

Projectnr: 32224
Berekening: 1 d.d. : 15-2-2017
d.d. : 07-04-2017

supervisie
paraaf:



wijziging A

Project: Woning Broekdijk te Kesteren

Onderdeel: Hoofdberekening constructie en fundering

Wijziging A: toevoeging sonderingen en berekening draagvermogen

Berekening in opdracht van:
Bouwbedrijf J.G. Timmer BV
dhr. Jan Timmer

Behandelend constructeur en supervisor:
Anton van Roekel



Inhoudsopgave

Algemene gegevens

• Algemeenblad, Belastingen & materiaal eigenschappen	2
• Belastingen	3
• Belastingcombinaties	4

Constructie "tekeningen"

omschrijving:	pagina
• dakconstructie	6
• zoldervloer	7
• verdiepingvloer woning / plat dak schuur	8
• begane grond	9
• fundering	10

Berekeningen

omschrijving:	pagina
• onderdelen constructie	A
• gewichtsberekening	B
• fundering	C
• sonderingen	D
• draagvermogen palen	E

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
Projectnr.: 32224-1
Datum: 15-2-2017

Bladnummer: 2

Algemeen

Voorschriften	:	EUROCODES, EN 1990 t/m EN 1999
Windgebied	:	III Onbebouwd
Gebouwtype	:	Vrijstaande woning
Ontwerplevensduurklasse	:	3 NEN-EN 1990 NB tabel 2.1
Ontwerplevensduur	:	50 NEN-EN 1990 NB tabel 2.1
Gevolgklasse	:	CC1 NEN-EN 1990 NB tabel B1 ($K_{fi} = 0,9$)
Betrouwbaarheidsklasse	:	RC1 NEN-EN 1990 tabel B2
Uitvoeringsklasse	:	EXC1 NEN-EN 1993 tabel C1
Montagevoorschrift	:	geen NEN 1092-2, art. 9.3.1
Supervisieniveau	:	DSL1 NEN-EN 1990 tabel B4
Inspectieniveau	:	IL1 NEN-EN 1990 tabel B5

Materiaalkwaliteiten (indien in berekening niet anders vermeld.)

Staal	:	S235	Bouten	:	8.8	Ankers	:	4.6
Beton	:	C20/25	Betonstaal	:	B500B			
Hout	:	C18						

Opmerkingen

-
- Oplegging latei/balk: indien niet vermeld, 1.5 maal profielhoogte met een minimum van 150mm
 - _||_ dubbel hoeklijn



- De maatvoering in deze berekening is niet bestemd voor uitvoering

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-2-2017

Bladnummer: 3

Belasting combinaties NEN-EN 1990

NB tabel NB.3-A1.2(A)-Rekenwaarden voor de belastingen (EQU)(groep A)

Uiterste grenstoestanden voor de stabiliteit

Blijvende belastingen		Overheersende Ver.belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
1,00 $G_{kj,sup}$	1,00 $G_{kj,inf}$	1,00 $Q_{k,1}$		1,00 $\Psi_{0,i} Q_{k,i(>1)}$

(6.10).

NB tabel NB.4 en NB.5-A1.2(B)-Rekenwaarden voor de belastingen (STR/GEO)(groep B)

Uiterste grenstoestanden voor de sterkte (zonder geotechnische belastingen of grondweerstand)

Blijvende belastingen		Overheersende Ver.belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
1,22 $G_{kj,sup}$	0,90 $G_{kj,inf}$		1,35 $\Psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,35 $\Psi_{0,i} Q_{k,i(>1)}$
1,08 $G_{kj,sup}$	0,90 $G_{kj,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\Psi_{0,i} Q_{k,i(>1)}$

(6.10a)

(6.10b)

NB tabel NB.6-A1.2(C)-Rekenwaarden voor de belastingen (STR/GEO)(groep C)

Uiterste grenstoestanden voor de sterkte (met geotechnische belastingen of grondweerstand)

Blijvende belastingen		Overheersende Ver.belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
1,00 $G_{kj,sup}$	1,00 $G_{kj,inf}$	1,30 $Q_{k,1}$		1,30 $\Psi_{0,i} Q_{k,i(>1)}$

(6.10).

Tabel A1.4-Rekenwaarden voor de belastingen (BGT)

Bruikbaarheidsgrenstoestanden

Blijvende belastingen		Overheersende Ver.belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
1,00 $G_{kj,sup}$	1,00 $G_{kj,inf}$	1,00 $Q_{k,1}$		1,00 $\Psi_{0,i} Q_{k,i(>1)}$
1,00 $G_{kj,sup}$	1,00 $G_{kj,inf}$	1,00 $\Psi_{1,1} Q_{k,1}$		1,00 $\Psi_{2,i} Q_{k,i(>1)}$
1,00 $G_{kj,sup}$	1,00 $G_{kj,inf}$	1,00 $\Psi_{2,1} Q_{k,1}$		1,00 $\Psi_{2,i} Q_{k,i(>1)}$

karacteristiek
 frequent
 quasi blijvend

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-2-2017

Belastingen daken en vloeren e.d.

