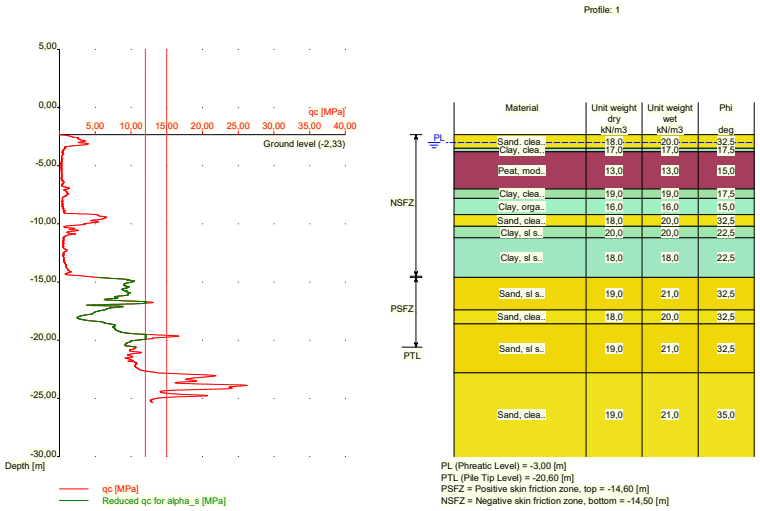
Naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1	-20,60	-14,60	-14,50	87640,60	453483,25
2	-20,60	-14,60	-14,50	87639,22	453493,10
3	-20,60	-14,60	-14,00	87649,78	453494,40
4	-20,60	-14,60	-14,50	87648,09	453504,93
5	-20,60	-14,80	-14,70	87661,44	453505,92
6	-20,60	-14,50	-13,90	87657,23	453518,29

2.6 Grondgegevens

Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 6

2.6.1 Grondprofiel 1

Behorende bij sondering	1
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,33
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,60
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	12

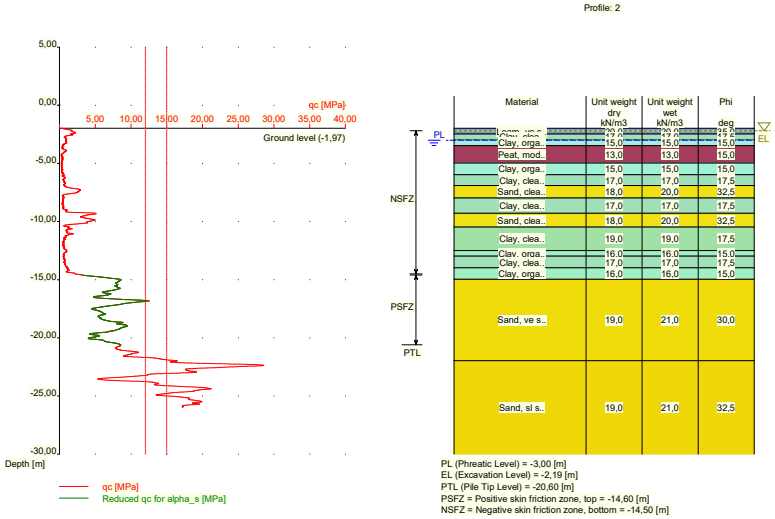


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,330	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
2	-3,500	17,00	17,00	17,50	Klei	--
3	-3,800	13,00	13,00	15,00	Veen	--
4	-7,000	19,00	19,00	17,50	Klei	--
5	-7,800	16,00	16,00	15,00	Klei	--
6	-9,200	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
7	-10,200	20,00	20,00	22,50	Klei	--
8	-11,200	18,00	18,00	22,50	Klei	--

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
9	-14,600	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
10	-17,400	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
11	-18,600	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
12	-22,800	19,00	21,00	35,00	Zand	0,200

2.6.2 Grondprofiel 2

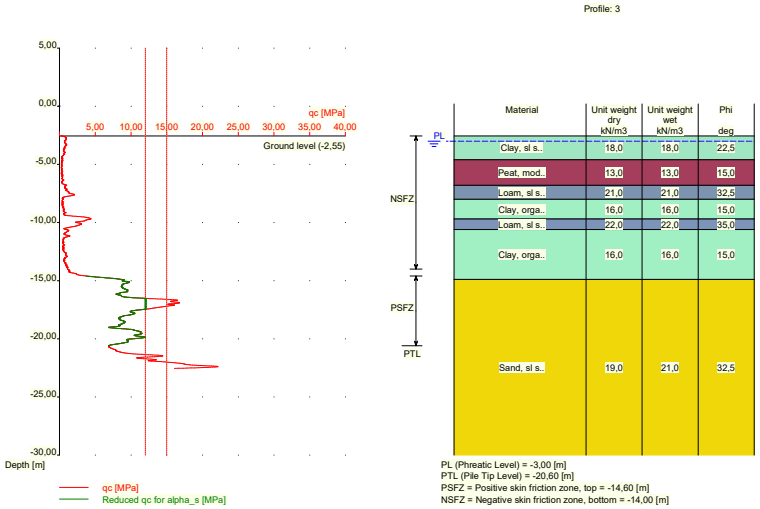
Behorende bij sondering	2
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-1,97
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,60
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	15



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-1,970	20,00	20,00	35,00	Leem	--
2	-2,470	17,00	17,00	17,50	Klei	--
3	-2,970	15,00	15,00	15,00	Klei	--
4	-3,470	13,00	13,00	15,00	Veen	--
5	-4,970	15,00	15,00	15,00	Klei	--
6	-5,970	17,00	17,00	17,50	Klei	--
7	-6,900	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
8	-7,970	17,00	17,00	17,50	Klei	--
9	-9,290	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
10	-10,470	19,00	19,00	17,50	Klei	--
11	-12,490	16,00	16,00	15,00	Klei	--
12	-12,970	17,00	17,00	17,50	Klei	--
13	-13,970	16,00	16,00	15,00	Klei	--
14	-14,970	19,00	21,00	30,00	Zand	0,200
15	-21,970	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.3 Grondprofiel 3

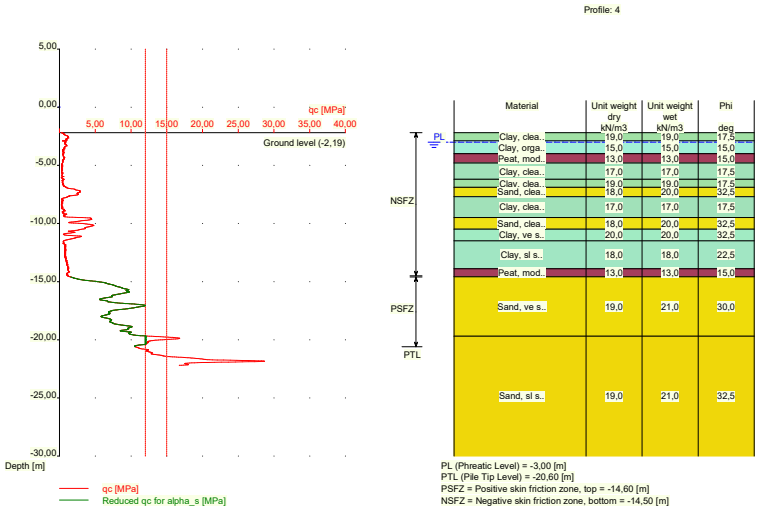
Behorende bij sondering	3
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,55
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,60
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,00
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	7



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,550	18,00	18,00	22,50	Klei	--
2	-4,600	13,00	13,00	15,00	Veen	--
3	-6,800	21,00	21,00	32,50	Leem	--
4	-8,000	16,00	16,00	15,00	Klei	--
5	-9,700	22,00	22,00	35,00	Leem	--
6	-10,600	16,00	16,00	15,00	Klei	--
7	-14,900	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.4 Grondprofiel 4

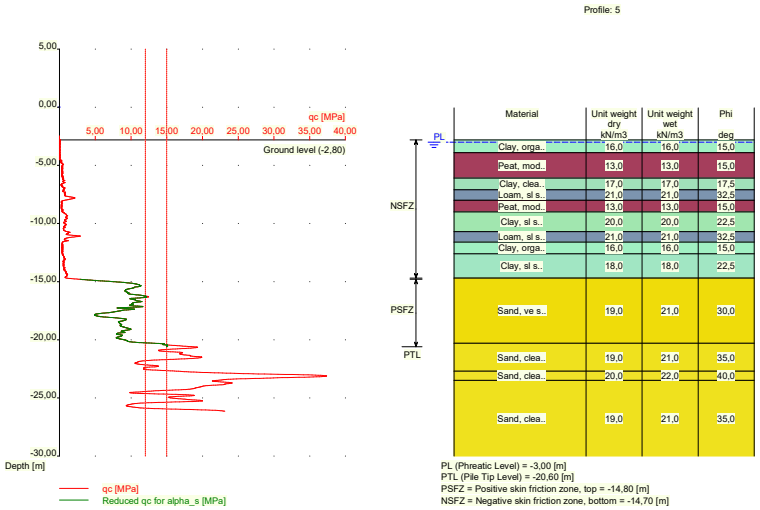
Behorende bij sondering	4
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,19
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,60
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	13



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,190	19,00	19,00	17,50	Klei	--
2	-2,890	15,00	15,00	15,00	Klei	--
3	-3,990	13,00	13,00	15,00	Veen	--
4	-4,790	17,00	17,00	17,50	Klei	--
5	-6,190	19,00	19,00	17,50	Klei	--
6	-6,890	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
7	-7,690	17,00	17,00	17,50	Klei	--
8	-9,490	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
9	-10,490	20,00	20,00	32,50	Klei	--
10	-11,490	18,00	18,00	22,50	Klei	--
11	-13,890	13,00	13,00	15,00	Veen	--
12	-14,590	19,00	21,00	30,00	Zand	0,200
13	-19,690	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.5 Grondprofiel 5

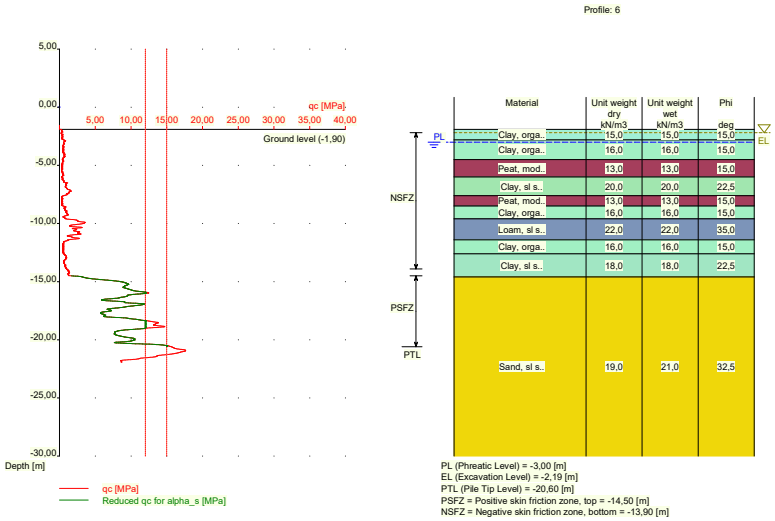
Behorende bij sondering	5
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,80
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,80
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,70
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	13



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,800	16,00	16,00	15,00	Klei	--
2	-3,900	13,00	13,00	15,00	Veen	--
3	-6,100	17,00	17,00	17,50	Klei	--
4	-7,100	21,00	21,00	32,50	Leem	--
5	-8,000	13,00	13,00	15,00	Veen	--
6	-9,000	20,00	20,00	22,50	Klei	--
7	-10,700	21,00	21,00	32,50	Leem	--
8	-11,600	16,00	16,00	15,00	Klei	--
9	-12,600	18,00	18,00	22,50	Klei	--
10	-14,700	19,00	21,00	30,00	Zand	0,200
11	-20,300	19,00	21,00	35,00	Zand	0,200
12	-22,700	20,00	22,00	40,00	Zand	0,200
13	-23,500	19,00	21,00	35,00	Zand	0,200

2.6.6 Grondprofiel 6

Behorende bij sondering	6
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-1,90
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,00
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-20,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-14,50
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,90
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	10



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-1,900	15,00	15,00	15,00	Klei	--
2	-2,800	16,00	16,00	15,00	Klei	--
3	-4,500	13,00	13,00	15,00	Veen	--
4	-6,000	20,00	20,00	22,50	Klei	--
5	-7,600	13,00	13,00	15,00	Veen	--
6	-8,500	16,00	16,00	15,00	Klei	--
7	-9,600	22,00	22,00	35,00	Leem	--
8	-11,400	16,00	16,00	15,00	Klei	--
9	-12,600	18,00	18,00	22,50	Klei	--
10	-14,600	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Rect 290x290

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen : 1
Materiaaltype paal : Beton
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling

Paalvorm : Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1:2016.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1:2016.

Paalafmetingen :
Kleinste zijde paalpunt [m] : 0,290
Grootste zijde paalpunt [m] : 0,290

2.7.2 Paaltype : Rect 250x250

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen : 1
Materiaaltype paal : Beton
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1:2016.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1:2016.

Paalafmetingen :
Kleinste zijde paalpunt [m] : 0,250
Grootste zijde paalpunt [m] : 0,250

2.7.3 Paaltype : Rect 220x220

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

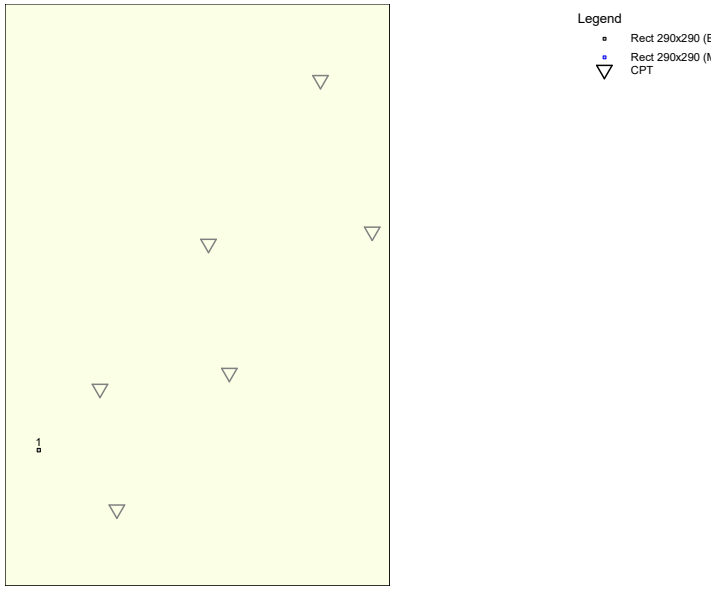
Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen : 1
Materiaaltype paal : Beton
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1:2016.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1:2016.

Paalafmetingen :
Kleinste zijde paalpunt [m] : 0,220
Grootste zijde paalpunt [m] : 0,220

2.8 Funderingsplan

Aantal palen : 1
Aantal samenwerkende palen* : 1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

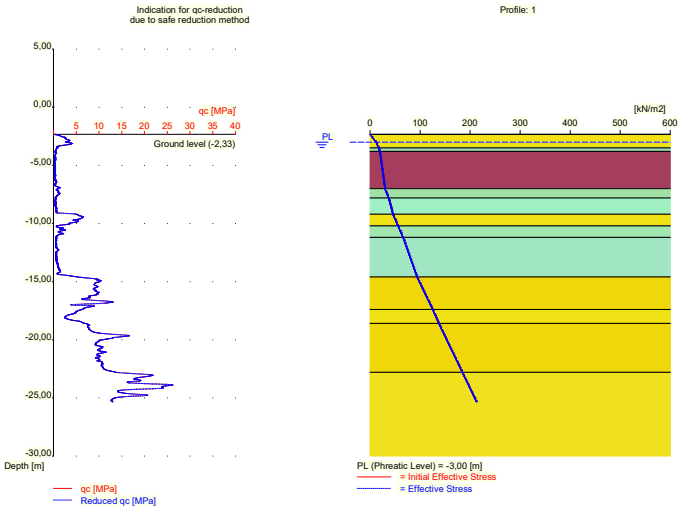
2.8.1 Overzicht Funderingsplan



Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (EQU/STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	87634,22	453488,10	365,00	280,00	0,00	-2,19

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] : -2,19
Reductie model : Safe (NEN)



2.10 Opgegeven Parameters

Alle parameters volgens de standaard.

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Gebruik tussenresultaten file
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :

- -Rect 290x290
- -Rect 250x250
- -Rect 220x220

Geselecteerde profielen :

- -1
- -2
- -3
- -4
- -5
- -6

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de optie Voorontwerp-Draagkracht bij vaste PPN

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De diepte van de sonderingen voldoen niet aan de eisen zoals gesteld in NEN 9997-1:2016 art. 3.2.3.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN 9997-1:2016 art. 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand EQU/STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN 9997-1:2016, tabel A.6 A.7 A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN 9997-1:2016, tabel A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN 9997-1:2016, tabel A.6 A.7 A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN 9997-1:2016, tabel A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (NEN 9997-1:2016, tabel A.10a, bij N = 6) :	1,28
ksi4 (NEN 9997-1:2016, tabel A.10a, bij N = 6) :	1,03

3.3.2 Paaltype : Rect 290x290

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7.i, NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(g) :	1,00
s (NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(h) : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00

Paalafmetingen :

Kleinste zijde paalpunt [m] : 0,290
Grootste zijde paalpunt [m] : 0,290

Nummer/Naam Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
2:1	0,0100	--	0,7000
0:2	0,0100	0,0100	0,7000
3:3	0,0100	0,0100	0,7000
1:4	0,0100	--	0,7000
4:5	0,0100	--	0,7000
5:6	0,0100	0,0100	0,7000

3.3.3 Paaltype : Rect 250x250

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen : 1
Materiaaltype paal : Beton
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7.i, NEN 9997-1:2016
art. 7.6.2.3(g) : 1,00
s (NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(h) : factor voor
invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) : 1,00

Paalafmetingen :
Kleinste zijde paalpunt [m] : 0,250
Grootste zijde paalpunt [m] : 0,250

Nummer/Naam Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
2:1	0,0100	--	0,7000
0:2	0,0100	0,0100	0,7000
3:3	0,0100	0,0100	0,7000
1:4	0,0100	--	0,7000
4:5	0,0100	--	0,7000
5:6	0,0100	0,0100	0,7000

3.3.4 Paaltype : Rect 220x220

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een niet in de grondgevormd paaltype.
Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta) 0.75 * phi worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:
Prefab betonpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:
Eigen paaltype
alpha_s klei/leem/veen : 0,0100

Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :
Prefab betonpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Rechthoekige paal
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7.i, NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(g) :	1,00
s (NEN 9997-1:2016 art. 7.6.2.3(h) : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00

Paalafmetingen :

Kleinste zijde paalpunt [m] :	0,220
Grootste zijde paalpunt [m] :	0,220

Nummer/Naam Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
2:1	0,0100	--	0,7000
0:2	0,0100	0,0100	0,7000
3:3	0,0100	0,0100	0,7000
1:4	0,0100	--	0,7000
4:5	0,0100	--	0,7000
5:6	0,0100	0,0100	0,7000

3.4 Overzicht bij paaltype : Rect 290x290

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Maaiveld [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]
2:1	-20.60	-2,33	509	568	1076	701	157	157
0:2	-20.60	-1,97	359	471	830	540	173	173
3:3	-20.60	-2,55	407	670	1077	701	143	143
1:4	-20.60	-2,19	594	587	1181	769	186	186
4:5	-20.60	-2,80	652	631	1284	836	133	133
5:6	-20.60	-1,90	546	623	1169	761	152	152

3.5 Overzicht bij paaltype : Rect 250x250

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Maaiveld [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]
2:1	-20.60	-2,33	394	489	884	575	135	135
0:2	-20.60	-1,97	269	406	674	439	149	149
3:3	-20.60	-2,55	302	577	879	572	123	123
1:4	-20.60	-2,19	447	506	953	620	161	161
4:5	-20.60	-2,80	528	544	1073	698	115	115
5:6	-20.60	-1,90	429	537	965	628	131	131

3.6 Overzicht bij paaltype : Rect 220x220

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Maaiveld [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]
2:1	-20.60	-2,33	311	431	741	483	119	119
0:2	-20.60	-1,97	209	357	567	369	131	131
3:3	-20.60	-2,55	233	508	741	483	108	108
1:4	-20.60	-2,19	350	445	795	518	141	141
4:5	-20.60	-2,80	412	479	891	580	101	101
5:6	-20.60	-1,90	356	472	829	539	116	116

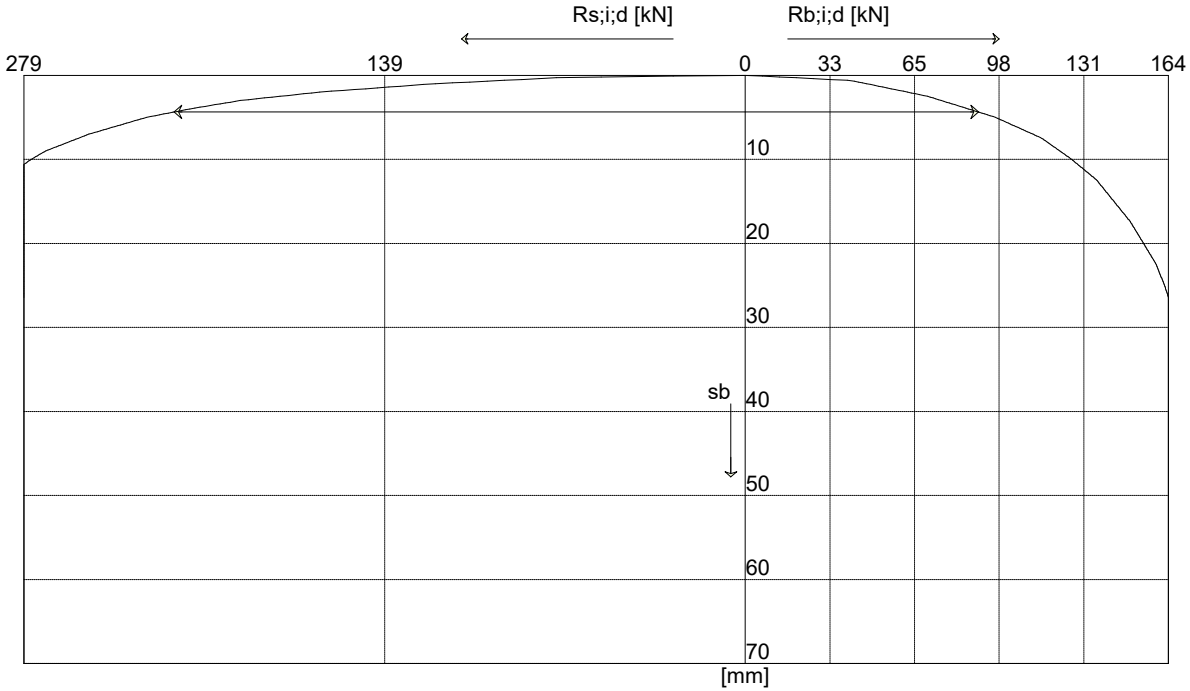
3.7 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Nummer/Naam Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Rect 290x290 Rc;net;d [kN]	Rect 250x250 Rc;net;d [kN]	Rect 220x220 Rc;net;d [kN]
2:1	-2,33	-20,60	544,00	440,00	364,00
0:2	-1,97	-20,60	367,00	290,00	238,00
3:3	-2,55	-20,60	558,00	449,00	375,00
1:4	-2,19	-20,60	583,00	459,00	377,00
4:5	-2,80	-20,60	703,00	583,00	479,00
5:6	-1,90	-20,60	609,00	497,00	423,00

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Last / Zakking Diagram : Bruikbaarheidsgrenstoestand, Slap bouwwerk



Paal 1 Sond. 2, maatgevende situatie, paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Rechthoekig, paalpuntniveau = -20,60 [m], afmetingen : a = 0,220 [m], b = 0,220 [m]

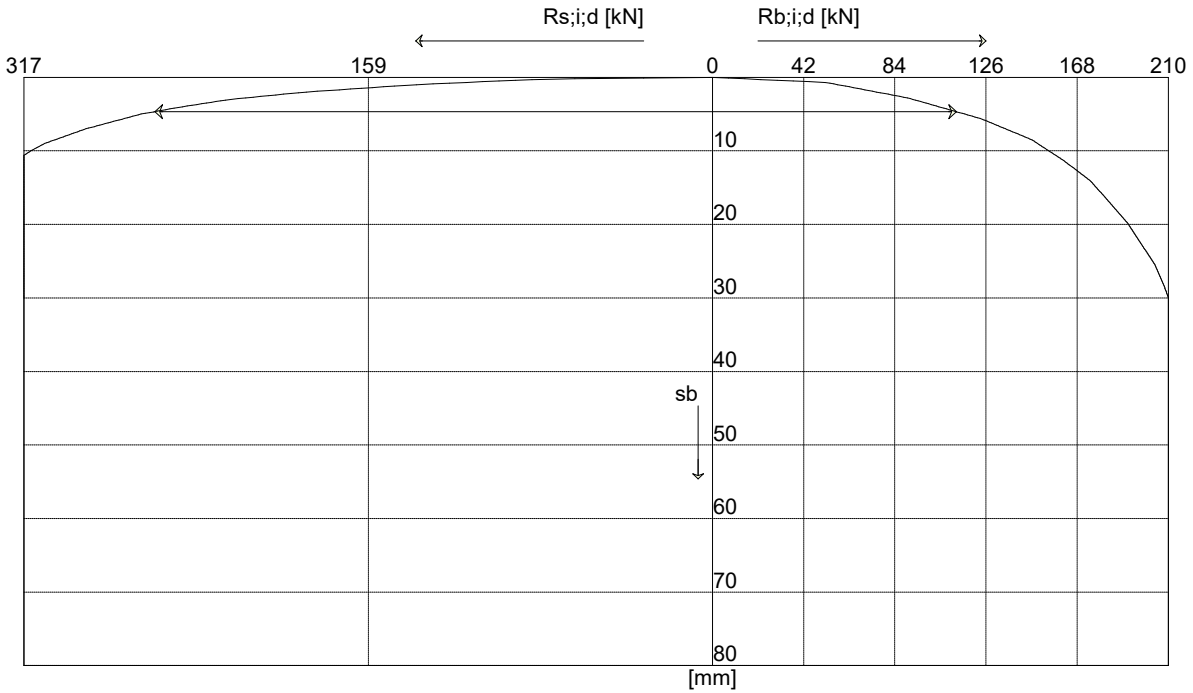
Fc;tot;i;d = 311,2 kN sb = 4,4 mm
Rs;i;d = 221,0 kN Rb;i;d = 90,2 kN

Nieuwbouw woning Veenweg
Den Haag
D-Foundations HA15383

Postbus 1097
6160 BB Geleen
Tel +31 (0) 88 1300 600
Fax +31 (0) 88 1300 669

datum 27-10-2020
get.
dtr. HA-15383 Den Haag
form. A4
Bijl.

Last / Zakking Diagram : Bruikbaarheidsgrenstoestand, Slap bouwwerk



Paal 1 Sond. 2, maatgevende situatie, paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Rechthoekig, paalpuntniveau = -20,60 [m], afmetingen : a = 0,250 [m], b = 0,250 [m]

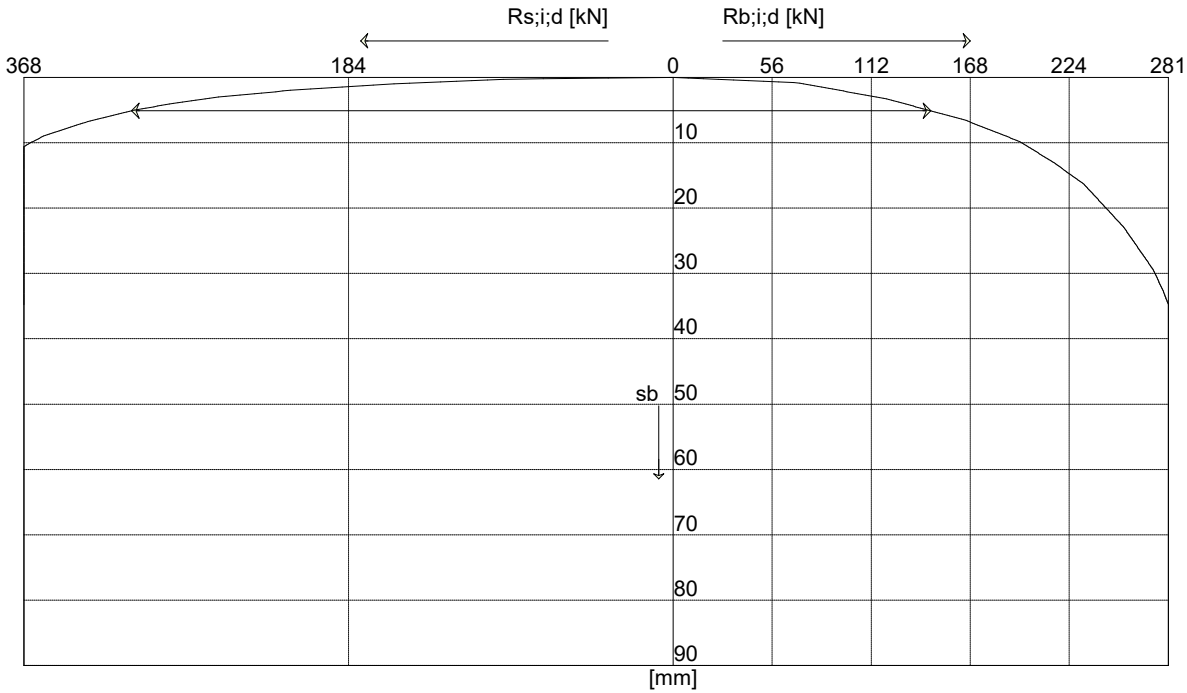
Fc;tot;i;d = 369,1 kN sb = 4,7 mm
Rs;i;d = 256,8 kN Rb;i;d = 112,3 kN

Nieuwbouw woning Veenweg
Den Haag
D-Foundations HA15383

Postbus 1097
6160 BB Geleen
Tel +31 (0) 88 1300 600
Fax +31 (0) 88 1300 669

datum 27-10-2020
get.
dtr. HA-15383 Den Haag
form. A4
Bijl.

Last / Zakking Diagram : Bruikbaarheidsgrenstoestand, Slap bouwwerk



Paal 1 Sond. 2, maatgevende situatie, paaltype : Eigen paaltype (trillend)
Rechthoekig, paalpuntniveau = -20,60 [m], afmetingen : a = 0,290 [m], b = 0,290 [m]

Fc;tot;i;d = 452,9 kN sb = 5,1 mm
Rs;i;d = 306,9 kN Rb;i;d = 146,0 kN

Nieuwbouw woning Veenweg
Den Haag
D-Foundations HA15383

Postbus 1097
6160 BB Geleen
Tel +31 (0) 88 1300 600
Fax +31 (0) 88 1300 669

datum 27-10-2020
get.
dtr. HA-15383 Den Haag
form. A4
Bijl.

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Doc 102

alleen
10.2.e

Allure Bouw V.O.F.
Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
Telefoon (0548) 801950
www.allurebouw.nl

STATISCHE BEREKENING

Projectnummer : **1770244**

Opdrachtgever : [redacted] 2x
[redacted]
[redacted]

Project : Nieuwbouw vrijstaand woonhuis
Veenweg 188
Den Haag

Datum : 1 oktober 2020
Gewijzigd : 29 oktober 2020 - linker blok krijgt 2m kortere heipalen obv extra sonderingen

Constructeur : [redacted]
tel. : [redacted]
e-mail : [redacted]@allurebouw.nl

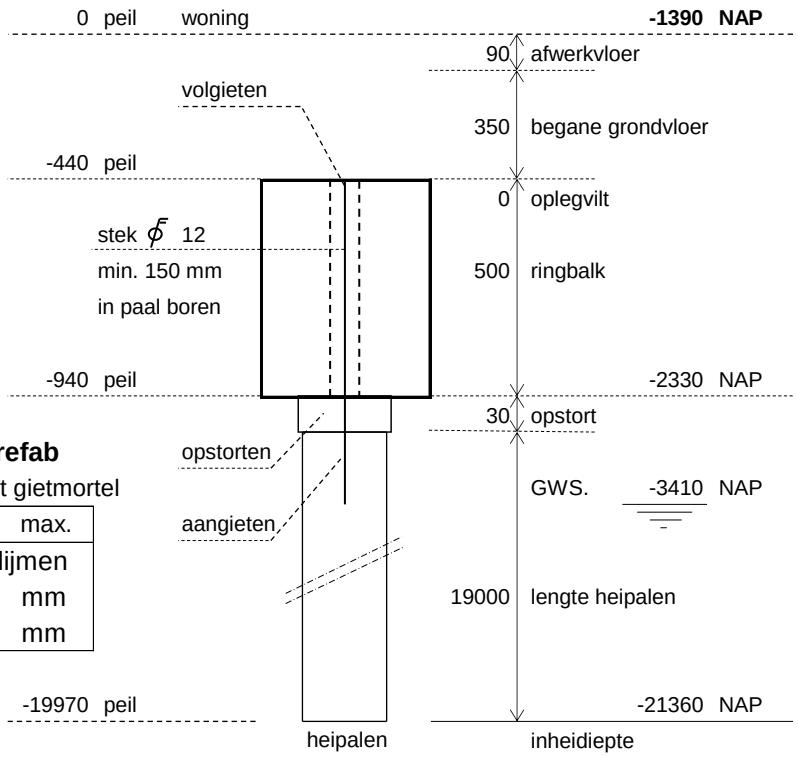
[redacted]

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Allure Bouw V.O.F.

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Funderingsdetail **- rechter blok**
- sonderingen 1,2,3

peil = 0,26 m+ huidig peil vd dijk
zie sondeerrapport



Verbindingsmortel prefab

opstorten / aanvullen met gietmortel

type gietmortel	dikte	max.
Cuglaton 1	stek verlijmen	
Cuglaton 4	120	mm
Cuglaton 12	400	mm

Draagkracht heipalen

sondering :	NAP		vierkant 220 sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$	**vierkant 250** sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$	vierkant 290 sond. 1,2,3 $F_{r;d\ max.}$
nivo boven	-20,75	m	225 kN	275 kN	350 kN
nivo boven	-21,00	m	240 kN	295 kN	370 kN
nivo boven	-21,25	m	270 kN	330 kN	420 kN
nivo paalpunt	-21,36	m	281 kN	**341** kN	431 kN
nivo onder	-21,50	m	295 kN	355 kN	445 kN
nivo onder	-21,75	m	- kN	- kN	- kN
nivo onder	-22,00	m	- kN	- kN	- kN

		paal nr.	belasting kN
woning ↓		1	33
		2	176
		3	217
		4	240
		5	241
		6	195
		7	115
		8	169
		9	120
		10	131
		11	266
		12	241
		13	270
		14	263
		15	259
		16	202
		17	226
		18	287
		19	276
		20	136
		21	171
		22	148
		23	217
		24	252
		25	251
		26	236
		27	111
36	248	28	240
37	271	29	195
38	256	30	189
39	104	31	119
40	104	32	235
41	104	33	157
42	104	34	167
43	50	35	170
vierkant 250		max.	**341**

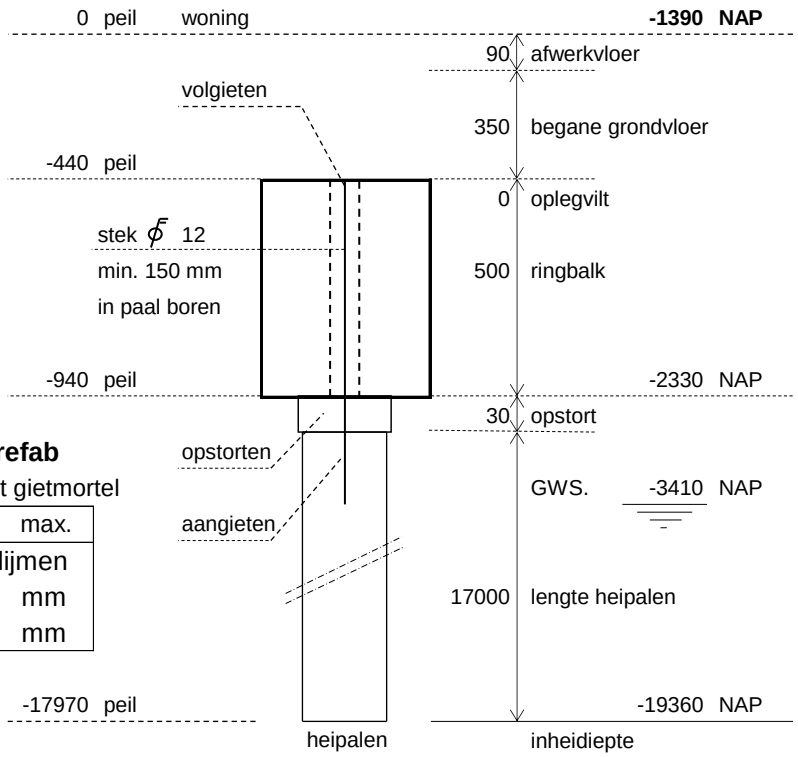
Renvooi heipalen

plaats	aantal	afmeting [vierkant]	paallengte [m]	paalpuntnivo NAP	paalbelasting $F_{r;d\ ber.}$	max. belasting $F_{r;d\ max.}$	controle
ringbalk	43 stuks	250 mm	**19,00** m	-21,36 m	287 kN	341 kN	v

FUNDERING - RINGBALKEN (prefab)

Funderingsdetail - **linker blok**
- **sonderingen 4,5,6**

peil = 0,26 m+ huidig peil vd dijk
zie sondeerrapport



Verbindingsmortel prefab

opstorten / aanvullen met gietmortel

type gietmortel	dikte	max.
Cuglaton 1	stek verlijmen	
Cuglaton 4	120	mm
Cuglaton 12	400	mm

Draagkracht heipalen

sondering :	NAP		vierkant 220 sond. 4,5,6 $F_{r;d\ max.}$	**vierkant 250** sond. 4,5,6 $F_{r;d\ max.}$	vierkant 290 sond. 4,5,6 $F_{r;d\ max.}$
nivo boven	-18,75	m	- kN	- kN	- kN
nivo boven	-19,00	m	214 kN	267 kN	348 kN
nivo boven	-19,25	m	238 kN	295 kN	384 kN
nivo paalpunt	-19,36	m	251 kN	**312** kN	408 kN
nivo onder	-19,50	m	268 kN	334 kN	438 kN
nivo onder	-19,75	m	302 kN	375 kN	471 kN
nivo onder	-20,00	m	320 kN	391 kN	489 kN

		paal nr.	belasting kN
		1	33
		2	176
		3	217
		4	240
		5	241
		6	195
		7	115
		8	169
		9	120
		10	131
		11	266
		12	241
		13	270
		14	263
		15	259
		16	202
		17	226
		18	287
		19	276
		20	136
		21	171
		22	148
		23	217
		24	252
		25	251
		26	236
		27	111
36	248	28	240
37	271	29	195
38	256	30	189
39	104	31	119
40	104	32	235
41	104	33	157
42	104	34	167
43	50	35	170
vierkant 250		max.	**312**

Renvooi heipalen

plaats	aantal	afmeting [vierkant]	paallengte [m]	paalpuntnivo NAP	paalbelasting $F_{r;d\ ber.}$	max. belasting $F_{r;d\ max.}$	controle
ringbalk	43 stuks	250 mm	**17,00** m	-19,36 m	287 kN	312 kN	v

Nummer/Naam Sondering	Maaiveld [m NAP.]	PPN [m NAP.]	Rect 290x290 Rc;net;d [kN]	Rect 250x250 Rc;net;d [kN]	Rect 220x220 Rc;net;d [kN]
1:4	-2,19	-19,00	348,00	267,00	214,00
1:4	-2,19	-19,25	384,00	295,00	238,00
1:4	-2,19	-19,50	438,00	334,00	268,00
1:4	-2,19	-19,75	477,00	372,00	302,00
1:4	-2,19	-20,00	499,00	391,00	320,00
1:5	-2,80	-19,00	421,00	334,00	274,00
1:5	-2,80	-19,25	442,00	352,00	290,00
1:5	-2,80	-19,50	463,00	370,00	306,00
1:5	-2,80	-19,75	486,00	388,00	321,00
1:5	-2,80	-20,00	534,00	426,00	352,00
1:6	-1,90	-19,00	405,00	319,00	260,00
1:6	-1,90	-19,25	418,00	331,00	271,00
1:6	-1,90	-19,50	443,00	350,00	287,00
1:6	-1,90	-19,75	471,00	375,00	308,00
1:6	-1,90	-20,00	489,00	391,00	322,00

Tabel 4-2 Rekenwaarden voor de netto paaldrukweerstand

Geprefabriceerde betonpalen				
Sondering	Puntniveau [NAP + m]	$R_{c;net;d}$ [kN]		
		220 x 220 mm *)	250 x 250 mm	290 x 290 mm
1 t/m 3	- 20,75	225	275	350
	- 21,00	240	295	370
	- 21,25	270	330	420
	- 21,50	295	355	445

*) In verband met de slankheidseis (paallengte < 80 D) wordt geadviseerd minimaal een paalafmeting van 250 x 250 mm toe te passen.

$R_{c;net;d}$ is de rekenwaarde van de netto paal*druk*weerstand, *na aftrek van de negatieve kleef.*

De vermelde rekenwaarden van de netto paal*druk*weerstand ($R_{c;net;d}$) betreffen de rekenwaarden van de maximale paal*druk*weerstand die door de paal op paalkopniveau aan de funderingsgrondslag kan worden ontleend. De constructieve sterkte moet separaat worden beoordeeld door de constructeur.

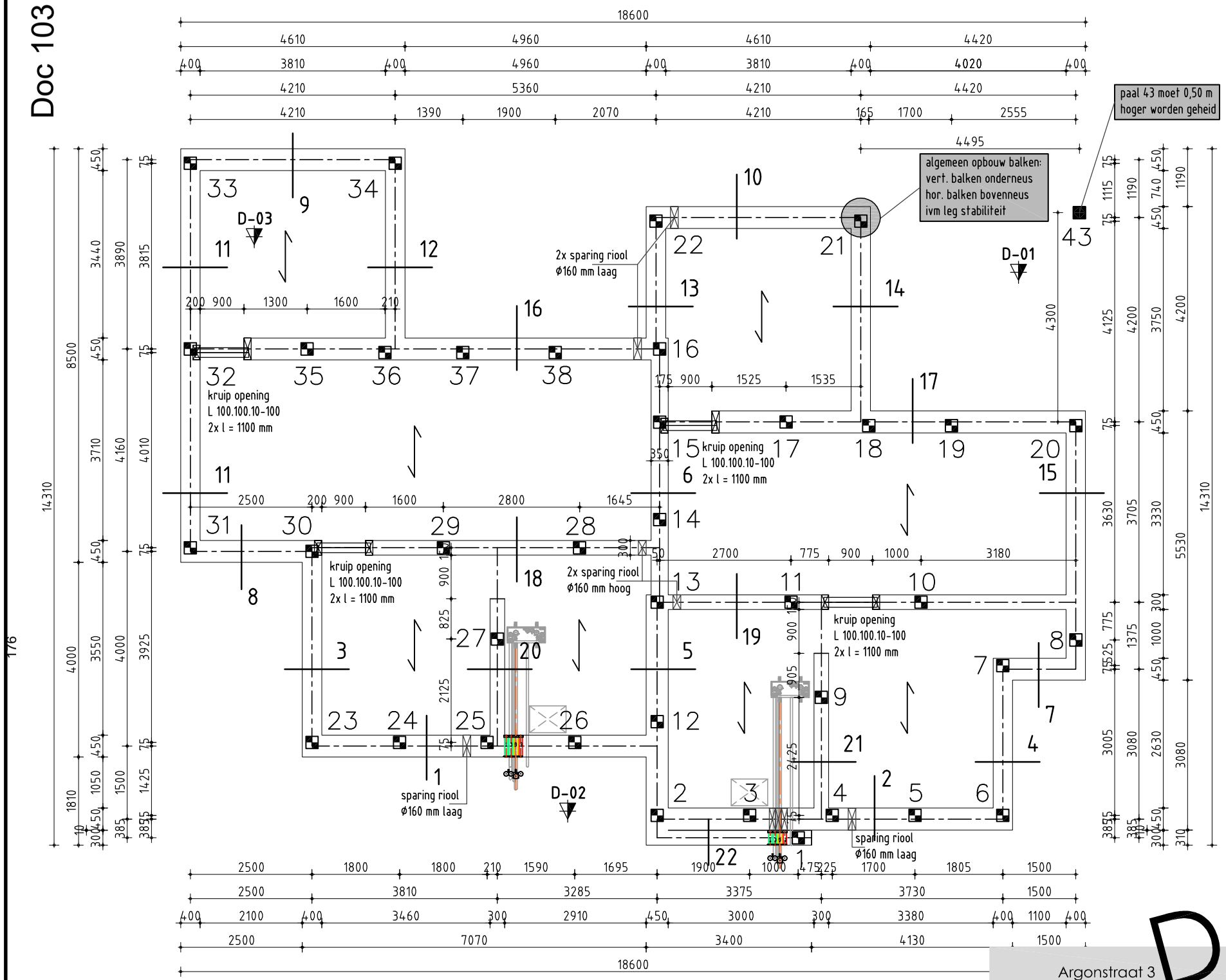
Een berekeningsvoorbeeld is opgenomen onder bijlage C.

4.4 Paalkopzakkingen

De paalkopzakkingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand bedragen (bij de maximale representatieve paalbelastingen) maximaal circa 5 à 10 mm. Afhankelijk van de opbouw van de ondergrond en de belastingsverschillen bedragen de zettingsverschillen, uitgaande van praktisch gelijke paalbelastingen, maximaal 5 mm.

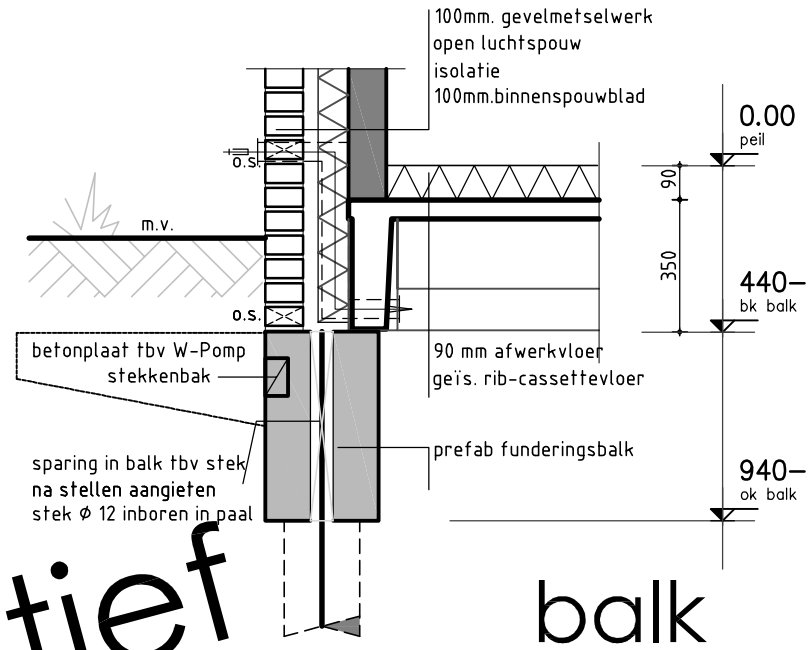
De werkelijk optredende zettingen en zettingsverschillen zijn onder meer afhankelijk van de beschouwde locatie, de toegepaste paalafmetingen en de werkelijk optredende paalbelastingen.

Doc 103



RENVOOI : Palenplan (Rechts)

bouwplaats :	Veenweg 188, gem. Den Haag
aanname peil woning :	1,39 mtr. - NAP (iom gemeente)
prefab ringbalken :	volgens specificatie leverancier
toe te passen betonpalen :	43 stuks vierkant 250 mm, lang 19,00 mtr.
maximale paalbelasting :	287 kN (toelaatbaar 341 kN)
paalpuntniveau :	21,36 mtr. - NAP
afwerkhoogte tpv ringbalken :	0,94 mtr. - peil woning
stekeinden heipalen :	in te boren stek Ø 12-650 mm in de paalkoppen
heiblok, uitgangspunten heien :	hydroblok 5 tons, valhoogte 30 cm



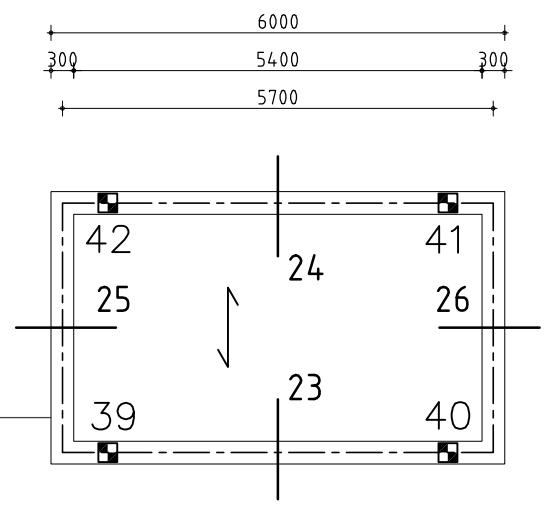
balk

Definitief

Balken- en Palenplan Rechter blok (kavels 3-4)

- Aantal palen onder de ringbalken worden 75 mm excentrisch geplaatst !!
- Voor knip in ringbalken, zie ook berekening Technosoft
- Sparingen Ø160 mm tbv riool mogen waar nodig iets opschuiven

let op: berging staat niet op de juiste locatie !!



Argonstraat 3
7463 PD Rijssen
0548-801950
www.allurebouw.nl
info@allurebouw.nl

allurebouw

opdrachtgever [redacted]

bouwadres Veenweg 188, 2492 ZA Den Haag

gewijzigd

1	07-10-2020	extra paal 43	5		
2	29-10-2020	kavels opgesplitst	6		
3			7		
4			8		

blad 003 werk 1770244

onderdeel Fundering

datum 01-10-2020

laatst gew. 29-10-2020

schaal

getekend

Eigendoms- en auteursrecht : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van Allure Bouw V.O.F., ongeacht in wiens handen zij zich bevinden.

plotformaat : A3
plotafmeting : 420x297

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

PAAL-SPECIFICATIE Totaal aantal palen = 86

Doc 105

ident.	aantal	afmeting	lengte	----- strengen -----			ber	tek	opties
	43	250*250	17.00	4	ø	9.3	1*	1	.....
	43	250*250	19.00	4	ø	9.3	2*	2	.....

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1 voorblad 1

Berekening volgens EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011 (nl)

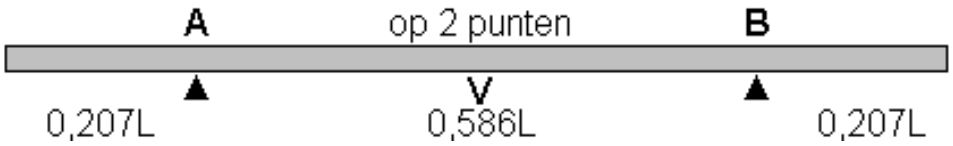
Grootheid	Symbool	Artikel
Beton		3.1
karakt. kubusdruksterkte	fck	3.1.2(5)
elasticiteitsmodulus	Ec	tabel 3.1
Kruip/krimpverkorting en relaxatie		
fictieve dikte	h0	3.1.4(5)
kruipfactor	ϕk	bijlage B.1
kruipvervorming beton	εcc	3.1.4(3)
totale krimpverkorting	εcs	3.1.4(6)
relaxatieverliezen voorspann.	dσpr	3.3.2(7)
Voorspanstaal		3.3
karakt. treksterkte	fpk	3.3.1(5)
elasticiteitsmodulus	Ep	3.3.6
max. aanvangsspanning	σpm0	5.10.3(2)
Scheurvorming		7.3.4
Verankeringslengte		8.4.4 & 8.10.2.3

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

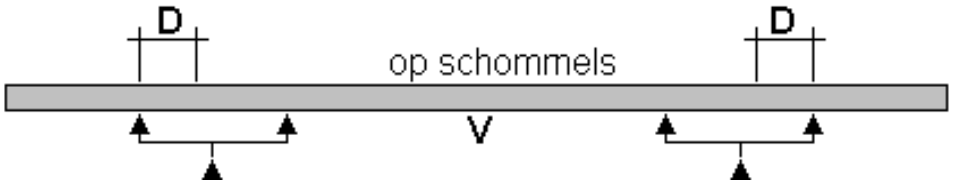
BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1 voorblad 2

Transport en hijsen

Normaliter kunnen de palen reeds na 14 dagen worden getransporteerd en geheid, omdat dan de karakteristieke kubusdruksterkte van 50 N/mm² is bereikt. (behoudens bestekseisen !)
Aangezien de spanningsverliezen op dat tijdstip geringer zijn dan die op t = ∞, zijn de op dat moment bereikte spanningen hoger dan de berekende.
Bij oplegging van een gladde paal op 2 punten wordt het maximum moment: MA = MB = MV = - of + 0,0214 ql².



Bij het transport per schip of lorries resp. het hijsen in deze punten is de stootcoëfficiënt aan te nemen op 1,4 en bij het transport per vrachtauto op 2,0 (CUR-rapport 41).
Bij vervoer per schip of lorrie resp. het hijsen is het gebruiksmoment: Mk = 1,4 * 0,0214 ql² = 0,0300 ql²
Bij transport op 2 punten per auto wordt het gebruiksmoment: Mk = 2,0 * 0,0214 ql² = 0,0428 ql²
Is dit ontoelaatbaar dan wordt de paal vervoerd op schommels.



Milieuklasse:

De palen zijn geschikt voor toepassing in milieuklasse XC1 t/m XA2. Voor beton in milieuklasse XA2 dat aan oplossingen met meer dan 600 mg SO_4^{2-}/l of aan grond met een gehalte aan sulfaten groter dan 3000 mg/kg wordt blootgesteld, moet cement met een hoge bestandheid tegen sulfaten worden gebruikt dat voldoet aan NEN 3550.

categorie 2 (zie voorblad 3):

De uitgangspunten van eventuele berekeningen van belastingsgevallen in het eindstadium (kopmomenten, schachtmomenten, druk en/of trek op de paal) dienen gecontroleerd te worden door de constructeur van het werk en vallen niet onder het certificaat.

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1 voorblad 3

BETONNEN HEIPALEN IN CATEGORIE 2

Binnen categorie 2 maakt de leverancier/producent tekeningen van de heipalen op basis van een aangeleverde specificatie. Hij maakt daarbij uitsluitend berekeningen die voor het transport en het hijsen van de palen van belang zijn. Wapening die nodig is in verband met andere invloeden op de palen moet, samen met eventueel benodigde detailleringeisen, aan hem worden opgegeven.

prepal

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN LEVERANCIER/PRODUCENT (CERTIFICAATHOUDER)

De certificaathouder voert de volgende taken uit, of laat deze onder zijn verantwoordelijkheid uitvoeren:
- vermelden van de gekozen categorie in de offerte,opdrachtbevestiging, paaltekening en -berekening:
- aangeven van de goedkeuringsprocedure van paaltekeningen en -berekeningen met het oog op een tijdige productie van de palen.
- maken van berekeningen die voor het transport en hijssen van de palen van belang zijn:
- maken van tekeningen van de palen. Op deze tekeningen moet ten minste zijn aangegeven:
  - de paalspecificatie (schachtafmeting en lengte);
  - de spiraal- en evt. zachtstaalwapening;
  - de voorspanwapening en minimaal blijvende voorspanning;
  - de toegepaste staalkwaliteiten;
  - de betondekking;
  - de sterkteklasse van het beton;
  - de milieuklasse;
  - de wijze van transport en hijsen.

Onderstaande onderwerpen behoren niet tot de verantwoordelijkheid van de certificaathouder:
- berekeningen in verband met andere invloeden dan transport en hijsen van de palen;
- het maken van een overzichtstekening (palenplan);
- het opstellen van een heiadvies.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID AFNEMER (HEIER CQ. AANNEMER):

De afnemer dient de volgende taken uit te voeren of onder zijn verantwoordelijkheid uit te laten voeren:
- opstellen en aanleveren van de paalspecificatie (afmetingen en aantallen);
- aanleveren van de uitwerkingen van de hoofdconstructeur voor wat betreft de wapening ten behoeve van andere invloeden dan transport, hijsen en het inheien;
- opgeven van de benodigde in te storten voorzieningen, bijvoorbeeld ten behoeve van aarding;
- controleren of de paaltekeningen en -berekeningen aansluiten op de specificatie;
- verzorgen van de goedkeuring van de paaltekeningen en -berekeningen door de (hoofd)constructeur c.q. opdrachtgever;
- toezicht op juiste handeling heipalen conform verwerkingsrichtlijnen leverancier.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID (HOOFD)CONSTRUCTEUR (C.Q. OPDRACHTGEVER)

De hoofdconstructeur dient de volgende taken uit te voeren:
- het uitvoeren van de ontwerp- en berekeningsprocedure om te komen tot en het maken van een palenplan;
- het opstellen en aanleveren van de informatie die nodig is of de richtlijnen die nodig zijn om de paalspecificatie (schachtafmeting, lengte en aantallen van de palen) samen te stellen. Normaliter omvat deze informatie ten minste: de schachtafmeting en inheidiepte van de palen, de onderkant van de fundering en de benodigde steklengte;
- zonodig het opstellen en aanleveren wapeningsgegevens en detailleringeisen in verband met andere invloeden op de palen dan transport en hijsen van de palen;
- het controleren of de gegevens en eisen correct zijn verwerkt in de berekeningen en tekeningen;
- indienen van de tekeningen en berekeningen van de certificaathouder en het zorgdragen voor de goedkeuring door gemeentelijke instanties en/of overheden.

EXTRA WERKZAAMHEDEN DOOR LEVERANCIER/PRODUCENT

Indien met de opdrachtgever wordt overeengekomen, dat extra constructieve werkzaamheden uitgevoerd worden, dan dienen de aanvullende taken van de certificaathouder ten opzichte van categorie 2 die niet geborgd zijn door het KOMO attest-met-product-certificaat, door de leverancier/producent expliciet in de opdracht, in de berekening én op de tekeningen vermeld te worden. De hoofdconstructeur cq. opdrachtgever dient deze berekeningen en/of de uitgangspunten te controleren.

Dit betreft o.a.: paalberekeningen van kopmomenten, schachtmomenten, druk en/of trek op de paal (waarbij de wapening niet door de opdrachtgever wordt opgegeven). De volgende zaken dienen extra vermeld te worden (indien van toepassing):
- Belastingcombinatie(s) waarop de berekening(en) is/zijn gebaseerd;
- Minimale steklengte, welke opgenomen dient te worden in de constructie;
- (minimale) Betonkwaliteit van de aansluitende fundering.

Voor uitgebreide detailinformatie betreffende de categorieën en de uitwerking van de uit te voeren taken en bijbehorende verantwoordelijkheden zie de website www.kiwa.nl onder het thema:
'Berekeningen constructieve betonelementen onder werkingssfeer KOMO-kwaliteitsverklaring'

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1 voorblad 4

Algemene toelichting op de berekeningen:

Bij de controleberekeningen (rekenbladen 1*X, 1*Y enz.) komen steeds de volgende termen terug.

Als volgt:

- AANSL. FUND. = toetsing t.p.v. de onderkant van de fundering. Hier worden de strengen doorgerekend alszijnde B500B tezamen met de eventueel aanwezige kopwapening.
- OVERGANG = toetsing in de doorsnede waar volledige voorspanning heerst en waarbij, indien toegepast, zachtstaal-wapening B500B aanwezig is.
- PAALSCHACHT = toetsing in de doorsnede waar enkel volledige voor-spanning heerst.

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1a

PAAL	: schachtafmetingen		B*Ht	=	250*250	mm²
	maatgevende lengte		L	=	17.00	m
	bruto betondoorsnede		Ac	=	62100	mm²
	netto betondoorsnede	Ac-Ap	An	=	61890	mm²
	omtrek		Oc	=	977	mm
	weerstandsmoment 1/6*B*Ht²		Wx	=	2.604	dm³
BETON	: druksterkte na 28 dagen		fck	=	45.0	N/mm²
	druksterkte bij spannen		fcki	=	22.0	N/mm²
	E-modulus na 28 dagen		Ec	=	36283	N/mm²
	E-modulus bij spannen		Eci	=	30589	N/mm²
VOORSPANSTAAL	: treksterkte		fpk	=	1860	N/mm²
	E-modulus		Ep	=	195000	N/mm²
	hoofdwapening 4 ø 9.3		Ap	=	210	mm²
	wapeningspercentage	100*Ap/Ac	wop	=	0.3382	%
	aanspankracht per streng		fpo	=	73.0	kN
	aanspankracht op de mal		Fpo	=	292.0	kN
BETONSTAAL	: E-modulus		Es	=	200000	N/mm²

KRUIP/KRIMPVERKORTING EN RELAXATIE

h_0	$= 2*A_c/O_c$	$= 2*62100/977$	=	127.2 mm
ϕ_k	$= \phi_0*\beta_c(t,t_0)$	$= 2.36*0.38$	=	0.8919
ε_{cc}	$= \phi_k*\sigma_c/E_c*1000$	$= 0.8919*4.61/36283*1000$	=	0.1134
ε_{cs}	$= \varepsilon_{cd}+\varepsilon_{ca}$	$= 0.00005+0.00006$	=	0.00011
$\Delta\sigma_{pr}$	$= 4.49\ \% * \sigma pi$	$= 0.0449*1360.00$	=	61.01 N/mm²

SPANNINGEN IN VOORSPANSTAAL

aanspanspanning	$\sigma_{p,max} = F_{po}*1000/A_p$		=	1390.48 N/mm²
- elast.verk.beton	$\Delta\sigma_{el} = E_p*[(\sigma_{p,max}*A_p)/(A_n*E_{ci})]$		=	-30.48 N/mm²
aanvangsspanning	$\sigma_{pm0} = f_{pk} * 73.1\ \%$		=	1360.00 N/mm²

$$\Delta\sigma_{p,c+s+r} = \frac{\varepsilon_{cs}E_p+0.8\Delta\sigma_{pr}+(E_p/E_{cm})\varphi(t,t_0)\sigma_{c,QP}}{1+(E_p/E_{cm})(A_p/A_c)(1+A_c/I_c\ z_{cp}^2)[1+0.8\varphi_{(t,t0)}]}$$

$$\Delta\sigma_{p,c+s+r} = \frac{0.00011*195000+0.8*61.0+(195000/36283)*0.89*4.6}{1+(195000/36283)(210/61890)(1+61890/3e+008*0^2)[1+0.8*0.89]}$$

werkspanning $\sigma_{pw} = \sigma_{pm0}-\Delta\sigma_{p,c+s+r} = 1360.0 - 89.9 = 1270.11$ N/mm²

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

SPANNINGEN IN BETON

aanvangsspanning	$\sigma_{cm0} = -\sigma_{pm0} * A_p / A_n$	=	-4.61 N/mm²
werkspanning	$\sigma_{cw} = -\sigma_{pw} * A_p / A_n$	=	-4.31 N/mm²

TOELAATBARE MOMENTEN MBT TRANSPORT EN HIJSEN

MRkx = Wx*(fct,eff-σcm)	= 2.604*(3.80+4.31)	=	21.12 kNm
MRdx = volgens berekening bij NEd = 0		=	33.13 kNm

TRANSPORT

Msta = qeg/2*(A*L-B)²	= 1.478/2*(0.207*17.00-0.700)²	=	5.87 kNm
Mdyn = C*Wx+D*Msta	= 0.000*2.604+2.000*5.87	=	11.75 kNm

HIJSEN

Msta = qeg/2*(A*L-B)²	= 1.478/2*(0.224*17.00-0.000)²	=	10.72 kNm
Mdyn = C*Wx+D*Msta	= 0.000*2.604+1.400*10.72	=	15.00 kNm

REKENWAARDE CENTRISCHE PAALBELASTING

$N_{E,d;max} = [(f_{ck}/\gamma_c * A_{netto}) - ((\sigma_{pw} - (\varepsilon_{c3} * E_p)) * A_p)]/1000$ = 1668 kN

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1bX

Fundering : C20/25
Milieuklasse : XC2
Steklengte : 400 mm
Kopwapening : --
Paalafmetingen : 250x250 mm
Voorspanning : 267 kN

UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm
-59	-0.0	-349	-0.0	-349	-0.0
-52	0.6	-305	4.5	-305	4.5
-45	1.2	-261	9.7	-261	9.7
-37	1.8	-218	14.6	-218	14.6
-30	2.6	-175	18.9	-175	18.9
-22	3.3	-131	22.5	-131	22.5
-15	4.1	-88	26.1	-88	26.1
-8	4.8	-44	29.6	-44	29.6
-0	5.6	-0	33.1	-0	33.1
112	15.3	208	47.8	208	47.8
225	23.8	417	57.7	417	57.7
337	29.7	625	61.9	625	61.9
450	30.1	834	59.7	834	59.7
562	26.6	1042	52.2	1042	52.2
675	20.3	1251	38.3	1251	38.3
787	11.0	1459	19.2	1459	19.2
900	-0.0	1668	0.0	1668	0.0

BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm
-20	0.0	-289	-0.0	-289	-0.0
-18	2.6	-253	3.7	-253	3.7
-15	2.9	-217	7.2	-217	7.2
-13	3.2	-181	10.6	-181	10.6
-10	3.5	-145	13.7	-145	13.7
-8	3.8	-108	16.8	-108	16.8
-5	4.1	-72	19.7	-72	19.7
-3	4.4	-36	22.6	-36	22.6
0	4.7	-0	25.4	-0	25.4
164	20.6	325	48.5	325	48.5
328	33.3	650	69.6	650	69.6
493	41.8	975	83.8	975	83.8
657	42.2	1299	87.9	1299	87.9
821	37.9	1624	77.8	1624	77.8
985	28.8	1949	57.8	1949	57.8
1149	15.3	2274	28.9	2274	28.9
1314	0.0	2599	0.0	2599	0.0

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1bY

Fundering : C20/25
Milieuklasse : XC2
Steklengte : 400 mm
Kopwapening : --
Paalafmetingen : 250x250 mm
Voorspanning : 267 kN

UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm
-59	-0.0	-349	-0.0	-349	-0.0
-52	0.6	-305	4.5	-305	4.5
-45	1.2	-261	9.7	-261	9.7
-37	1.8	-218	14.6	-218	14.6
-30	2.6	-175	18.9	-175	18.9
-22	3.3	-131	22.5	-131	22.5
-15	4.1	-88	26.1	-88	26.1
-8	4.8	-44	29.6	-44	29.6
-0	5.6	-0	33.1	-0	33.1
112	15.3	208	47.8	208	47.8
225	23.8	417	57.7	417	57.7
337	29.7	625	61.9	625	61.9
450	30.1	834	59.7	834	59.7
562	26.6	1042	52.2	1042	52.2
675	20.3	1251	38.3	1251	38.3
787	11.0	1459	19.2	1459	19.2
900	0.0	1668	0.0	1668	0.0

BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm
-20	0.0	-289	-0.0	-289	-0.0
-18	2.6	-253	3.7	-253	3.7
-15	2.9	-217	7.2	-217	7.2
-13	3.2	-181	10.6	-181	10.6
-10	3.5	-145	13.7	-145	13.7
-8	3.8	-108	16.8	-108	16.8
-5	4.1	-72	19.7	-72	19.7
-3	4.4	-36	22.6	-36	22.6
0	4.7	-0	25.4	-0	25.4
164	20.6	325	48.5	325	48.5
328	33.3	650	69.6	650	69.6
493	41.8	975	83.8	975	83.8
657	42.2	1299	87.9	1299	87.9
821	37.9	1624	77.8	1624	77.8
985	28.8	1949	57.8	1949	57.8
1149	15.3	2274	28.9	2274	28.9
1314	0.0	2599	0.0	2599	0.0

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 2a

PAAL	: schachtafmetingen		B*Ht =	250*250	mm²
	maatgevende lengte		L =	19.00	m
	bruto betondoorsnede		Ac =	62100	mm²
	netto betondoorsnede	Ac-Ap =	An =	61890	mm²
	omtrek		Oc =	977	mm
	weerstandsmoment 1/6*B*Ht²		Wx =	2.604	dm³
BETON	: druksterkte na 28 dagen		fck =	45.0	N/mm²
	druksterkte bij spannen		fcki =	22.0	N/mm²
	E-modulus na 28 dagen		Ec =	36283	N/mm²
	E-modulus bij spannen		Eci =	30589	N/mm²
VOORSPANSTAAL	: treksterkte		fpk =	1860	N/mm²
	E-modulus		Ep =	195000	N/mm²
	hoofdwapening 4 ø 9.3		Ap =	210	mm²
	wapeningspercentage	100*Ap/Ac =	wop =	0.3382	%
	aanspankracht per streng		fpo =	73.0	kN
	aanspankracht op de mal		Fpo =	292.0	kN
BETONSTAAL	: E-modulus		Es =	200000	N/mm²

KRUIP/KRIMPVERKORTING EN RELAXATIE

h_0 = $2*A_c/O_c$	= 2*62100/977	=	127.2	mm
ϕ_k = $\phi_0*\beta_c(t,t_0)$	= 2.36*0.38	=	0.8919	
ε_{cc} = $\phi_k*\sigma_c/E_c*1000$	= 0.8919*4.61/36283*1000	=	0.1134	
ε_{cs} = $\varepsilon_{cd}+\varepsilon_{ca}$	= 0.00005+0.00006	=	0.00011	
$\Delta\sigma_{pr}$ = 4.49 % * σpi	= 0.0449*1360.00	=	61.01	N/mm²

SPANNINGEN IN VOORSPANSTAAL

aanspanspanning $\sigma_{p,max}$	= $F_{po}*1000/A_p$	=	1390.48	N/mm²
- elast.verk.beton $\Delta\sigma_{el}$	= $E_p*[(\sigma_{p,max}*A_p)/(A_n*E_{ci})]$	=	-30.48	N/mm²
aanvangsspanning σ_{pm0}	= f_{pk} * 73.1 %	=	1360.00	N/mm²

$$\Delta\sigma_{p,c+s+r} = \frac{\varepsilon_{cs}E_p+0.8\Delta\sigma_{pr}+(E_p/E_{cm})\varphi(t,t_0)\sigma_{c,QP}}{1+(E_p/E_{cm})(A_p/A_c)(1+A_c/I_c\ z_{cp}^2)[1+0.8\varphi_{(t,t0)}]}$$

$$\Delta\sigma_{p,c+s+r} = \frac{0.00011*195000+0.8*61.0+(195000/36283)*0.89*4.6}{1+(195000/36283)(210/61890)(1+61890/3e+008*0^2)[1+0.8*0.89]}$$

werkspanning $\sigma_{pw} = \sigma_{pm0}-\Delta\sigma_{p,c+s+r}$ = 1360.0 - 89.9 = 1270.11 N/mm²

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

SPANNINGEN IN BETON

aanvangsspanning	$\sigma_{cm0} = -\sigma_{pm0} * A_p / A_n$	=	-4.61 N/mm²
werkspanning	$\sigma_{cw} = -\sigma_{pw} * A_p / A_n$	=	-4.31 N/mm²

TOELAATBARE MOMENTEN MBT TRANSPORT EN HIJSEN

MRkx = Wx*(fct,eff-σcm)	= 2.604*(3.80+4.31)	=	21.12 kNm
MRdx = volgens berekening bij NEd = 0		=	33.13 kNm

TRANSPORT

Msta = qeg/2*(A*L-B)²	= 1.478/2*(0.207*19.00-0.700)²	=	7.72 kNm
Mdyn = C*Wx+D*Msta	= 0.000*2.604+2.000*7.72	=	15.45 kNm

HIJSEN

Msta = qeg/2*(A*L-B)²	= 1.478/2*(0.207*19.00-0.000)²	=	11.43 kNm
Mdyn = C*Wx+D*Msta	= 0.000*2.604+1.400*11.43	=	16.00 kNm

REKENWAARDE CENTRISCHE PAALBELASTING

$N_{E,d;max} = [(f_{ck}/\gamma_c * A_{netto}) - ((\sigma_{pw} - (\varepsilon_{c3} * E_p)) * A_p)]/1000$ = 1668 kN

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 2bX

Fundering : C20/25
Milieuklasse : XC2
Steklengte : 400 mm
Kopwapening : --
Paalafmetingen : 250x250 mm
Voorspanning : 267 kN

UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm
-59	-0.0	-349	-0.0	-349	-0.0
-52	0.6	-305	4.5	-305	4.5
-45	1.2	-261	9.7	-261	9.7
-37	1.8	-218	14.6	-218	14.6
-30	2.6	-175	18.9	-175	18.9
-22	3.3	-131	22.5	-131	22.5
-15	4.1	-88	26.1	-88	26.1
-8	4.8	-44	29.6	-44	29.6
-0	5.6	-0	33.1	-0	33.1
112	15.3	208	47.8	208	47.8
225	23.8	417	57.7	417	57.7
337	29.7	625	61.9	625	61.9
450	30.1	834	59.7	834	59.7
562	26.6	1042	52.2	1042	52.2
675	20.3	1251	38.3	1251	38.3
787	11.0	1459	19.2	1459	19.2
900	-0.0	1668	0.0	1668	0.0

BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm
-20	0.0	-289	-0.0	-289	-0.0
-18	2.6	-253	3.7	-253	3.7
-15	2.9	-217	7.2	-217	7.2
-13	3.2	-181	10.6	-181	10.6
-10	3.5	-145	13.7	-145	13.7
-8	3.8	-108	16.8	-108	16.8
-5	4.1	-72	19.7	-72	19.7
-3	4.4	-36	22.6	-36	22.6
0	4.7	-0	25.4	-0	25.4
164	20.6	325	48.5	325	48.5
328	33.3	650	69.6	650	69.6
493	41.8	975	83.8	975	83.8
657	42.2	1299	87.9	1299	87.9
821	37.9	1624	77.8	1624	77.8
985	28.8	1949	57.8	1949	57.8
1149	15.3	2274	28.9	2274	28.9
1314	0.0	2599	0.0	2599	0.0

Opdrachtgever : Boer B.V.
Werk : te Den Haag
Onderdeel :

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 2bY

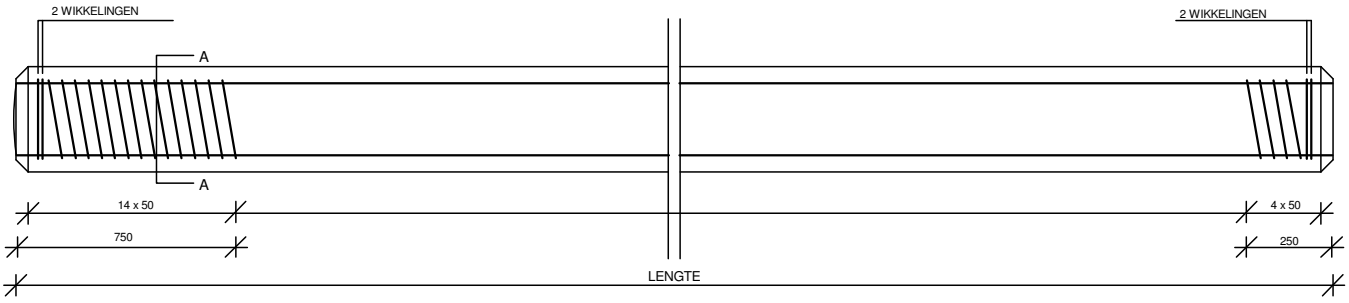
Fundering : C20/25
Milieuklasse : XC2
Steklengte : 400 mm
Kopwapening : --
Paalafmetingen : 250x250 mm
Voorspanning : 267 kN

UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

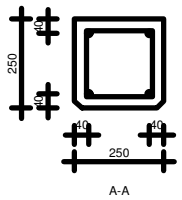
AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm	NRd kN	MRd kNm
-59	-0.0	-349	-0.0	-349	-0.0
-52	0.6	-305	4.5	-305	4.5
-45	1.2	-261	9.7	-261	9.7
-37	1.8	-218	14.6	-218	14.6
-30	2.6	-175	18.9	-175	18.9
-22	3.3	-131	22.5	-131	22.5
-15	4.1	-88	26.1	-88	26.1
-8	4.8	-44	29.6	-44	29.6
-0	5.6	-0	33.1	-0	33.1
112	15.3	208	47.8	208	47.8
225	23.8	417	57.7	417	57.7
337	29.7	625	61.9	625	61.9
450	30.1	834	59.7	834	59.7
562	26.6	1042	52.2	1042	52.2
675	20.3	1251	38.3	1251	38.3
787	11.0	1459	19.2	1459	19.2
900	0.0	1668	0.0	1668	0.0

BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm	NRk kN	MRk kNm
-20	0.0	-289	-0.0	-289	-0.0
-18	2.6	-253	3.7	-253	3.7
-15	2.9	-217	7.2	-217	7.2
-13	3.2	-181	10.6	-181	10.6
-10	3.5	-145	13.7	-145	13.7
-8	3.8	-108	16.8	-108	16.8
-5	4.1	-72	19.7	-72	19.7
-3	4.4	-36	22.6	-36	22.6
0	4.7	-0	25.4	-0	25.4
164	20.6	325	48.5	325	48.5
328	33.3	650	69.6	650	69.6
493	41.8	975	83.8	975	83.8
657	42.2	1299	87.9	1299	87.9
821	37.9	1624	77.8	1624	77.8
985	28.8	1949	57.8	1949	57.8
1149	15.3	2274	28.9	2274	28.9
1314	0.0	2599	0.0	2599	0.0



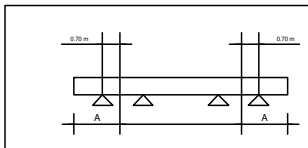
SPECIFICATIE HEIPALEN			OPLEGMERKEN (A ZWART) HIJSMERKEN (B EN C GROEN)		
IDENTIFICATIE	AANTAL	LENGTE	A	B	C
	43	17.00	3.52	3.81	5.37



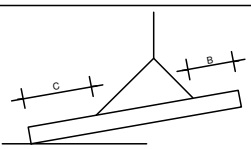
A-A

spiraalwapening Ø5 volgens BRL
staalkwaliteit betonstaal B500B

VOORSPANSTAAL	Y1860
STRENGEN	4 ø 9.3 = 210 mm²
AANSPANKRACHT	4 x 73.0 kN
WERKSPANNING	1270 N/mm²
BETONDEKKING	30 mm OP SPIRAALWAPENING
BETONKWALITEIT	NA 28 DAGEN fck >= 45.0 N/mm²
	BIJ SPANNEN fck >= 22.0 N/mm²
CEMENTKLASSE	CEM II/B-S 52,5 N
MILIEUKLASSE	XC2
VOORSPANNING	-4.31 N/mm²



TRANSPORT OP SCHOMMELS



HIJSEN MBV 1 BROEK

werk te Den Haag
Projectnr. 201064 Ordernr. 201064
onderdeel
opdrachtgever Boer B.V.
getekend gezien datum 30-10-2020

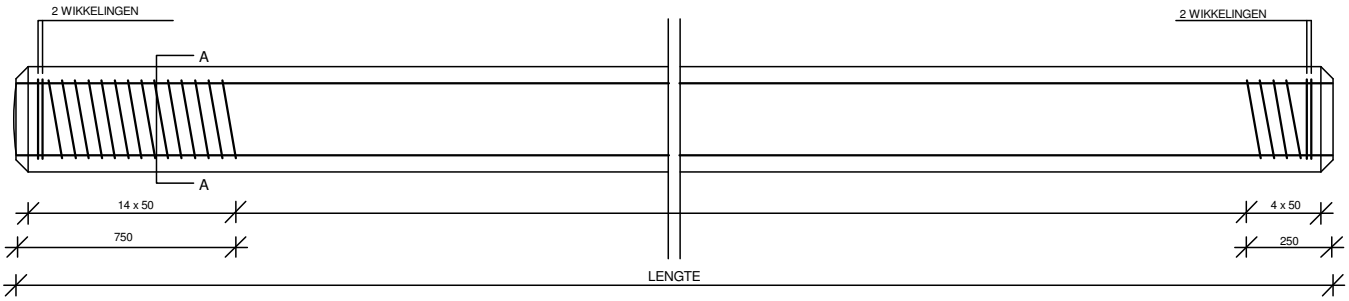
datum	
A	
B	
C	
D	
E	

BRUIL prefab

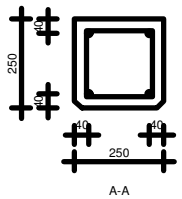
tek.nr. 1

Centraleweg 6
4931 NB Geertruidenberg
tel: 0162-589600 fax: 0162-517691

paaltype 250/250



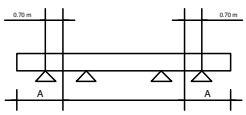
SPECIFICATIE HEIPALEN			OPLEGMERKEN (A ZWART) HIJSMERKEN (B EN C GROEN)		
IDENTIFICATIE	AANTAL	LENGTE	A	B	C
	43	19.00	3.93	3.93	0.00



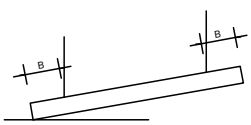
A-A

spiraalwapening Ø5 volgens BRL
staalkwaliteit betonstaal B500B

VOORSPANSTAAL	Y1860
STRENGEN	4 ø 9.3 = 210 mm²
AANSPANKRACHT	4 x 73.0 kN
WERKSPANNING	1270 N/mm²
BETONDEKKING	30 mm OP SPIRAALWAPENING
BETONKWALITEIT	NA 28 DAGEN fck >= 45.0 N/mm²
	BIJ SPANNEN fck >= 22.0 N/mm²
CEMENTKLASSE	CEM II/B-S 52,5 N
MILIEUKLASSE	XC2
VOORSPANNING	-4.31 N/mm²



TRANSPORT OP SCHOMMELS



HIJSEN MBV 2 TAKELS

werk te Den Haag
Projectnr. 201064 Ordernr. 201064
onderdeel
opdrachtgever Boer B.V.
getekend | gezien | datum 30-10-2020

datum	
A	
B	
C	
D	
E	

BRUIL prefab

tek.nr. 2

Centraleweg 6
4931 NB Geertruidenberg
tel: 0162-589600 fax: 0162-517691

paaltype 250/250

Doc 106

WOZ - BAG
GO resumé
Woningen WGS

GO AANVRAAG

Nieuwbouw

Dossiernr WOZ : 0 / 0

WABO dos. nr. : 202014536

alleen 10.2.e

Deze kaart is gemaakt naar aanleiding van een GO aanvraag vanuit de BAG.

WGS Proj. / Type : 0 / 0 Objectsoort : A92 , TWEE ONDER EEN KAP

Totaal GO Verblijfsobject **168** **m²** **Bouwjaar** **0**

Zie bijlage 'adressen' voor de verblijfsobjecten met dit GO en bouwjaar.

Toelichting/opmerkingen

Hier de eventuele toelichting/opmerkingen betrekking hebbend op de go aanvraag.

WOZ - BAG
GO resumé Woningen WGS
Bijlage Adressen

Dossiernr WOZ : 0 / 0
WABO dos. nr. : 202014536

WGS Proj. / Type : 0 / 0 Objectsoort : A92 , TWEE ONDER EEN KAP

Totaal GO Verblijfsobject **168** **m2** **Bouwjaar** **0**

	Straatnaam	Hnr	Hltr	Locatieomschrijving	Objectnr	BAG ID
1	VEENWEG	[redacted]				
2	VEENWEG	[redacted]				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

194

WOZ - BAG
M&B kaart

Woningen WGS
GO AANVRAAG

Wijk : 44 , LEIDSCHENVEEN
Betreft : Nieuwbouw
Bestaand/nieuw type :
Dossiernummer WOZ : /
WABO dos. nr. : 202014536

Nieuwe situatie

WGS Proj. / Type : **0** / **0**
Objectsoort : **A92** , **TWEE ONDER EEN KAP**

Kamers	: 5		Bwlgn object	: 3	
Woonlaag	: 0		Bouwjaar	: 0	
Etage	: P		Renov. Jaar	:	NEE
Lift	:		Tekeningsoort	: B&W	
Kelder	: NEE	BVO m² GO m²	C.R. nummer	: 0	
Dakkapel	: JA	1 st.	Basisdiepte	: 13,0	
Vliering	: NEE		Basisbreedte	: 7,2	
Badvoorziening *	: JA		Praktijkruimte	: NEE	
CV	: JA				

Garage : st. BVO m² GO m² || schuur: st. || berging: st.
Obj.bijzonderh. :

INDELING / OMSCHRIJVING							BVO		GO
Bouwlaag 1		kamer en suite	1	keuken		wc/dc combi			
	1	woonkamer		bijkeuken		berging			
		(slaap)kamer(s)	1	toilet	1	gang/hal			
		balkon / terras		badgelegenheid		overloop			
Bijzonderheden:							88	m²	76
Bouwlaag 2		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
	2	(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras	1	badgelegenheid	1	overloop			
Bijzonderheden:							62	m²	51
Bouwlaag 3		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
	2	(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras	1	badgelegenheid	1	overloop			
Bijzonderheden:							44	m²	41
Bouwlaag 4		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
		(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras		badgelegenheid		overloop			
Bijzonderheden:								m²	

Algemene opmerking tbv tekening:

Totaal WOZ-object 194 m² 168
Totaal GO Verblijfsobject m² 168

BAG-Relevant?	Opgemeten door	Datum
JA	[redacted]	**30-10-2020**

Mutaties tov gegevens belastingjaar : nvt
30-10-2020

195

WOZ - BAG
GO resumé
Woningen WGS

GO AANVRAAG

Nieuwbouw

Dossiernr WOZ : 0 / 0

WABO dos. nr. : 202014536

alleen
10.2.e

Deze kaart is gemaakt naar aanleiding van een GO aanvraag vanuit de BAG.

WGS Proj. / Type : 0 / 0 Objectsoort : A92 , TWEE ONDER EEN KAP

Totaal GO Verblijfsobject **147** **m²** **Bouwjaar** **0**

Zie bijlage 'adressen' voor de verblijfsobjecten met dit GO en bouwjaar.

Toelichting/opmerkingen

Hier de eventuele toelichting/opmerkingen betrekking hebbend op de go aanvraag.

WOZ - BAG
GO resumé Woningen WGS
Bijlage Adressen

Dossiernr WOZ : 0 / 0
WABO dos. nr. : 202014536

WGS Proj. / Type : 0 / 0 Objectsoort : A92 , TWEE ONDER EEN KAP

Totaal GO Verblijfsobject **147** **m2** **Bouwjaar** **0**

	Straatnaam	Hnr	Hltr	Locatieomschrijving	Objectnr	BAG ID
1	VEENWEG	[redacted]				
2	VEENWEG	[redacted]				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

WOZ - BAG M&B kaart

Woningen WGS GO AANVRAAG

Wijk : 44 , LEIDSCHENVEEN
Betreft : Nieuwbouw
Bestaand/nieuw type :
Dossiernummer WOZ : /
WABO dos. nr. : 202014536

Nieuwe situatie

WGS Proj. / Type : **0** / **0**
Objectsoort : **A92** , **TWEE ONDER EEN KAP**

Kamers	: 5		Bwlgn object	: 3	
Woonlaag	: 0		Bouwjaar	: 0	
Etage	: P		Renov. Jaar	:	NEE
Lift	:		Tekeningsoort	: B&W	
Kelder	: NEE	BVO m² GO m²	C.R. nummer	: 0	
Dakkapel	: JA	2 st.	Basisdiepte	: 7,3	
Vliering	: NEE		Basisbreedte	: 8,6	
Badvoorziening *	: JA		Praktijkruimte	: NEE	
CV	: JA				

Garage : st. BVO m² GO m² || schuur: st. || berging: st.
Obj.bijzonderh. :

INDELING / OMSCHRIJVING							BVO		GO
Bouwlaag 1		kamer en suite	1	keuken		wc/dc combi			
	1	woonkamer		bijkeuken		berging			
		(slaap)kamer(s)	1	toilet	1	gang/hal			
		balkon / terras		badgelegenheid		overloop			
Bijzonderheden:							63	m²	53
Bouwlaag 2		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
	2	(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras	1	badgelegenheid	1	overloop			
Bijzonderheden:							63	m²	**53**
Bouwlaag 3		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
	2	(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras	1	badgelegenheid	1	overloop			
Bijzonderheden:							44	m²	**41**
Bouwlaag 4		kamer en suite		keuken		wc/dc combi			
		woonkamer		bijkeuken		berging			
		(slaap)kamer(s)		toilet		gang/hal			
		balkon / terras		badgelegenheid		overloop			
Bijzonderheden:								m²	

Algemene opmerking tbv tekening:

Totaal WOZ-object 170 m² 147
Totaal GO Verblijfsobject m² 147

BAG-Relevant?	Opgemeten door	Datum
JA	[redacted]	**30-10-2020**

Mutaties tov gegevens belastingjaar : nvt
30-10-2020

alleen 10.2.e

Doc 111

BK Ingenieurs B.V.

Zadelmakerstraat 150
1991 JE Velserbroek

088 321 25 20
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend bodemonderzoek
Veenweg 188 te Den Haag

Opdrachtgever: [redacted]

Projectnummer: 205090

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Velserbroek, 4 november 2020

Auteur: [redacted] Paraaf: [redacted]

Controleur: [redacted] Paraaf:

Samen werken aan morgen.

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
2 Vooronderzoek ... 4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie ... 4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek ... 4
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit ... 4
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ... 5
2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën ... 5
3 Uitgevoerd onderzoek ... 6
3.1 Kwaliteitsborging ... 6
3.2 Uitgevoerd onderzoek ... 6
4 Resultaten onderzoek ... 7
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 7
4.2 Normering ... 7
4.3 Toetsingsresultaten ... 7
4.4 Resultaten bodemonderzoek ... 9
5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen ... 10
5.1 Samenvatting/conclusies ... 10
5.2 Aanbevelingen ... 10

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Kadastrale kaart
1.4 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapport grond
3.2 Analyserapport grondwater
3.3 Disclaimer Synlab met toelichting op voetnoten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van de heer [redacted] heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in oktober 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Veenweg 188 te Den Haag.

Aanleiding
De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen Omgevingsvergunningaanvraag.

Doel onderzoek
Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering
Vooronderzoek	NEN 5725 (2017)	Conform
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740+A1 (2016)	Conform

Onderzoek naar asbest en PFAS maakt geen deel uit van het verrichte verkennend bodemonderzoek. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest en er is geen bronlocatie aanwezig die een PFAS verontreiniging veroorzaakt zou kunnen hebben. Tevens is de opdrachtgever niet voornemens om vrijkomende grond af te voeren.

Beperking van het bodemonderzoek
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.

Indeling van de rapportage
Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (A).

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (de heer van Leeuwen) en Omgevingsdienst Haaglanden. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten, Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Den Haag. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Veenweg 188 te Den Haag
Kadastrale aanduiding	gemeente 's-Gravenhage, sectie BD, nummer 6205
Oppervlakte	1.795 m^2
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is 2,0 m -mv aangehouden.

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De Veenweg is in de 19^e eeuw aangelegd, waarna huizen zijn gebouwd.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 22 oktober 2020 uitgevoerd door de heer Van Duijn. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locatie	De locatie is in gebruik als woning met tuin
Bebouwing	De locatie is deels bebouwd met een woning (circa 95 m^2)
Terreinverharding	Het maaiveld is deels onverhard en deels verhard met asfalt
Bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	Wonen

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend is op de locatie en/of de directe omgeving geen bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Gemeente Den Haag, is de locatie gelegen in zone 'B8 Leidschenveen, Ypenburg en Wateringseveld-Zuid' voor de bovengrond en in zone 'O2 Overige ondergrond' voor de ondergrond. Dit betekent dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) gemiddeld voldoen aan de bodemfunctieklasse 'Achtergrondwaarde'.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 4: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 – 13	Deklaag	Holocene afzettingen, complexe eenheid	Zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen

Het grondwater in het watervoerende pakket stroomt in zuidoostelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de Gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: ‘Geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart’.

Voor de locatie is gekozen voor de strategie ‘Onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL)’.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Velserbroek en uitgevoerd op 22 oktober 2020 door personeel van vestiging Velserbroek, die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

Grond
In totaal zijn tien boringen verricht, waarvan acht tot 0,5 m -mv en twee tot 2,0 m -mv. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar tabel 6 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 5.

Grondwater
Er is één peilbuis geplaatst. Er is één grondwatermonster geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 5.Voor de gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar tabel 7 (resultaten).

Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 5.

tabel 5: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen/proefgaten/ peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
8 x boring tot 0,5 m -mv 2 x boring tot 2,0 m -mv 1 x peilbuis①	3 x standaardpakket grond	1 x standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Algemene kwaliteit
In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 1,0 à 1,5 m -mv uit zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich een kleilaag waaronder plaatselijk veen of zand aanwezig is tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 à 2,5 m -mv. In de bodem zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,0 m -mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond. Dit en het feit dat geen bodemvreemde bijmengingen zoals puin zijn waargenomen, bevestigd de conclusie dat de locatie niet-verdacht is voor asbest.

4.2 Normering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering verwijzen wij naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 en tabel 7 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met ‘gestandaardiseerd’ wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de toelichting op deze opmerkingen/voetnoten wordt verwezen naar de disclaimer in bijlage 3.3. De opmerkingen/voetnoten op de certificaten hebben geen invloed op de conclusies van het onderzoek.

tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
MM1	001, 002, 003, 004, 005, 006	0,0 - 0,5	Zand	NEN 5740 pakket	Kwik (0,152) Lood (73,3) Zink (299) PAK (2,01)	-	-
MM2	007, 008, 009, 010, 011	0,0 – 0,5	Zand	NEN 5740 pakket	Lood (66,5) PAK (2,08)	-	-
MM3	006, 007, 008	0,5 – 1,5	Zand	NEN 5740 pakket	Lood (102) Zink (178) PAK (4,22)	-	-

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
008-1-1	1,5 – 2,5	0,85	1050	7,17	5,8	NEN 5740 pakket	Molybdeen (13) Naftaleen (0,02)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit;

4.4 Resultaten bodemonderzoek

Grond

In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) is een licht verhoogd gehalte kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond (0,5 – 1,5 m -mv) is een licht verhoogd gehalte lood, zink en PAK aangetoond.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie molybdeen en naftaleen aangetoond. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.

5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Veenweg 188 te Den Haag vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor een Omgevingsvergunningaanvraag. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

5.1 Samenvatting/conclusies

Opbouw en zintuiglijke waarnemingen
De bodem bestaat tot een diepte van minimaal 1,0 à 1,5 m -mv uit zand. Onder de zandlaag bevindt zich een kleilaag met daaronder veen of zand. In de bodem zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Grond
De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met lood, zink en PAK.

Grondwater
Algemene kwaliteit
Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en naftaleen.

Toetsing hypothese bodem
De hypothese ‘onverdacht op verontreinigingen die afwijken van de bodemkwaliteitskaart’ is correct gebleken. Er zijn geen verontreinigingen aangetoond die afwijken van de bodemkwaliteitskaart. Tevens is bevestigd dat de locatie niet-verdacht’ is voor asbest.

5.2 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Wij adviseren dit rapport bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning te voegen.

Bijlage **1 Tekeningen en foto’s**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Veenweg 188 te Den Haag

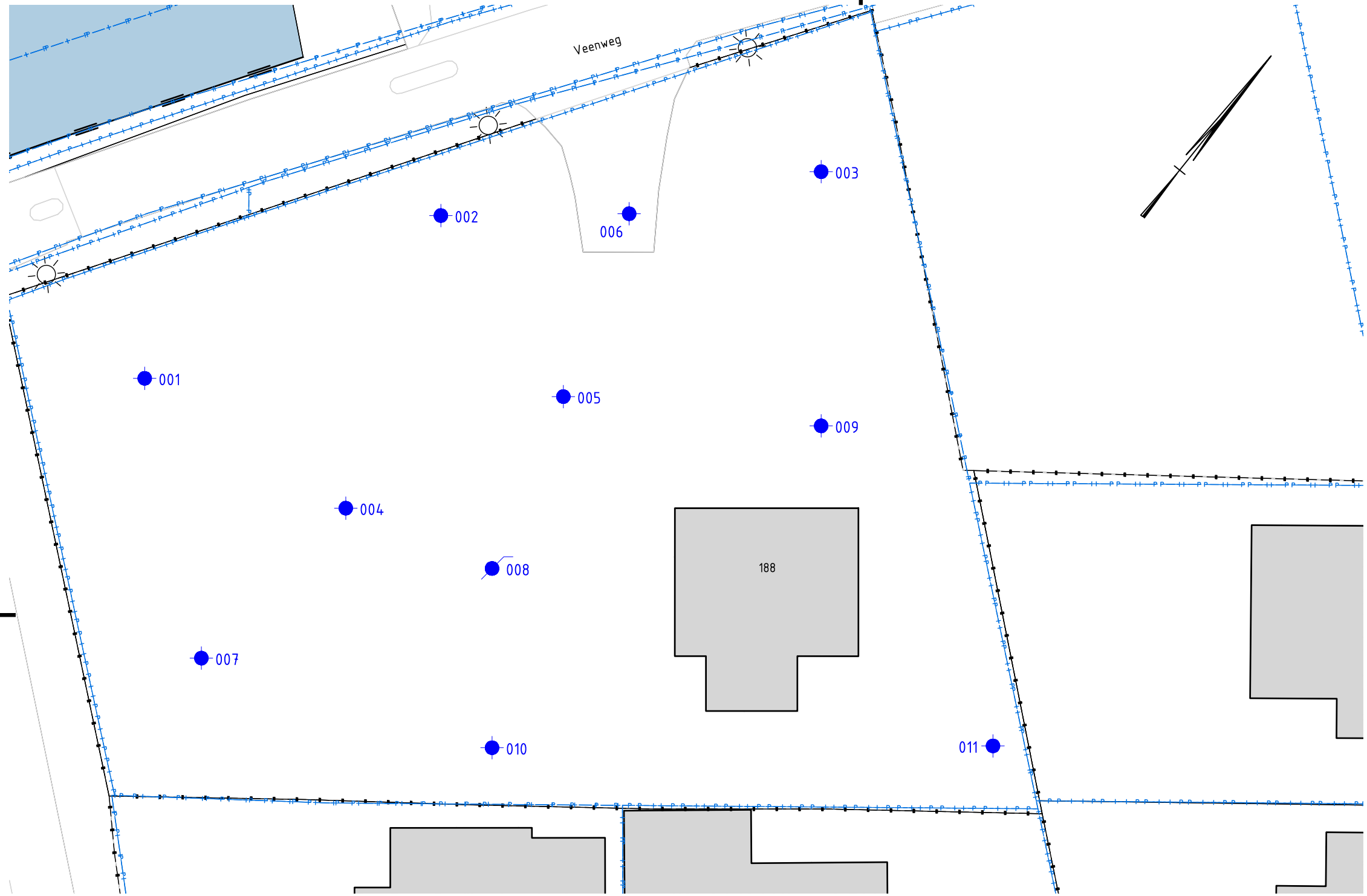
TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
[redacted]

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
205090	1.1	28-10-2020

GETEKEND
[redacted]
GECONTROLEERD
[redacted]
FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- grens perceel
- bebouwing
- watergang
- boring
- boring met peilbuis

0 5 10 15 20 25m

1:250

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Veenweg 188 te Den Haag

TEKENINGOMSCHRIJVING
OVERZICHTSTEKENING

OPDRACHTGEVER
[redacted]

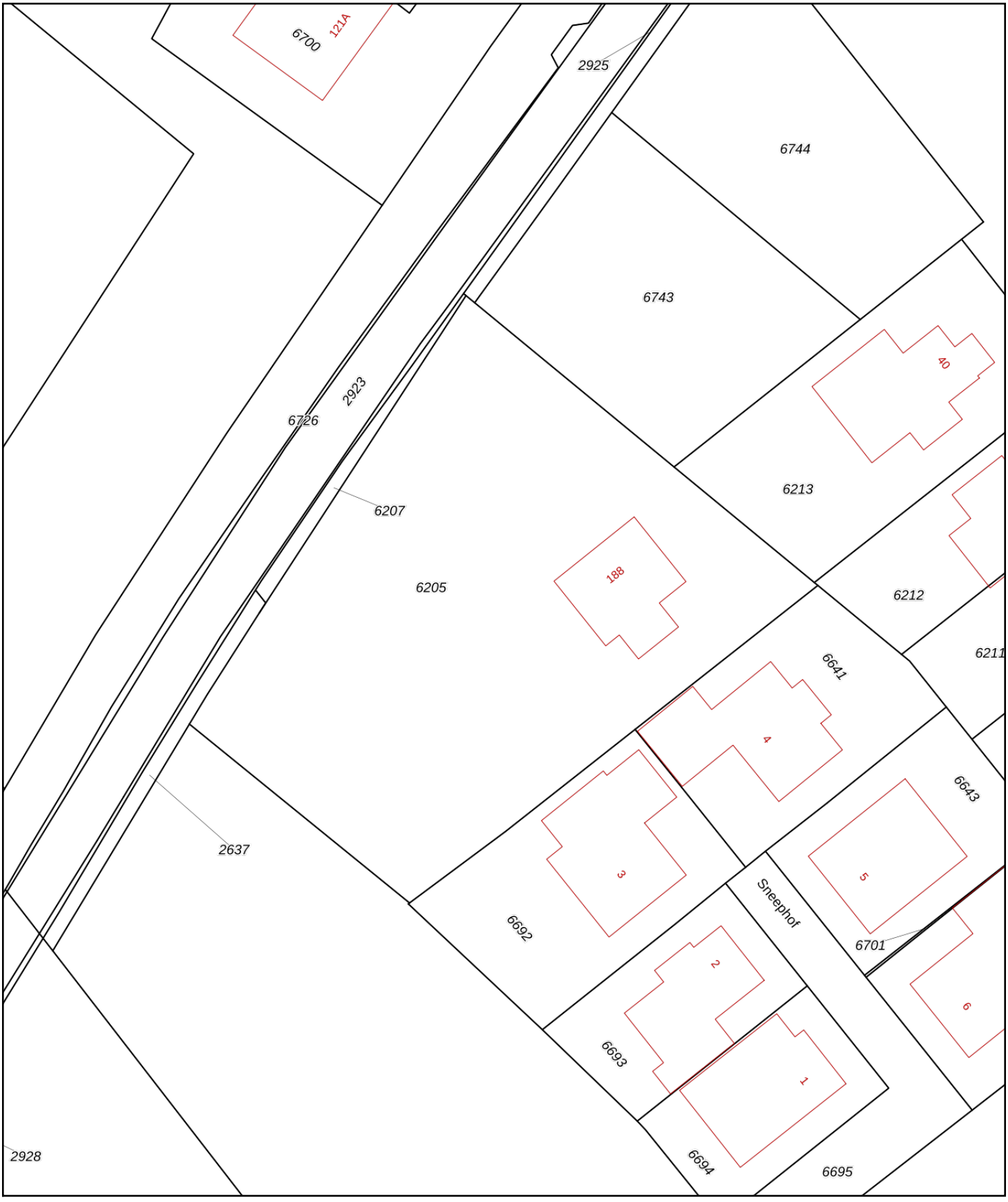
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
205090	_MD_201	01 van 01

GETEKEND [redacted]
FORMAAT A3
GECONTROLEERD [redacted]
SCHAAL 1:250
GEAUTORISEERD [redacted]
DATUM 02-11-2020
STATUS DEFINITIEF

P:\2020\5000\205090 - Veenweg 188 Te Den Haag\06- Tekeningen\205090_MV_901.dwg door Peter De Boer

212

Bijlage | **1.3 Kadastrale kaart**



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 28 oktober 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	's-Gravenhage
Sectie	BD
Perceel	6205

kadaster

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage | **1.4 Locatiefoto's**

Foto 1

Foto 2

Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Veenweg 188 te Den Haag		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205090
Opdrachtgever:	[redacted]	Datum:	28-okt-2020
Projectleider:	[redacted]	Bijlage:	1.4

Foto 3

Foto 4

Foto's onderzoekslocatie

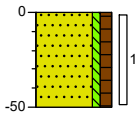
Omschrijving:	Veenweg 188 te Den Haag		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	205090
Opdrachtgever:	[redacted]	Datum:	28-okt-2020
Projectleider:	[redacted]	Bijlage:	1.4

Bijlage 2 Boorprofielen

Meetpunt: 001

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0 erf

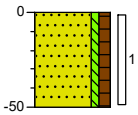
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 002

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0 erf

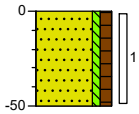
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 003

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0 erf

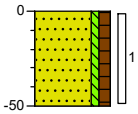
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 004

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0 erf

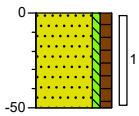
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 005

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0 erf

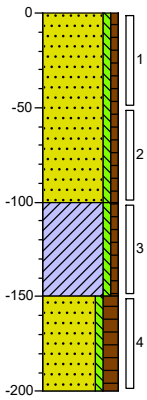
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 006

datum: 22-10-2020

veldwerker: Ben van Duijn



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

100

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

200

Project: Veenweg 188 te Den Haag

Projectnummer: 205090

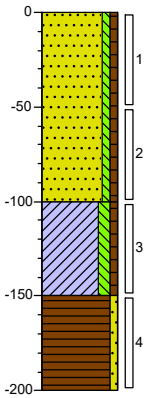
Opdrachtgever: [redacted]

Schaal: 1:40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 007

datum: 22-10-2020
veldwerker: Ben van Duijn



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

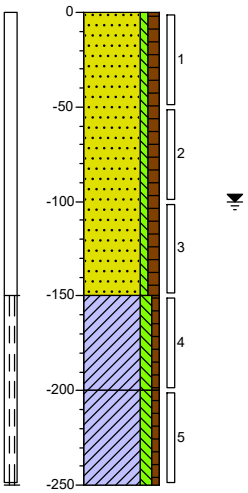
100 Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

150 Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

200

Meetpunt: 008

datum: 22-10-2020
veldwerker: Ben van Duijn



0 erf Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

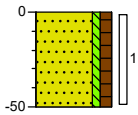
150 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

200 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: 009

datum: 22-10-2020
veldwerker: Ben van Duijn

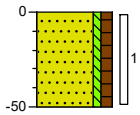


0 erf Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 010

datum: 22-10-2020
veldwerker: Ben van Duijn

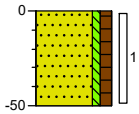


0 erf Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: 011

datum: 22-10-2020
veldwerker: Ben van Duijn



0 erf Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

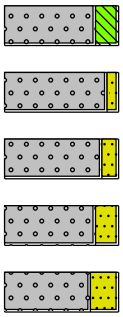
50

Project: Veenweg 188 te Den Haag
Projectnummer: 205090
Opdrachtgever: [redacted]

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

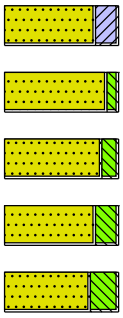
Legenda (conform NEN 5104)

grind



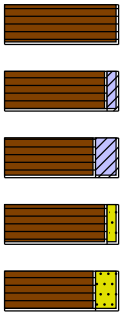
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



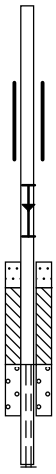
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



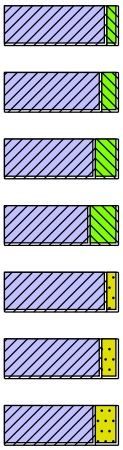
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



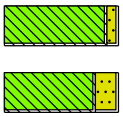
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



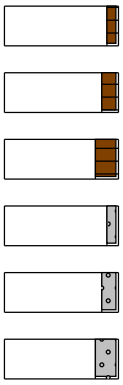
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

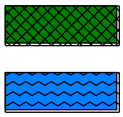
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage | **3.1 Analyserapport grond**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
[redacted]
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Veenweg 188 te Den Haag
Uw projectnummer	: 205090
SYNLAB rapportnummer	: 13339406, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 205090. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (50-100) 008 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.4	75.6	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	5.3	8.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.1	15	5.5
METALEN					
barium	mg/kgds	S	36	32	44
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	0.25
kobalt	mg/kgds	S	4.4	4.0	3.3
koper	mg/kgds	S	18	14	18
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.10	0.11
lood	mg/kgds	S	55	55	76
molybdeen	mg/kgds	S	0.62	0.57	1.2
nikkel	mg/kgds	S	13	11	10
zink	mg/kgds	S	180	60	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.12	0.50
antraceen	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.11	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	0.49	0.39	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.24	0.48
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.32	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.17	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.27	0.49
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.24	0.41
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.21	0.36
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.007 [2)]	2.077 [2)]	4.22 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	1.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	1.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.1 [2)]	7.3 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (50-100) 008 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8640431	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8640429	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8640424	22-10-2020	22-10-2020	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8640407	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8640427	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8640430	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8640428	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8640372	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8640434	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8640362	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8640426	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8640423	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8640290	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8640345	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8640405	22-10-2020	22-10-2020	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

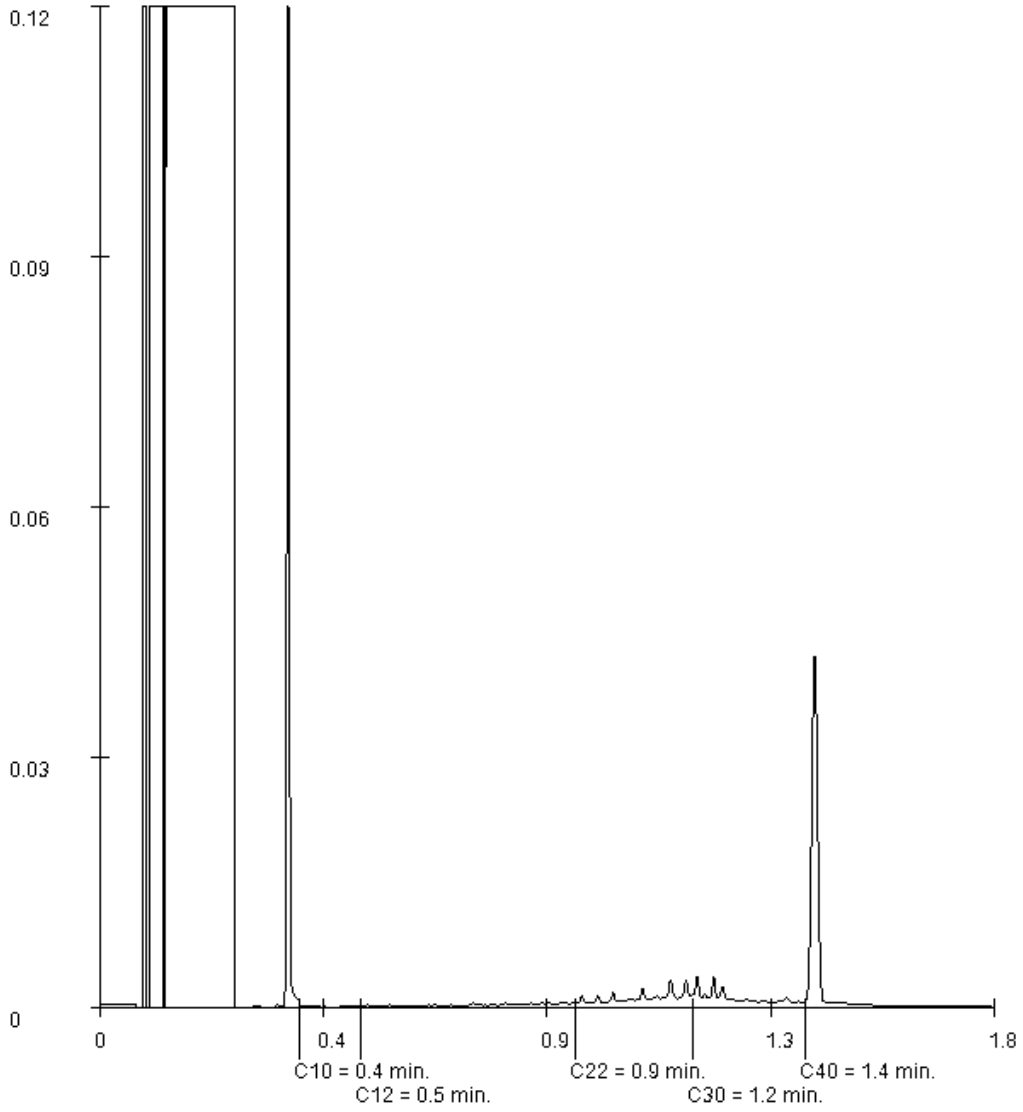
Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

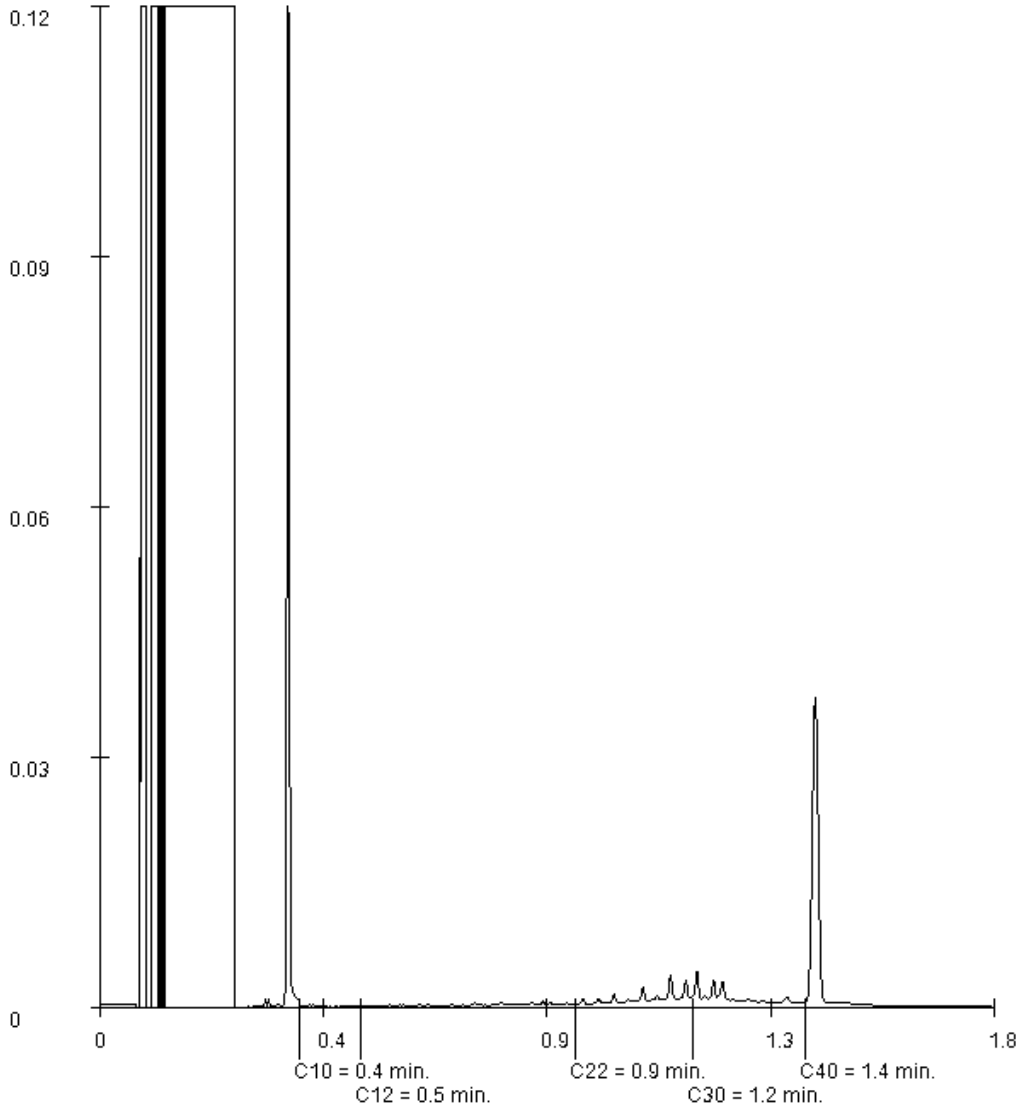
Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2MM2 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

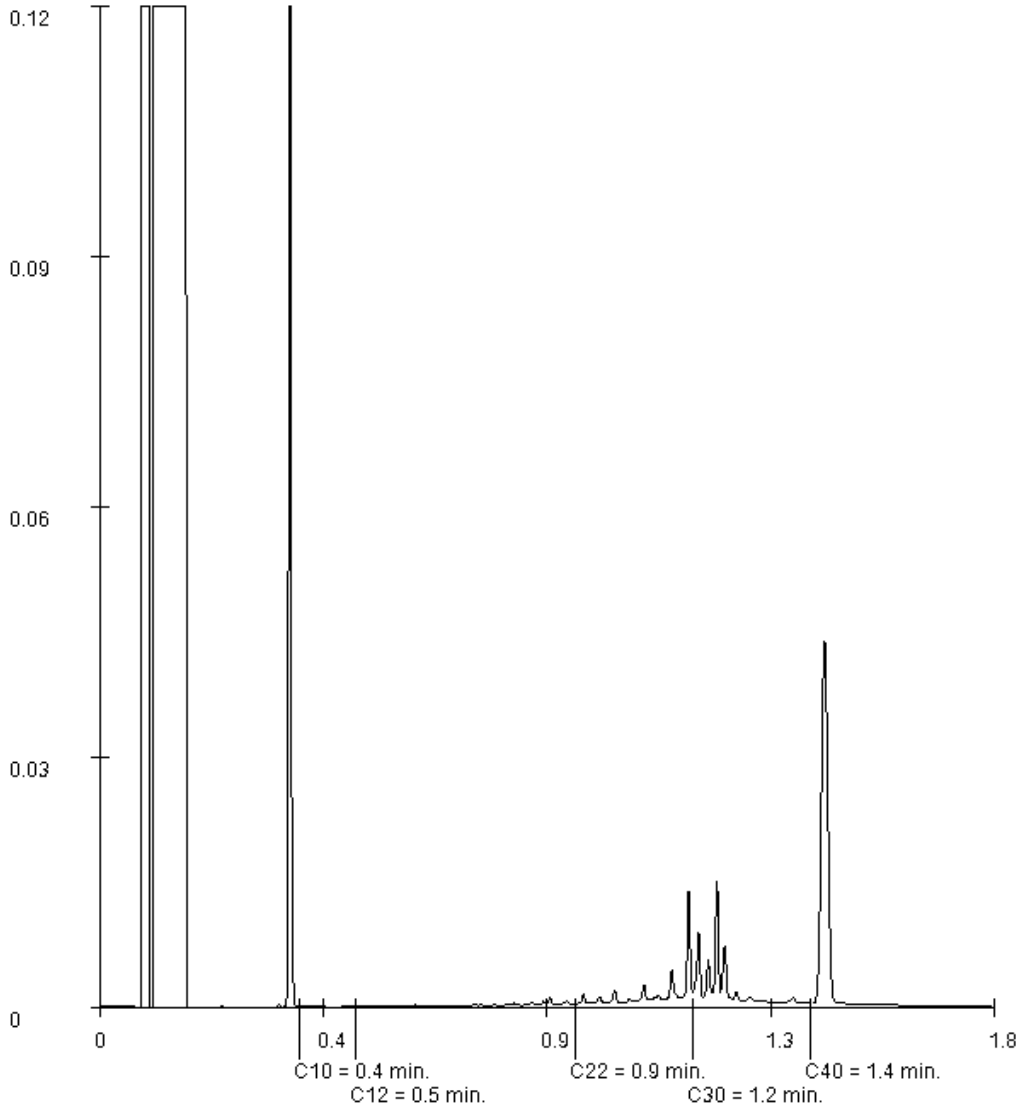
Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	23-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	23-10-2020
Rapportnummer	13339406 - 1	Rapportagedatum	30-10-2020

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM3MM3 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (50-100) 008 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

Bijlage | **3.2 Analyserapport grondwater**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
[redacted]
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Veenweg 188 te Den Haag
Uw projectnummer	: 205090
SYNLAB rapportnummer	: 13342766, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 205090. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	29-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	29-10-2020
Rapportnummer	13342766 - 1	Rapportagedatum	03-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	008-01-1 008-01-1 008 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	44
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	13
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	44
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	29-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	29-10-2020
Rapportnummer	13342766 - 1	Rapportagedatum	03-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	008-01-1 008-01-1 008 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	29-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	29-10-2020
Rapportnummer	13342766 - 1	Rapportagedatum	03-11-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SYNLAB

BK Ingenieurs
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Orderdatum	29-10-2020
Projectnummer	205090	Startdatum	29-10-2020
Rapportnummer	13342766 - 1	Rapportagedatum	03-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6790948	29-10-2020	29-10-2020	ALC236
001	B1921849	29-10-2020	29-10-2020	ALC204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR.

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Bijlage | **3.3 Disclaimer Synlab met toelichting op voetnoten**

DISCLAIMERS

Kwaliteit is een van de belangrijkste redenen waarom u uw analyses door SYNLAB laat uitvoeren. SYNLAB is geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (RvA-register no. L028) en gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015. Deze normen vormen de basis van het door ons gebruikte kwaliteitssysteem. SYNLAB analyseert uw monsters op de door u gewenste parameters en verstrekt u hiervan een (digitaal) analysecertificaat.

Bij de rapportage van uw analyseresultaten kunnen disclaimers geplaatst zijn. In dit informatieblad wordt het gebruik van disclaimers uitgelegd en de meest gebruikte disclaimers toegelicht.

Wat zijn Disclaimers

Waar nodig plaatsen laboratoria opmerkingen bij de analyseresultaten. Deze opmerkingen/voetnoten zijn verschillend van aard. Deels zijn het toelichtingen of betreft het uitleg van de toegepaste werkwijze. Dit zijn geen disclaimers. Het resultaat is absoluut betrouwbaar. Soms is het plaatsen van een voetnoot een verplichting van de analyse normmethode.

Meest voorkomende Disclaimers

Hieronder worden de 7 belangrijkste disclaimers uitgelegd. Deze 7 disclaimers betreffen 84 % van alle disclaimers.

Disclaimer 1

De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveringstermijn.

Toelichting
De gestelde maximale termijn tussen monstername en zekerstelling is overschreden.
Oorzaak
Monster(s) zijn te laat aangeleverd of te laat in behandeling genomen.
Vervolg
De kans is aanwezig dat het gehalte van de betreffende component door afbraak, omzetting of vervluchtiging is teruggelopen. Het gerapporteerde gehalte kan een onderschatting zijn.

Disclaimer 2

Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Toelichting
Er zijn componenten in hoge concentraties aanwezig die andere componenten bij de analyse storen. Hierdoor moet er verdund worden of kunnen er geen betrouwbare waarden gerapporteerd worden.
Oorzaak
Kan van diverse aard zijn. Vaak betreft het een onbekende stof/component die niet is aangevraagd.
Vervolg
Overleg met het laboratorium of het mogelijk is te achterhalen om welke verontreiniging het gaat. Voor wat betreft de gemeten parameters kan in veel gevallen een overschatting zijn gerapporteerd.

Disclaimer 3

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Toelichting
Door een (extreem) hoog gehalte van één of meerdere componenten dient er verdund te worden, omdat de concentratie boven het lineair bereik van de methode gaat.
Oorzaak
De gebruikte methodes worden gevalideerd voor een bepaald bereik.
Vervolg
Geeft mogelijk een probleem aan voor de componenten waarbij een verhoogde rapportagegrens is gerapporteerd. Hiervoor kan worden bekeken of er een alternatief aanwezig is of beargumenteerd kan worden dat dit technisch niet mogelijk is en de rapportage '<' legitiem is. Mogelijk kan het laboratorium een extra analyse uitvoeren met een mindere verdunning.

Disclaimer 4

Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Toelichting
Er is een verkeerde verpakking gebruikt of er is bijvoorbeeld niet gekoeld waar dit wel noodzakelijk was. Dit betreft niet de conserveringstermijn.

Oorzaak
Gebrek aan kennis van de benodigde verpakking of de beschikbaarheid van de juiste verpakking.
Vervolg
De beste oplossing is om een nieuw monster aan te leveren in de juiste verpakking. Op www.SYNLAB.nl is de verpakkingslijst van de meest voorkomende parameters te downloaden.

Disclaimer 5

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Toelichting
De methode die is opgezet is een gecombineerde methode voor de bepaling van PAK's en PCB's, waarbij de pieken van PCB 28 en PCB 31 samenvallen.
Oorzaak
SYNLAB gebruikt een analytische kolom die PCB's en PAK's tegelijk kunnen bepalen, maar waarmee PCB 28 en PCB 31 niet kwantitatief gescheiden kunnen worden.
Vervolg
Een disclaimer geeft aan dat PCB 31 waarschijnlijk ook aanwezig is en daardoor een hogere waarde is gerapporteerd. Er is dan sprake van een overschatting. Eventueel is het mogelijk met een andere techniek de meting uit te voeren waarbij de scheiding wel mogelijk is.

Disclaimer 6

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Toelichting
Het hoge watergehalte in het monster zorgt voor problemen bij het inzetten. Het is dan bijvoorbeeld niet mogelijk om voldoende materiaal op basis van het droge stof in te wegen, of er is al sprake van verdunning bij aanvang.
Oorzaak
Vaak betreft het b.v. slib of baggerspecie waarbij de droge stof gehaltes sterk variëren.
Vervolg
Het lab kan proberen meer in te wegen, afhankelijk van het gehalte (hiervoor is vaak meer tijd en een alternatieve werkwijze noodzakelijk). Vaak kan dit niet en worden grenswaarden niet gehaald. De disclaimer geeft dan een verklaring waarom dit zo is.

Disclaimer 7

De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Toelichting
De monstermatrix zorgt voor storing waardoor het rendement van de interne standaard te hoog (of te laag) is.
Oorzaak
De oorzaak is niet altijd bekend. De monstermatrix kan bijvoorbeeld de interne standaard absorberen of juist een vals signaal veroorzaken.
Vervolg
In overleg met het laboratorium kan bekeken worden of een alternatieve meer geschikte methode beschikbaar is.

Vragen

Het is mogelijk dat u een disclaimer op uw rapport heeft die niet is toegelicht op dit informatieblad.

Heeft u vragen over die disclaimers of aanvullende vragen over bovengenoemde disclaimers, neemt u dan contact op met afdeling Customer Support.
Zij zijn u hierbij graag van dienst.

SYNLAB NL Rotterdam
Tel: 010-2314700 Email: NL.RTD.info@synlab.com

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage **4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond**

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 08:32)

Projectcode	205090	205090	205090
Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag	Veenweg 188 te Den Haag	Veenweg 188 te Den Haag
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.4	**79.4**			75.6	**75.6**			71.4	**71.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	**4.7**			5.3	**5.3**			8.1	**8.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	**9.1**			15	**15**			5.5	**5.5**		
METALEN													
barium+	mg/kg	36	**73.9**	--		32	**47.2**	--		44	**119**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.293**	<=AW	0.02	<0.2	**0.178**	<=AW	0.03	0.25	**0.322**	<=AW	0.02
kobalt	mg/kg	4.4	**8.71**	<=AW	0.04	4.0	**5.81**	<=AW	0.05	3.3	**8.39**	<=AW	0.04
koper	mg/kg	18	**27.8**	<=AW	0.08	14	**18.5**	<=AW	0.14	18	**28**	<=AW	0.08
kwik°	mg/kg	0.12	**0.152**	WO	0.00	0.10	**0.116**	<=AW	0.00	0.11	**0.143**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	55	**73.3**	WO	0.05	55	**66.5**	WO	0.03	76	**102**	WO	0.11
molybdeen	mg/kg	0.62	**0.62**	<=AW	0.00	0.57	**0.57**	<=AW	0.00	1.2	**1.2**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	13	**23.8**	<=AW	0.17	11	**15.4**	<=AW	0.30	10	**22.6**	<=AW	0.19
zink	mg/kg	180	**299**	IN	0.27	60	**81.6**	<=AW	0.10	100	**178**	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
fenantreen	mg/kg	0.20	**0.2**	-		0.12	**0.12**	-		0.50	**0.5**	-	
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.11	**0.11**	-		0.12	**0.12**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.49	**0.49**	-		0.39	**0.39**	-		1.1	**1.1**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		0.24	**0.24**	-		0.48	**0.48**	-	
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.32	**0.32**	-		0.45	**0.45**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-		0.17	**0.17**	-		0.29	**0.29**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-		0.27	**0.27**	-		0.49	**0.49**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.24	**0.24**	-		0.41	**0.41**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-		0.21	**0.21**	-		0.36	**0.36**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.007	**2.01**	WO	0.01	2.077	**2.08**	WO	0.01	4.22	**4.22**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.49**	-		<1	**1.32**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.49**	-		<1	**1.32**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.49**	-		<1	**1.32**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.49**	-		<1	**1.32**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 138	ug/kg	1.4	**2.98**	-		1.5	**2.83**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.49**	-		1.9	**3.58**	-		<1	**0.864**	-	
PCB 180	ug/kg	1.2	**2.55**	-		1.1	**2.08**	-		<1	**0.864**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**13**	<=AW	-	7.3	**13.8**	<=AW	-	4.9	**6.05**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.45**	--	-	<5	**6.6**	--	-	<5	**4.32**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.45**	--	-	<5	**6.6**	--	-	<5	**4.32**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**10.6**	--	-	<5	**6.6**	--	-	10	**12.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.45**	--	-	5	**9.43**	--	-	13	**16**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29.8**	<=AW	0.03	<20	**26.4**	<=AW	0.03	20	**24.7**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13339406-001	*MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)*
13339406-002	*MM2 MM2 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)*
13339406-003	*MM3 MM3 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (50-100) 008 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage **4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater**

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-11-2020 - 08:18)

Projectcode	205090
Projectnaam	Veenweg 188 te Den Haag
Monsteromschrijving	008-01-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	44	**44**	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S
molybdeen	ug/l	13	**13**	>S
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S
zink	ug/l	44	**44**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
naftaleen	ug/l	0.02	**0.02**	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13342766-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000286**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13342766-001	*008-01-1 008-01-1 008 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 5 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teervrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teervrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)
Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbonzuren (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluoroctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonzuren (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluoroctaansulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen uit het tijdelijk handelingskader gehanteerd. Eventueel wordt het pakket aangevuld met GenX.
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage 6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 205090
Locatie: Veenweg 188 te Den Haag
Opdrachtgever: [redacted]

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Veldwerk uitgevoerd onder protocol(len)	Datum veldwerk	Handtekening veldwerker
[redacted]	2001, 2002	22 en 29 oktober 2020	[redacted]

Doc 112

Maattoleranties eindprodukt: (vlgs. NEN 2889)

Lengte	+ 11 mm, – 11 mm
Breedte	+ 7 mm, – 7 mm
Hoogte	+ 11 mm, – 11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+ 10 mm, – 5 mm
Inkassingen	+ 25 mm, – 25 mm
Stekken & schroefhulzen	+ 11 mm, – 11 mm
Haaksheid (oplegvlak)	+ 6 mm, – 6 mm
Sparingen (doorvoeren)	
in de hoogte v/d balk	+ 25 mm, – 25 mm
in de lengte v/d balk	+ 50 mm, – 50 mm
Hijsvoorz.	+ 50 mm, – 50 mm

Uitvoering vlgs.: NEN–EN206–1 NEN 8005

Stek t.b.v. koppeling balken onderling :

1. DEMU M12x70
2. Inlijmen staaf Ø12, inboor lengte var.

alleen 10.2.e

Hijsvoorz:

Kogelkopanker ..... 5.0t l=160
bij afwijking gewicht: zie berekening

Uitgangspunten:

Betonkwaliteit	C35/45
Staalkwaliteit	B500B
Milieuklasse	XC3
Dekking	30mm
W.c.f.	< 0,55

PreFund
Prefab Beton Funderingen

PreFund BV
Hofland 203
3641 GD Mijdrecht
Tel.: 0297–263011
Email; info@prefund.nl

vestigingen:
Almere
Assen
's–Hertogenbosch

EMMEN

telefoon 088 678 03 00
emmen@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

project
DEN HAAG; won. Van Leeuwen
" Veenweg 188 "

opdrachtgever
Allure Bouw V.O.F. te Rijssen

architect
–

werknummer PreFund
201002–1

onderdeel
FUNDERINGSBALKEN
–

constructeur
[redacted]

tekenaar
[redacted]

schaal
1:50 / 1:20

formaat
A4

fase
Detaillering

datum
10–11–2020

b –
–

d –
–

status
DEFINITIEF

a 12–11–2020
Definitief

c –
–

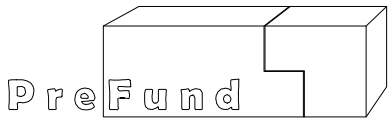
e –
–

werknummer:
20206542

tekeningnummer
PB–01

wijziging
a

MERKENLIJST PREFAB BALKEN



aantal:	54
m¹ totaal:	261.480
m¹ repetitie:	140.340

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN
merken:	101-327

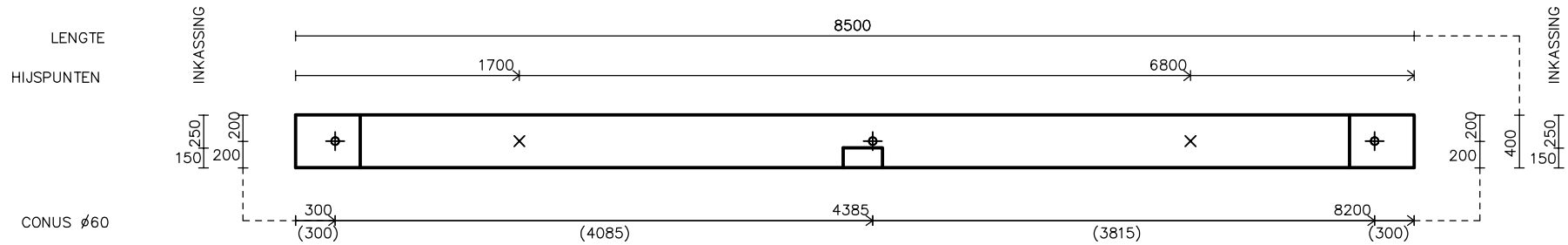
werknr. GDV:	20206542
PreFund:	201002-1
datum:	12-11-2020
status:	DEFINITIEF
tekenaar:	H. Post

ingenieursbureau voor bouwtechniek
goudstikker-de vries

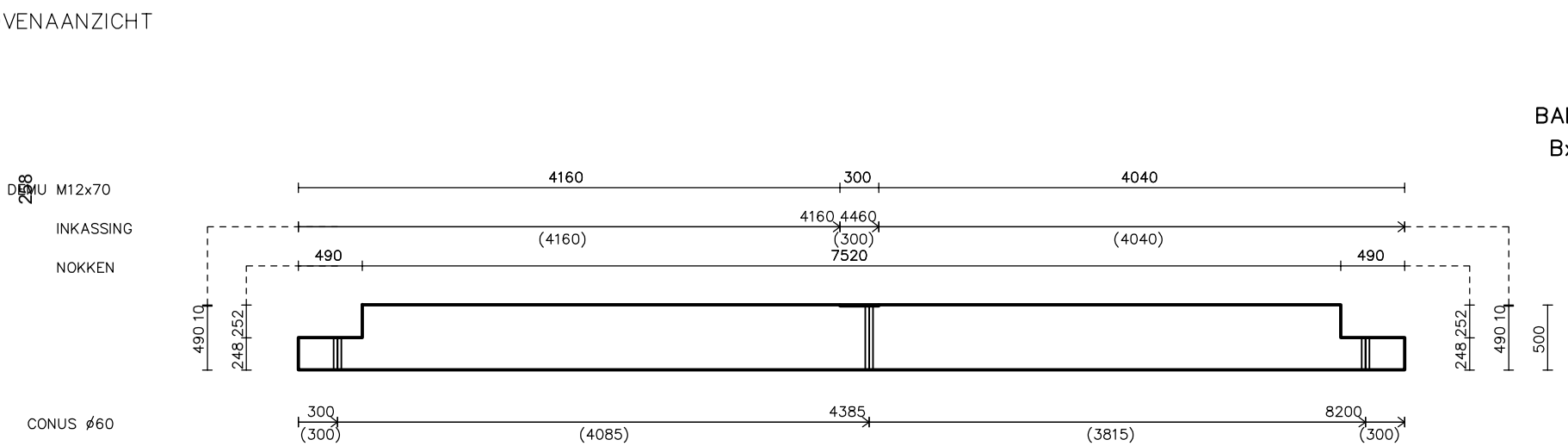
MERK	AANTAL	GELIJK
101	2x	
102	2x	
103	2x	
104	2x	
105	2x	
106	2x	
107	2x	
108	2x	
109	2x	
110	2x	
111	2x	
112	2x	
113	2x	
114	2x	
115	2x	
116	2x	
117	2x	
118	2x	
119	2x	
120	2x	
121	2x	
122	2x	
123	2x	
124	4x	
125		=124
126	4x	
127		=126
301		=101

MERK	AANTAL	GELIJK
302		=102
303		=103
304		=104
305		=105
306		=106
307		=107
308		=108
309		=109
310		=110
311		=111
312		=112
313		=113
314		=114
315		=115
316		=116
317		=117
318		=118
319		=119
320		=120
321		=121
322		=122
323		=123
324		=124
325		=124
326		=126
327		=126

MERK	AANTAL	GELIJK



BOVENAANZICHT



BALKAFMETING:
BxH 400x500

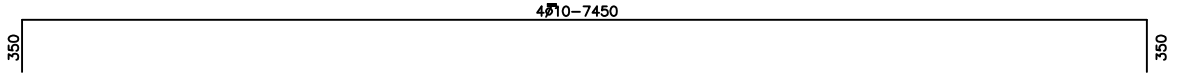
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		101										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	301										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

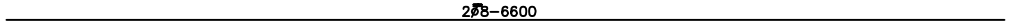
lengte:	8500 mm
inhoud:	1.601 m3
gewicht:	4002 kg
datum:	12–11–2020
merk:	101

BOVEN



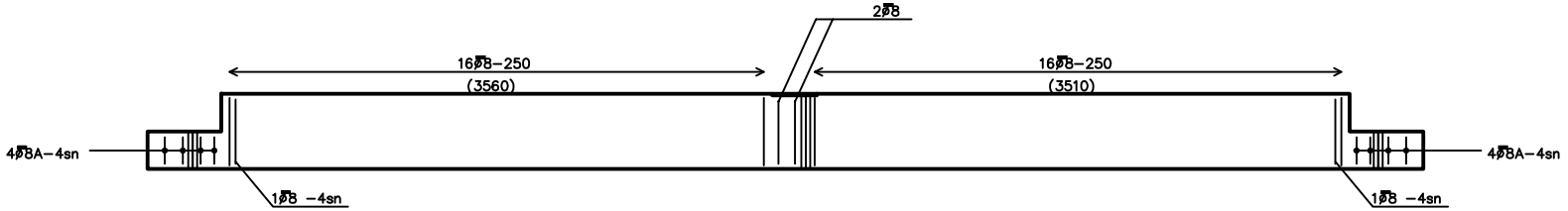
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

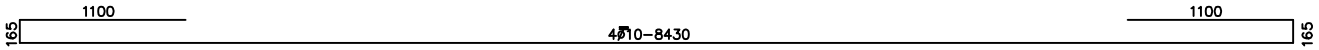


BEUGELS

259



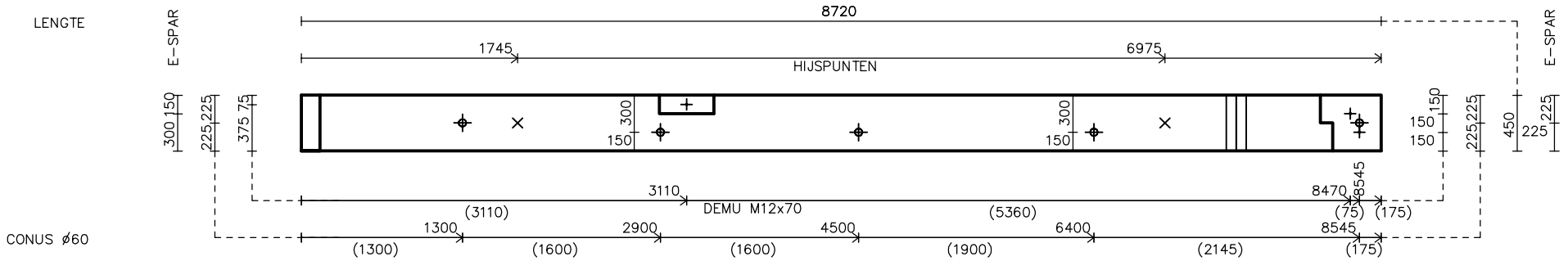
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		101										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	301										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

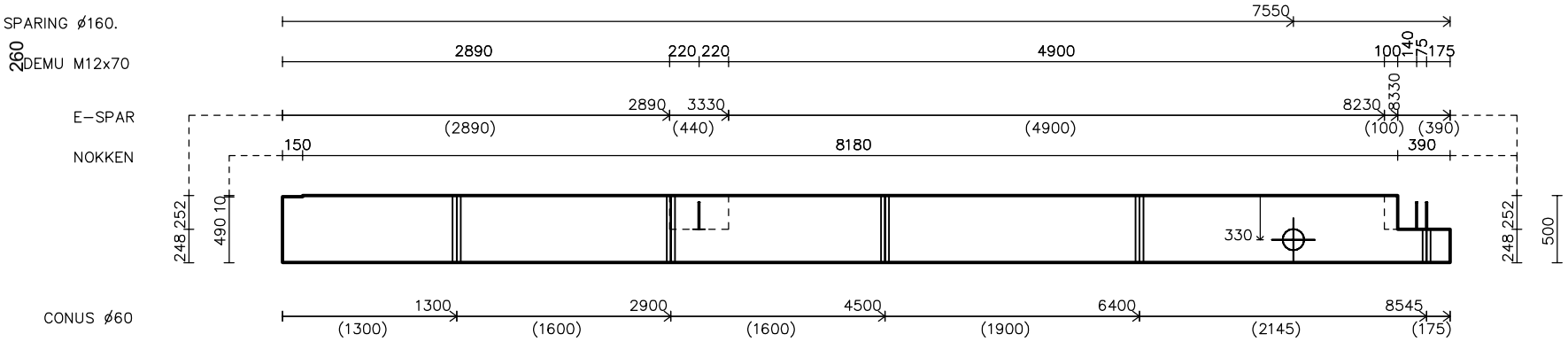
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	101



BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500



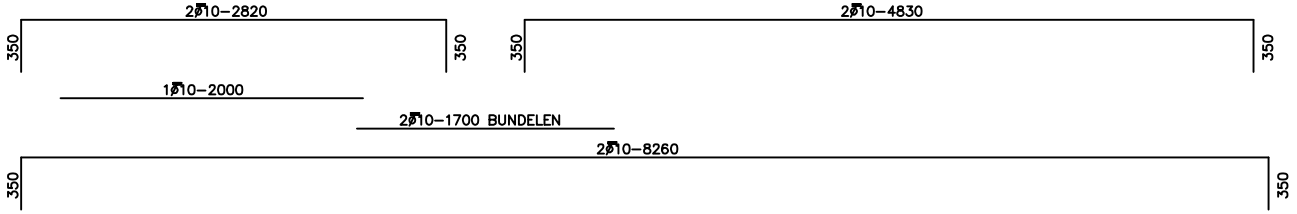
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		102										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	302										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

lengte:	8720 mm
inhoud:	1.895 m3
gewicht:	4737 kg
datum:	12-11-2020
merk:	102

BOVEN

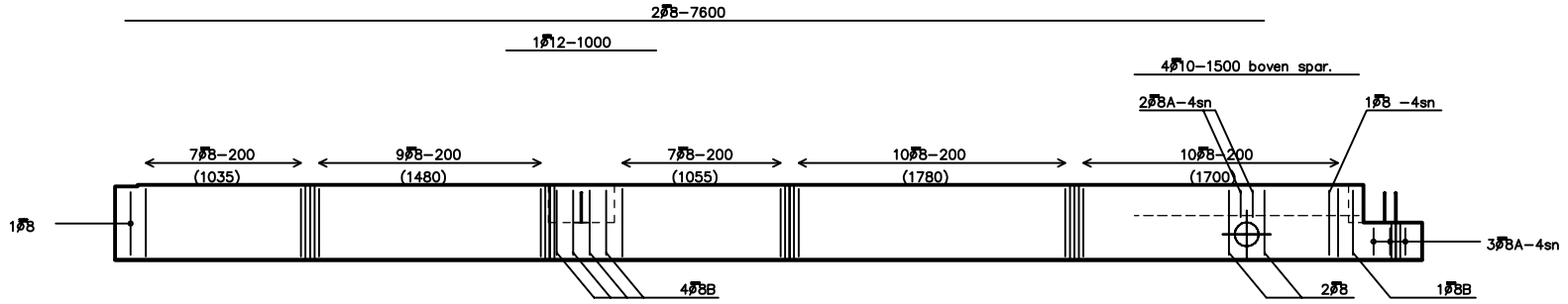


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

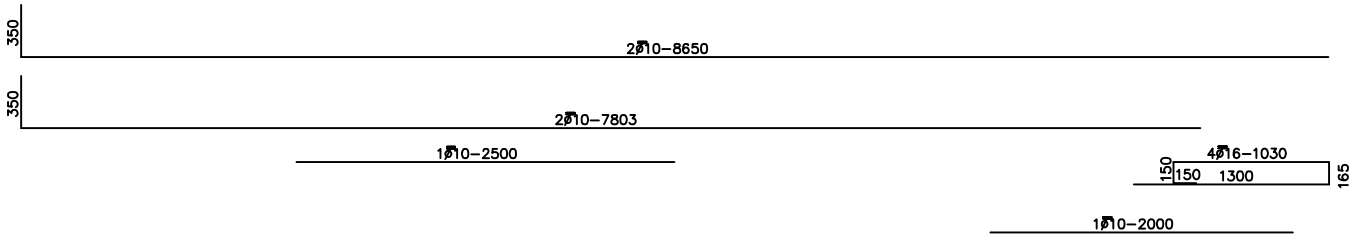
FLANK

BEUGELS

261

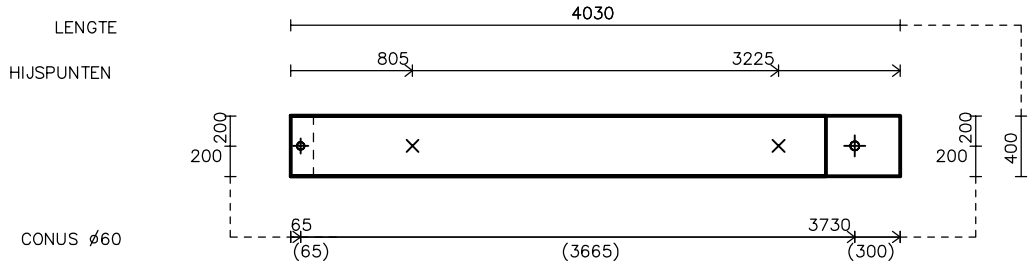


ONDER



PreFund

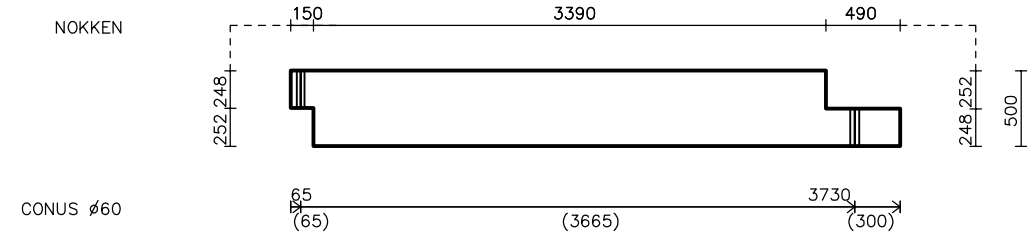
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1	dekking:	30 mm
		102										werknr. GDV:	20206542		
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	302										tekenaar:	[redacted]		
												schaal:	1:50	datum:	12–11–2020
status:	DEFINITIEF											WAPENING		merk:	102



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 400x500

262



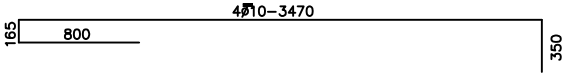
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		103										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	303										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

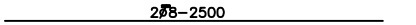
lengte:	4030 mm
inhoud:	0.741 m3
gewicht:	1854 kg
datum:	12–11–2020
merk:	103

BOVEN



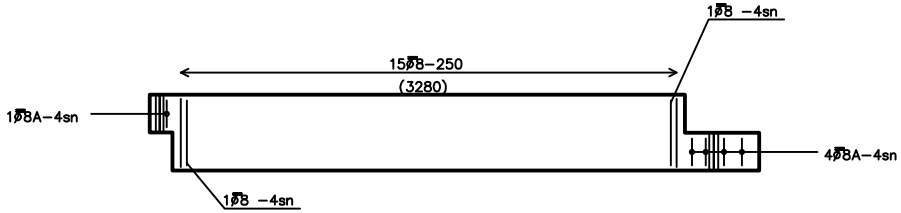
Let op!! Ophangwap. + nokbgls -4sn

FLANK

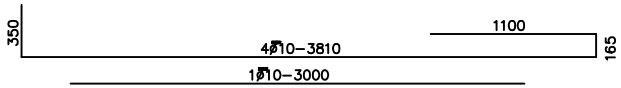


BEUGELS

263



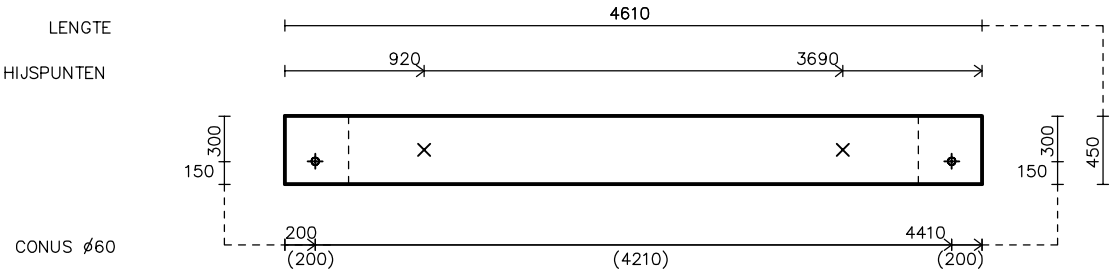
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		103										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	303										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

dekking:	30 mm
datum:	12-11-2020
merk:	103

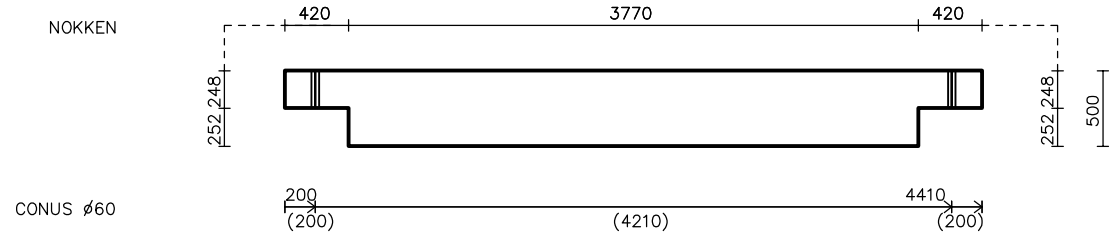


BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500

264

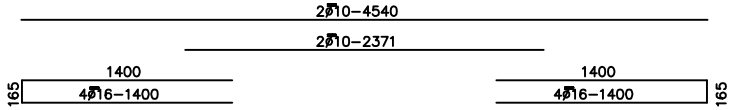


PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1	lengte:	4610 mm
		104										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.942 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	304										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	2355 kg
												schaal:	1:50	datum:	12–11–2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	104

BOVEN

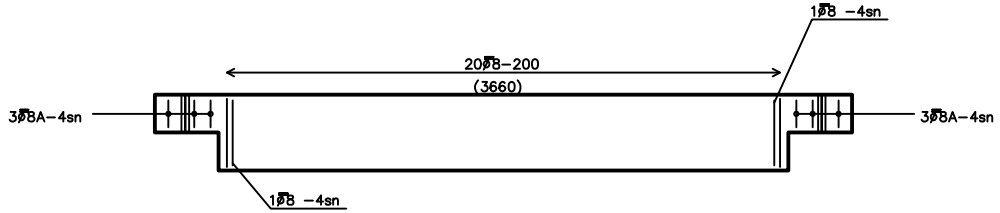


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

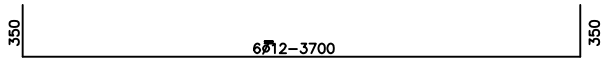
FLANK

BEUGELS

265



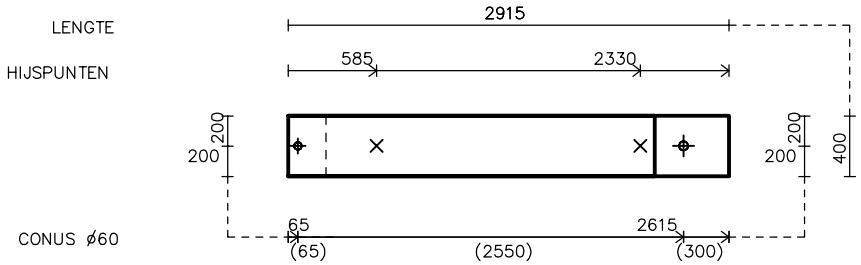
ONDER



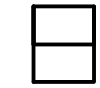
PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		104										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	304										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	104

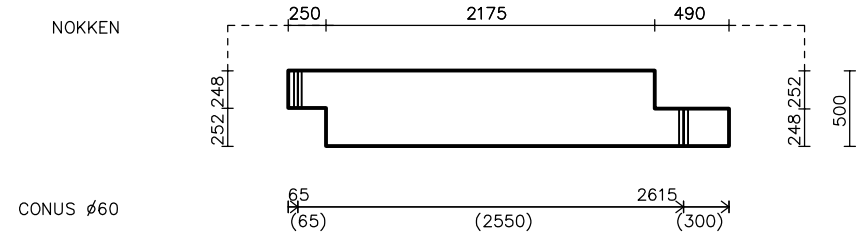


BOVENAANZICHT



BALKAFMETING:
BxH 400x500

266

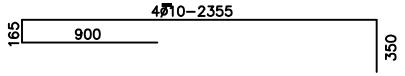


PreFund

VOORAANZICHT

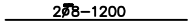
| | | |

BOVEN



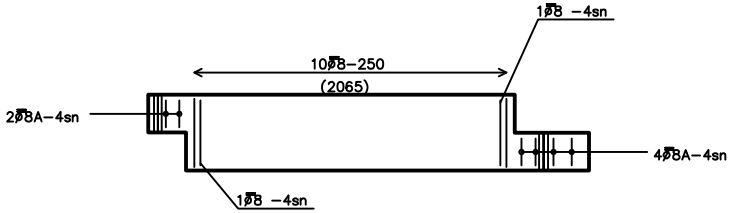
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

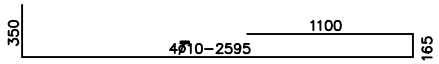


BEUGELS

267



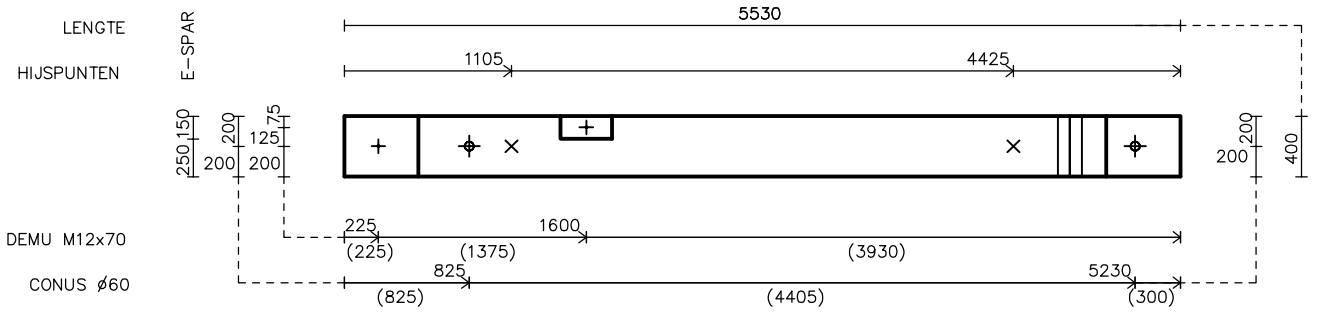
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		105										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	305										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

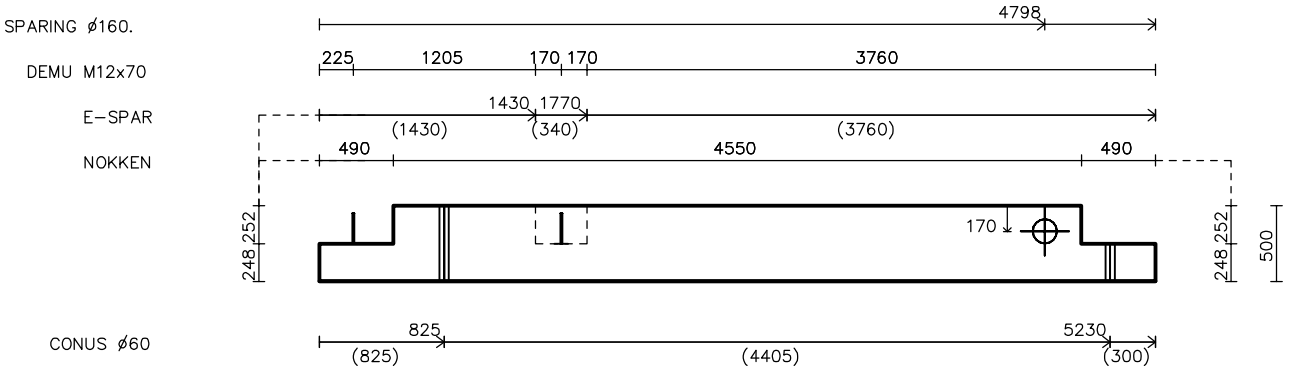
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	105



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 400x500

268

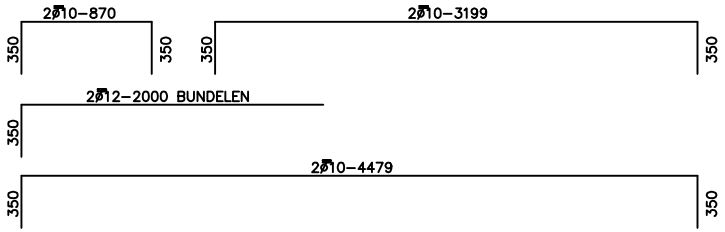


PreFund

VOORAANZICHT

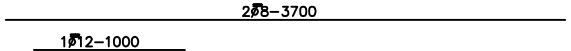
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1	lengte:	5530 mm
		106										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.994 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	306										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	2486 kg
												schaal:	1:50	datum:	12-11-2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	106

BOVEN



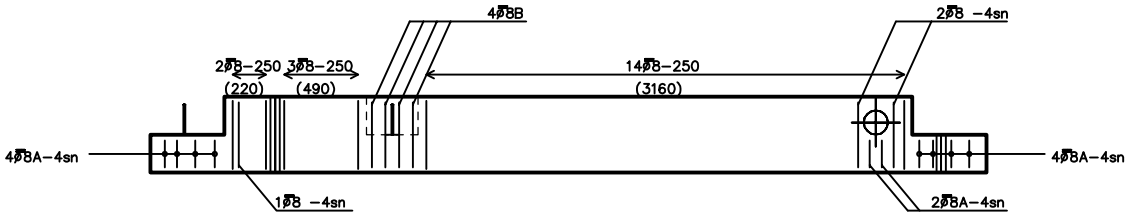
Let op!! Ophangwap. + nokbgls −4sn

FLANK

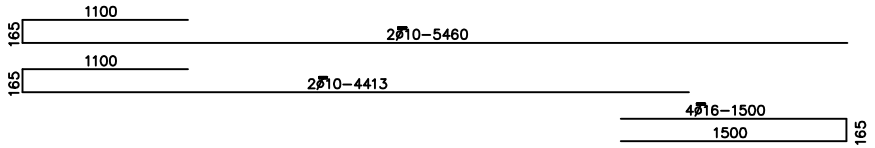


BEUGELS

269



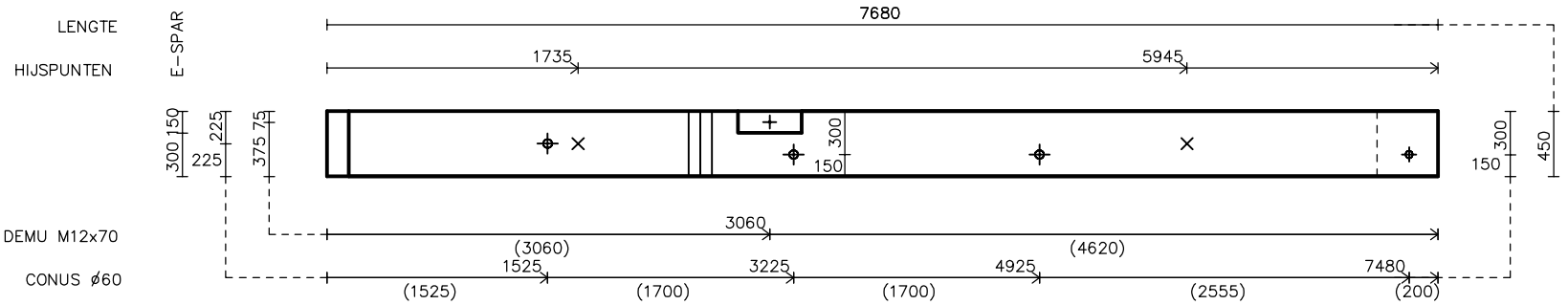
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		106										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	306										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF												WAPENING

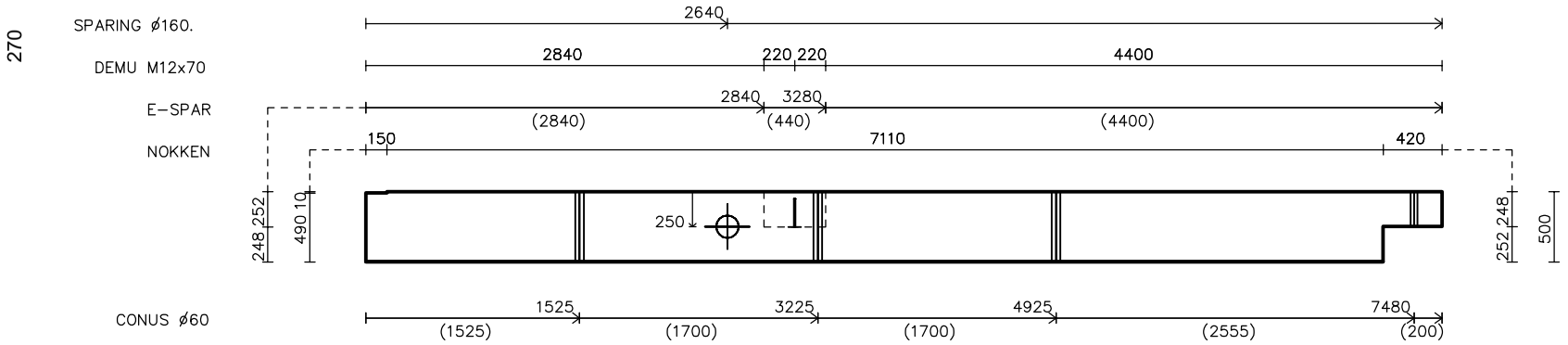
dekking:	30 mm
datum:	12-11-2020
merk:	106



BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500



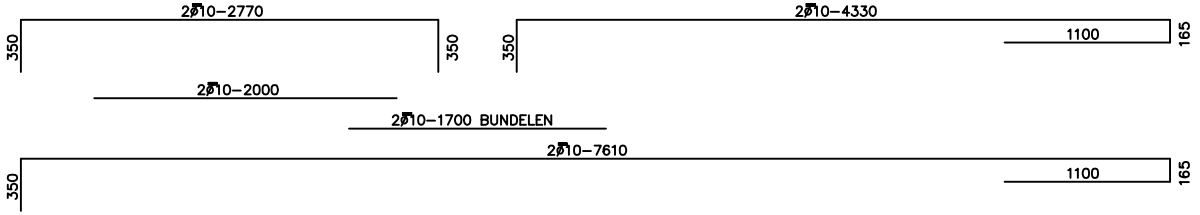
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		107										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	307										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

lengte:	7680 mm
inhoud:	1.663 m3
gewicht:	4158 kg
datum:	12-11-2020
merk:	107

BOVEN

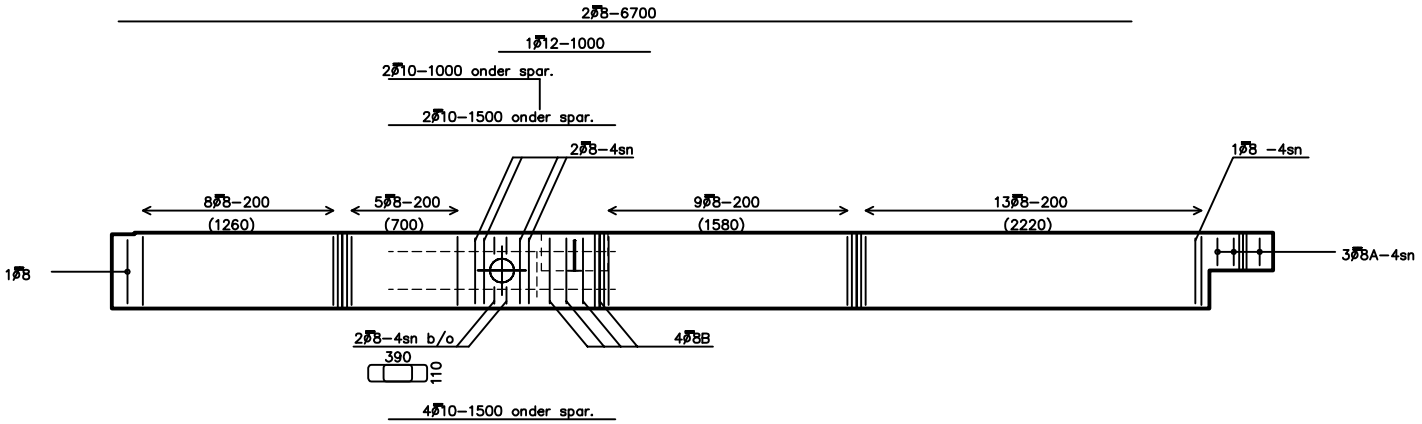


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

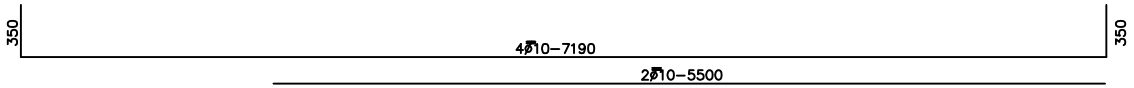
FLANK

BEUGELS

271



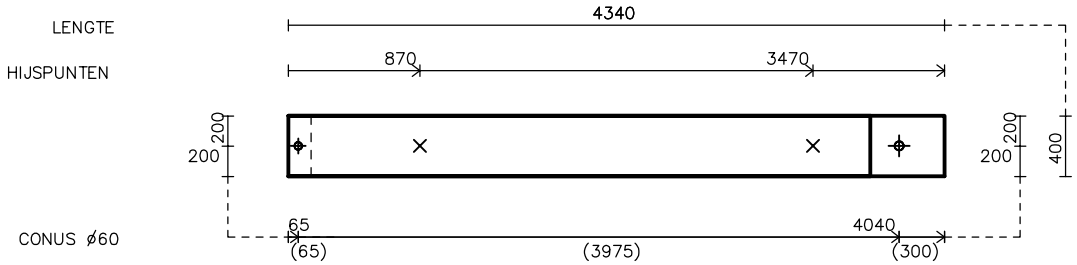
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		107										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	307										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

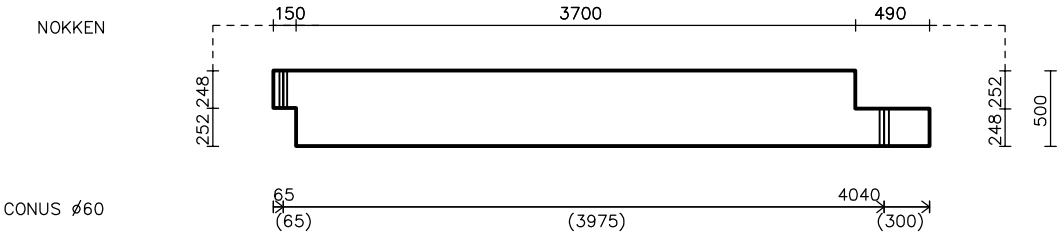
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	107



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 400x500

272

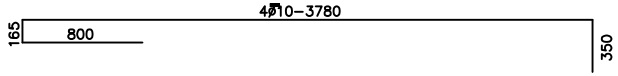


PreFund

VOORAANZICHT

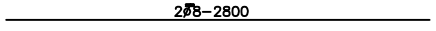
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1	lengte:	4340 mm
		108										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.803 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	308										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	2009 kg
												schaal:	1:50	datum:	12–11–2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	108

BOVEN



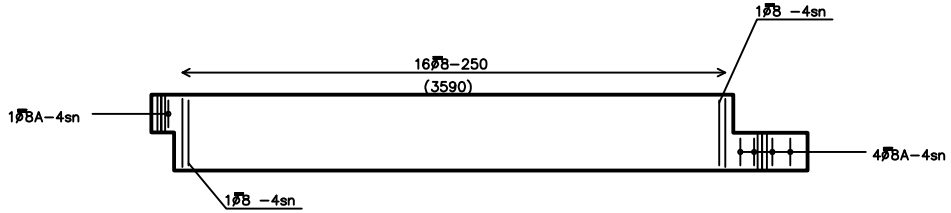
Let op!! Ophangwap. + nokbgls -4sn

FLANK

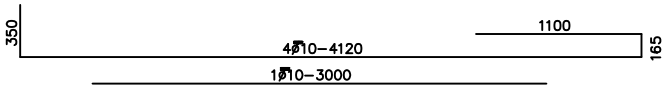


BEUGELS

273



ONDER



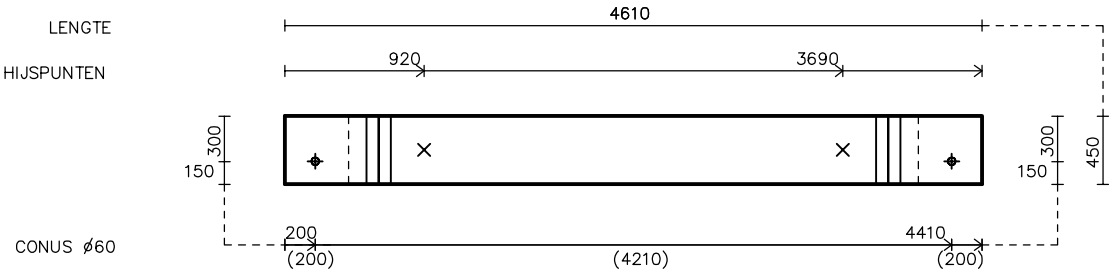
PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2								
		108									
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	308									
status:	DEFINITIEF										

werknr. Prefund:	201002-1
werknr. GDV:	20206542
tekenaar:	[redacted]
schaal:	1:50

WAPENING

dekking:	30 mm
datum:	12-11-2020
merk:	108

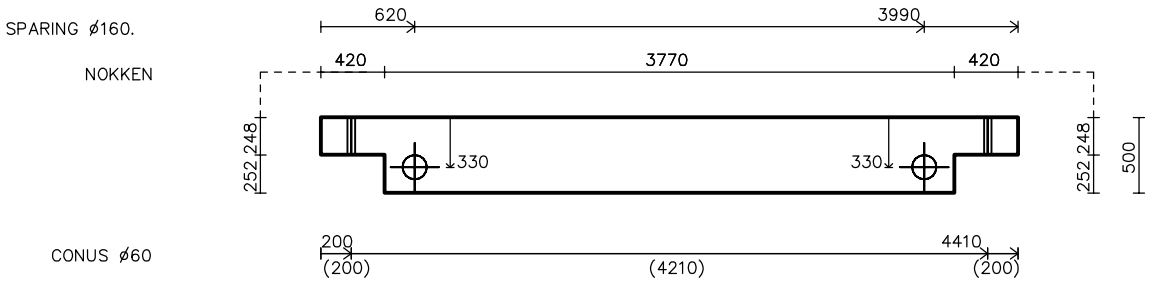


BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500

274



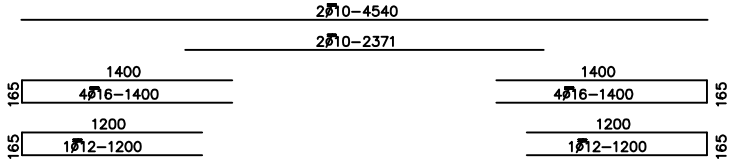
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		109										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	309										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

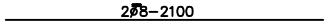
lengte:	4610 mm
inhoud:	0.942 m3
gewicht:	2355 kg
datum:	12–11–2020
merk:	109

BOVEN



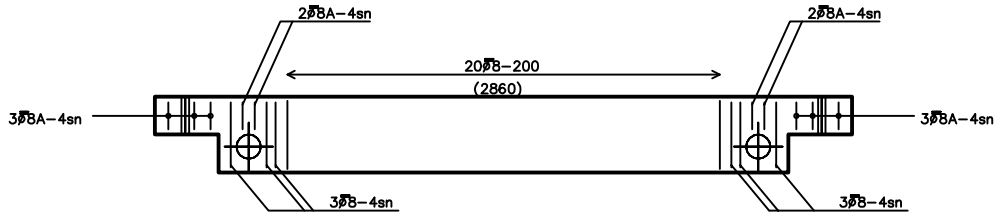
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

FLANK

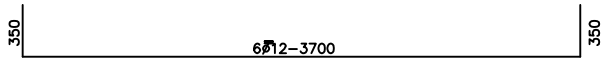


BEUGELS

275



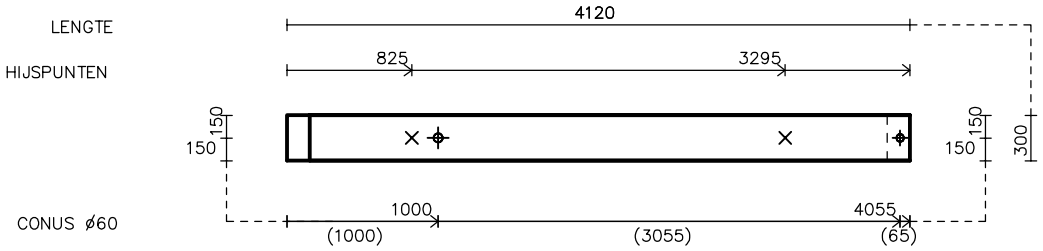
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		109										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	309										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

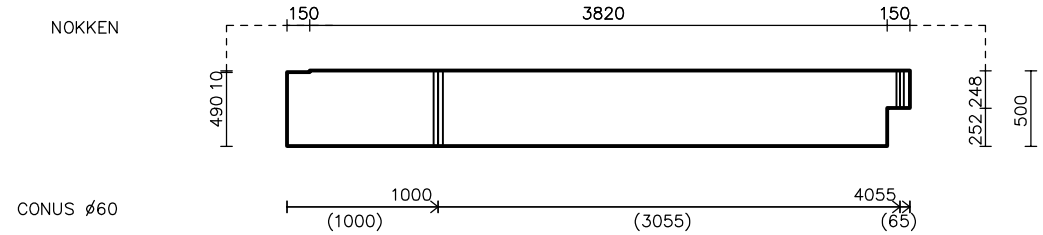
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	109



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

276



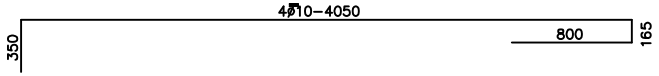
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		110										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	310										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

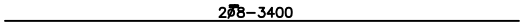
lengte:	4120 mm
inhoud:	0.606 m3
gewicht:	1515 kg
datum:	12-11-2020
merk:	110

BOVEN



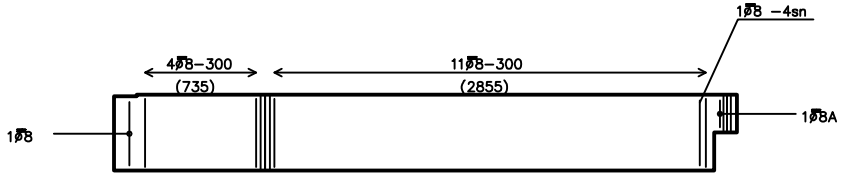
Let op!! Ophangwap. + nokbgls -4sn

FLANK

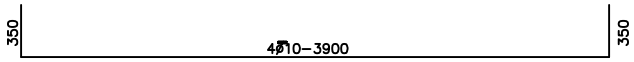


BEUGELS

277



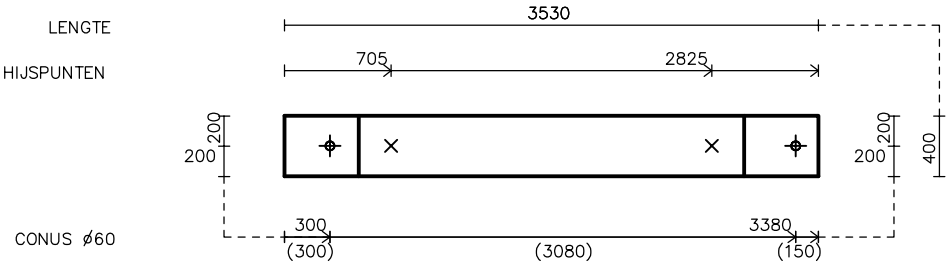
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		110										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	310										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

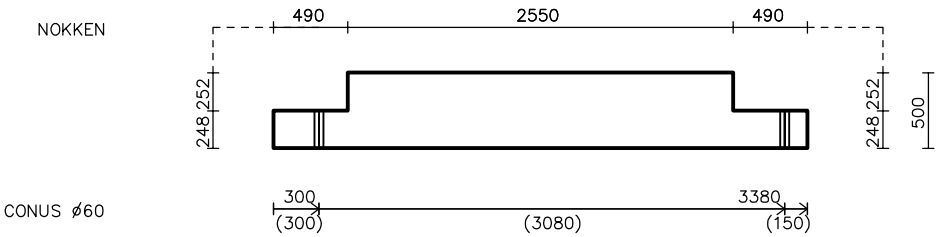
dekking:	30 mm
datum:	12-11-2020
merk:	110



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 400x500

278

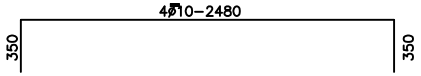


PreFund

VOORAANZICHT

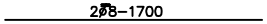
| | | |

BOVEN



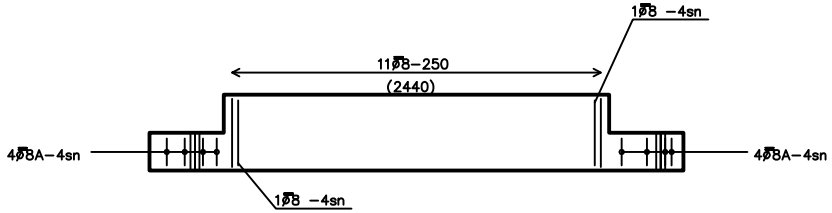
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

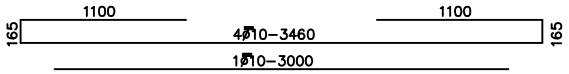


BEUGELS

279



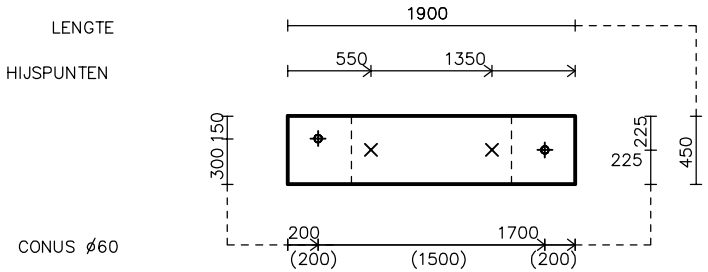
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund: 201002–1
		111										werknr. GDV: 20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	311										tekenaar: [redacted]
												schaal: 1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING

dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	111

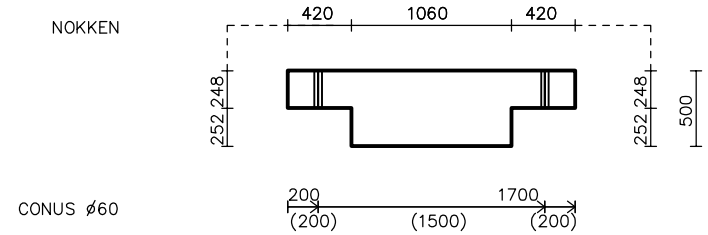


BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500

280

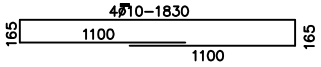


PreFund

VOORAANZICHT

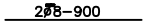
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1	lengte:	1900 mm
		112										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.332 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	312										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	830 kg
												schaal:	1:50	datum:	12–11–2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	112

BOVEN



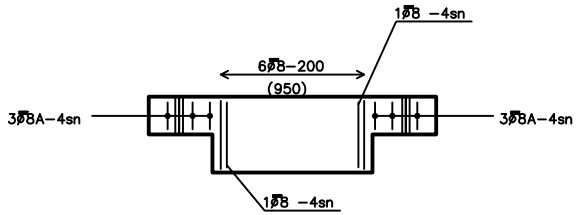
Let op!! Ophangwap. + nokbgls −4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

FLANK

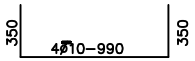


BEUGELS

281



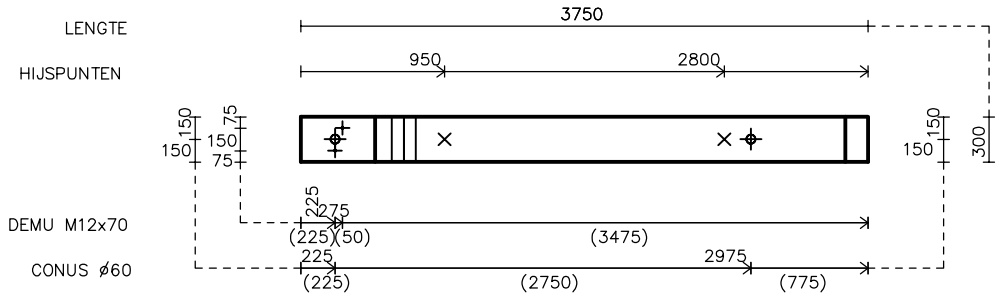
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		112										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	312										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

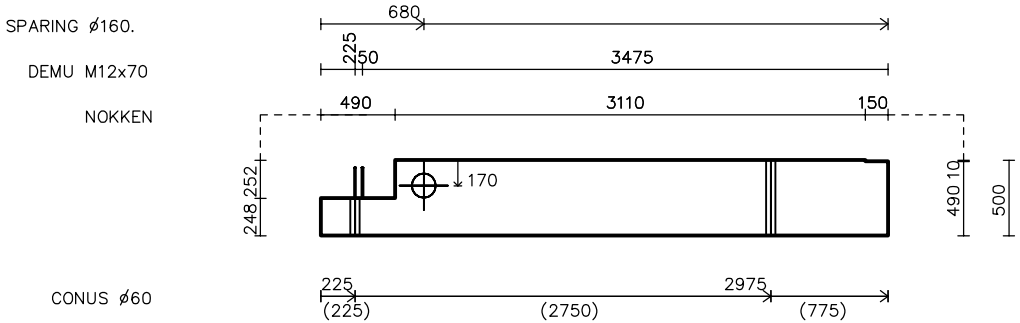
dekking:	30 mm
datum:	12-11-2020
merk:	112



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

282



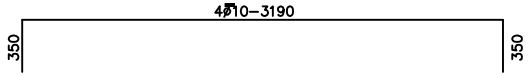
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		113										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	313										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

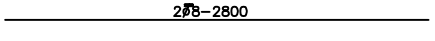
lengte:	3750 mm
inhoud:	0.525 m3
gewicht:	1313 kg
datum:	12–11–2020
merk:	113

BOVEN



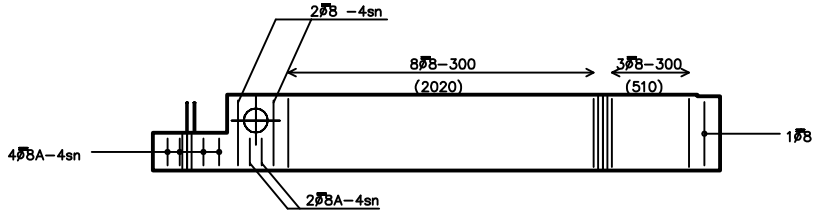
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

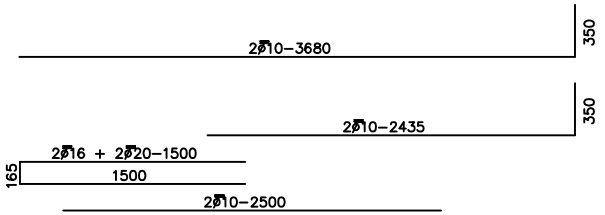


BEUGELS

283

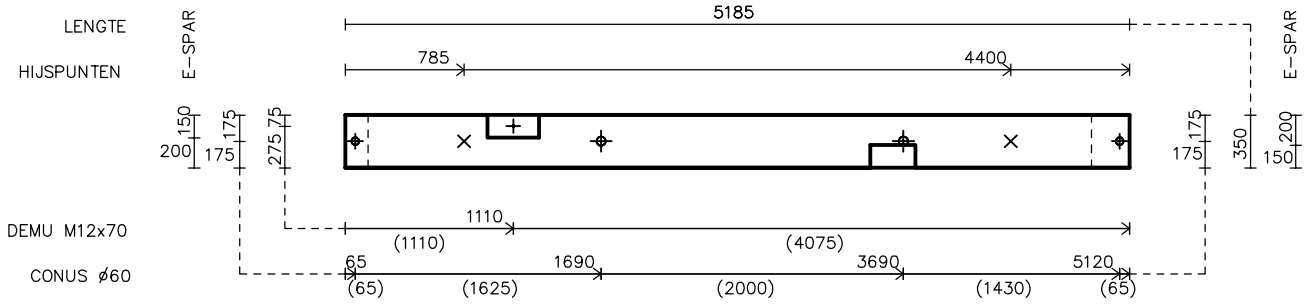


ONDER



PreFund

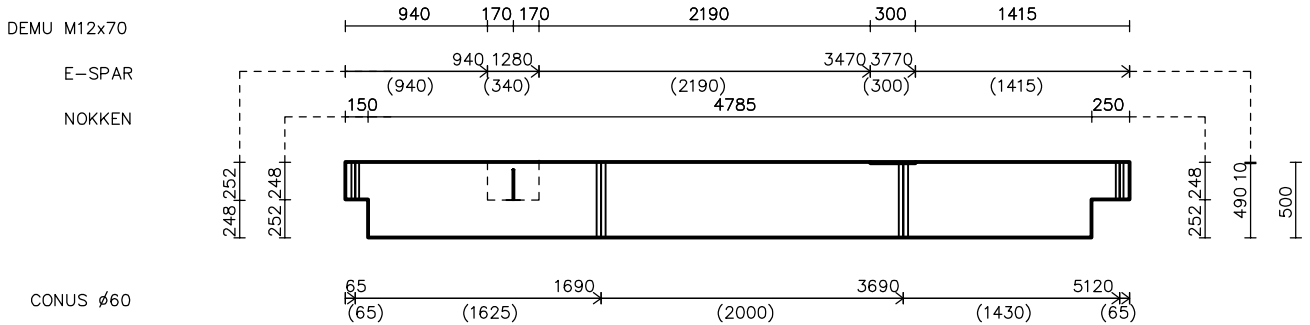
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1	dekking:	30 mm
		113										werknr. GDV:	20206542		
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	313										tekenaar:	[redacted]		
												schaal:	1:50	datum:	12–11–2020
status:	DEFINITIEF											WAPENING		merk:	113



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 350x500

284

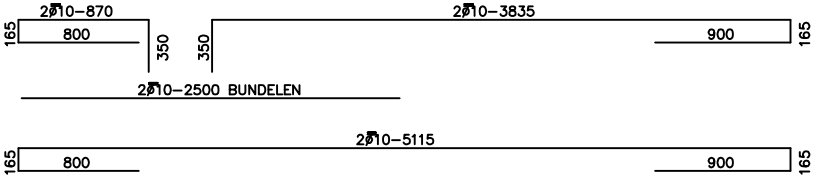


PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1	lengte:	5185 mm
		114										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.859 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	314										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	2147 kg
												schaal:	1:50	datum:	12-11-2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	114

BOVEN

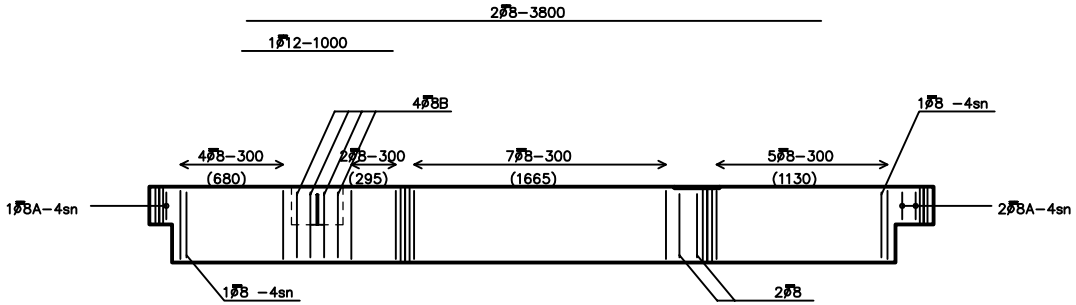


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

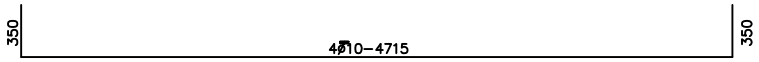
FLANK

BEUGELS

285



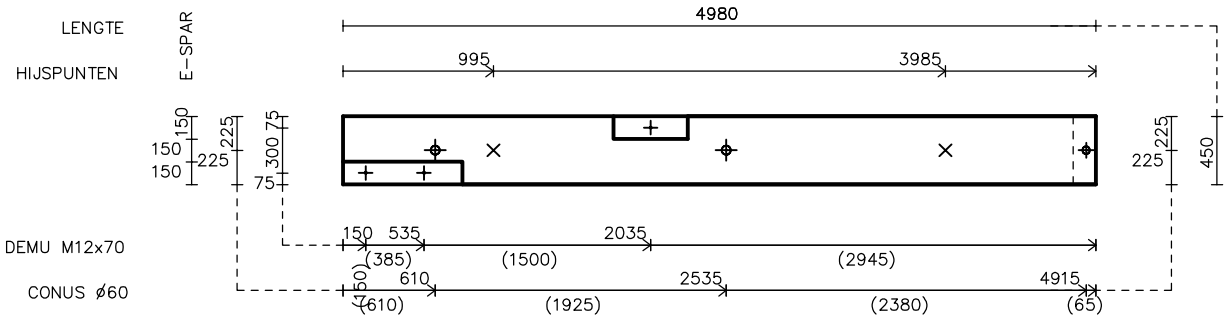
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		114										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	314										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF												WAPENING

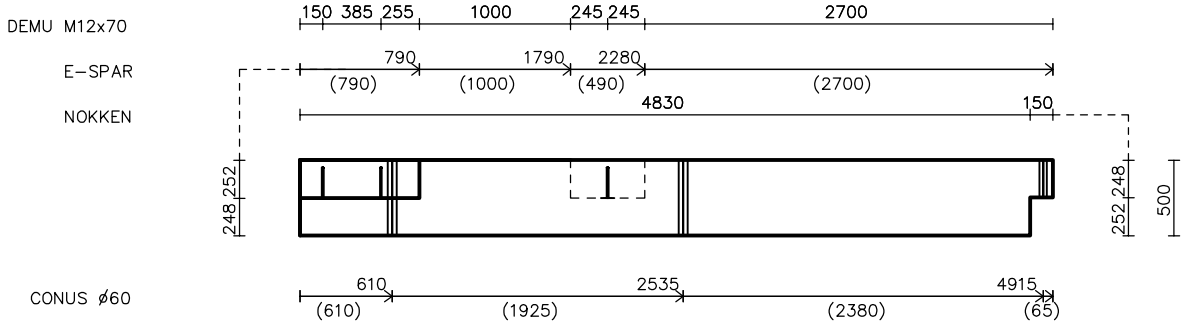
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	114



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 450x500

286

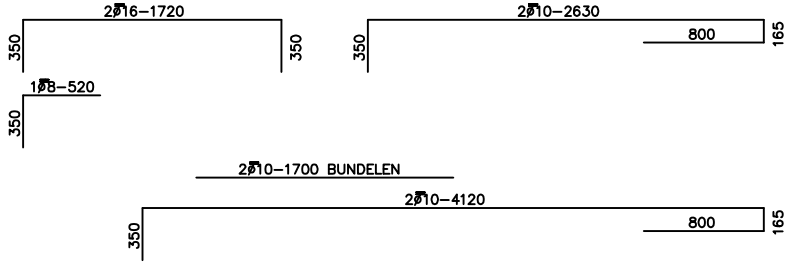


PreFund

VOORAANZICHT

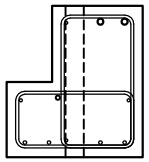
| | | |

BOVEN



Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

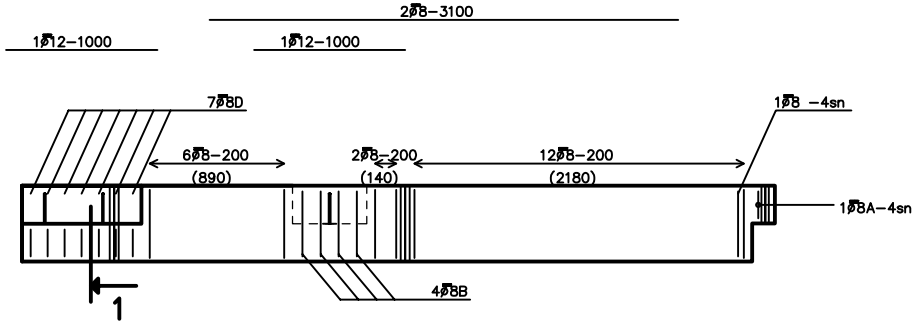
FLANK



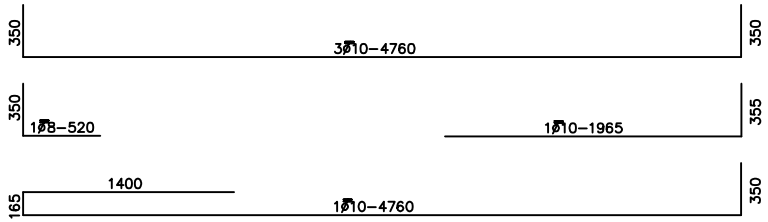
drsn. 1

BEUGELS

287



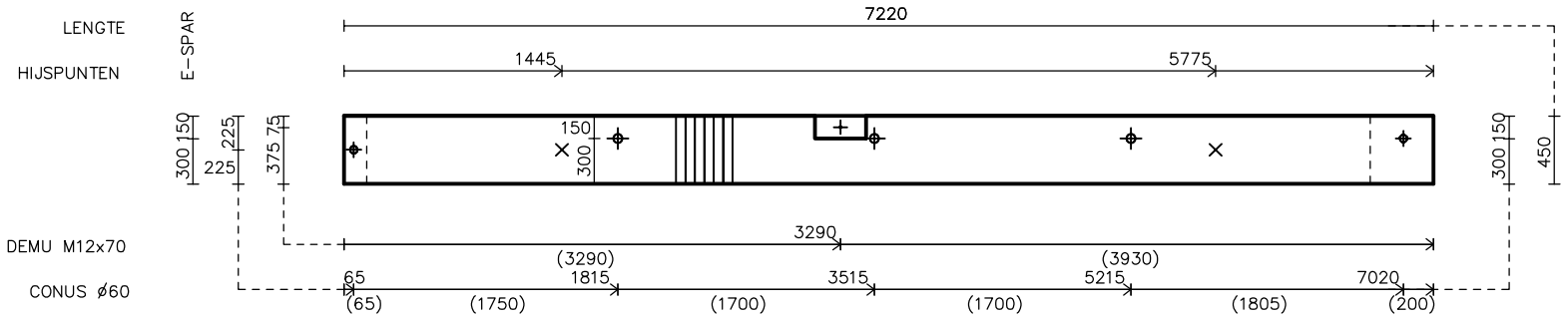
ONDER



PreFund

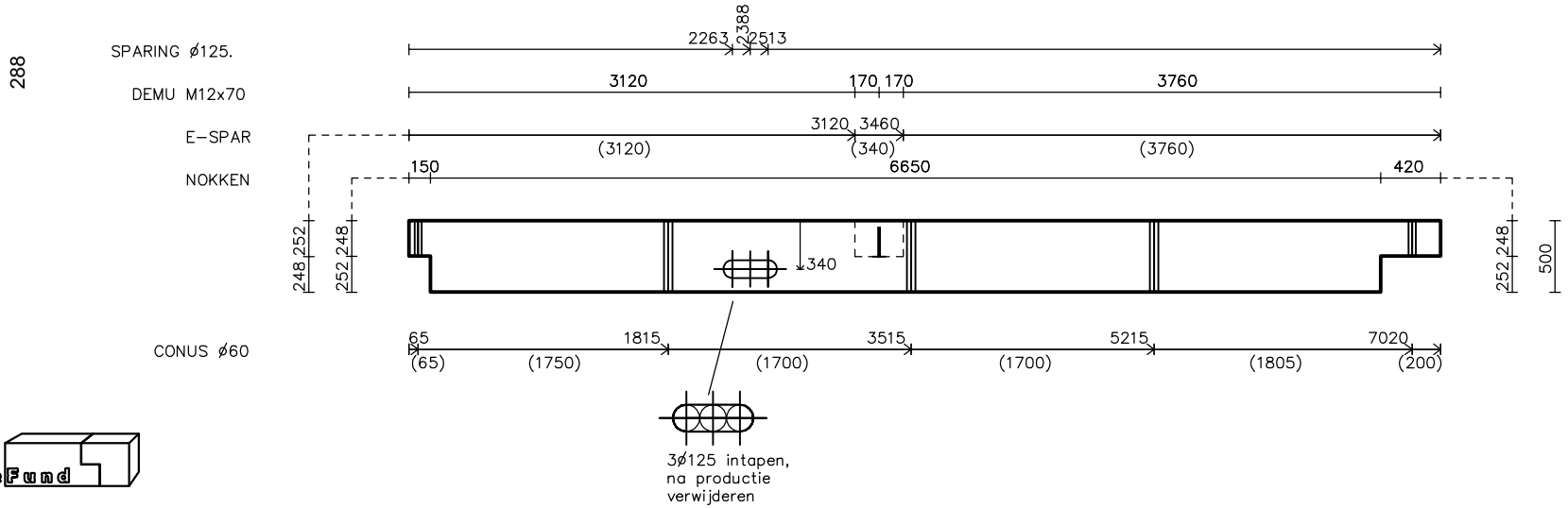
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		115										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	315										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF												WAPENING

dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	115



BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch



BALKAFMETING:
BxH 450x500

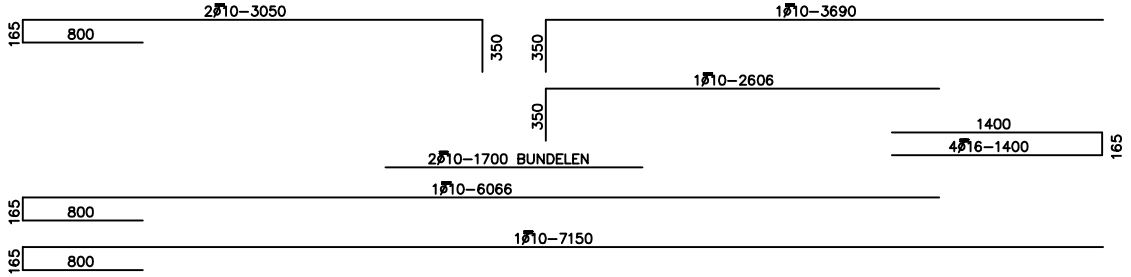
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		116										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	316										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

lengte:	7220 mm
inhoud:	1.547 m3
gewicht:	3867 kg
datum:	12-11-2020
merk:	116

BOVEN

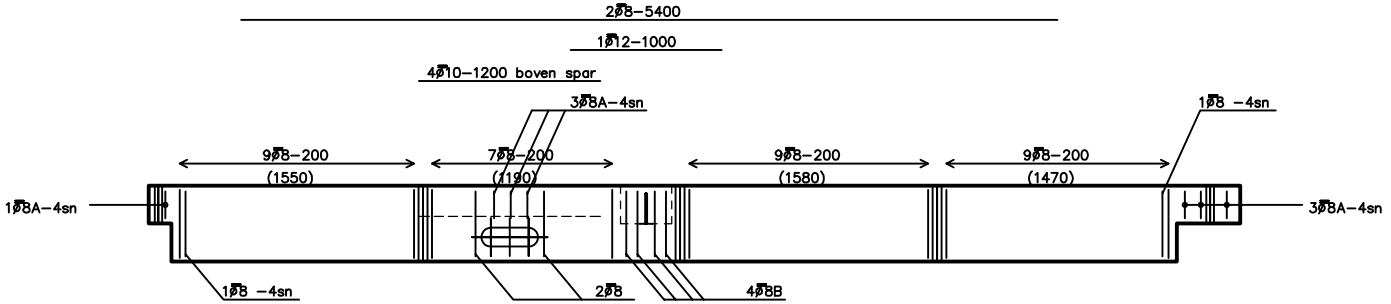


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

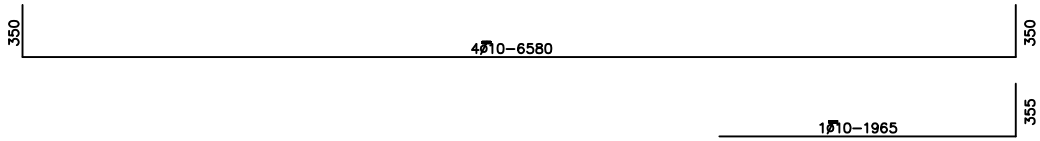
FLANK

BEUGELS

289



ONDER

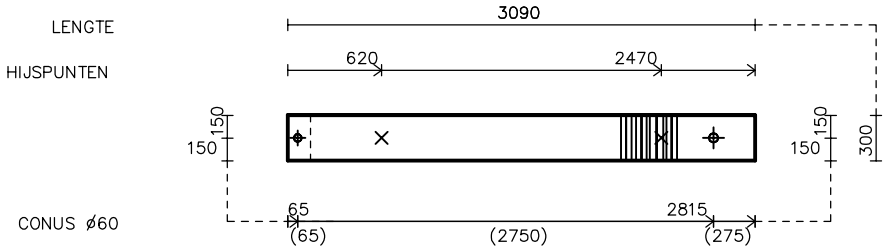


PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									
		116										
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	316										
status:	DEFINITIEF											

werknr. Prefund:	201002–1
werknr. GDV:	20206542
tekenaar:	[redacted]
schaal:	1:50
	WAPENING

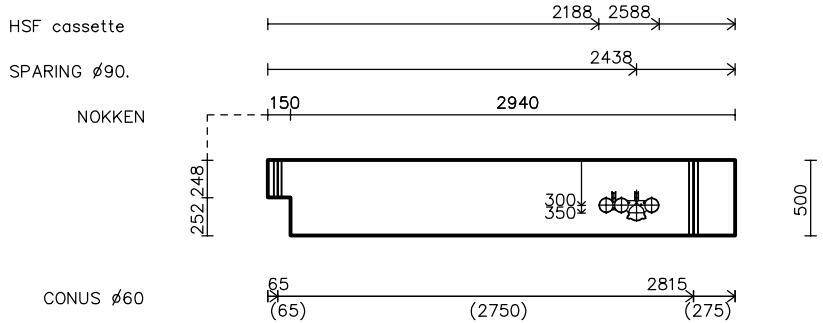
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	116



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

290



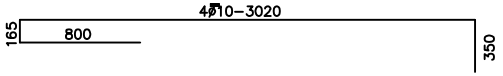
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		117										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	317										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

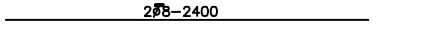
lengte:	3090 mm
inhoud:	0.452 m3
gewicht:	1130 kg
datum:	12–11–2020
merk:	117

BOVEN



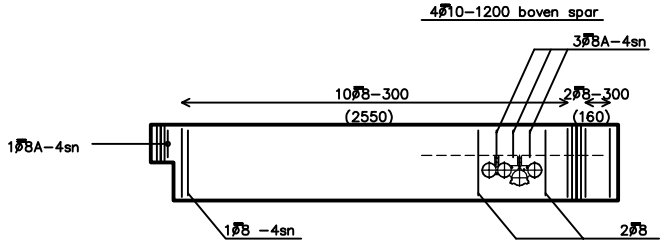
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

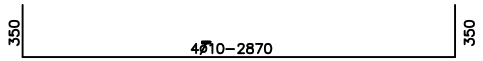


BEUGELS

291



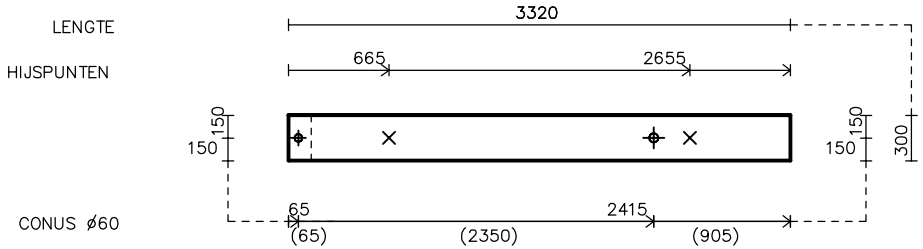
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		117										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	317										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

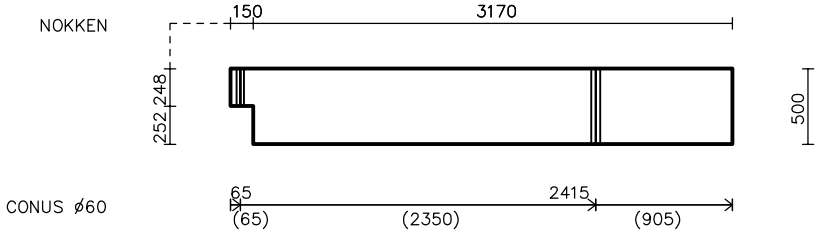
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	117



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

292

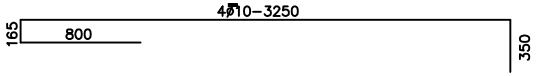


PreFund

VOORAANZICHT

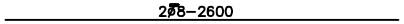
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1	lengte:	3320 mm
		118										werknr. GDV:	20206542	inhoud:	0.487 m3
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	318										tekenaar:	[redacted]	gewicht:	1217 kg
												schaal:	1:50	datum:	12-11-2020
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING		merk:	118

BOVEN



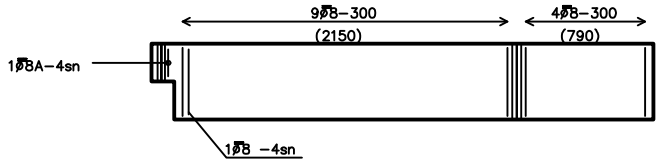
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

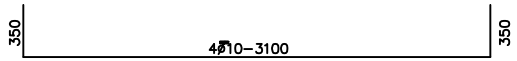


BEUGELS

293



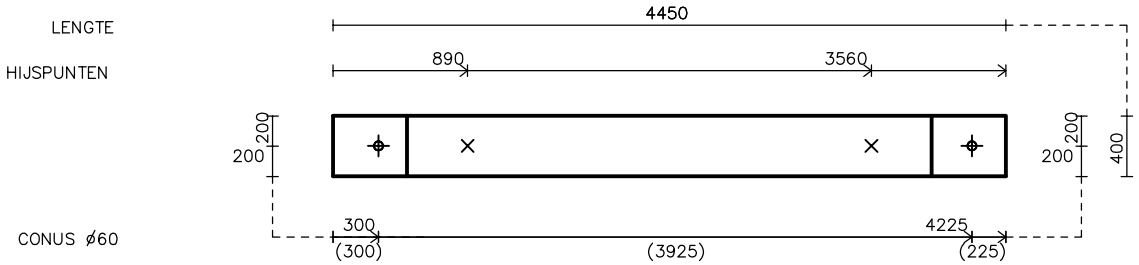
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		118										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	318										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

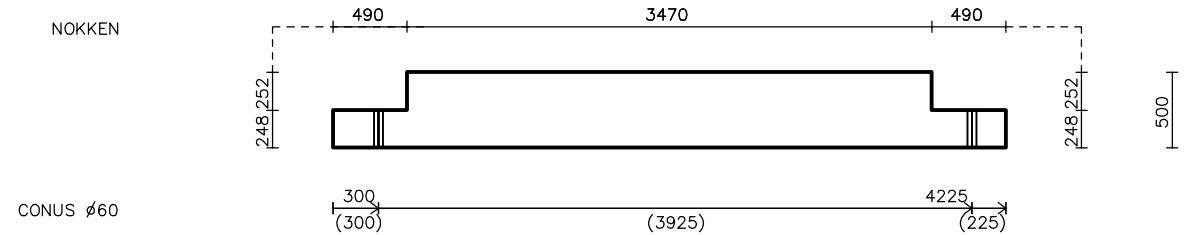
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	118



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 400x500

294

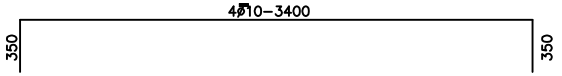


PreFund

VOORAANZICHT

| | | |

BOVEN

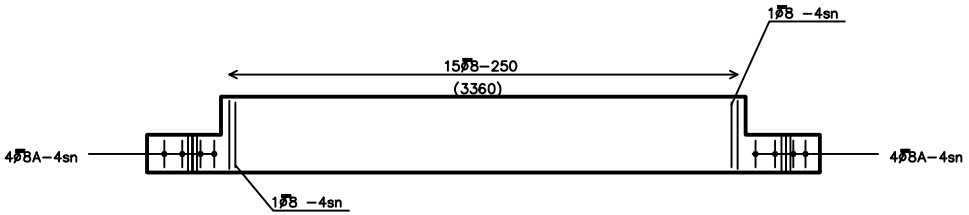


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

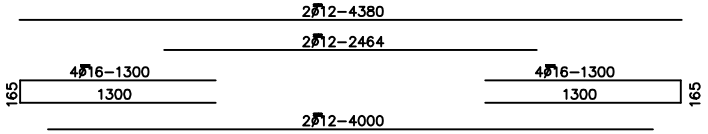
FLANK

BEUGELS

295



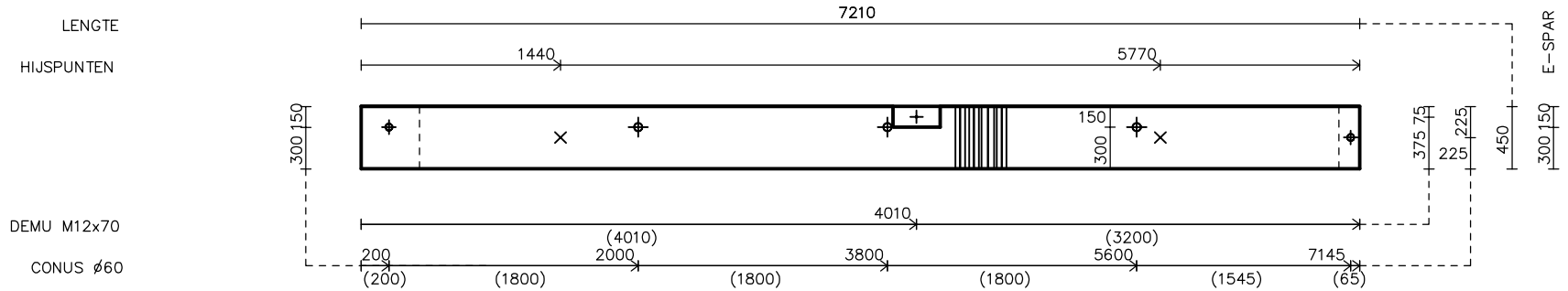
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		119										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	319										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF												WAPENING

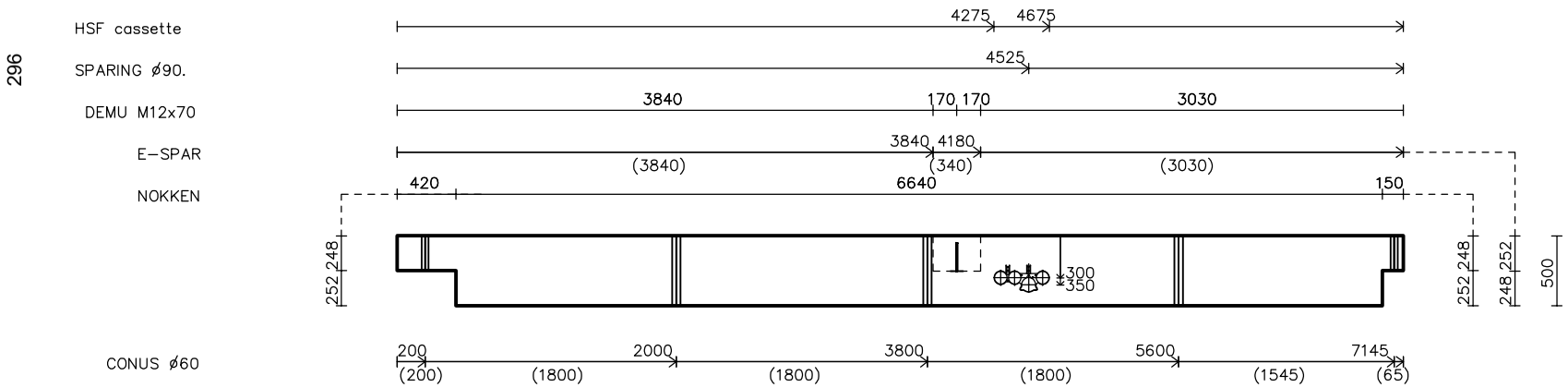
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	119



BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500



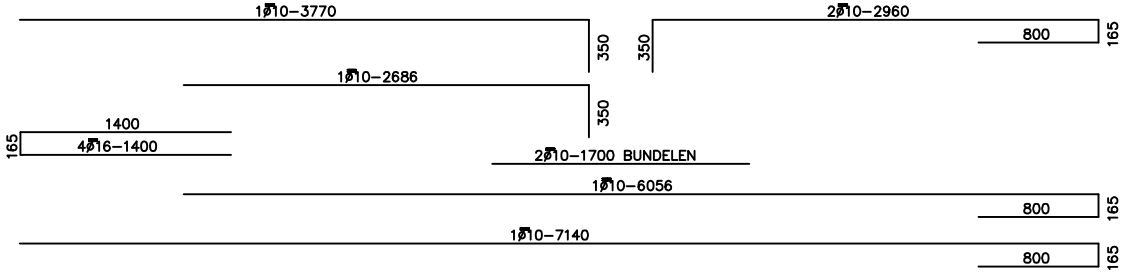
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002-1
		120										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	320										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

lengte:	7210 mm
inhoud:	1.545 m3
gewicht:	3862 kg
datum:	12-11-2020
merk:	120

BOVEN

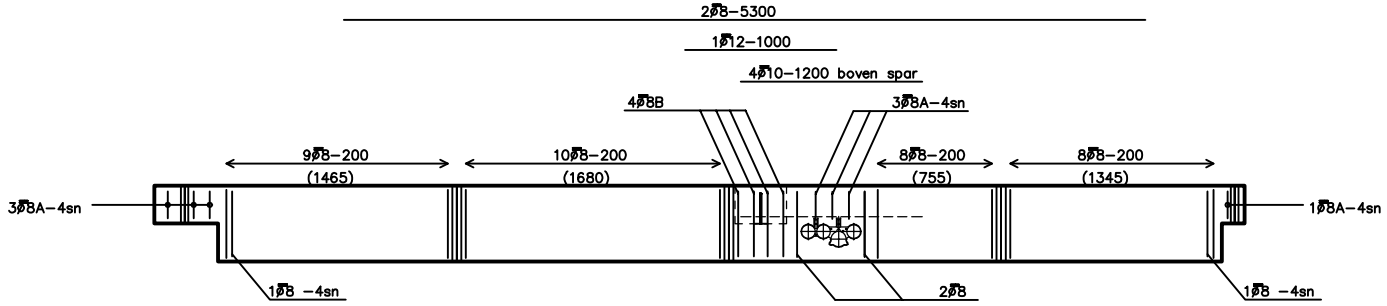


Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

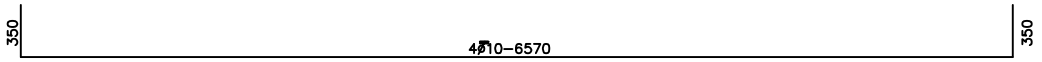
FLANK

BEUGELS

297



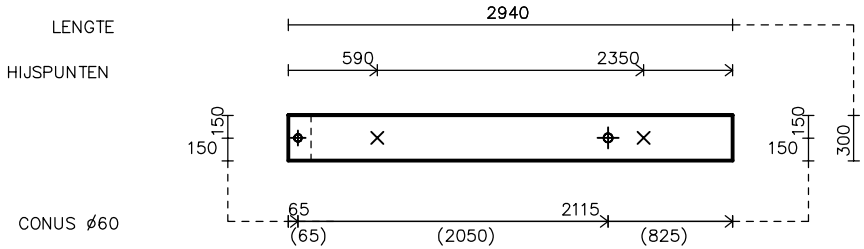
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		120										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	320										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

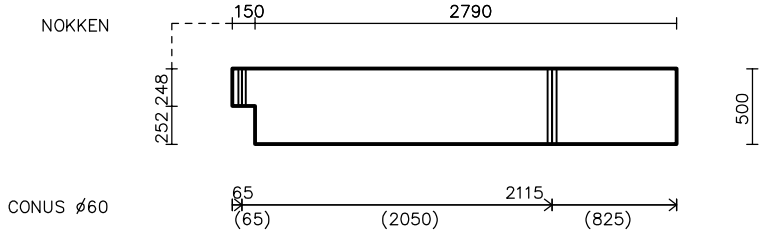
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	120



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

298



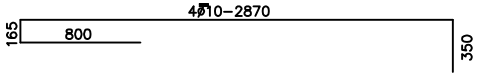
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		121										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	321										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

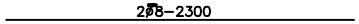
lengte:	2940 mm
inhoud:	0.430 m3
gewicht:	1074 kg
datum:	12–11–2020
merk:	121

BOVEN



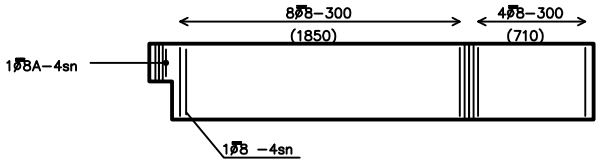
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

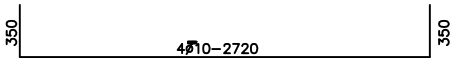


BEUGELS

299



ONDER



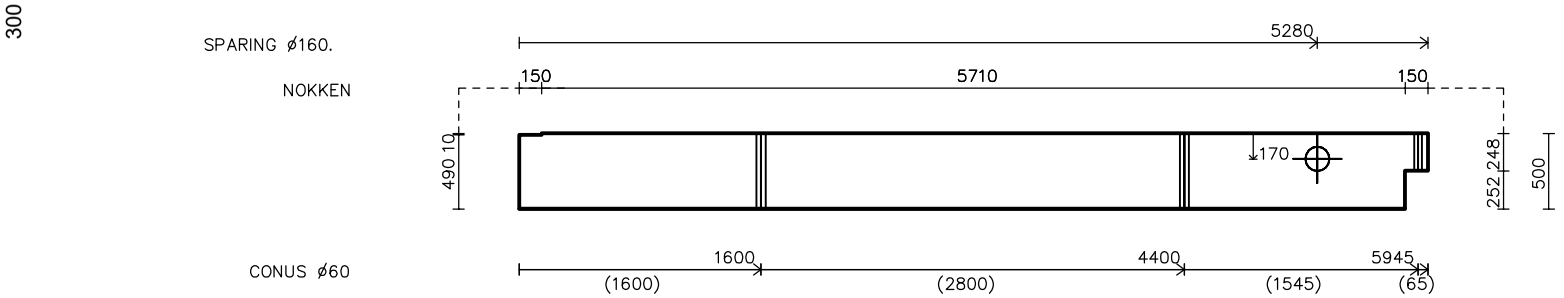
PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		121										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	321										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	121

BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500



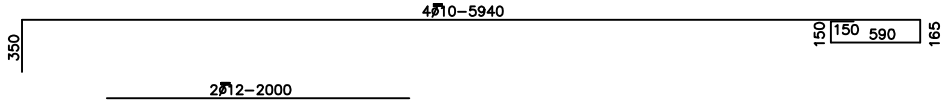
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		122										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	322										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

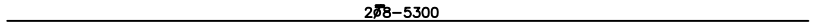
lengte:	6010 mm
inhoud:	0.890 m3
gewicht:	2224 kg
datum:	12–11–2020
merk:	122

BOVEN



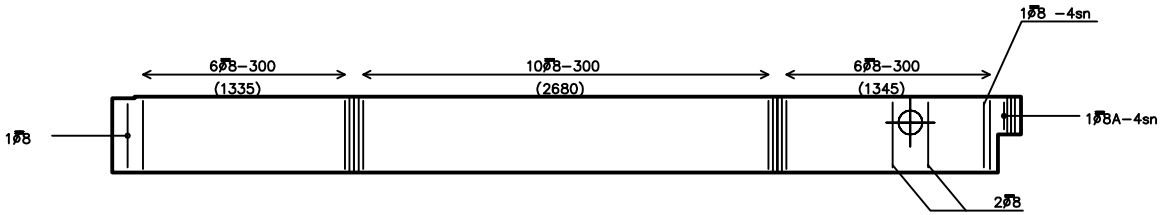
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

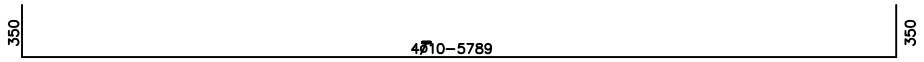


BEUGELS

301



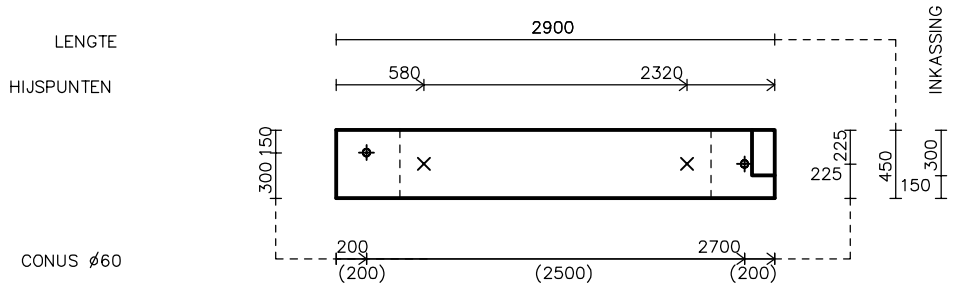
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		122										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	322										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	122

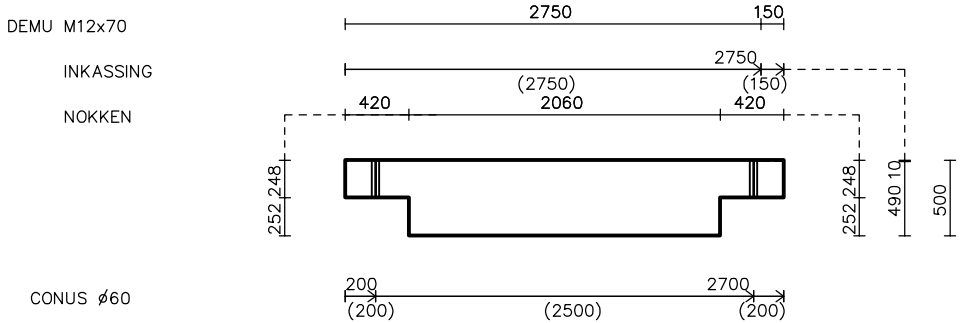


BOVENAANZICHT

Let op!! Paalconus excentrisch

BALKAFMETING:
BxH 450x500

302



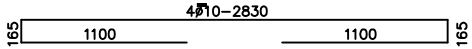
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		123										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	323										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											MAATVOERING	

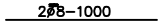
lengte:	2900 mm
inhoud:	0.557 m3
gewicht:	1392 kg
datum:	12–11–2020
merk:	123

BOVEN



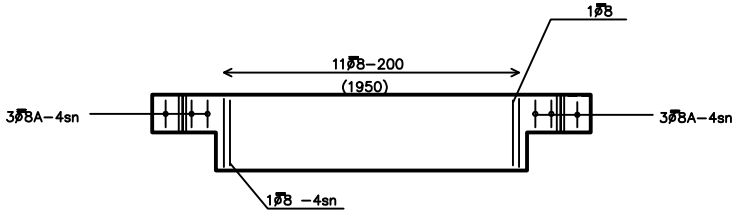
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn
Let op!! Paalconus excentrisch

FLANK

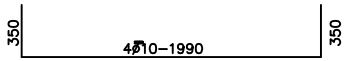


BEUGELS

303



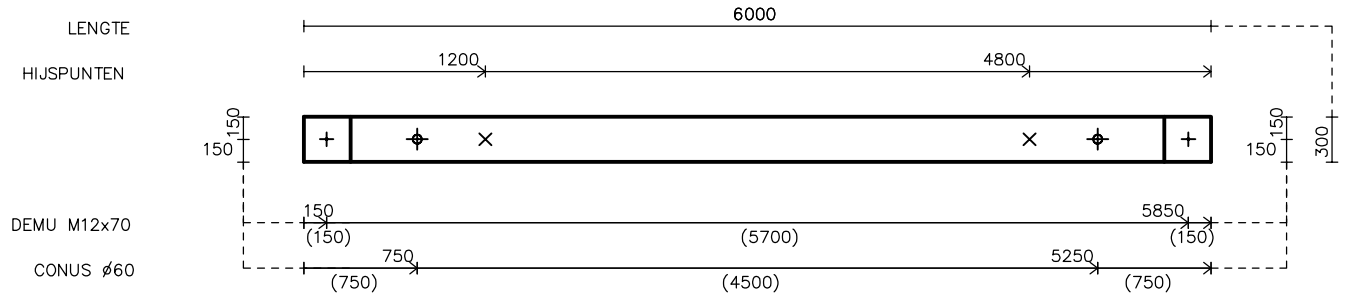
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	2									werknr. Prefund:	201002–1
		123										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	323										tekenaar:	[redacted]
												schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF											WAPENING	

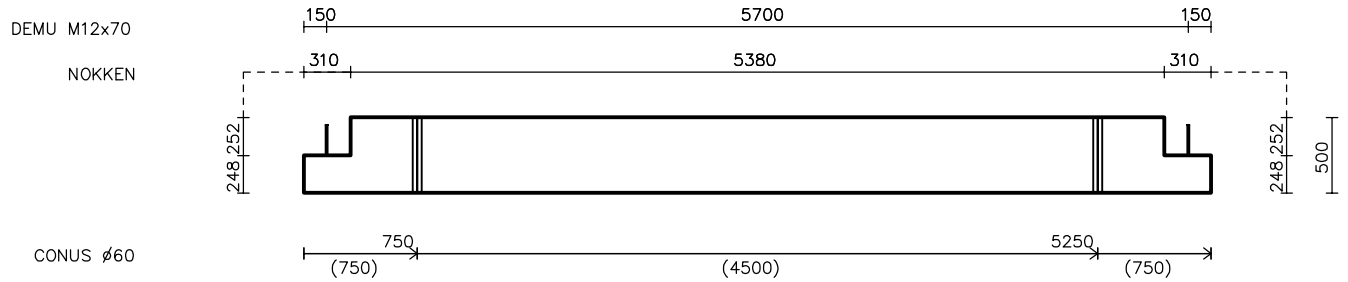
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	123



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

304



PreFund

VOORAANZICHT

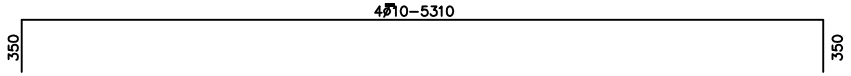
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	4								
		124									
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	125									
		324									
status:	DEFINITIEF	325									

werknr. Prefund:	201002–1
werknr. GDV:	20206542
tekenaar:	[redacted]
schaal:	1:50

MAATVOERING

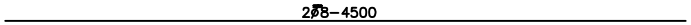
lengte:	6000 mm
inhoud:	0.853 m3
gewicht:	2133 kg
datum:	12–11–2020
merk:	124

BOVEN



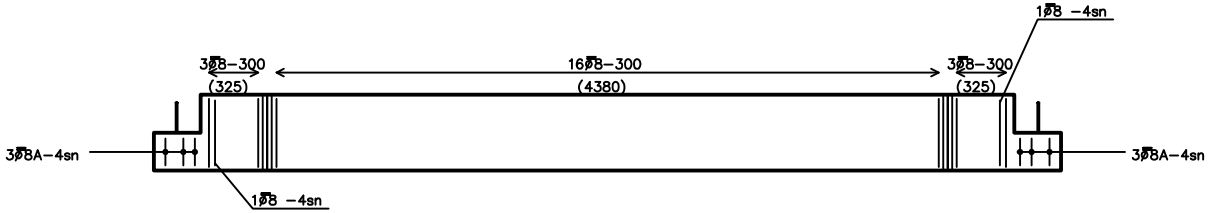
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

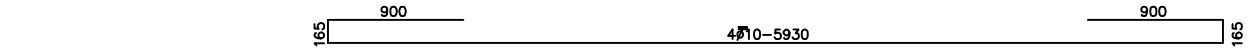


BEUGELS

305



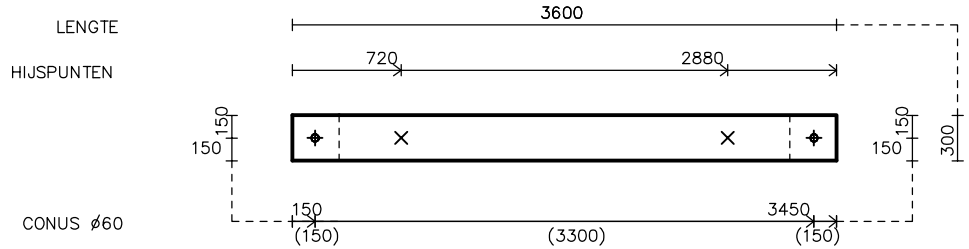
ONDER



PreFund

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	4									werknr. Prefund:	201002–1
		124										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	125										tekenaar:	[redacted]
		324										schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF	325										WAPENING	

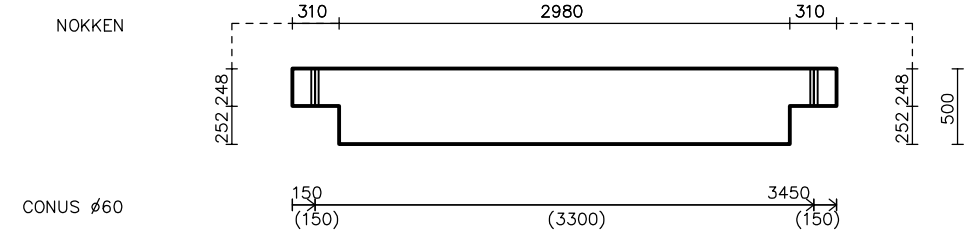
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	124



BOVENAANZICHT

BALKAFMETING:
BxH 300x500

306



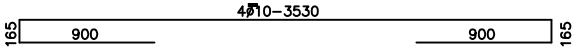
PreFund

VOORAANZICHT

werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	4									werknr. Prefund:	201002–1
		126										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	127										tekenaar:	[redacted]
		326										schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF	327										MAATVOERING	

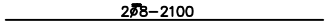
lengte:	3600 mm
inhoud:	0.493 m3
gewicht:	1233 kg
datum:	12–11–2020
merk:	126

BOVEN



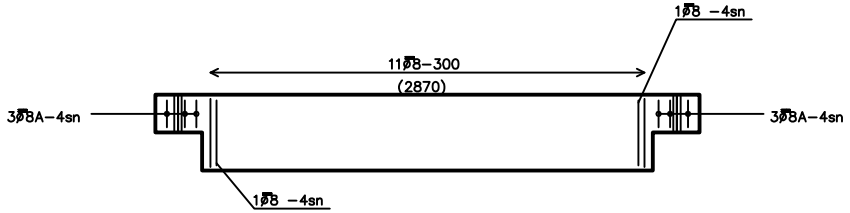
Let op!! Ophangwap. + nokbgls –4sn

FLANK

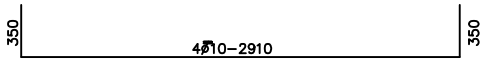


BEUGELS

307



ONDER

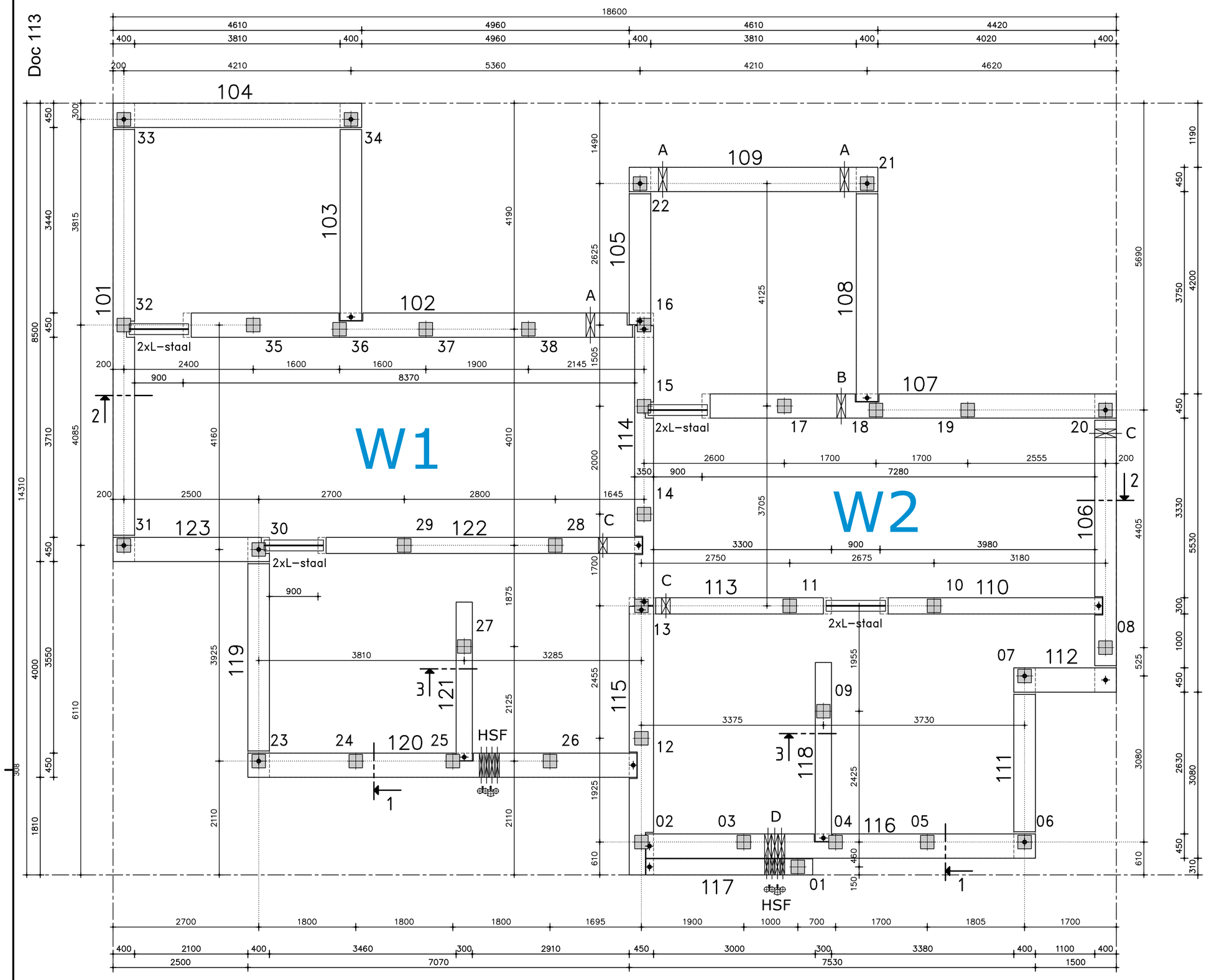


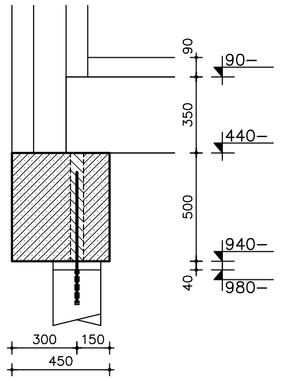
PreFund

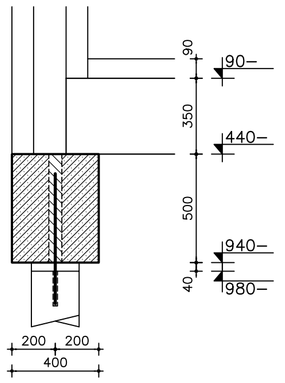
werk:	DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "	aantal stuks:	4									werknr. Prefund:	201002–1
		126										werknr. GDV:	20206542
onderdeel:	FUNDERINGSBALKEN	127										tekenaar:	[redacted]
		326										schaal:	1:50
status:	DEFINITIEF	327										WAPENING	

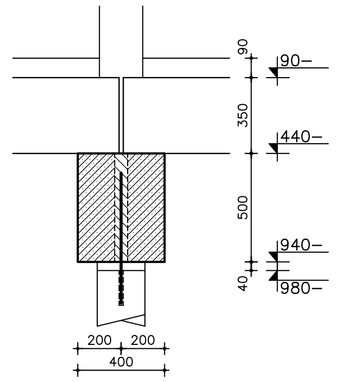
dekking:	30 mm
datum:	12–11–2020
merk:	126

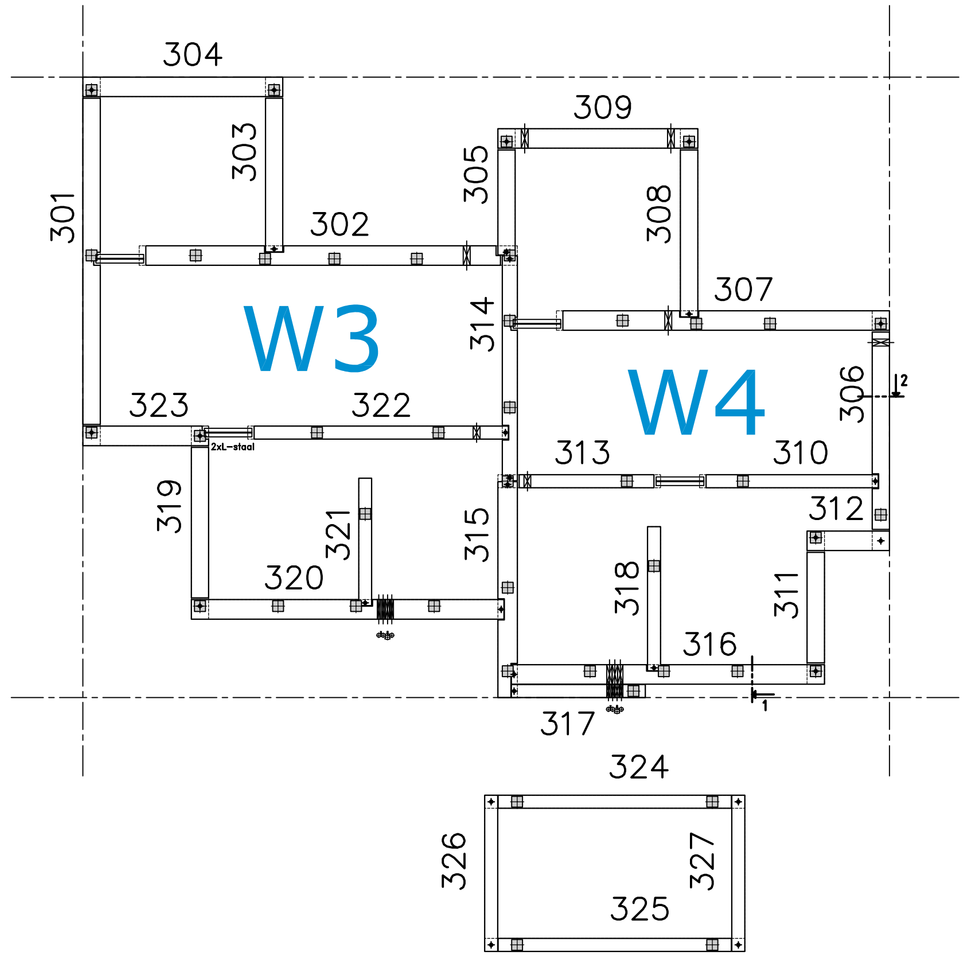
Doc 113



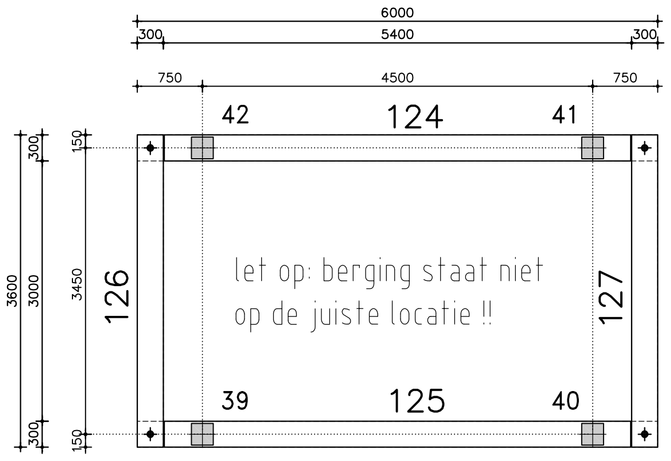


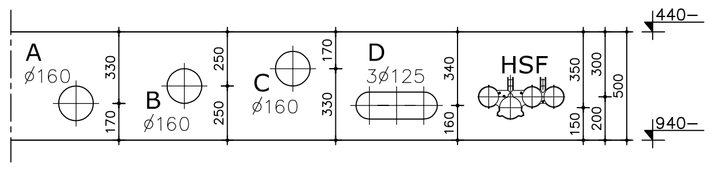




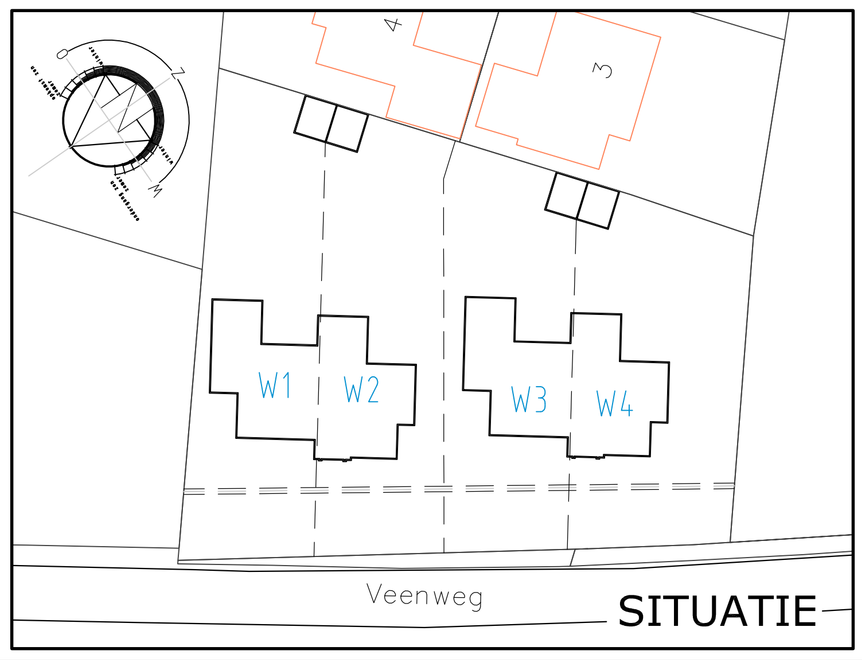


Voor maatvoering zie plattegrond W1–W2

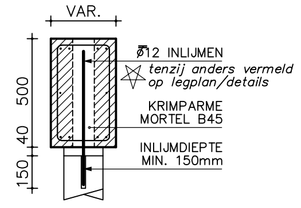




principe sparingen



LEGPLAN PREFAB BALKEN



Betonkwaliteit	C35/45
Staalkwaliteit	B500B
Milieuklasse	XC3
Dekking	30mm
Cement	CEM I/III
W.c.f.	0.55

PreFund BV
Hofland 203
3641 GD Mijdrecht
Tel.: 0297–263011
Email: info@prefund.nl

Werknummer: 201002–1 Produktieboekje: PB–01

vestigingen:
Almere
Assen
's–Hertogenbosch
EMMEN

telefoon 088–678 03 00
emmen@goudstikker.nl

goudstikker | de vries

www.goudstikker.nl

project: DEN HAAG; won. [redacted] " Veenweg 188 "

opdrachtgever: Allure Bouw V.O.F. te Rijssen

architect: –

onderdeel: FUNDERINGSBALKEN

constructeur: T.T. de Ruiter	fase: Detaillering	status: DEFINITIEF	werknummer: 20206542
tekenaar: [redacted]	datum: 10–11–2020	a 12–11–2020 Definitief	tekeningnummer: LP–01
schaal: 1:50 / 1:20	b – –	c – –	
formaat: A1	d – –	e – –	wijziging: a

Doc 114

goudstikker | de vries

alleen
10.2.e

ALMERE
ASSEN
EMMEN
'S-HERTOGENBOSCH

STATISCHE BEREKENING

PREFAB FUNDERINGSBALKEN

project: 20206542
omschrijving: DEN HAAG; won. [redacted]

opdrachtgever: AllureBouw V.O.F. te Rijssen
aannemer: PreFund te Mijdrecht

document: GDV-20206542-B01
revisie:
datum:
status:

samenstelling: [redacted]

gecontroleerd:

T (088) 6780 300
www.goudstikker.nl

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de bepalingen genoemd in de DNR 2011

INHOUD

Hoofdstuk 1 Algemeen 3

1.1 Inleiding 3
1.2 Te hanteren normen 3
1.3 Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse 3
1.4 Uitgangspunten 4
1.5 Materialen 4

Hoofdstuk 2 Berekening balken 5

2.1 Overzicht fundering 5
2.2 Berekening Wapening 6

Hoofdstuk 3 Tandopleggingen 8

3.1 Nok A 8
3.2 Nok B 9
3.3 Nok B1 10
3.4 Nok C 11
3.5 Nok C1 12

Hoofdstuk 4 Sparingen + HSF 13

4.1 sparingen ø160 13
4.2 HSF sparingen 14

HOOFDSTUK 1 ALGEMEEN

1.1 INLEIDING

Het project betreft de nieuwbouw van de woning [redacted] te Den Haag. In deze berekening zijn de prefab funderingsbalken berekend. De leverancier is PreFund te Mijdrecht. De aannemer is Allure Bouw te Rijssen.

1.2 TE HANTEREN NORMEN

Uitgangspunt voor de berekening vormen de documenten van de Eurocode:

- Eurocode 0 Grondslagen : NEN-EN 1990
- Eurocode 1 Belastingen : NEN-EN 1991
- Eurocode 2 Beton : NEN-EN 1992
- Eurocode 3 Staal : NEN-EN 1993
- Eurocode 4 Staalbeton : NEN-EN 1994
- Eurocode 5 Hout : NEN-EN 1995
- Eurocode 6 Metselwerk : NEN-EN 1996
- Eurocode 7 Geotechniek : NEN-EN 1997
- Eurocode 8 Aardbevingen : NEN-EN 1998
- Eurocode 9 Aluminium : NEN-EN 1999

1.3 ONTWERPLEVENSDUUR, GEVOLG- EN BETROUWBAARHEIDSKLASSE

Gebouwcategorie	**A**	Woon- of verblijfsfunctie
Ontwerplevensduurklasse	**3**	Ontwerplevensduur: 50 jaar
Gevolgklasse	**CC1**	Geringe kans en kleine of verwaarloosbare gevolgen
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	factor K_{FI} = 0,9

Belastingfactoren x K_{FI}		
vergelijking	Blijvend	Opgelegd
6.10a	1,22	1,35 x ψ_0
6.10b	1,08	1,35

Vermenigvuldigingsfactor veranderlijke belasting tgv levensduur = 1,00

In een gebouw kunnen meerdere gebouwcategoriën voorkomen. Voor de gewichtsberekening geldt de zwaarste categorie als maatgevend. Voor de berekening van deelelementen wordt de bijbehorende functie beschouwd.

Gehanteerde momentaanfactor ψ_0 bij maatgevende gebouwcategorie = 0,4

1.4 UITGANGSPUNTEN

Berekening conform categorie 3 volgens Criteria 73/07 van KIWA

Fundering op prefabpalen volgens opgave hoofdconstructeur
Sonderingen: zie berekening hoofdconstructeur
Max. paalbelastingen zie berekeningen hoofdconstructeur

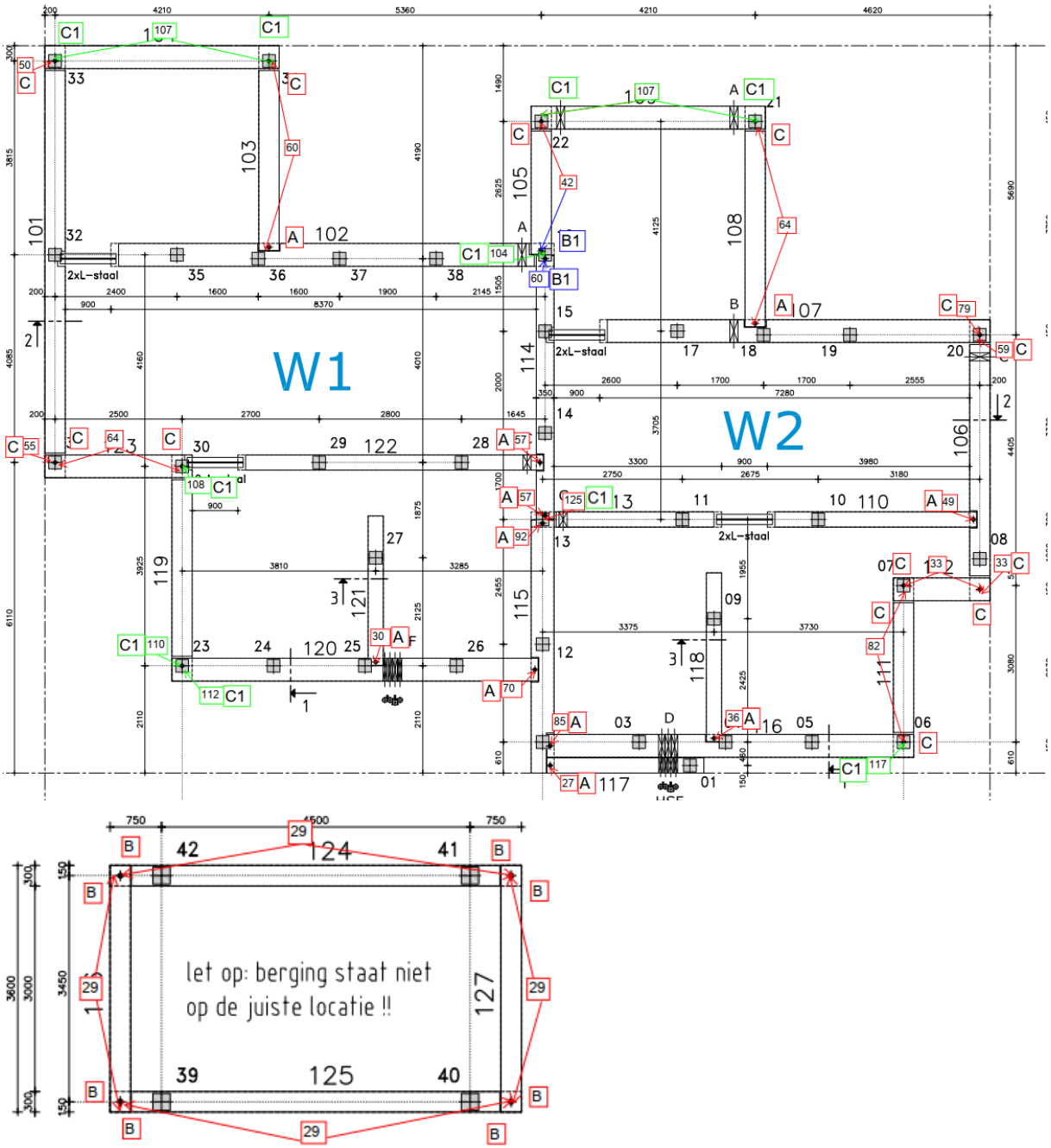
1.5 MATERIALEN

Beton	C35/45
Betonstaal	B500B
Milieuklasse	XC3
Toegepaste dekking	30mm

HOOFDSTUK 2 BEREKENING BALKEN

2.1 OVERZICHT FUNDERING

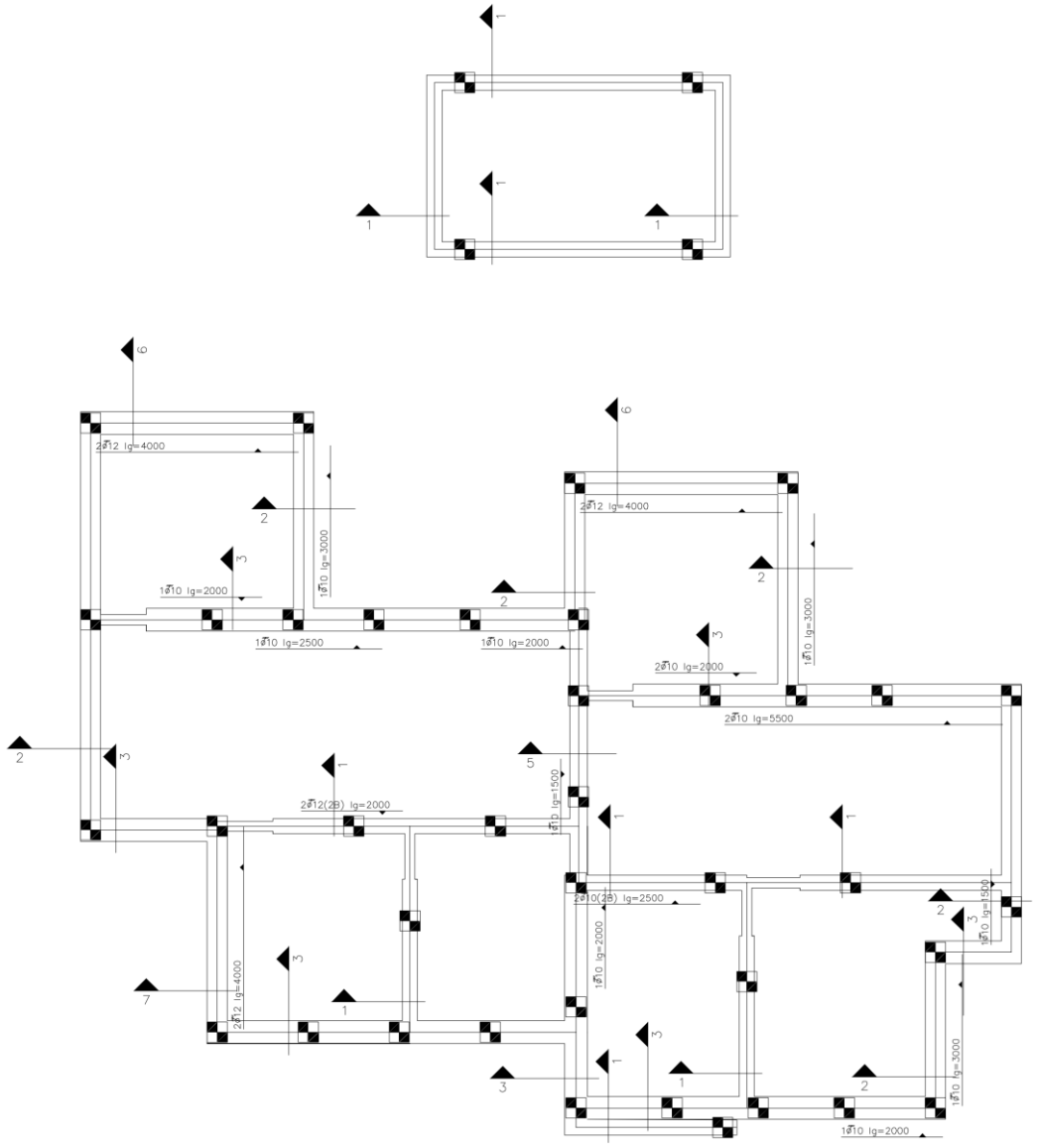
In afbeelding 1 is een overzicht gegeven van de noktypes + nokreacties.



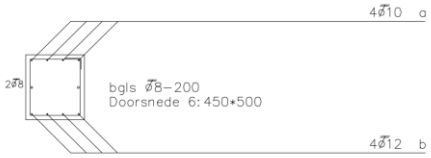
Afbeelding 1

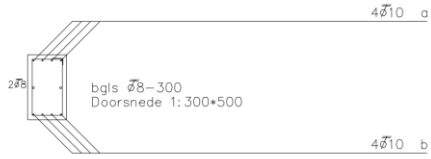
2.2 BEREKENING WAPENING

Bijlage 2.2 voor de TS-balkenrooster uitvoer.



Datum: 10-11-2020 | Project: 20206542 - DEN HAAG; won. [redacted]





HOOFDSTUK 3 TANDOPLEGGINGEN

3.1 NOK A

Tandoplegging prefab balken volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

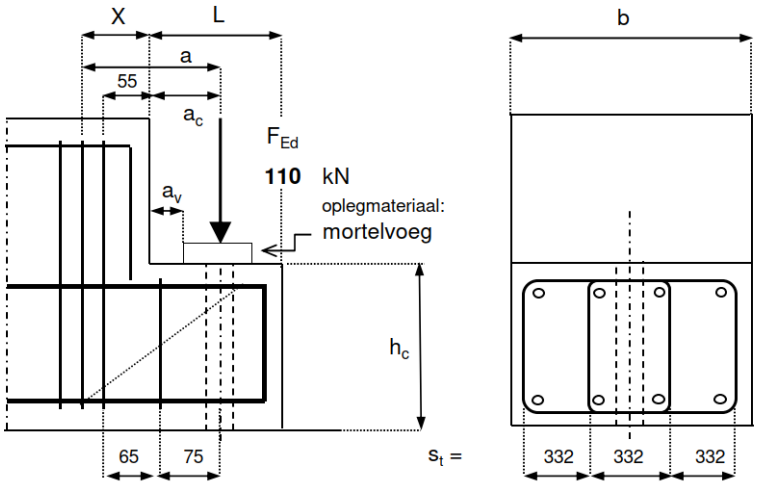
Onderdeel: Nok A: L=150 mm, Fd, max = 110 kN

BETONGEGEVENS

Betonkl.	C35/45	f_{ck}	35	N/mm2	f_{cd}	23,3	N/mm2	$f_{ct,eff}$	3,2	N/mm2
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm2						
Milieuklasse	XC3									

GEOMETRIE / BELASTING

L	b	h_c	a_c	X	$a = a_c + X$	a_v	c_{nom}	$c_{applied}$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	400	248	85	80	165	10	25	30



$s_{l,max} = 0,75d =$ 154 mm

$s_{t,max} = 0,75d =$ 154 mm

OPHANGWAPENING

$X = 55 + 0,5 * 50 *(n-1)$	h.o.h.	$A_{s,\ ophang} = F_{Ed} / f_{yd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
mm	mm	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
80	50	253	**2**	ø	**8**	**4**	402

HOOFDBUIGWAPENING

$l_{eff} = 2a$ <	$3h_c$	$z = 0,4a + 0,4h_c$	$M_{Ed}=a*F_{Ed}$	$A_{sl} = M_{Ed}/f_{yd} * z$	haarspelden			$A_{s,\ prov}$
mm	mm	mm	kNm	mm^2	n		$ø_{sl}$	mm^2
330	744	165 (<1,6a; <0,8hc)	18,2	253	**4**	ø	**10**	314

CONTROLE SCHEURWIJDTE

w_k	F_{Ed}/F_{freq}	$k_x = c_{applied}/c_{nom}$	$\sigma_{s;freq}$	s_{max}	s_{prov}	$ø_{max}$	$ø_{sl}$
mm			N/mm2	mm	mm	mm	mm
0,3	1,35	1,2	259	240	105	12,2	10

NOKBEUGELS

$v_{Rd,c}$	d	$V_{Rd,c}$	$\beta=a_v/2d$	a_v	$V_{Ed,red}$	$A_{sw}=V_{Ed,red}/f_{ywd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
N/mm2	mm	kN	$0,5d<a_v<2d$	mm	kN	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
0,57	205	46	0,25	103	27,5	63,3	**1**	ø	**8**	**2**	101

3.2 NOK B

Tandoplegging prefab balken volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

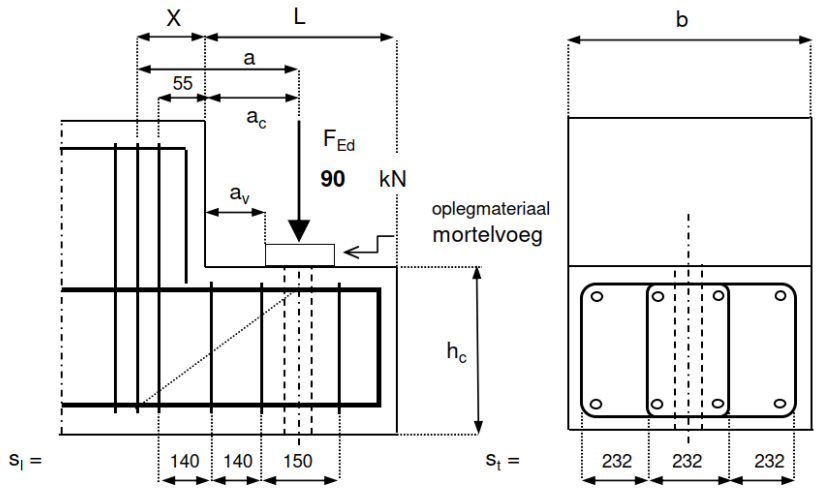
Onderdeel: Nok B: L=310 mm, Fd, max = 90 kN

BETONGEGEVENS

Betonkl.	C35/45	f_{ck}	35	N/mm2	f_{cd}	23,3	N/mm2	$f_{ct,eff}$	3,2	N/mm2
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm2						
Milieuklasse	XC3									

GEOMETRIE / BELASTING

L	b	h_c	a_c	X	$a = a_c + X$	a_v	c_{nom}	$c_{applied}$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
310	300	248	160	80	240	10	25	30



$s_{l,max} = 0,75d =$ 154 mm $s_{t,max} = 0,75d =$ 154 mm

OPHANGWAPENING

X = 55 + 0,5 * 50 *(n-1)	h.o.h.	$A_{s,\ ophang} = F_{Ed} / f_{yd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
mm	mm	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
80	50	207	**2**	ø	**8**	**4**	402

HOOFDBUIGWAPENING

$l_{eff} = 2a$ <	$3h_c$	$z = 0,4a + 0,4h_c$	$M_{Ed}=a*F_{Ed}$	$A_{sl} = M_{Ed}/f_{yd} * z$	haarspelden			$A_{s,\ prov}$
mm	mm	mm	kNm	mm^2	n		$ø_{sl}$	mm^2
480	744	195 (<1,6a; <0,8hc)	21,6	255	**4**	ø	**10**	314

CONTROLE SCHEURWIJDTE

w_k	F_{Ed}/F_{freq}	$k_x = c_{applied}/c_{nom}$	$\sigma_{s;freq}$	s_{max}	s_{prov}	$ø_{max}$	$ø_{sl}$
mm			N/mm2	mm	mm	mm	mm
0,3	1,35	1,2	261	240	71	12,2	10

NOKBEUGELS

$v_{Rd,c}$	d	$V_{Rd,c}$	$\beta=a_v/2d$	a_v	$V_{Ed,red}$	$A_{sw}=V_{Ed,red}/f_{ywd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
N/mm2	mm	kN	$0,5d<a_v<2d$	mm	kN	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
0,62	205	38	0,25	103	22,5	51,8	**1**	ø	**8**	**2**	101

3.3 NOK B1

Tandoplegging prefab balken volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

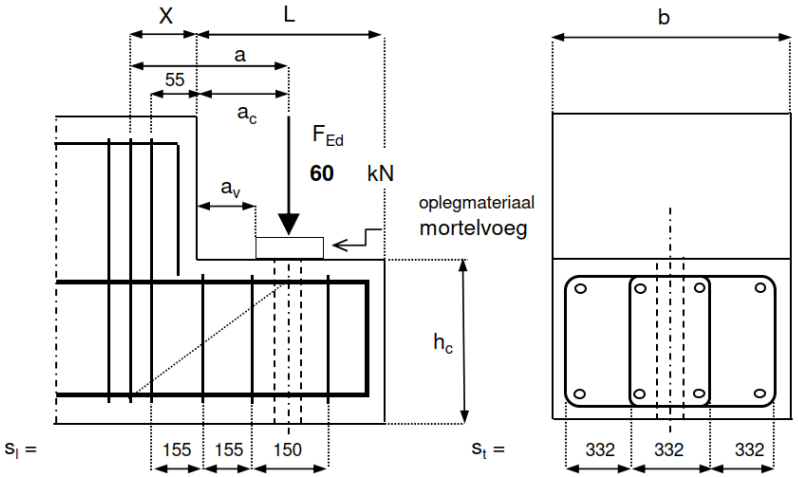
Onderdeel: Nok B1: L=250 mm, Fd, max = 60 kN

BETONGEGEVENS

Betonkl.	C35/45	f_{ck}	35	N/mm2	f_{cd}	23,3	N/mm2	$f_{ct,eff}$	3,2 N/mm2
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm2					
Milieuklasse	XC3								

GEOMETRIE / BELASTING

L	b	h_c	a_c	X	$a = a_c + X$	a_v	c_{nom}	$c_{applied}$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
250	400	248	175	80	255	10	25	30



$s_{l,max}$ = 0,75d = 154 mm

$s_{t,max}$ = 0,75d = 154 mm

OPHANGWAPENING

X = 55 + 0,5 * 50 *(n-1)	h.o.h.	$A_{s,\ ophang} = F_{Ed} / f_{yd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
mm	mm	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
80	50	138	**2**	ø	**8**	**2**	201

HOOFDBUIGWAPENING

$l_{eff} = 2a$ <	$3h_c$	$z = 0,4a + 0,4h_c$	$M_{Ed}=a*F_{Ed}$	$A_{sl} = M_{Ed}/f_{yd} * z$	haarspelden			$A_{s,\ prov}$
mm	mm	mm	kNm	mm^2	n		$ø_{sl}$	mm^2
510	744	198 (<1,6a; <0,8hc)	15,3	177	**4**	ø	**10**	314

CONTROLE SCHEURWIJDTE

w_k	F_{Ed}/F_{freq}	$k_x = c_{applied}/c_{nom}$	$\sigma_{s;freq}$	s_{max}	s_{prov}	$ø_{max}$	$ø_{sl}$
mm			N/mm2	mm	mm	mm	mm
0,3	1,35	1,2	182	360	105	24,5	10

NOKBEUGELS

$v_{Rd,c}$	d	$V_{Rd,c}$	$\beta=a_v/2d$	a_v	$V_{Ed,red}$	$A_{sw}=V_{Ed,red}/f_{ywd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
N/mm2	mm	kN	$0,5d<a_v<2d$	mm	kN	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
0,57	205	46	0,25	103	15	34,5	**1**	ø	**8**	**2**	101

3.4 NOK C

Tandoplegging prefab balken volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

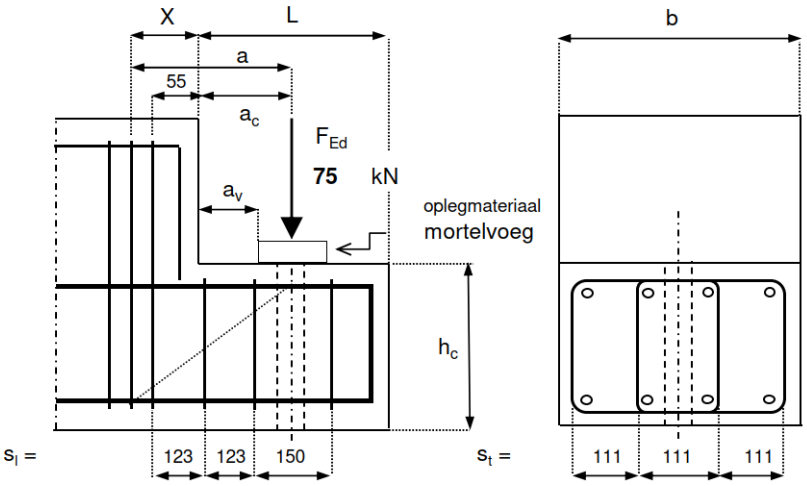
Onderdeel: Nok C L=420-490 mm, Fd, max = 75 kN

BETONGEGEVENS

Betonkl.	C35/45	f_{ck}	35	N/mm2	f_{cd}	23,3	N/mm2	$f_{ct,eff}$	3,2	N/mm2
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm2						
Milieuklasse	XC3									

GEOMETRIE / BELASTING

L	b	h_c	a_c	X	$a = a_c + X$	a_v	c_{nom}	$c_{applied}$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
490	400	248	265	80	345	10	25	30



$s_{l,max} = 0,75d =$ 154 mm

$s_{t,max} = 0,75d =$ 154 mm

OPHANGWAPENING

X = 55 + 0,5 * 50 *(n-1)	h.o.h.	$A_{s,ophang} = F_{Ed} / f_{yd}$	beugels				$A_{s,bgls}$
mm	mm	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
80	50	173	**2**	ø	**8**	**4**	402

HOOFDBUIGWAPENING

$l_{eff} = 2a$ <	$3h_c$	$z = 0,4a + 0,4h_c$	$M_{Ed}=a*F_{Ed}$	$A_{sl} = M_{Ed}/f_{yd} * z$	haarspelden			$A_{s,prov}$
mm	mm	mm	kNm	mm^2	n		$ø_{sl}$	mm^2
690	744	198 (<1,6a; <0,8hc)	25,9	300	**4**	ø	**10**	314

CONTROLE SCHEURWIJDTE

w_k	F_{Ed}/F_{freq}	$k_x = c_{applied}/c_{nom}$	$\sigma_{s;freq}$	s_{max}	s_{prov}	$ø_{max}$	$ø_{sl}$
mm			N/mm2	mm	mm	mm	mm
0,3	1,35	1,2	308	180	105	9,17	10

NOKBEUGELS

$v_{Rd,c}$	d	$V_{Rd,c}$	$\beta=a_v/2d$	a_v	$V_{Ed,red}$	$A_{sw}=V_{Ed,red}/f_{ywd}$	beugels				$A_{s,bgls}$
N/mm2	mm	kN	$0,5d<a_v<2d$	mm	kN	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
0,57	205	46	0,25	103	18,8	43,1	**2**	ø	**8**	**4**	402

3.5 NOK C1

Tandoplegging prefab balken volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

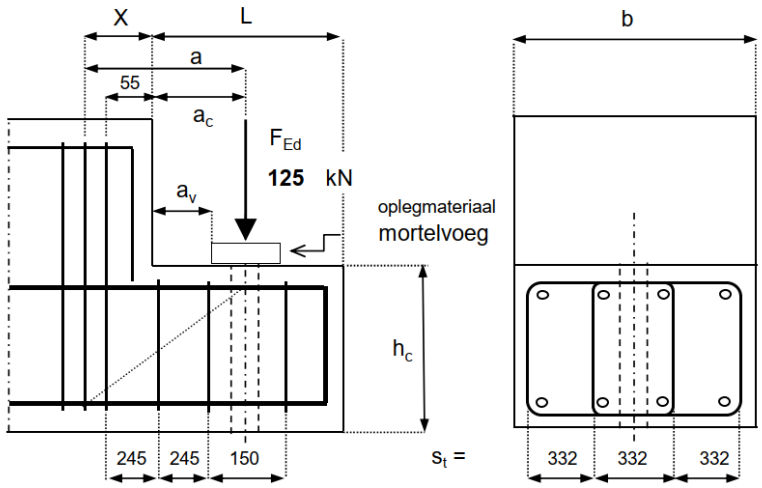
Onderdeel: Nok C1 L=420-490 mm, Fd, max = 117kN

BETONGEGEVENS

Betonkl.	C35/45	f_{ck}	35	N/mm2	f_{cd}	23,3	N/mm2	$f_{ct,eff}$	3,2 N/mm2
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm2					
Milieuklasse	XC3								

GEOMETRIE / BELASTING

L	b	h_c	a_c	X	$a = a_c + X$	a_v	c_{nom}	$c_{applied}$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
490	400	248	265	80	345	10	25	30



$s_{l,max} = 0{,}75d =$ 152 mm

$s_{t,max} = 0{,}75d =$ 152 mm

OPHANGWAPENING

X = 55 + 0,5 * 50 *(n-1)	h.o.h.	$A_{s,\ ophang} = F_{Ed} / f_{yd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
mm	mm	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
80	50	288	**2**	ø	**8**	**4**	402

HOOFDBUIGWAPENING

$l_{eff} = 2a$ <	$3h_c$	$z = 0{,}4a + 0{,}4h_c$	$M_{Ed}=a*F_{Ed}$	$A_{sl} = M_{Ed}/f_{yd} * z$	haarspelden			$A_{s,\ prov}$
mm	mm	mm	kNm	mm^2	n		$ø_{sl}$	mm^2
690	744	198 (<1,6a; <0,8hc)	43,1	500	**4**	ø	**16**	804

CONTROLE SCHEURWIJDTE

w_k	F_{Ed}/F_{freq}	$k_x = c_{applied}/c_{nom}$	$\sigma_{s;freq}$	s_{max}	s_{prov}	$ø_{max}$	$ø_{sl}$
mm			N/mm2	mm	mm	mm	mm
0,3	1,35	1,2	200	300	103	17,9	16

NOKBEUGELS

$v_{Rd,c}$	d	$V_{Rd,c}$	$\beta=a_v/2d$	a_v	$V_{Ed,red}$	$A_{sw}=V_{Ed,red}/f_{ywd}$	beugels				$A_{s,\ bgls}$
N/mm2	mm	kN	$0{,}5d<a_v<2d$	mm	kN	mm^2	n		$ø_{sw}$	sn	mm^2
0,78	202	63	0,25	101	31,3	71,9	**1**	ø	**8**	**2**	101

HOOFDSTUK 4 SPARINGEN + HSF

4.1 SPARINGEN Ø160

Beton capaciteit volgens art. 6.2.2. tpv sparing:

Formule 6.2.b: $V_{Rd,c_min} = 0.035 \times k^{3/2} \times f_{ck}^{1/2}$
k = 1+√(200/d), maar niet groter dan 2
Gereduceerde; d = 500 -30-20-160 = 290mm → k = 1.83
f_{ck} = 35 N/mm³
→ V_{Rd,c_min} = 0.513 N/mm²

Maximale toelaatbare dwarskracht:

b=300mm → $V_{Rd,c_min} \leq 0.513 \times 300 \times 290 = 44$ KN
b=400mm → $V_{Rd,c_min} \leq 0.513 \times 400 \times 290 = 59$ KN
b=450mm → $V_{Rd,c_min} \leq 0.513 \times 450 \times 290 = 66$ KN

Sparing A balk 102 afm. balk 450x500mm

Hart sparing 455mm vanuit paal 16. $V_{ED} = 53$ kN < V_{Rd,c_min} → vanwege de positie is echter een aanvullende berekening gemaakt.

Sparing A balk 109 afm. balk 450x500mm (links)

Hart sparing 380mm vanuit paal 22. $V_{ED} = 88$ kN > V_{Rd,c_min} → dus aanvullende wapening benodigd.

Sparing A balk 109 afm. balk 450x500mm (rechts)

Hart sparing 420mm vanuit paal 21. $V_{ED} = 86$ kN > V_{Rd,c_min} → dus aanvullende wapening benodigd.

Sparing B balk 107 afm. balk 450x500mm

Hart sparing 585mm vanuit paal 18. $V_{ED} = 91$ kN > V_{Rd,c_min} → dus aanvullende wapening benodigd.

Sparing C balk 106 afm. balk 400x500mm

Hart sparing 432mm uit paal 20. $V_{ED} = 45$ kN < V_{Rd,c_min} → vanwege de positie is echter een aanvullende berekening gemaakt.

Sparing C balk 113 afm. balk 300x500mm

Hart sparing 405mm vanuit paal 13. $V_{ED} = 84$ kN > V_{Rd,c_min} → dus aanvullende wapening benodigd.

Sparing C balk 122 afm. balk 300x500mm

Hart sparing 255mm vanuit einde balk. $V_{ED} = 31$kN < V_{Rd,c_min} → vanwege de positie is echter een aanvullende berekening gemaakt.

4.2 HSF SPARINGEN

Beton capaciteit volgens art. 6.2.2. tpv sparing:

Formule 6.2.b: $V_{Rd,c_min} = 0.035 \times k^{3/2} \times f_{ck}^{1/2}$
$k = 1+\sqrt{(200/d)}$, maar niet groter dan 2
Gereduceerde; d = 500 -30-20-160 = 290mm → k = 1.83
f_{ck} = 35 N/mm³
→ V_{Rd,c_min} = 0.513 N/mm²

Maximale toelaatbare dwarskracht:

b=300mm → $V_{Rd,c_min} \leq 0.513 \times 300 \times 290 = 44$ KN
b=450mm → $V_{Rd,c_min} \leq 0.513 \times 450 \times 290 = 66$ KN

HSF sparing balk 117 afm. balk 300x500mm

Zijkant sparing 242mm vanuit paal 01. V_{ED} = 23kN < V_{Rd,c_min} → dus geen aanvullende wapening benodigd. Kies praktisch 1 bgl ø8 v/a de sparing.

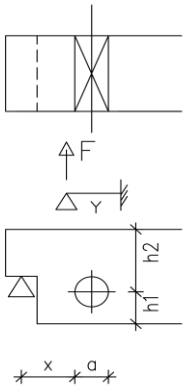
HSF sparing balk 120 afm. balk 450x500mm

Zijkant sparing 356mm vanuit paal 25. V_{ED} = 49kN < V_{Rd,c_min} → dus geen aanvullende wapening benodigd. Kies praktisch 1 bgl ø8 v/a de sparing.

Sparing D balk 116 afm. balk 450x500mm

Zijkant sparing 385mm vanuit paal 03. V_{ED}=61 kN < V_{Rd,c_min} → dus geen aanvullende wapening benodigd. Kies praktisch 1 bgl ø8 v/a de sparing.

Sparing A ø160 - balk 102



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	450	mm	
V_{Ed} =	53	kN	(belasting tpv hart spar.)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	200	mm	(330-50-80 = 200)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,41	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	0,77	N/mm²	
k =	1,83 ≤	2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

Y =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	170	mm
h2 =	330	mm
h3 =	250	mm
x =	455	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet

Wapening tpv Sparing+ Nok:

dwarskrachtwapening: z = 152 mm

A_{sw} = 356 mm²/m¹ → Bgls 8 - 150 2sn = 670 mm²/m¹

moment tgv dwarskracht: z = 152 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 14 kNm (M_{Ed} = L x V_{Ed})

wapening tpv sparing: z = 152 mm

$As_{req;tot}$ = 232 mm² → 4 ø 10 -/o = 314 mm²

ophangwapening:

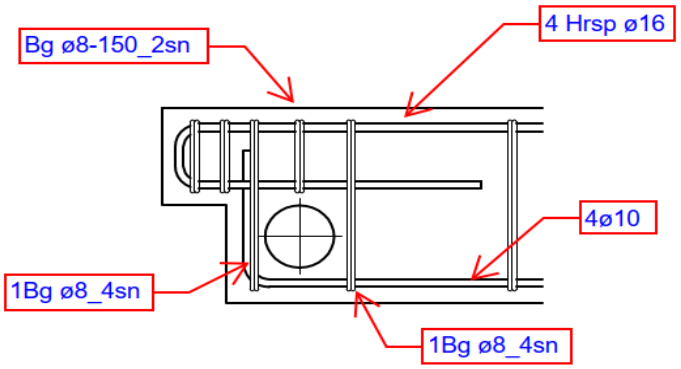
A_{sw} = 122 mm² → Bgls 1 ø 8 4sn = 201 mm²
aan weerszijden

Benodige wapening tpv nok

zie nok berekening → As_{req} = 468 mm²

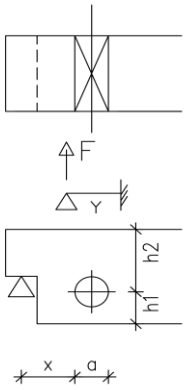
$As_{req;tot}$ = 232 + 468 = 700 mm²

Toepassen in nok en boven in de balk: 4 ø 16 = 804 mm² (al aanwezig)



Datum: 10-11-2020 | Project: 20206542 - DEN HAAG; won. [redacted]

Sparing A ø160 - balk 109



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	450	mm	
V_{Ed} =	88	kN	(belasting tpv hart spar.)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	200	mm	(330-50-80 = 200)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,67	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	1,29	N/mm²	
k =	1,83 ≤	2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

Y =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	170	mm
h2 =	330	mm
h3 =	250	mm
x =	380	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet niet; extra wap benodigd

Wapening tpv Sparing+ Nok:

dwarskrachtwapening: z = 152 mm

A_{sw} = 592 mm²/m¹ → Bgls 8 - 150 2sn = 670 mm²/m¹

moment tgv dwarskracht: z = 152 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 23 kNm (M_{Ed} = L x V_{Ed})

wapening tpv sparing: z = 152 mm

$As_{req;tot}$ = 384 mm² → 4 ø 12 -/o = 452 mm²

ophangwapening:

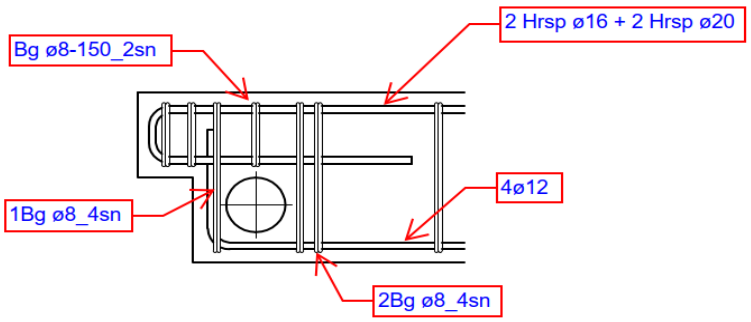
A_{sw} = 202 mm² → Bgls 2 ø 8 4sn = 402 mm²
aan weerszijden

Benodige wapening tpv nok

zie nok berekening → As_{req} = 468 mm²

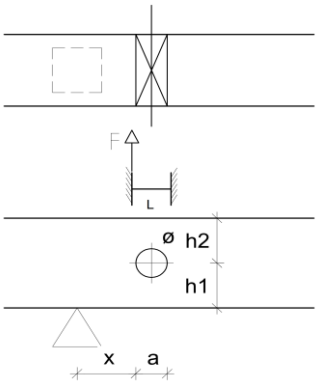
$As_{req;tot}$ = 384 + 468 = 852 mm²

Toepassen in nok en boven in de balk: 2 ø 16 = 1030 mm² (al aanwezig)
2 ø 20



Datum: 10-11-2020 | Project: 20206542 - DEN HAAG; won. [redacted]

Sparing B ø160 - balk 107



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	450	mm	
V_{Ed} =	91	kN	(hart sparing)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	120	mm	(250-50-80 = 120)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,70	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	0,84	N/mm²	b/o (V_{Ed} / 2)
k =	1,83	≤ 2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

L =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	250	mm
h2 =	250	mm
h3 =	170	mm
x =	585	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet niet; extra wap benodigd

Wapening tpv sparing:

dwarskrachtwapening: z = 120 mm

A_{sw} = 387 mm²/m¹ → Bgls 8 - 75 2sn = 1340 mm²/m¹

moment tgv dwarskracht: z = 120 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 6 kNm (M_{Ed} = 1/2 x L x V_{ed} /2)

wapening tpv sparing: z = 120 mm

$As_{req;tot}$ = 126 mm² → 4 ø 10 b/o = 314 mm²

ophangwapening:

A_{sw} = 209 mm² → Bgls 2 ø 8 4sn = 402 mm²
aan weerszijden

Moment in balk:

Moment in boven in balk: (incl verschoven momenten lijn) d = 450 mm

M_{Ed}= 0 kNm → As_{req} = 0 mm² b/-

$As_{req;tot}$ = 126 + 0 = 126 mm²

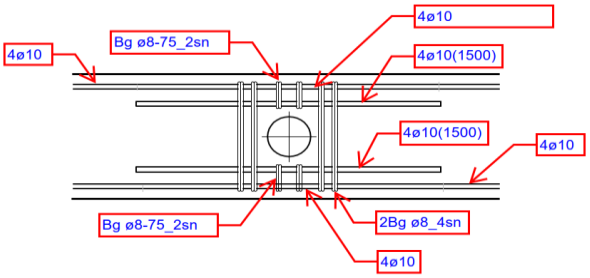
Toepassen boven in de balk: 4 ø 10 = 314 / 314 mm² (al aanwezig)

Moment in onder in balk: (incl verschoven momenten lijn) d = 450 mm

M_{Ed}= 11 kNm → As_{req} = 62 mm² b/-

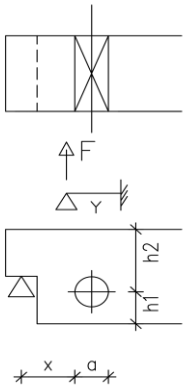
$As_{req;tot}$ = 126 + 62 = 188 mm²

Toepassen onder in de balk: 4 ø 10 = 314 / 314 mm² (al aanwezig)



Datum: 10-11-2020 | Project: 20206542 - DEN HAAG; won. [redacted]

Sparing C ø160 - balk 106



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	400	mm	
V_{Ed} =	45	kN	(belasting tpv hart spar.)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	200	mm	(330-50-80 = 200)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,39	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	1,28	N/mm²	
k =	1,83 ≤	2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

Y =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	330	mm
h2 =	170	mm
h3 =	90	mm
x =	432	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet

Wapening tpv Sparing+ Nok:

dwarskrachtwapening: z = 88 mm

A_{sw} = 522 mm^2/m^1 → Bgls 8 - 150 2sn = 670 mm^2/m^1

moment tgv dwarskracht: z = 88 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 12 kNm (M_{Ed} = L x V_{Ed})

wapening tpv sparing: z = 88 mm

$As_{req;tot}$ = 340 mm² → 4 ø 12 -/o = 452 mm^2

ophangwapening:

A_{sw} = 103 mm^2 → Bgls 1 ø 8 4sn = 201 mm^2

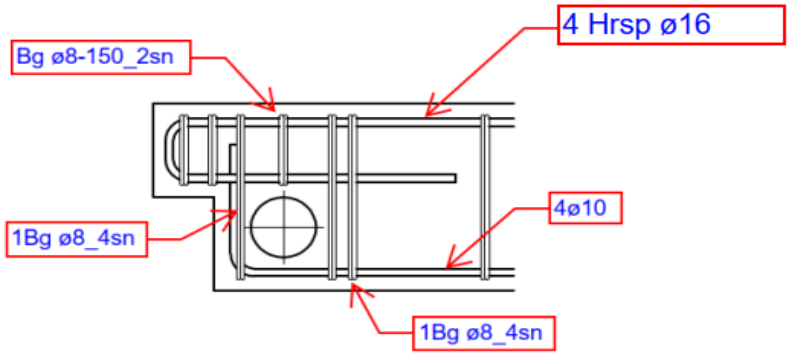
aan weerszijden

Benodige wapening tpv nok

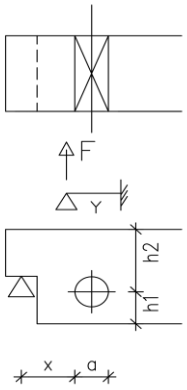
zie nok berekening → As_{req} = 300 mm^2

$As_{req;tot}$ = 340 + 300 = 640 mm²

Toepassen in nok en boven in de balk: 4 ø 16 = 804 mm^2



Sparing C ø160 - balk 113



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	300	mm	
V_{Ed} =	84	kN	(belasting tpv hart spar.)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	200	mm	(330-50-80 = 200)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,97	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	3,18	N/mm²	
k =	1,83 ≤	2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

Y =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	330	mm
h2 =	170	mm
h3 =	90	mm
x =	405	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet niet; extra wap benodigd

Wapening tpv Sparing+ Nok:

dwarskrachtwapening: z = 88 mm

A_{sw} = 975 mm^2/m^1 → Bgls 8 - 100 2sn = 1005 mm^2/m^1

moment tgv dwarskracht: z = 88 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 22 kNm (M_{Ed} = L x V_{Ed})

wapening tpv sparing: z = 88 mm

$As_{req;tot}$ = 634 mm² → 4 ø 16 -/o = 804 mm^2

ophangwapening:

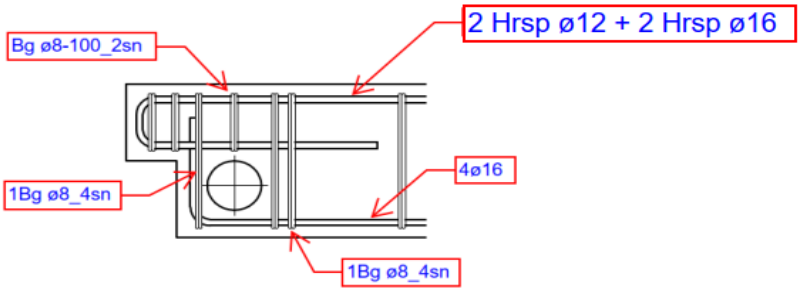
A_{sw} = 193 mm^2 → Bgls 1 ø 8 4sn = 201 mm^2 aan weerszijden

Benodige wapening tpv nok

zie nok berekening → As_{req} = 300 mm^2

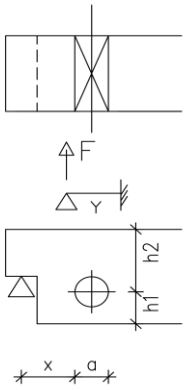
$As_{req;tot}$ = 634 + 300 = 934 mm²

Toepassen in nok en boven in de balk: 2 ø 16 = 1030 mm^2 (al aanwezig)
2 ø 20



Datum: 10-11-2020 | Project: 20206542 - DEN HAAG; won. [redacted]

Sparing C ø160 - balk 122



balk afmeting:

h =	500	mm	
b =	300	mm	
V_{Ed} =	31	kN	(belasting tpv hart spar.)
d_1 =	290	mm	(500-50-160 = 290)
d_2 =	200	mm	(330-50-80 = 200)
$\nu_{Ed;1}$ =	0,36	N/m²	
$\nu_{Ed;2}$ =	1,17	N/mm²	
k =	1,83 ≤	2,00	
f_{ck} =	35	N/mm2	

afmetingen/pos. Spar:

Y =	260	mm
a =	160	mm
h1 =	330	mm
h2 =	170	mm
h3 =	90	mm
x =	255	mm

Controle dwarskracht capaciteit d_1:

$\nu_{Rd;1}$ = 0,51 N/mm2 ≤ $\nu_{Ed;1}$ → betoncapaciteit voldoet

Wapening tpv Sparing+ Nok:

dwarskrachtwapening: z = 88 mm

A_{sw} = 360 mm^2/m^1 → Bgls 8 - 150 2sn = 670 mm^2/m^1

moment tgv dwarskracht: z = 88 mm L = 260 mm

M_{Ed} = 8 kNm (M_{Ed} = L x V_{Ed})

wapening tpv sparing: z = 88 mm

$As_{req;tot}$ = 234 mm² → 4 ø 10 -/o = 314 mm^2

ophangwapening:

A_{sw} = 71 mm^2 → Bgls 1 ø 8 4sn = 201 mm^2

aan weerszijden

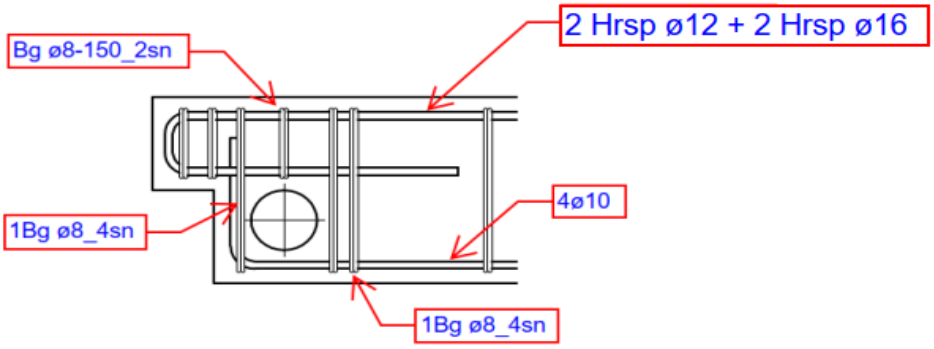
Benodige wapening tpv nok

zie nok berekening → As_{req} = 300 mm^2

$As_{req;tot}$ = 234 + 300 = 534 mm²

Toepassen in nok en boven in de balk: 2 ø 12 = 628 mm^2

2 ø 16



Technosoft Balkroosters release 6.60b 3 nov 2020
Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan
Constructeur.: TdR
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 3-11-2020
Bestand.....: i:\gdv\2020\20206542\ber\1770244-vleeuwen-funderingsplan.grw
Torsiefac....: 0 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 80%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

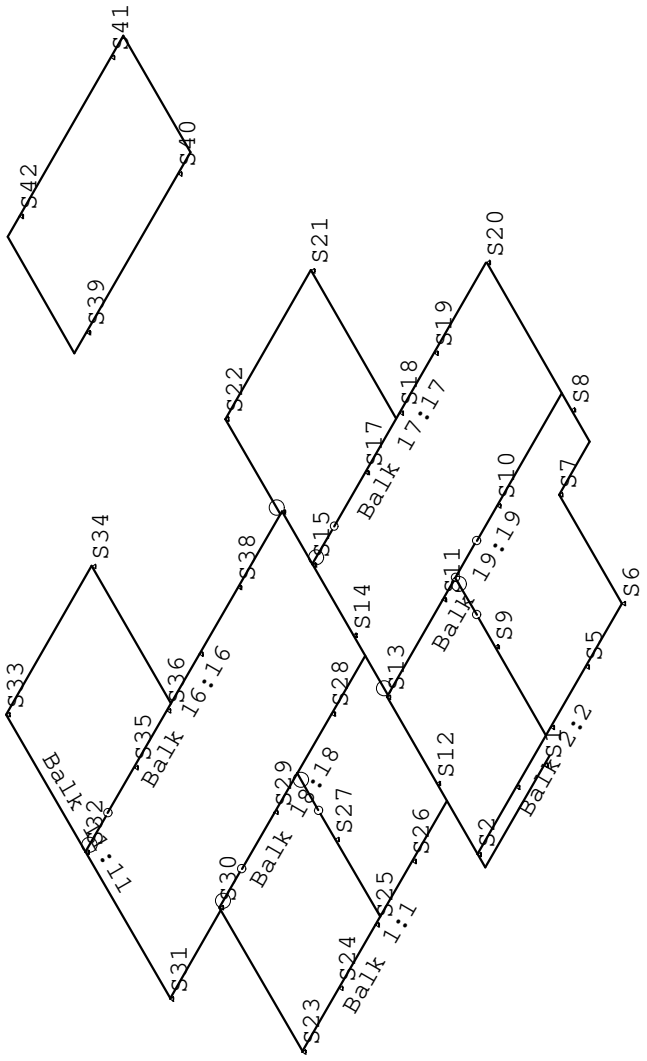
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	24.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C35/45		2.18

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C35/45	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
2	B*H 400*500	1:C35/45	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
3	B*H 450*500	1:C35/45	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
4	HEA200	2:S235	5.380e+03	2.105e+05	3.692e+07	0.00
5	B*H 350*500	1:C35/45	1.750e+05	4.123e+09	3.646e+09	0.00
6	B*H 450*500	1:C35/45	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
7	B*H 400*500	1:C35/45	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	200	190	95	0.00					
5	0:Normaal	350	500	250	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

2 B*H 400*500

3 B*H 450*500

4 HEA200

5 B*H 350*500

6 B*H 450*500

7 B*H 400*500

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	268.600	-94.575	268.600	-94.275
2	B	267.500	-94.425	274.645	-94.425
3	C	271.310	-98.500	271.310	-94.425
4	D	279.020	-95.695	279.020	-95.395
5	E	275.720	-92.065	275.720	-91.615

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
6	F	277.970	-100.000	277.970	-95.545
7	G	277.770	-100.385	274.595	-100.385
8	H	277.770	-100.535	277.770	-100.235
9	I	274.595	-95.545	283.200	-95.545
10	J	274.645	-95.545	274.645	-90.340
11	K	274.595	-100.385	274.595	-95.545
12	L	274.595	-98.500	267.500	-98.500
13	M	267.500	-98.500	267.500	-94.425
14	N	267.500	-94.500	265.000	-94.500
15	O	265.000	-94.500	265.000	-86.450
16	P	265.000	-86.450	269.210	-86.450
17	Q	269.210	-86.450	269.210	-90.340
18	R	265.000	-90.340	274.645	-90.340
19	S	274.570	-90.340	274.570	-87.640
20	T	274.570	-87.640	278.780	-87.640
21	U	278.780	-87.640	278.780	-91.840
22	V	274.645	-91.840	283.200	-91.840
23	W	283.200	-91.840	283.200	-96.920
24	X	283.200	-96.920	281.700	-96.920
25	Y	281.700	-96.920	281.700	-100.000
26	Z	281.700	-100.000	274.595	-100.000
27	AA	266.100	-90.565	266.100	-90.115
28	AB	281.700	-92.065	281.700	-91.615
29	AC	269.010	-90.115	269.010	-90.565
30	AD	278.580	-91.615	278.580	-92.065
31	AE	271.310	-90.565	271.310	-90.115
32	AF	281.700	-95.695	281.700	-95.395
33	AG	271.160	-95.475	271.460	-95.475
34	AH	277.820	-96.595	278.120	-96.595
35	AI	277.495	-83.012	277.495	-79.712
36	AJ	277.495	-79.712	271.795	-79.712
37	AK	271.795	-79.712	271.795	-83.012
38	AL	271.795	-83.012	277.495	-83.012

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	L;M	K;L	3:B*H 450*500
2	2	K;Z	Y;Z	3:B*H 450*500
3	3	L;M	B;M	7:B*H 400*500
4	4	Y;Z	X;Y	2:B*H 400*500
5	5	G;K	I;K	3:B*H 450*500
6	6	I;J	J;R	5:B*H 350*500
7	7	X;Y	W;X	3:B*H 450*500
8	8	N;O	M;N	3:B*H 450*500
9	9	O;P	P;Q	6:B*H 450*500
10	10	S;T	T;U	6:B*H 450*500

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
11	11	N;O	O;P	2:B*H 400*500
12	12	Q;R	P;Q	2:B*H 400*500
13	13	R;S	S;T	2:B*H 400*500
14	14	U;V	T;U	2:B*H 400*500
15	15	W;X	V;W	2:B*H 400*500
16	16	O;R	J;R	Zie Doorsnedesectoren
17	17	J;V	V;W	Zie Doorsnedesectoren
18	18	B;M	B;J	Zie Doorsnedesectoren
19	19	K;I	I;W	Zie Doorsnedesectoren
20	20	C;L	B;C	Zie Doorsnedesectoren
21	21	F;Z	F;I	Zie Doorsnedesectoren
22	22	G;K	G;H	1:B*H 300*500
23	23	AK;AL	AI;AL	1:B*H 300*500
24	24	AJ;AK	AI;AJ	1:B*H 300*500
25	25	AK;AL	AJ;AK	1:B*H 300*500
26	26	AI;AL	AI;AJ	1:B*H 300*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan
Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
Balk 16:16	0.000	1.100	1.100	4:HEA200	0:Scharnier
Balk 16:16	1.100	9.645	8.545	3:B*H 450*500	1:Vast
Balk 17:17	0.000	1.075	1.075	4:HEA200	0:Scharnier
Balk 17:17	1.075	8.555	7.480	3:B*H 450*500	1:Vast
Balk 18:18	0.000	1.100	1.100	4:HEA200	0:Scharnier
Balk 18:18	1.100	7.145	6.045	1:B*H 300*500	1:Vast
Balk 19:19	0.000	3.375	3.375	1:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 19:19	3.375	4.425	1.050	4:HEA200	0:Scharnier
Balk 19:19	4.425	8.605	4.180	1:B*H 300*500	1:Vast
Balk 20:20	0.000	3.025	3.025	1:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 20:20	3.025	4.075	1.050	4:HEA200	1:Vast
Balk 21:21	0.000	3.405	3.405	1:B*H 300*500	0:Scharnier
Balk 21:21	3.405	4.455	1.050	4:HEA200	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1
Afmeting : 250*250
Inheiniv.: -21.36
Afhakniv.: -2.33
Lengte : 19.000
FRd : 341.000000
Min.afst.: 0.500
Block : PAAL5
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 30000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:250*250	Balk 22:22	2.900	0.000	
2	1:250*250	Balk 2:2	0.000	0.000	
3	1:250*250	Balk 2:2	1.900	0.000	
4	1:250*250	Balk 2:2	3.600	0.000	
5	1:250*250	Balk 2:2	5.300	0.000	
6	1:250*250	Balk 2:2	7.105	0.000	
7	1:250*250	Balk 4:4	3.080	0.000	
8	1:250*250	Balk 15:15	0.900	0.000	
9	1:250*250	Balk 21:21	2.500	0.000	
10	1:250*250	Balk 19:19	5.425	0.000	
11	1:250*250	Balk 19:19	2.750	0.000	
12	1:250*250	Balk 5:5	2.385	0.000	
13	1:250*250	Balk 19:19	0.000	0.000	
14	1:250*250	Balk 6:6	1.700	0.000	
15	1:250*250	Balk 6:6	3.700	0.000	
16	1:250*250	Balk 6:6	5.205	0.000	
17	1:250*250	Balk 17:17	2.600	0.000	
18	1:250*250	Balk 17:17	4.300	0.000	
19	1:250*250	Balk 17:17	6.000	0.000	
20	1:250*250	Balk 17:17	8.555	0.000	

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
21	1:250*250	Balk 14:14	4.200	0.000	
22	1:250*250	Balk 10:10	0.000	0.000	
23	1:250*250	Balk 1:1	0.000	0.000	
24	1:250*250	Balk 1:1	1.800	0.000	
25	1:250*250	Balk 1:1	3.600	0.000	
26	1:250*250	Balk 1:1	5.400	0.000	
27	1:250*250	Balk 20:20	2.200	0.000	
28	1:250*250	Balk 18:18	5.500	0.000	
29	1:250*250	Balk 18:18	2.700	0.000	
30	1:250*250	Balk 18:18	0.000	0.000	
31	1:250*250	Balk 8:8	0.000	0.000	
32	1:250*250	Balk 11:11	4.160	0.000	
33	1:250*250	Balk 9:9	0.000	0.000	
34	1:250*250	Balk 9:9	4.210	0.000	
35	1:250*250	Balk 16:16	2.400	0.000	
36	1:250*250	Balk 16:16	4.000	0.000	
37	1:250*250	Balk 16:16	5.600	0.000	
38	1:250*250	Balk 16:16	7.500	0.000	
39	1:250*250	Balk 23:23	0.600	0.000	
40	1:250*250	Balk 23:23	5.100	0.000	
41	1:250*250	Balk 24:24	5.100	0.000	
42	1:250*250	Balk 24:24	0.600	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk 1	0:Alles tegelijk	1.00	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 2	0:Alles tegelijk	1.00	0.50	0.30	0.00

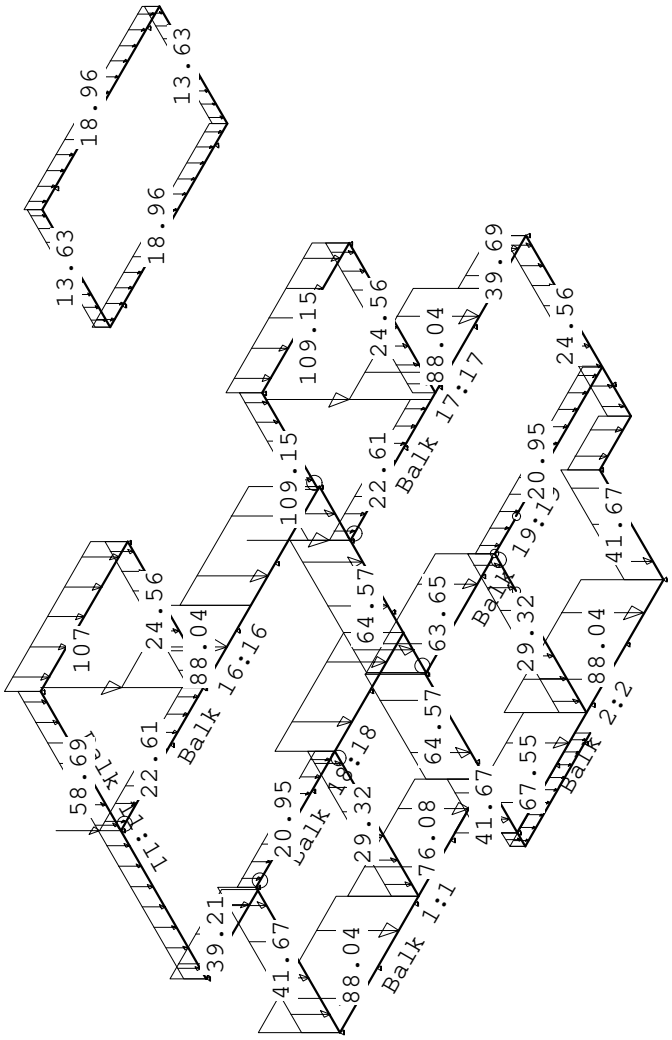
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk 1	0 Onbekend
3	Veranderlijk 2	0 Onbekend

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-88.040	-88.040	0.000	3.810	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-76.080	-76.080	3.810	3.285	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-67.550	-67.550	0.000	3.375	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-88.040	-88.040	3.375	3.730	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-41.670	-41.670	0.000	4.075	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-41.670	-41.670	0.000	3.080	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-15.750	-15.750	0.000	0.385	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-41.670	-41.670	0.385	1.500	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-64.570	-64.570	1.885	2.955	0.000

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

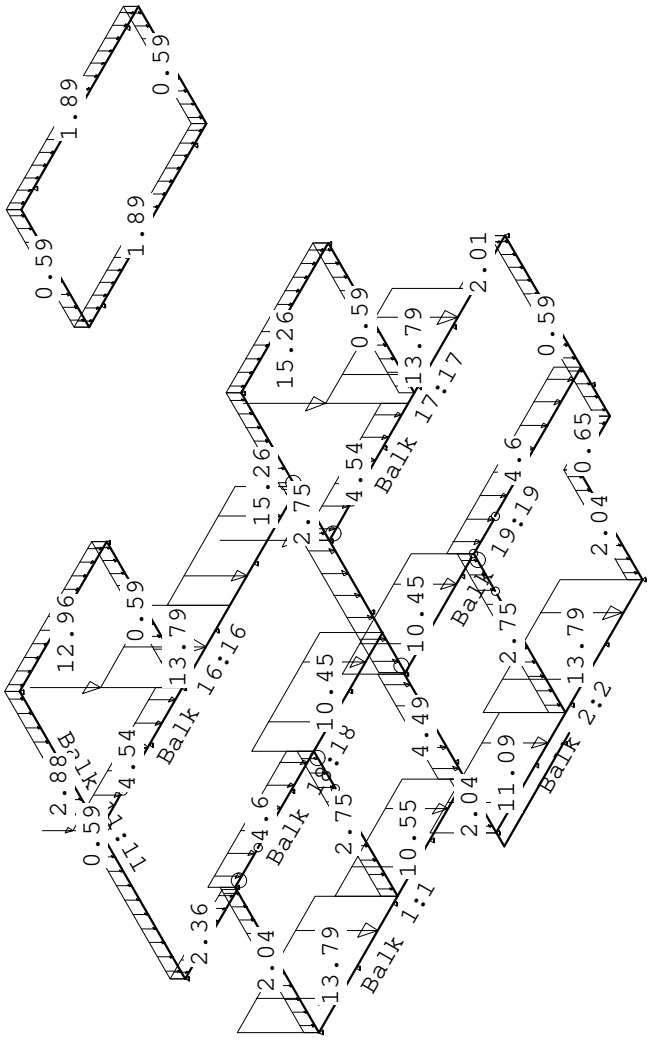
B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-64.570	-64.570	0.000	3.705	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-45.130	-45.130	3.705	1.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-34.740	-34.740	0.000	1.500	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	2.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	4.210	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-39.210	-39.210	0.000	4.210	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	8.050	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	3.890	0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	2.700	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	4.200	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-24.560	-24.560	0.000	5.080	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-22.610	-22.610	0.000	4.010	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-88.040	-88.040	4.010	2.300	0.000
Balk 16:16	3	1:q-last	-76.080	-76.080	6.310	3.335	0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-58.690		-0.000		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-107.000		4.010		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-22.610	-22.610	0.000	3.935	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-88.040	-88.040	3.935	3.120	0.000
Balk 17:17	3	1:q-last	-39.690	-39.690	7.055	1.500	0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-109.150		-0.000		0.000
Balk 17:17	5	8:Puntlast	-109.150		3.935		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-20.950	-20.950	0.000	3.810	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-63.650	-63.650	3.810	3.335	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-63.650	-63.650	0.000	3.375	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-20.950	-20.950	3.375	5.230	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-29.320	-29.320	0.000	4.075	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-29.320	-29.320	0.000	4.455	0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-15.750	-15.750	0.000	3.175	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-18.960	-18.960	0.000	5.700	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-18.960	-18.960	0.000	5.700	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-13.630	-13.630	0.000	3.300	0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-13.630	-13.630	0.000	3.300	0.000

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk 1



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk 1

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-13.790	-13.790	0.000	3.810	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-10.550	-10.550	3.810	3.285	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-11.090	-11.090	0.000	3.375	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-13.790	-13.790	3.375	3.730	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.000	4.075	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.000	3.080	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-2.040	-2.040	0.385	1.500	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-4.490	-4.490	1.885	2.955	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-4.490	-4.490	0.000	3.705	0.000

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

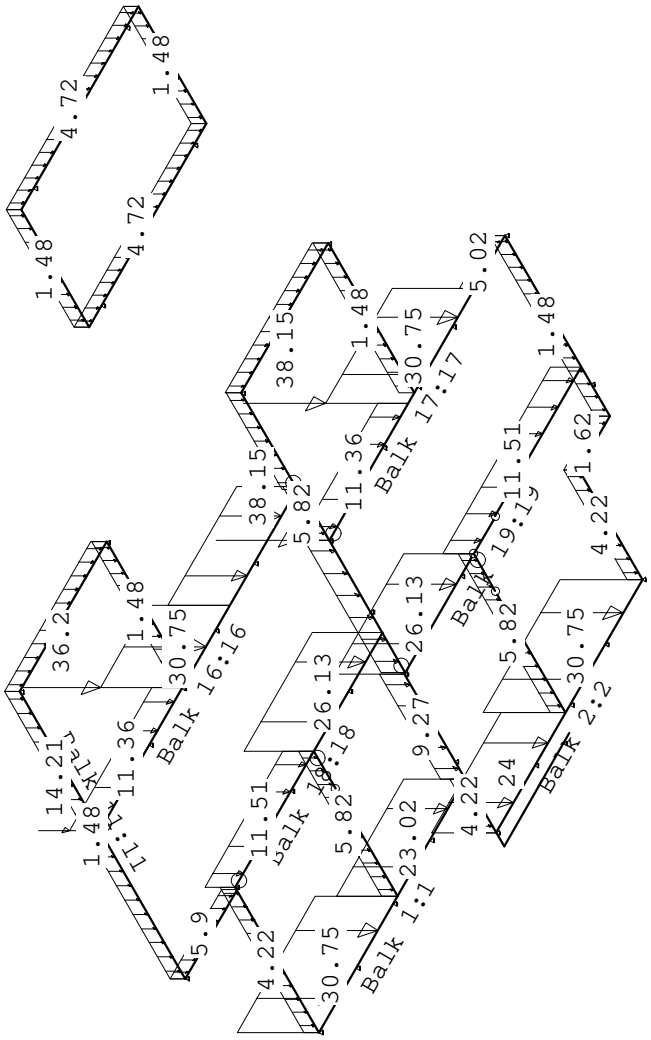
B.G:2 Veranderlijk 1

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	2	1:q-last	-2.750	-2.750	3.705	1.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-0.650	-0.650	0.000	1.500	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	2.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	4.210	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-2.360	-2.360	0.000	4.210	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	8.050	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.890	0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	2.700	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	4.200	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	5.080	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	4.010	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-13.790	-13.790	4.010	2.300	0.000
Balk 16:16	3	1:q-last	-10.550	-10.550	6.310	3.335	0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-2.880		-0.000		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-12.960		4.010		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	3.835	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-13.790	-13.790	3.835	3.220	0.000
Balk 17:17	3	1:q-last	-2.010	-2.010	7.055	1.500	0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-15.260		-0.000		0.000
Balk 17:17	5	8:Puntlast	-15.260		3.835		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-4.600	-4.600	0.000	3.810	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-10.450	-10.450	3.810	3.335	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-10.450	-10.450	0.000	3.375	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-4.600	-4.600	3.375	5.230	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	4.075	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	4.455	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-1.890	-1.890	0.000	5.700	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-1.890	-1.890	0.000	5.700	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.300	0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-0.590	-0.590	0.000	3.300	0.000

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk 2



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk 2

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-30.750	-30.750	0.000	3.810	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-23.020	-23.020	3.810	3.285	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	3.375	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-30.750	-30.750	3.375	3.730	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.000	4.075	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.000	3.080	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-4.220	-4.220	0.385	1.500	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-9.270	-9.270	1.885	2.955	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-9.270	-9.270	0.000	3.705	0.000

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk 2

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	2	1:q-last	-5.820	-5.820	3.705	1.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	1.500	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	2.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	4.210	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	4.210	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	8.050	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.890	0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	2.700	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	4.200	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	5.080	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-11.360	-11.360	0.000	4.010	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-30.750	-30.750	4.010	2.300	0.000
Balk 16:16	3	1:q-last	-23.020	-23.020	6.310	3.335	0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-14.210		-0.000		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-36.200		4.010		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-11.360	-11.360	0.000	3.835	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-30.750	-30.750	3.835	3.220	0.000
Balk 17:17	3	1:q-last	-5.020	-5.020	7.055	1.500	0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-38.150		-0.000		0.000
Balk 17:17	5	8:Puntlast	-38.150		3.835		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-11.510	-11.510	0.000	3.810	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-26.130	-26.130	3.810	3.335	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-26.130	-26.130	0.000	3.375	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-11.510	-11.510	3.375	5.230	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-5.820	-5.820	0.000	4.075	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-5.820	-5.820	0.000	4.455	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-4.720	-4.720	0.000	5.700	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-4.720	-4.720	0.000	5.700	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.300	0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-1.480	-1.480	0.000	3.300	0.000

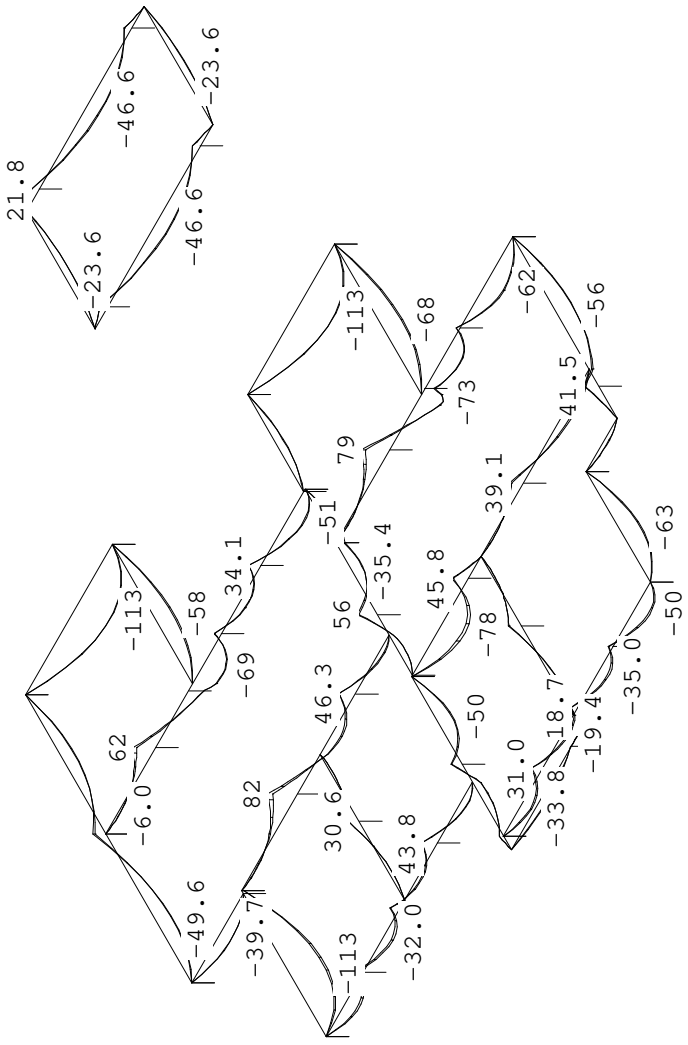
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	3	psi0	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	3	psi0	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

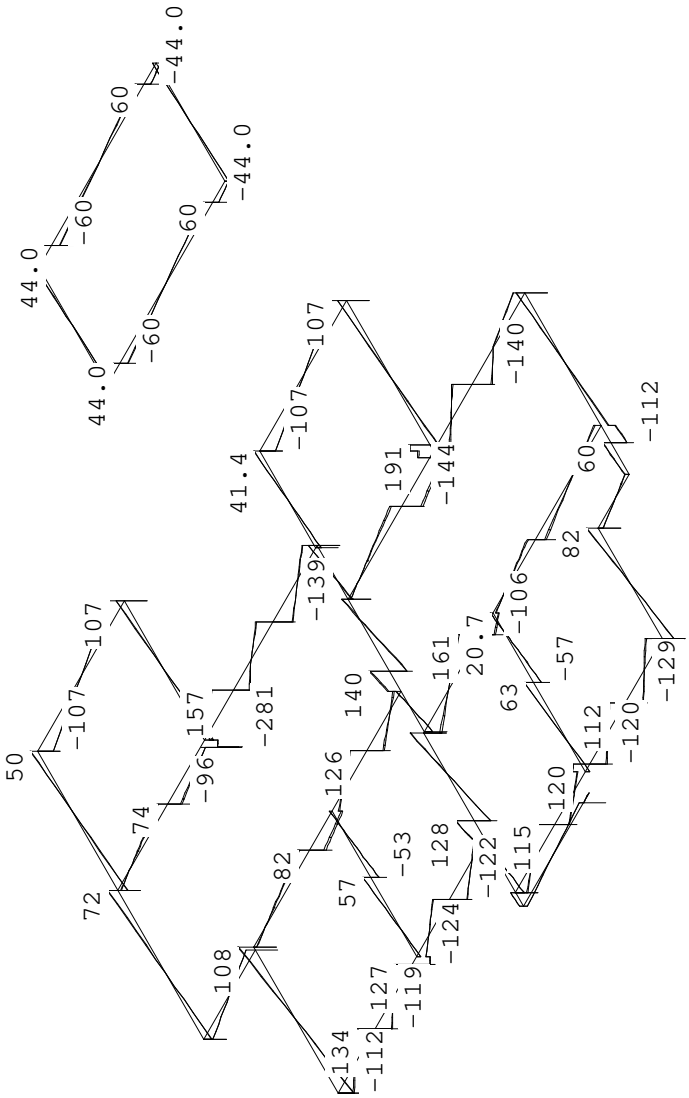
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



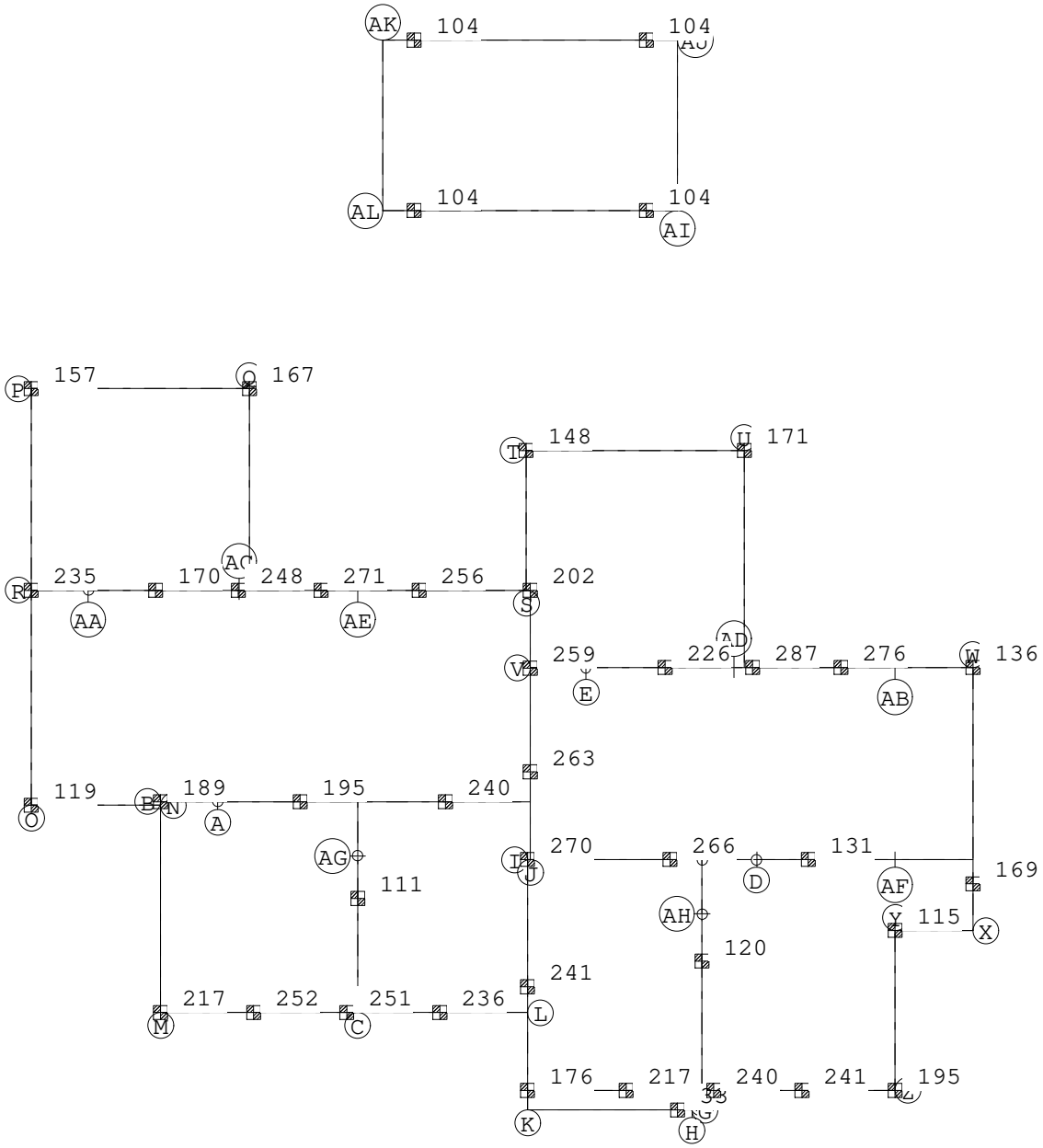
Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	23	0.00	0.00	210.40	216.54	0.00	0.00
1	24	0.00	0.00	235.47	252.39	0.00	0.00
1	25	0.00	0.00	233.21	250.94	0.00	0.00
1	26	0.00	0.00	224.59	236.17	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	174.13	175.61	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	203.26	217.01	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	221.76	240.24	0.00	0.00

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	5	0.00	0.00	224.17	241.27	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	188.23	195.33	0.00	0.00
3	23	0.00	0.00	210.40	216.54	0.00	0.00
3	30	0.00	0.00	186.04	188.56	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	188.23	195.33	0.00	0.00
4	7	0.00	0.00	107.90	114.56	0.00	0.00
5	2	0.00	0.00	174.13	175.61	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	238.78	241.24	0.00	0.00
5	13	0.00	0.00	259.46	270.44	0.00	0.00
6	13	0.00	0.00	259.46	270.44	0.00	0.00
6	14	0.00	0.00	254.11	262.72	0.00	0.00
6	15	0.00	0.00	249.97	258.67	0.00	0.00
6	16	0.00	0.00	196.98	202.32	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	107.90	114.56	0.00	0.00
8	31	0.00	0.00	114.91	118.69	0.00	0.00
8	30	0.00	0.00	186.04	188.56	0.00	0.00
9	33	0.00	0.00	153.55	157.39	0.00	0.00
9	34	0.00	0.00	161.39	166.58	0.00	0.00
10	22	0.00	0.00	144.41	148.35	0.00	0.00
10	21	0.00	0.00	165.80	171.32	0.00	0.00
11	31	0.00	0.00	114.91	118.69	0.00	0.00
11	32	0.00	0.00	234.37	234.73	0.00	0.00
11	33	0.00	0.00	153.55	157.39	0.00	0.00
12	34	0.00	0.00	161.39	166.58	0.00	0.00
13	16	0.00	0.00	196.98	202.32	0.00	0.00
13	22	0.00	0.00	144.41	148.35	0.00	0.00
14	21	0.00	0.00	165.80	171.32	0.00	0.00
15	8	0.00	0.00	167.09	169.40	0.00	0.00
15	20	0.00	0.00	134.51	135.96	0.00	0.00
16	32	0.00	0.00	234.37	234.73	0.00	0.00
16	35	0.00	0.00	147.67	169.93	0.00	0.00
16	36	0.00	0.00	227.96	248.05	0.00	0.00
16	37	0.00	0.00	252.64	270.95	0.00	0.00
16	38	0.00	0.00	242.13	256.13	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	196.98	202.32	0.00	0.00
17	15	0.00	0.00	249.97	258.67	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	197.46	225.86	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	265.86	287.30	0.00	0.00

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
17	19	0.00	0.00	260.56	275.86	0.00	0.00
17	20	0.00	0.00	134.51	135.96	0.00	0.00
18	30	0.00	0.00	186.04	188.56	0.00	0.00
18	29	0.00	0.00	163.44	194.50	0.00	0.00
18	28	0.00	0.00	218.00	240.14	0.00	0.00
19	13	0.00	0.00	259.46	270.44	0.00	0.00
19	11	0.00	0.00	236.16	266.49	0.00	0.00
19	10	0.00	0.00	108.84	131.18	0.00	0.00
20	27	0.00	0.00	110.24	110.77	0.00	0.00
21	9	0.00	0.00	119.36	119.93	0.00	0.00
22	1	0.00	0.00	29.63	33.31	0.00	0.00
23	39	0.00	0.00	101.56	104.10	0.00	0.00
23	40	0.00	0.00	101.56	104.10	0.00	0.00
24	42	0.00	0.00	101.57	104.11	0.00	0.00
24	41	0.00	0.00	101.57	104.11	0.00	0.00

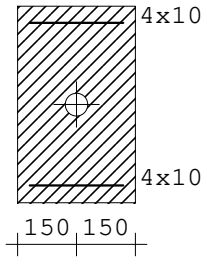
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C35/45
Oppervlak : 1.500000e+05 Traagheid : 3.1250e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 300

Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch – rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stortsleuf:		50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x10
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50			
Beugeldiameter	:	8			
Betonkwaliteit	:	C35/45			
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:		500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen			
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*500

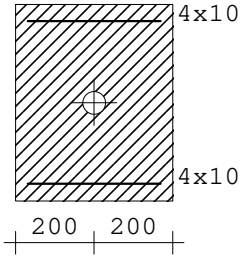
Algemeen

Materiaal	: C35/45				
Oppervlak	: 2.000000e+05	Traagheid	:	4.1667e+09	
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	:	0.00	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	222.2
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300

Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf. :	2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3 (XF1)			XC3 (XF1)		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x10
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;200;125;100;75;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C35/45
Breedte t.b.v. dwarskracht : 400 Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm]

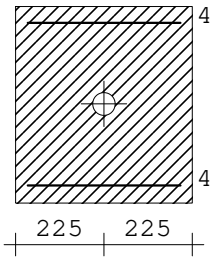
t.b.v. profiel:3 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal : C35/45
Oppervlak : 2.250000e+05 Traagheid : 4.6875e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 236.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 350

Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch – rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Ja Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Goudstikker - de Vries B.V. Bijlage 2.2 -971

Technosoft Balkroosters release 6.60b 3 nov 2020

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	38	38
Toegepaste zijdekking	:	38	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 20 0	10 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x10
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	200;150;100;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	450	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:5 B*H 350*500

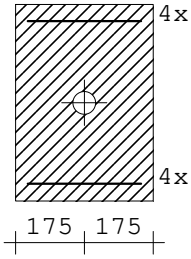
Algemeen

Materiaal	: C35/45			
Oppervlak	: 1.750000e+05	Traagheid	:	3.6458e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	:	0.00

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Doorsnede

breedte : 350 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	205.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300

Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf. :	2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch – rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3 (XF1)			XC3 (XF1)		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Project.....: 20206542 – [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x10
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	350	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm]

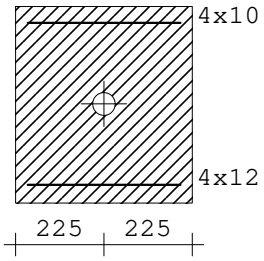
t.b.v. profiel:6 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal	: C35/45			
Oppervlak	: 2.250000e+05		Traagheid :	4.6875e+09
Staaftype	: 0:normaal		Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	236.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	350

Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf. :	2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch – rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	10			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	12	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	200;150;100;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	450	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:7 B*H 400*500

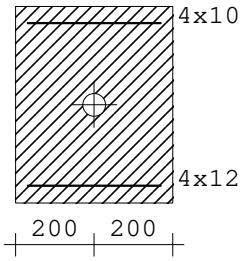
Algemeen

Materiaal	: C35/45			
Oppervlak	: 2.000000e+05	Traagheid	:	4.1667e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	:	0.00

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	222.2
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300

Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf. :	2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.53 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3 (XF1)			XC3 (XF1)		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Toegepaste zijdekking	:	38					
Gelijkwaardige diameter	:	10			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	12	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Toegepaste zijdekking	:	30					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

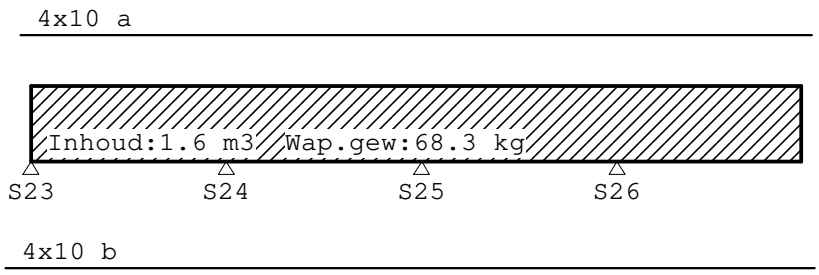
Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x10	4x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

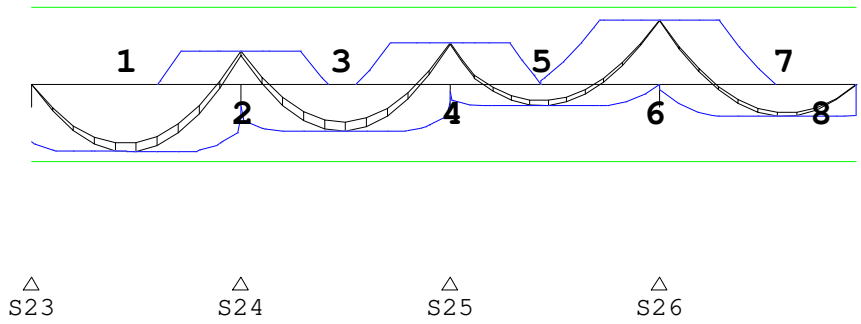
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;200;125;100;75;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1



Hoofdwapening Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S23+821	-45.98	-52.42	351	Ond	283*	315	4x10	1
6	S26+0	43.84	52.42	351	Bov	270*	315	4x10	1,54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23+0	S23+200	Ø8-200	200	0	0	426	0	111.7	0	6
2	S23+200	S24-400	Ø8-200	1200	0	0	426	0	84.4	0	
3	S24-400	S24+0	Ø8-200	400	0	0	426	0	133.4	0	6
4	S24+0	S24+200	Ø8-200	200	0	0	426	0	118.2	0	6
5	S24+200	S25-400	Ø8-200	1200	0	0	426	0	90.9	0	
6	S25-400	S25+0	Ø8-200	400	0	0	426	0	126.9	0	6
7	S25+0	S25+400	Ø8-200	400	2	0	426	0	123.3	0	6
8	S25+400	S26-400	Ø8-200	1000	0	0	426	0	69.0	0	
9	S26-400	S26+0	Ø8-200	400	0	0	426	0	114.3	0	6
10	S26+0	S26+347	Ø8-200	348	0	0	426	0	121.2	0	6
11	S26+347	S26+1695	Ø8-200	1348	0	0	426	0	81.9	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

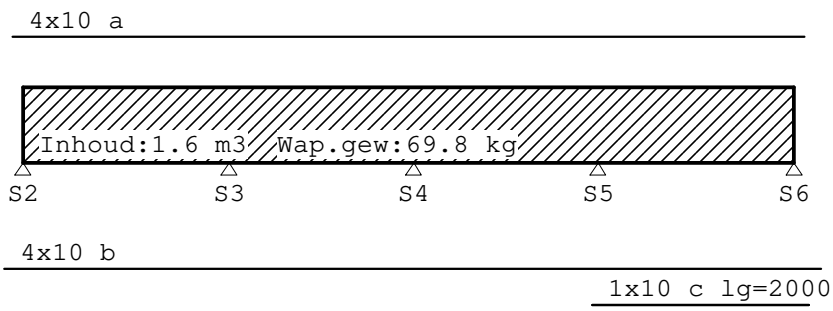
Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S23+0	S23+200	21.8	192	112	91	656	0	45	124	0	6
2	S23+200	S24-400	21.8	192	84	91	656	0	45	124	0	
3	S24-400	S24+0	21.8	192	133	91	656	0	45	124	0	6
4	S24+0	S24+200	21.8	192	118	91	656	0	45	124	0	6
5	S24+200	S25-400	21.8	192	91	91	656	0	45	124	0	
6	S25-400	S25+0	21.8	192	127	91	656	0	45	124	0	6
7	S25+0	S25+400	21.8	192	123	91	656	0	45	124	0	6
8	S25+400	S26-400	21.8	192	69	91	656	0	45	124	0	
9	S26-400	S26+0	21.8	192	114	91	656	0	45	124	0	6
10	S26+0	S26+347	21.8	192	121	91	656	0	45	124	0	6
11	S26+347	S26+1695	21.8	192	82	91	656	0	45	124	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

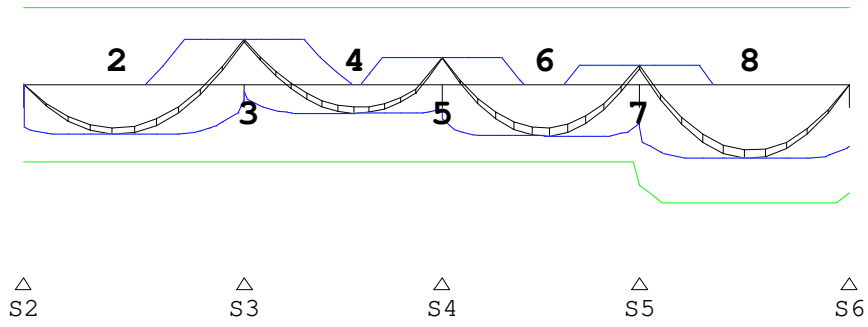
Balk 2:2



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2



Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S3+0	31.01	52.42	351	Bov	249*	315	4x10	54
6	S5-820	-35.04	-52.42	351	Ond	249*	315	4x10	54
8	S6-859	-50.32	-80.41	378	Ond	310*	315	4x10	1
					Ond		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2+0	S3-350	Ø8-200	1550	0	0	426	0	84.4	0	
2	S3-350	S3+0	Ø8-200	350	0	0	426	0	115.2	0	6
3	S3+0	S3+150	Ø8-200	150	0	0	426	0	101.2	0	6
4	S3+150	S4-350	Ø8-200	1200	0	0	426	0	85.4	0	
5	S4-350	S4+0	Ø8-200	350	0	0	426	0	120.0	0	6
6	S4+0	S4+350	Ø8-200	350	0	0	426	0	119.8	0	6
7	S4+350	S5-150	Ø8-200	1200	0	0	426	0	91.1	0	
8	S5-150	S5+0	Ø8-200	150	0	0	426	0	111.6	0	6
9	S5+0	S5+302	Ø8-200	303	0	0	426	0	128.9	0	6
10	S5+302	S6-303	Ø8-200	1200	0	0	426	0	87.6	0	
11	S6-303	S6-0	Ø8-200	303	0	0	426	0	116.9	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S2+0	S3-350	21.8	192	84	91	656	0	45	124	0	
2	S3-350	S3+0	21.8	192	115	91	656	0	45	124	0	6
3	S3+0	S3+150	21.8	192	101	91	656	0	45	124	0	6
4	S3+150	S4-350	21.8	192	85	91	656	0	45	124	0	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachten

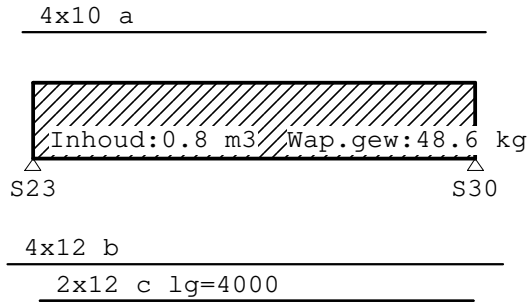
Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
5	S4-350	S4+0	21.8	192	120	91	656	0	45	124	0	6
6	S4+0	S4+350	21.8	192	120	91	656	0	45	124	0	6
7	S4+350	S5-150	21.8	192	91	91	656	0	45	124	0	
8	S5-150	S5+0	21.8	190	112	91	651	0	45	124	0	6
9	S5+0	S5+302	21.8	190	129	91	650	0	45	124	0	6
10	S5+302	S6-303	21.8	207	88	91	707	0	45	124	0	
11	S6-303	S6-0	21.8	207	117	91	707	0	45	124	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

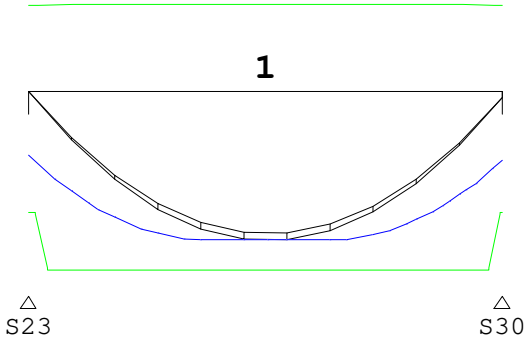
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3



Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S30-2016	-113.14	-135.04	438	Ond	566	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23+0	S23+663	Ø8-250	663	0	0	379	0	109.8	0	6
2	S23+663	S30-412	Ø8-250	3000	0	0	379	0	85.4	0	
3	S30-412	S30+0	Ø8-250	413	0	0	379	0	107.4	0	6

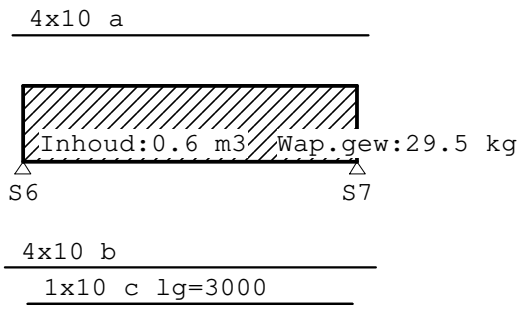
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 3:3

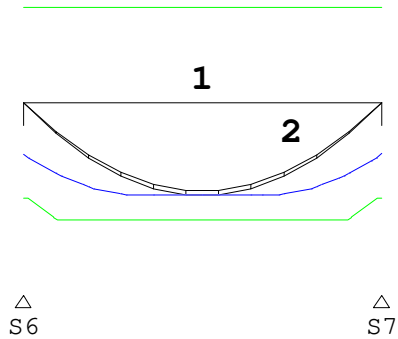
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S23+0	S23+663	21.8	192	110	86	728	0	37	104	0	6
2	S23+663	S30-412	21.8	192	85	86	728	0	37	104	0	
3	S30-412	S30+0	21.8	192	107	86	728	0	37	104	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S6+1540	-63.26	-80.06	387	Ond	313	315	4x10	
					Ond		79	+1x10	
2	S7-0	0.07	64.71	359	Bov	221*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S6+0	S6+165	Ø8-250	165	0	0	379	0	82.0	0	6
2	S6+165	S7-165	Ø8-250	2750	0	0	379	0	73.3	0	
3	S7-165	S7-0	Ø8-250	165	0	0	379	0	82.1	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

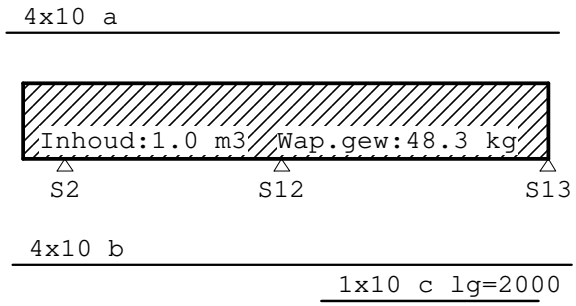
Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S6+0	S6+165	21.8	164	82	81	623	0	37	104	0	6
2	S6+165	S7-165	21.8	170	73	81	644	0	37	104	0	
3	S7-165	S7-0	21.8	164	82	81	622	0	37	104	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

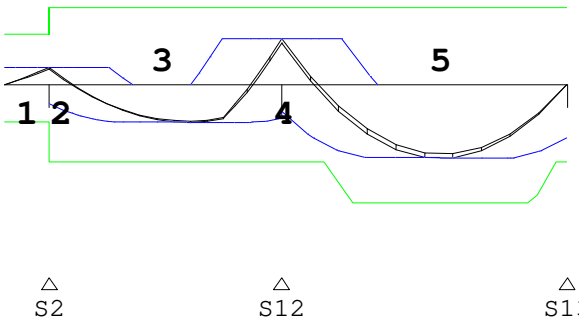
Balk 5:5



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



△ S2 △ S12 △ S13

Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S12+0	31.25	34.47	351	Bov	249*	315	4x10	54
3	S12-813	-25.60	-52.42	351	Ond	249*	315	4x10	54
5	S13-1092	-50.33	-80.41	378	Ond	310*	315	4x10	1
					Ond		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-385	S2-0	Ø8-200	385	0	0	426	0	34.8	0	59
2	S2-0	S12-600	Ø8-200	1400	0	0	426	0	63.2	0	
3	S12-600	S12-0	Ø8-200	600	0	0	426	0	127.3	0	6
4	S12-0	S12+327	Ø8-200	327	0	0	426	0	115.0	0	6
5	S12+327	S13-128	Ø8-200	2000	0	0	426	0	87.3	0	
6	S13-128	S13-0	Ø8-200	128	0	0	426	0	92.0	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

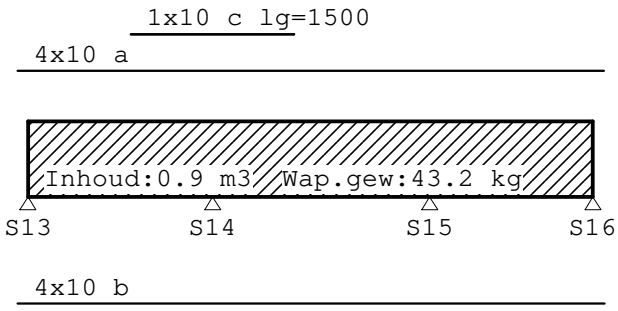
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ (kN)	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ (kNm)	V_{opg}	Opm.
1	S2-385	S2-0	21.8	172	35	91	589	0	45	124	0	59
2	S2-0	S12-600	21.8	192	63	91	656	0	45	124	0	
3	S12-600	S12-0	21.8	192	127	91	656	0	45	124	0	6
4	S12-0	S12+327	21.8	192	115	91	656	0	45	124	0	6
5	S12+327	S13-128	21.8	202	87	91	691	0	45	124	0	
6	S13-128	S13-0	21.8	194	92	91	664	0	45	124	0	6

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

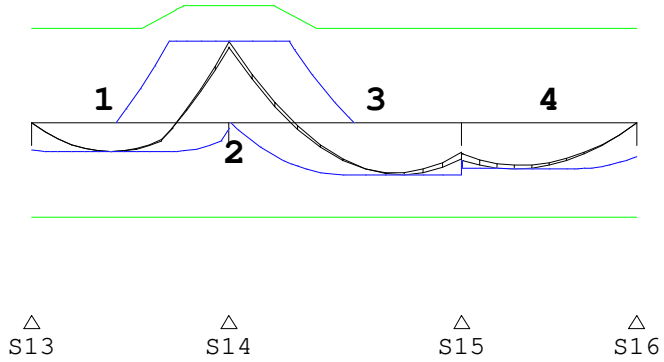
Schuifspanningen Balk 5:5

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 6:6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 6:6



Hoofdwapening Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S15-513	-35.43	-64.37	370	Ond	219*	315	4x10	1,54
2	S14+0	55.52	79.65	400	Bov	274	315	4x10	
					Bov		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S13+0	S13+850	Ø8-300	850	0	0	331	0	57.2	0	
2	S13+850	S14+0	Ø8-300	850	0	0	331	0	140.2	0	6
3	S14+0	S14+850	Ø8-300	850	0	0	331	0	122.1	0	6
4	S14+850	S15+0	Ø8-300	1150	0	0	331	0	52.1	0	
5	S15+0	S16-0	Ø8-300	1505	0	0	331	0	59.4	0	

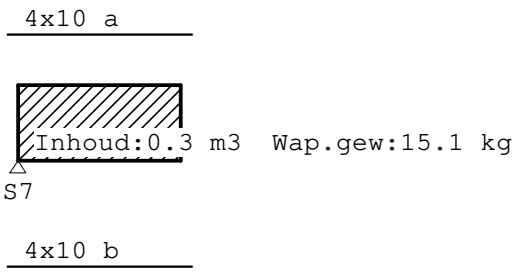
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 6:6

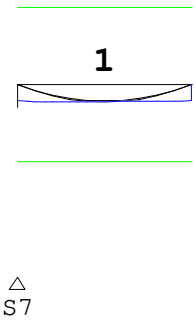
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S13+0	S13+850	21.8	135	57	71	539	0	30	84	0	
2	S13+850	S14+0	21.8	146	140	71	581	0	30	84	0	6
3	S14+0	S14+850	21.8	146	122	71	581	0	30	84	0	6
4	S14+850	S15+0	21.8	135	52	71	539	0	30	84	0	
5	S15+0	S16-0	21.8	135	59	71	539	0	30	84	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 7:7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 7:7



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening

Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S7+750	-12.12	-52.42	351	Ond	249*	315	4x10	54,2

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S7+0	S7+1500	Ø8-200	1500	0	0	426	0	32.2	0	58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

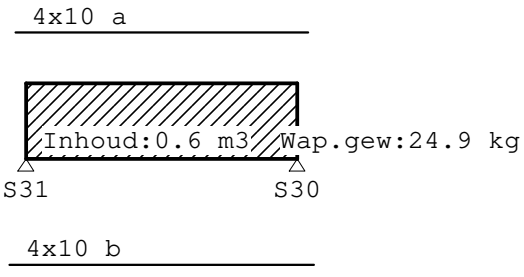
Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S7+0	S7+1500	21.8	225	32	91	768	0	45	124	0	58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

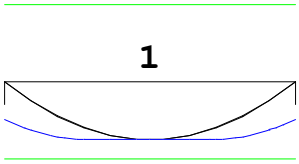
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:8



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 8:8



△ S31 △ S30

Hoofdwapening Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S31+1250	-39.71	-52.42	351	Ond	249*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

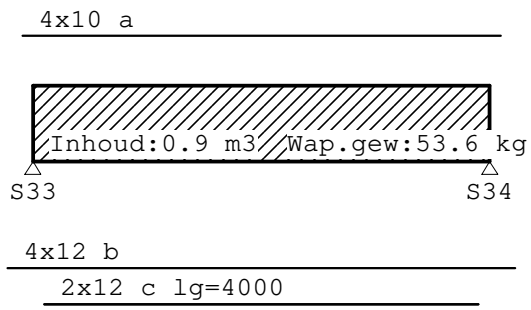
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S31+0	S30+0	Ø8-200	2500	0	0	426	0	63.4	0	

Wring- en dwarskrachten Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					|-------kN--------|			|------kNm-------|		
1	S31+0	S30+0	21.8	192	63	91	656	0	45	124	0	

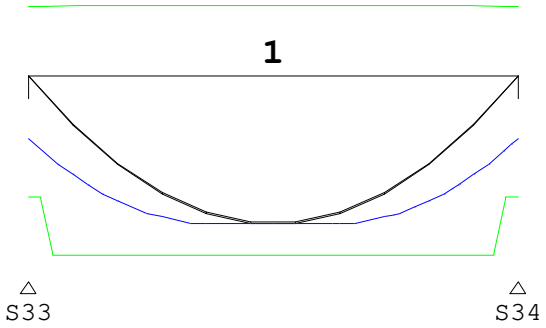
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 9:9



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:9



Hoofdwapening

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S33+2105	-112.59	-135.66	435	Ond	561	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S33+0	S33+305	Ø8-200	305	0	0	426	0	106.8	0	6
2	S33+305	S34-305	Ø8-200	3600	0	0	426	0	91.3	0	
3	S34-305	S34+0	Ø8-200	305	0	0	426	0	106.8	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S33+0	S33+305	21.8	215	107	91	736	0	45	124	0	6
2	S33+305	S34-305	21.8	238	91	93	813	0	45	124	0	
3	S34-305	S34+0	21.8	215	107	91	736	0	45	124	0	6

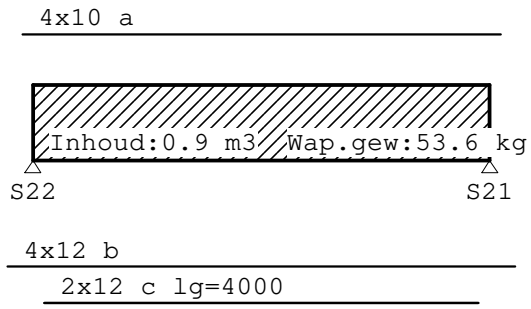
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Goudstikker - de Vries B.V. Bijlage 2.2 -988

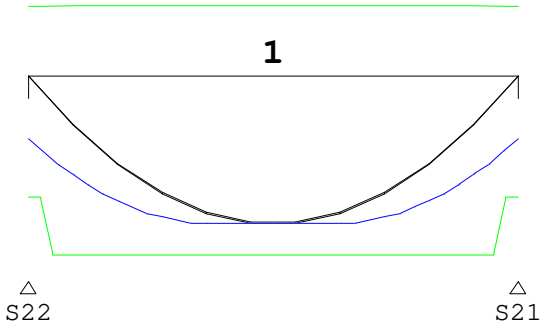
Technosoft Balkroosters release 6.60b 3 nov 2020

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 10:10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 10:10



Hoofdwapening Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S22+2105	-112.57	-135.66	435	Ond	561	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S22+0	S22+305	Ø8-200	305	0	0	426	0	106.8	0	6
2	S22+305	S21-305	Ø8-200	3600	0	0	426	0	91.3	0	
3	S21-305	S21+0	Ø8-200	305	0	0	426	0	106.8	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachten

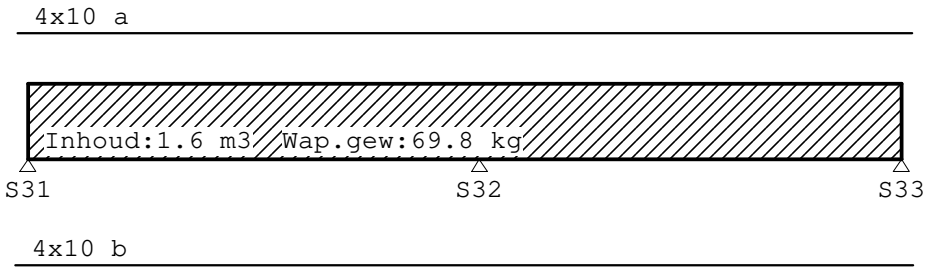
Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} kN	$V_{Rd,C}$ kN	$V_{Rd,Max}$ kN	T_{Ed} kNm	$T_{Rd,C}$ kNm	$T_{Rd,Max}$ kNm	V_{opg}	Opm.
1	S22+0	S22+305	21.8	215	107	91	736	0	45	124	0	6
2	S22+305	S21-305	21.8	238	91	93	813	0	45	124	0	
3	S21-305	S21+0	21.8	215	107	91	736	0	45	124	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

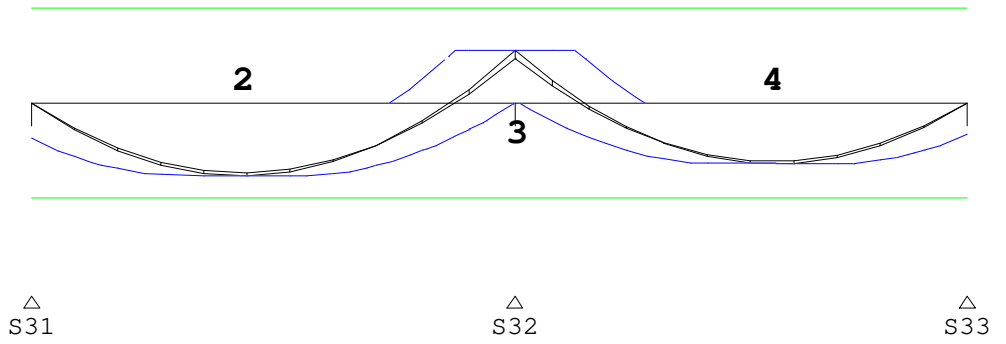
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11



Hoofdwapening

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S32+0	35.70	64.71	359	Bov	221*	315	4x10	54
2	S31+1800	-49.58	-64.71	359	Ond	291*	315	4x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

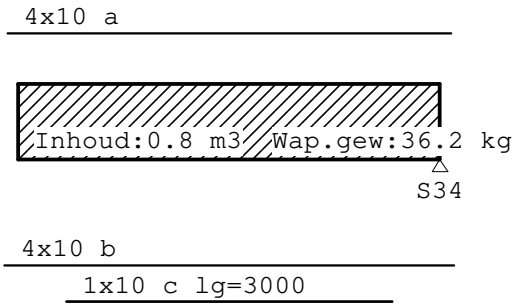
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S31+0	S32+0	Ø8-250	4160	0	0	379	0	72.2	0	
2	S32+0	S33-0	Ø8-250	3890	0	0	379	0	68.7	0	

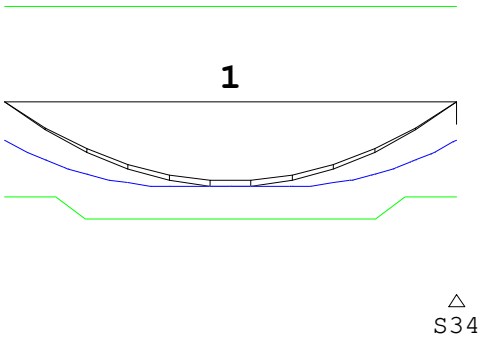
Wring- en dwarskrachten Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S31+0	S32+0	21.8	157	72	81	597	0	37	104	0	
2	S32+0	S33-0	21.8	157	69	81	597	0	37	104	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 12:12



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 12:12



Hoofdwapening Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S34-1945	-57.95	-80.06	387	Ond	291*	315	4x10	1
					Ond		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

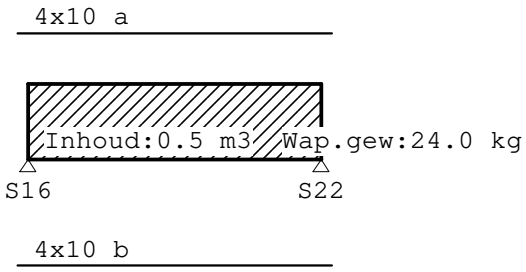
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S34-3890	S34-0	Ø8-250	3890	0	0	379	0	59.5	0	

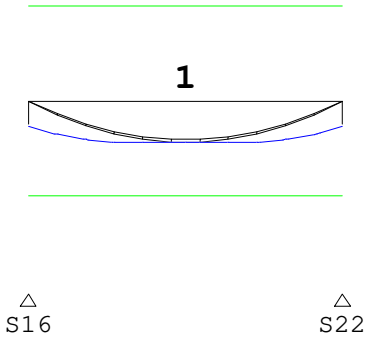
Wring- en dwarskrachten Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S34-3890	S34-0	21.8	157	59	81	597	0	37	104	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 13:13



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 13:13



Hoofdwapening Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S16+1350	-27.92	-64.71	359	Ond	221*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

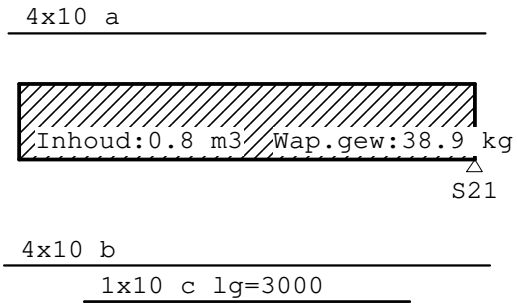
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S16+0	S22+0	Ø8-250	2700	0	0	379	0	41.3	0	

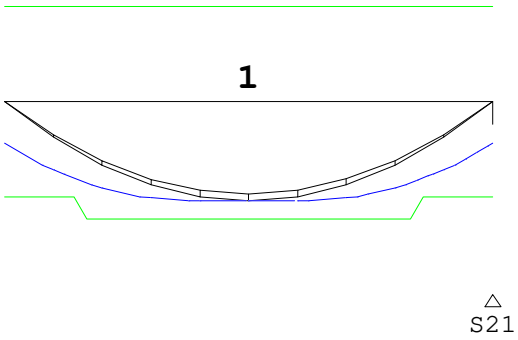
Wring- en dwarskrachten Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S16+0	S22+0	21.8	157	41	81	597	0	37	104	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 14:14



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 14:14



Hoofdwapening Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-2100	-67.55	-80.06	387	Ond	334	315	4x10	
					Ond		79	+1x10	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

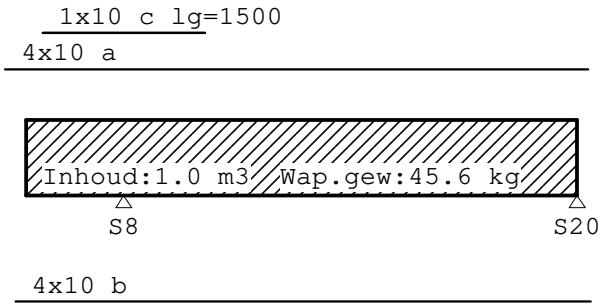
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S21-4200	S21-0	Ø8-250	4200	0	0	379	0	64.2	0	

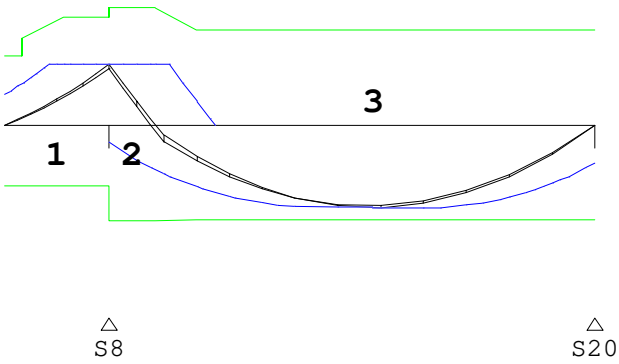
Wring- en dwarskrachten Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S21-4200	S21-0	21.8	157	64	81	597	0	37	104	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 15:15



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 15:15



Hoofdwapening Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8+0	41.54	73.41	429	Bov	279*	315	4x10	1,2
					Bov		79	+1x10	
2	S8+0	41.54	80.06	387	Bov	256*	315	4x10	1
					Bov		79	+1x10	
3	S20-1915	-56.14	-64.71	359	Ond	291*	315	4x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 15:15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S8-900	S8-0	Ø8-250	900	0	0	379	0	59.8	0	58
2	S8-0	S8+715	Ø8-250	715	0	0	379	0	111.6	0	6
3	S8+715	S20-0	Ø8-250	3465	0	0	379	0	58.6	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

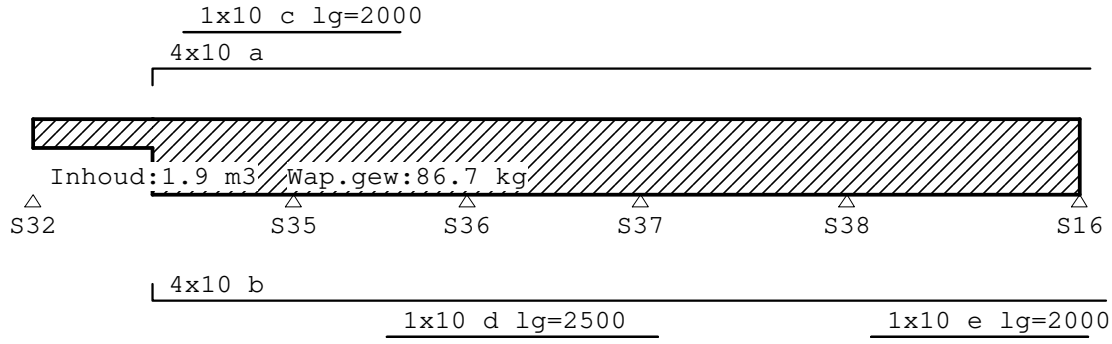
Balk 15:15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S8-900	S8-0	21.8	180	60	81	683	0	37	104	0	58
2	S8-0	S8+715	21.8	170	112	81	644	0	37	104	0	6
3	S8+715	S20-0	21.8	157	59	81	597	0	37	104	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

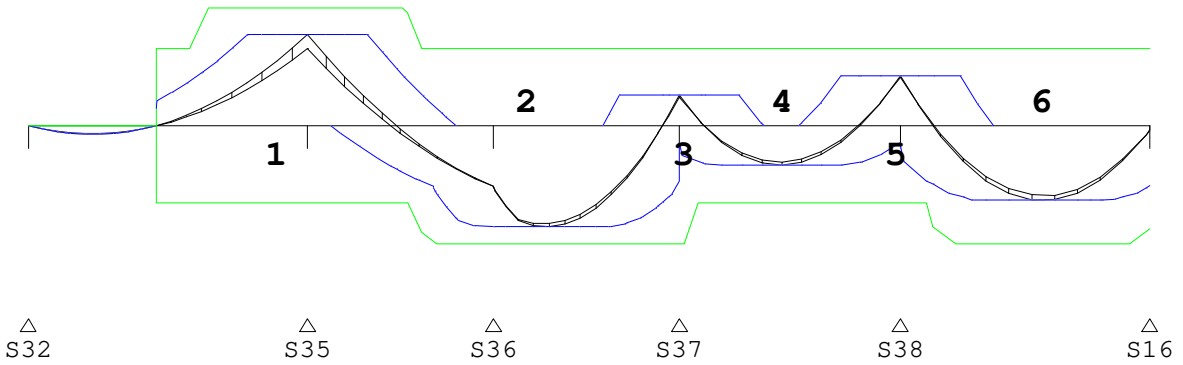
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 16:16



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 16:16



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening

Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S35+0	62.02	80.41	378	Bov	327*	315	4x10	1
					Bov		79	+1x10	
2	S36+453	-68.59	-80.41	378	Ond	339	315	4x10	
					Ond		79	+1x10	
5	S38+0	34.11	52.63	351	Bov	249*	315	4x10	54
4	S37+863	-26.80	-52.42	351	Ond	249*	315	4x10	54
6	S16-920	-50.80	-80.41	378	Ond	313*	315	4x10	1
					Ond		79	+1x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S32+1100	S35+0	Ø8-200	1300	0	0	426	0	73.4	0	
2	S35+0	S35+200	Ø8-200	200	0	0	426	0	96.3	0	6
3	S35+200	S36+0	Ø8-200	1400	0	0	426	0	88.3	0	
4	S36+0	S36+200	Ø8-100	200	0	0	682	0	280.7	0	6
5	S36+200	S37-600	Ø8-200	800	0	0	426	0	89.6	0	
6	S37-600	S37+0	Ø8-200	600	0	0	426	0	156.2	0	6
7	S37+0	S37+350	Ø8-200	350	0	0	426	0	113.9	0	6
8	S37+350	S38-350	Ø8-200	1200	0	0	426	0	77.5	0	
9	S38-350	S38+0	Ø8-200	350	0	0	426	0	117.1	0	6
10	S38+0	S38+573	Ø8-200	573	0	0	426	0	138.3	0	6
11	S38+573	S16-172	Ø8-200	1400	0	0	426	0	84.4	0	
12	S16-172	S16+0	Ø8-200	173	0	0	426	0	103.9	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

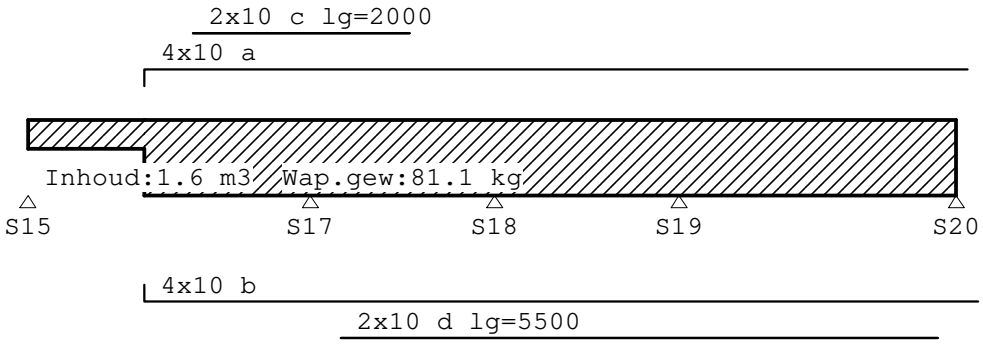
Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S32+1100	S35+0	21.8	207	73	91	707	0	45	124	0	
2	S35+0	S35+200	21.8	207	96	91	707	0	45	124	0	6
3	S35+200	S36+0	21.8	207	88	91	707	0	45	124	0	
4	S36+0	S36+200	21.8	414	281	91	707	0	45	124	0	6
5	S36+200	S37-600	21.8	207	90	91	707	0	45	124	0	
6	S37-600	S37+0	21.8	185	156	91	707	0	45	124	0	6
7	S37+0	S37+350	21.8	185	114	91	632	0	45	124	0	6
8	S37+350	S38-350	21.8	192	77	91	656	0	45	124	0	
9	S38-350	S38+0	21.8	192	117	91	656	0	45	124	0	6
10	S38+0	S38+573	21.8	192	138	91	656	0	45	124	0	6
11	S38+573	S16-172	21.8	207	84	91	707	0	45	124	0	
12	S16-172	S16+0	21.8	207	104	91	707	0	45	124	0	6

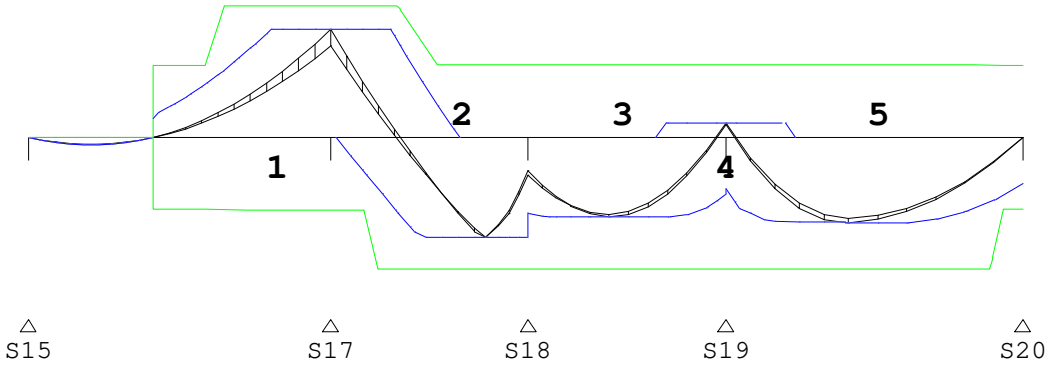
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 17:17



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 17:17



Hoofdwapening Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17+0	78.81	95.76	399	Bov	390	315	4x10	
					Bov		158	+2x10	
2	S18-365	-72.55	-95.76	399	Ond	358	315	4x10	
					Ond		158	+2x10	
3	S18+705	-57.89	-95.76	399	Ond	327*	315	4x10	1
					Ond		158	+2x10	
4	S19-0	10.32	52.82	327	Bov	249*	315	4x10	54
5	S19+1025	-62.06	-95.76	399	Ond	327*	315	4x10	1
					Ond		158	+2x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Wringing> A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S15+1075	S17+0	Ø8-200	1525	0	0	426	0	81.9	0	
2	S17+0	S18+0	Ø8-200	1700	0	0	439	0	190.5	0	6
3	S18+0	S18+150	Ø8-200	150	0	0	426	0	95.9	0	6
4	S18+150	S19-350	Ø8-200	1200	0	0	426	0	87.6	0	
5	S19-350	S19+0	Ø8-200	350	0	0	426	0	135.5	0	6
6	S19+0	S19+378	Ø8-200	378	0	0	426	0	139.6	0	6
7	S19+378	S20-0	Ø8-200	2178	0	0	426	0	88.0	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

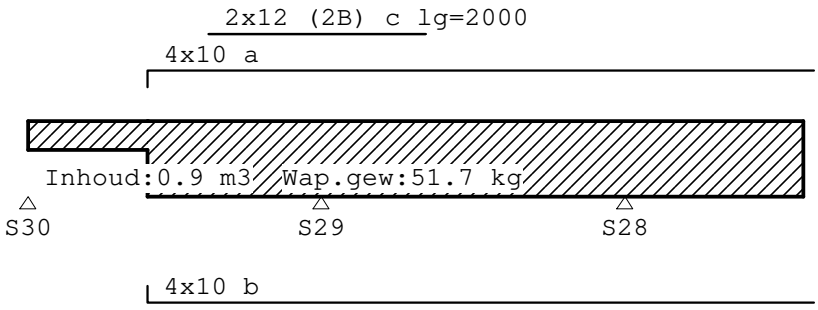
Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S15+1075	S17+0	21.8	218	82	91	746	0	45	124	0	
2	S17+0	S18+0	21.8	218	191	91	746	0	45	124	0	6
3	S18+0	S18+150	21.8	218	96	91	746	0	45	124	0	6
4	S18+150	S19-350	21.8	218	88	91	746	0	45	124	0	
5	S19-350	S19+0	21.8	179	135	91	746	0	45	124	0	6
6	S19+0	S19+378	21.8	218	140	91	746	0	45	124	0	6
7	S19+378	S20-0	21.8	218	88	91	746	0	45	124	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

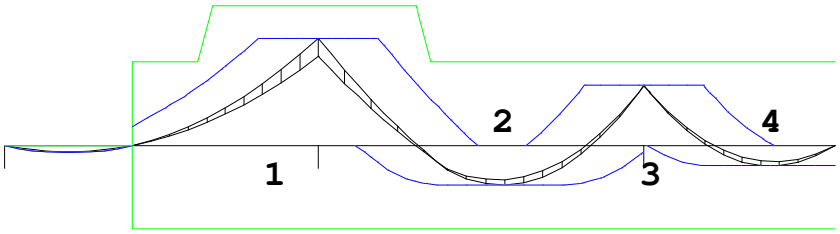
Balk 18:18



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 18:18



△ S30 △ S29 △ S28

Hoofdwapening

Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S29+0	82.44	107.32	437	Bov	411	315	4x10	
					Bov		227	+2x12 (2B)	
2	S28-1216	-30.57	-63.96	385	Ond	189*	315	4x10	1
3	S28+0	46.30	63.96	385	Bov	229	315	4x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 18:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S30+1100	S29-500	Ø8-300	1100	0	0	284	0	62.9	0	
2	S29-500	S29+0	Ø8-300	500	0	0	284	0	81.9	0	6
3	S29+0	S29+1400	Ø8-300	1400	0	0	284	0	112.3	0	6
4	S29+1400	S28-800	Ø8-300	600	0	0	284	0	42.9	0	
5	S28-800	S28+0	Ø8-300	800	0	0	301	0	126.1	0	6
6	S28+0	S28+523	Ø8-300	523	0	0	284	0	113.4	0	6
7	S28+523	S28+1645	Ø8-300	1123	0	0	284	0	59.0	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

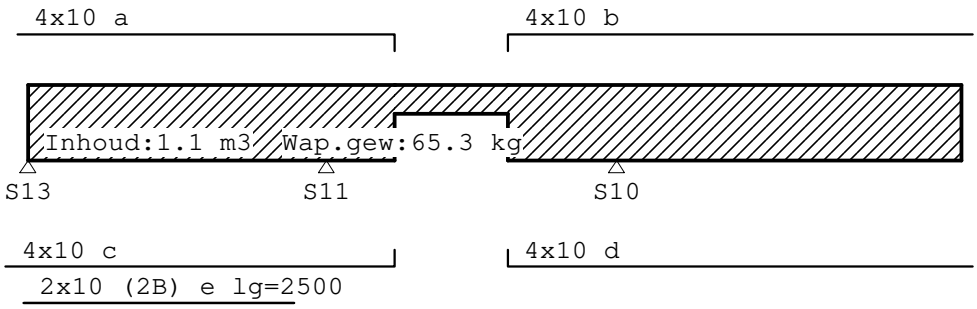
Balk 18:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S30+1100	S29-500	21.8	159	63	66	545	0	24	65	0	
2	S29-500	S29+0	21.8	159	82	66	545	0	24	65	0	6
3	S29+0	S29+1400	21.8	159	112	66	545	0	24	65	0	6
4	S29+1400	S28-800	21.8	141	43	61	481	0	24	65	0	
5	S28-800	S28+0	21.8	141	126	61	481	0	24	65	0	6
6	S28+0	S28+523	21.8	141	113	61	481	0	24	65	0	6
7	S28+523	S28+1645	21.8	141	59	61	481	0	24	65	0	

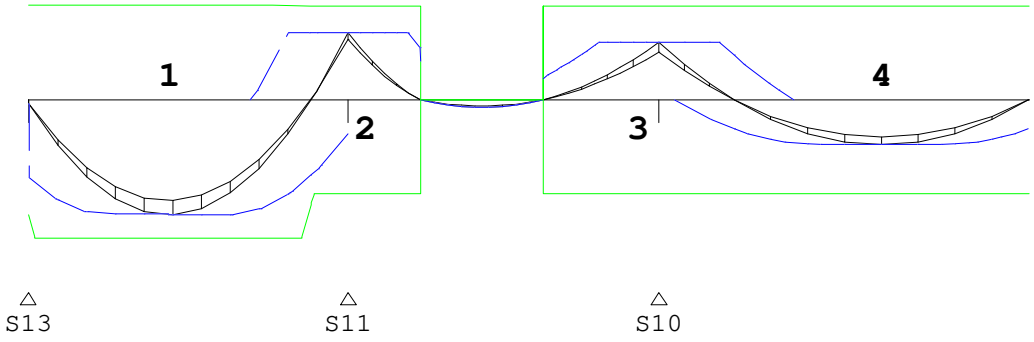
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 19:19



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 19:19



Hoofdwapening Balk 19:19

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S13+1205	-78.32	-94.27	439	Ond	390	315	4x10	
					Ond		158	+2x10 (2B)	
2	S11+0	45.81	63.96	385	Bov	226	315	4x10	
4	S10+1912	-30.66	-63.96	385	Ond	189*	315	4x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 19:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S13+0	S13+775	Ø8-300	775	0	0	284	0	125.0	0	6
2	S13+775	S11-1075	Ø8-300	900	0	0	284	0	48.6	0	
3	S11-1075	S11-475	Ø8-300	600	0	0	284	0	111.0	0	6
4	S11-475	S11+0	Ø8-150	475	0	0	382	0	160.4	0	6
5	S11+0	S11+463	Ø8-300	463	0	0	284	0	105.5	0	6
6	S11+463	S10+0	Ø8-300	2213	0	0	284	0	58.2	0	
7	S10+0	S10+540	Ø8-300	540	0	0	284	0	72.9	0	6
8	S10+540	S10+3180	Ø8-300	2640	0	0	284	0	52.3	0	

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Dwarskrachtwapening Balk 19:19

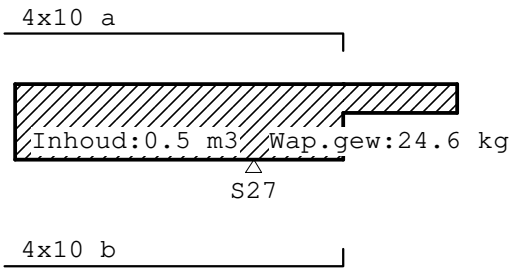
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 19:19

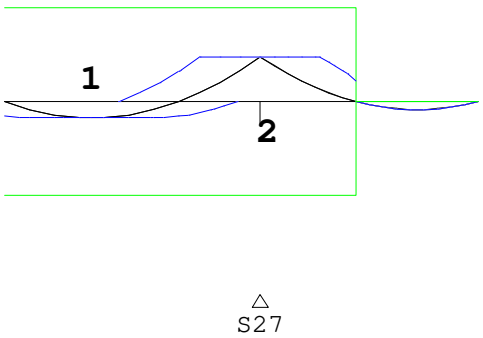
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S13+0	S13+775	21.8	160	125	63	548	0	24	65	0	6
2	S13+775	S11-1075	21.8	160	49	63	548	0	24	65	0	
3	S11-1075	S11-475	21.8	160	111	63	548	0	24	65	0	6
4	S11-475	S11+0	21.8	281	160	61	481	0	24	65	0	6
5	S11+0	S11+463	21.8	141	105	61	481	0	24	65	0	6
6	S11+463	S10+0	21.8	141	58	61	481	0	24	65	0	
7	S10+0	S10+540	21.8	141	73	61	481	0	24	65	0	6
8	S10+540	S10+3180	21.8	141	52	61	481	0	24	65	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 20:20



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 20:20



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening

Balk 20:20

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S27-1453	-11.12	-63.96	385	Ond	166*	315	4x10	54
2	S27+0	30.58	63.96	385	Bov	189*	315	4x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 20:20

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S27-2200	S27-0	Ø8-300	2200	0	0	284	0	57.3	0	
2	S27-0	S27+825	Ø8-300	825	0	0	284	0	53.2	0	

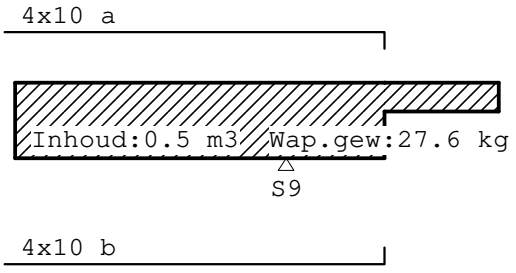
Wring- en dwarskrachten

Balk 20:20

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S27-2200	S27-0	21.8	141	57	61	481	0	24	65	0	
2	S27-0	S27+825	21.8	141	53	61	481	0	24	65	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair

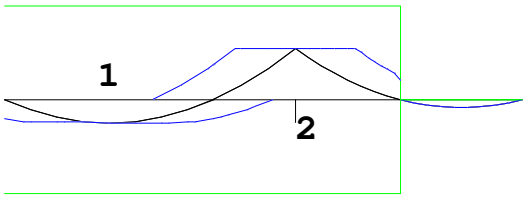
Balk 21:21



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 21:21



△
S9

Hoofdwapening

Balk 21:21

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9-1604	-15.90	-63.96	385	Ond	166*	315	4x10	54
2	S9+0	34.98	63.96	385	Bov	216*	315	4x10	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 21:21

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Wringing> A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S9-2500	S9-200	Ø8-300	2300	0	0	284	0	55.4	0	
2	S9-200	S9-0	Ø8-300	200	0	0	284	0	63.3	0	6
3	S9-0	S9+905	Ø8-300	905	0	0	284	0	56.4	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

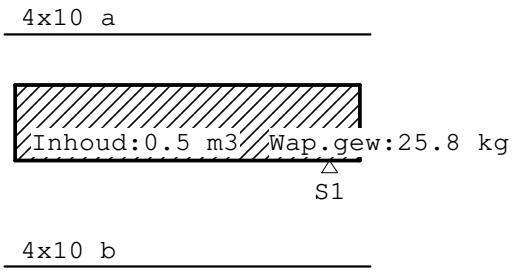
Balk 21:21

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S9-2500	S9-200	21.8	141	55	61	481	0	24	65	0	
2	S9-200	S9-0	21.8	141	63	61	481	0	24	65	0	6
3	S9-0	S9+905	21.8	141	56	61	481	0	24	65	0	

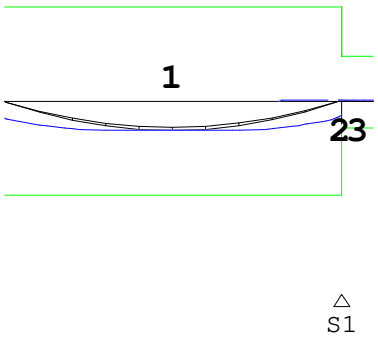
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 22:22



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 22:22



Hoofdwapening Balk 22:22

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-1466	-19.83	-63.96	385	Ond	166*	315	4x10	54
2	S1+0	0.72	63.96	385	Bov	166*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 22:22

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-2900	S1+0	Ø8-300	2900	0	0	284	0	28.0	0	
2	S1+0	S1+275	Ø8-300	275	0	0	284	0	5.2	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

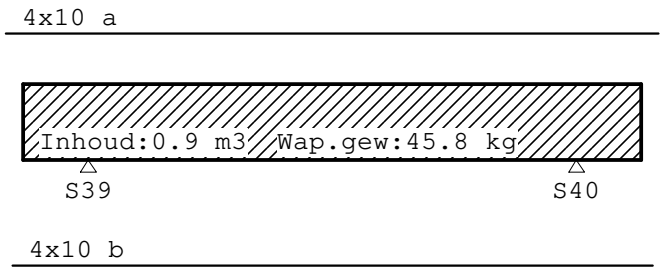
Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachten Balk 22:22

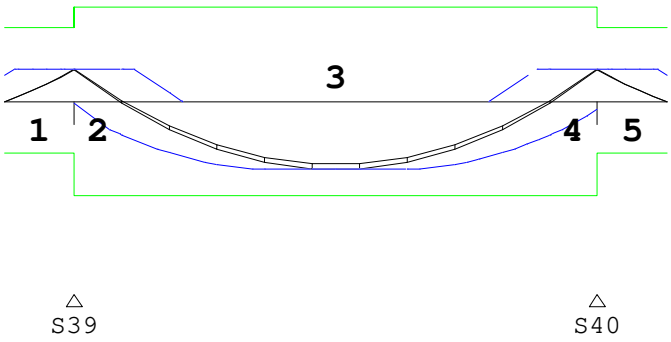
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S1-2900	S1+0	21.8	141	28	61	481	0	24	65	0	
2	S1+0	S1+275	21.8	103	5	61	352	0	24	65	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 23:23



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 23:23



Hoofdwapening Balk 23:23

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S39+0	21.79	50.54	370	Bov	170*	315	4x10	1,2
3	S39+2250	-46.58	-63.96	385	Ond	230	315	4x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 23:23

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S39-600	S39+0	Ø8-300	600	0	0	284	0	43.9	0	59
2	S39+0	S40+0	Ø8-300	4500	0	0	284	0	60.3	0	
3	S40+0	S40+600	Ø8-300	600	0	0	284	0	43.9	0	59

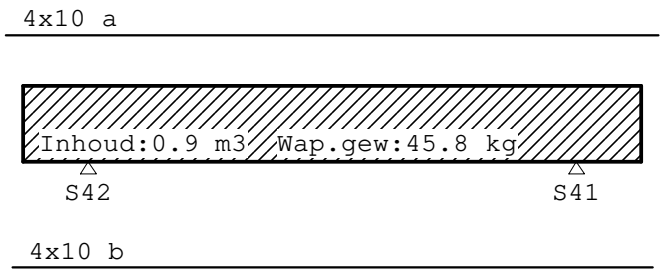
Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 23:23

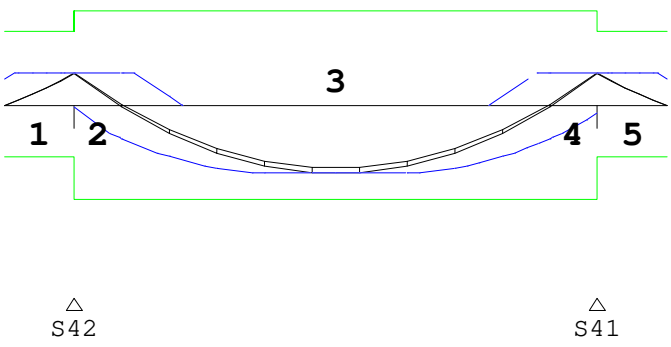
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S39-600	S39+0	21.8	135	44	61	461	0	24	65	0	59
2	S39+0	S40+0	21.8	141	60	61	481	0	24	65	0	
3	S40+0	S40+600	21.8	135	44	61	461	0	24	65	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 24:24



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 24:24



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

Hoofdwapening

Balk 24:24

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S42+0	21.79	50.54	370	Bov	170*	315	4x10	1,2
3	S42+2250	-46.58	-63.96	385	Ond	230	315	4x10	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 24:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S42-600	S42+0	Ø8-300	600	0	0	284	0	43.9	0	59
2	S42+0	S41+0	Ø8-300	4500	0	0	284	0	60.3	0	
3	S41+0	S41+600	Ø8-300	600	0	0	284	0	43.9	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

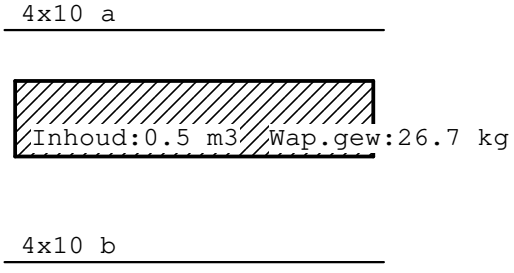
Balk 24:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S42-600	S42+0	21.8	135	44	61	461	0	24	65	0	59
2	S42+0	S41+0	21.8	141	60	61	481	0	24	65	0	
3	S41+0	S41+600	21.8	135	44	61	461	0	24	65	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

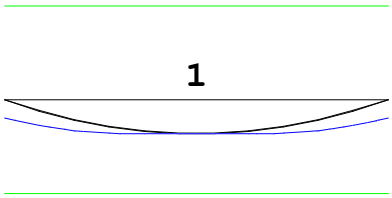
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 25:25



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 25:25



Hoofdwapening Balk 25:25

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1650	-23.63	-63.96	385	Ond	166*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

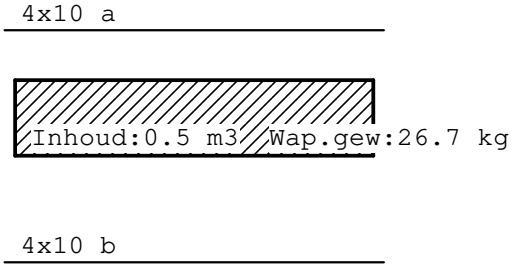
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 25:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	3300	Ø8-300	3300	0	0	284	0	28.6	0	

Wring- en dwarskrachten Balk 25:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	3300	21.8	141	29	61	481	0	24	65	0	

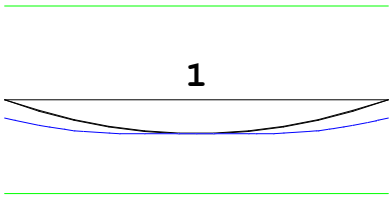
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 26:26



Project.....: 20206542 - [redacted] Den Haag
Onderdeel....: prefab ringbalken en palenplan

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 26:26



Hoofdwapening

Balk 26:26

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1650	-23.63	-63.96	385	Ond	166*	315	4x10	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 26:26

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	3300	Ø8-300	3300	0	0	284	0	28.6	0	

Wring- en dwarskrachten

Balk 26:26

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	0	3300	21.8	141	29	61	481	0	24	65	0	

Wapeningsgewicht

Inhoud:23.7 m3 Wap.gewicht:1177.1 kg, 49.6 kg/m3

Doc 115

Den Haag

alleen
10.2.e

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

[redacted]

Uw brief van
-
Ons kenmerk
202014536/7779280
Contactpersoon
[redacted]
Telefoonnummer
(070) [redacted]
E-mailadres

Aantal bijlagen
1

Datum
zie documentenlijst

Onderwerp
verlenging beslistermijn van de aanvraag om omgevingsvergunning nabij Veenweg 188

Geachte mevrouw/mijnheer,

Op 20 oktober 2020 hebben wij u meegedeeld, dat wij uiterlijk op 20 november 2020 - dit is de wettelijke beslistermijn eventueel vermeerderd met de termijn die nodig was voor het aanleveren van de aanvullende gegevens - moeten beslissen op uw aanvraag.

Deze termijn kan om de volgende redenen niet worden gehaald.
Wij hebben uw plan getoetst en er zijn opmerkingen. Om u in de gelegenheid te stellen hierop te reageren verlengen wij de beslistermijn. U kunt tot uiterlijk 27 november 2020 gewijzigde stukken indienen. De opmerkingen vindt u in de bijlage van deze brief.

Besluit
Op grond van bovengenoemde motivering besluiten wij op basis van artikel 3.9, lid 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de termijn eenmalig met zes weken te verlengen.

Dit houdt in dat wij nu uiterlijk op 4 januari 2021 een beslissing op uw aanvraag nemen. Dit besluit tot verlengen van de beslistermijn hebben wij gepubliceerd.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
Teammanager vergunningen, afdeling Vergunningen & Toezicht

[redacted]

[redacted]

Gemeente Den Haag
Spui 70
Den Haag

Postbus 12600
2500 DJ Den Haag

T (070) 752 84 84
www.denhaag.nl

Volg uw aanvraag op www.mijndenhaag.nl

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
202014536/7779280

Bijlage

De Welstands- en Monumentencommissie heeft op 11 november 2020 beoordeeld of het bouwwerk voldoet aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12a, eerste lid onder a, van de Woningwet.

Haar advies luidt als volgt:

Niet akkoord
Het bouwplan is getoetst aan de Welstandsnota.

De commissie adviseert positief over de hoofdopzet en de architectuur van de vier woningen, een zorgvuldige uitwerking van het eerder geaccordeerde beginselplan. De commissie maakt echter bezwaar tegen de kleurstelling en mist een specifiek omschreven kleur van enkele materialen. Het nu voorgestelde wit en antraciet zorgt voor te veel contrast voor zowel de woningen op zichzelf, als de woningen in hun context. Daarnaast vraagt de commissie vraagt meer nuance, een breder palet met bijvoorbeeld een (subtiel) onderscheid tussen gevel, kozijnen en draaiende delen.

Bouwbesluit
Afdeling 3.6 Luchtverversing
Met betrekking tot de balansventilatie is het onduidelijk wat de afstanden zijn tussen de afvoeruitmondingen en toevoeropeningen op het dak. Geef dit duidelijk op tekening aan. Toon met een verdunningsfactor berekening aan dat wordt voldaan als deze zich op korte afstand van elkaar bevinden.

Afdeling 6.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater
Voor de balansventilatie is een opening in het dak aangegeven. Bij een opening voor luchtverversing in hetzelfde dakvlak als de uitmonding van een ontspanningsleiding van riolering dient een minimum onderlinge afstand van 6 meter aangehouden te worden. Geef beide duidelijk op (dak)tekening aan en toon hiermee aan dat wordt voldaan.

MPG berekening
Het platte dak is helemaal niet ingevoerd in de berekening en de isolatie van het schuine dak ontbreekt.