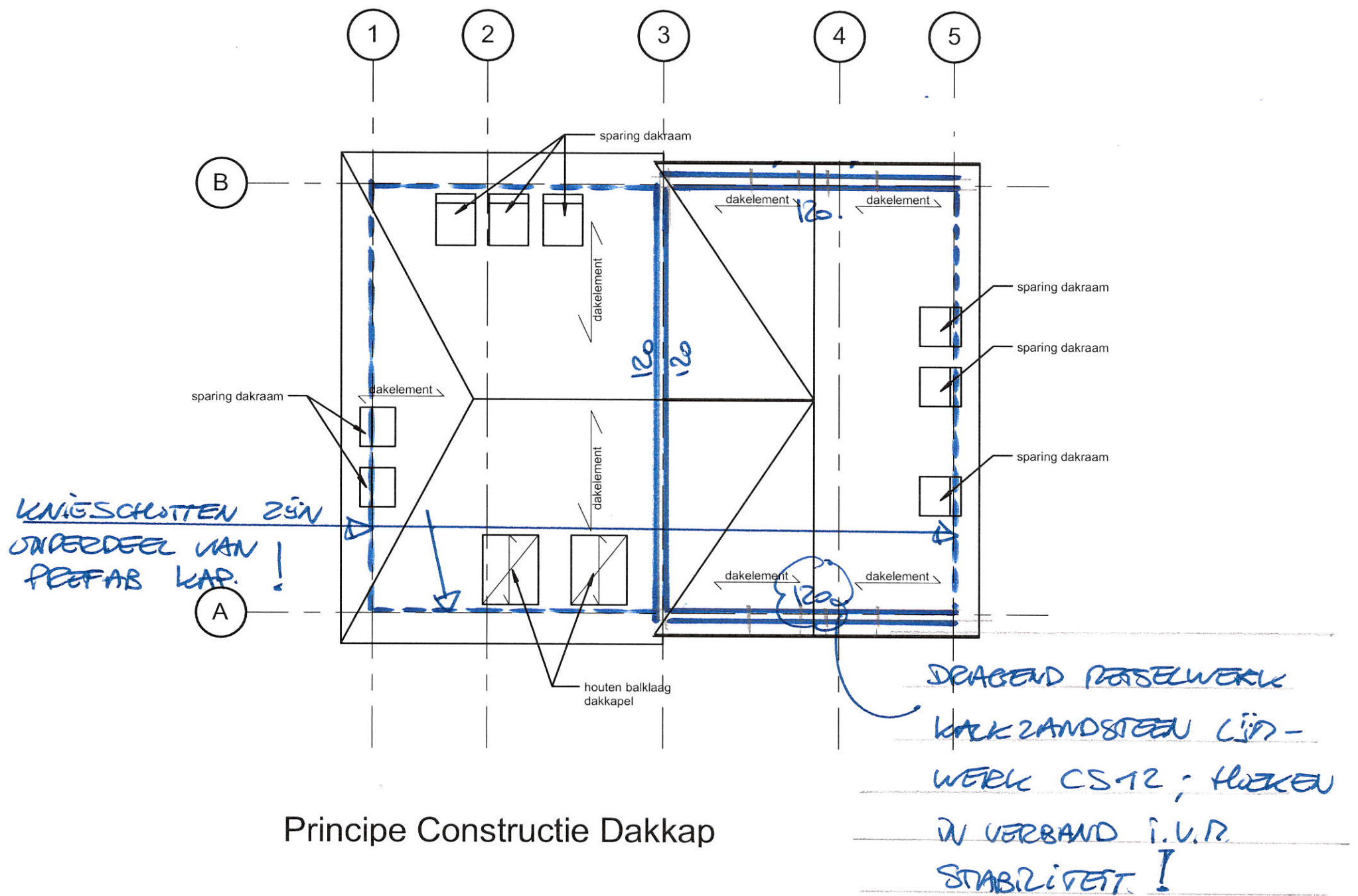
Blijvende belastingen (G)				Veranderlijke belastingen (Q)			
Omschrijvingen	Blijvende Belasting	Rustende Belasting	Totaal $G_{rep,tot}$	Sneeuwbelasting			
Pannen, dakbeschot, gording	1,10	+	0,00	=	1,10	Sneeuwbelasting	
						Ψ_0	0,00
						Ψ_1	0,20
						Ψ_2	0,00
						$Q_{k,1}$	= 0,00 kN
						$q_{k,1}$	= 0,40 kN/m ²
Pannendak	$G_{tot,1} = 1,10$ kN/m ²			$q_{tot,1} = 0,40$ kN/m ²			
Omschrijvingen	Blijvende Belasting	Rustende Belasting	Totaal $G_{rep,tot}$	Categorie A : woon- en verblijfsruimtes			
Balklaag, beschot	0,20	+	0,00	=	0,20	A vloeren	
Afwerking, plafond	0,00	+	0,15	=	0,15	Ψ_0	0,40
						Ψ_1	0,50
						Ψ_2	0,30
						$Q_{k,2}$	= 1,50 kN
						$q_{k,2}$	= 0,70 kN/m ²
Zoldervloer hout	$G_{tot,2} = 0,35$ kN/m ²			$q_{tot,2} = 0,70$ kN/m ²			
Omschrijvingen	Blijvende Belasting	Rustende Belasting	Totaal $G_{rep,tot}$	Categorie A : woon- en verblijfsruimtes			
Kanaalplaat 200 mm	3,00	+	0,00	=	3,00	A vloeren	
Afwerkvloer 80 mm	1,00	+	1,60	=	2,60	Ψ_0	0,40
						Ψ_1	0,50
						Ψ_2	0,30
						$Q_{k,3}$	= 3,00 kN
						$q_{k,3}$	= 1,75 kN/m ²
						Verplaatsbare scheidingswanden	
						e.g. $\leq 1,00$ kN/m ¹ wand	$q_{k,wand,3}$ 0,50 kN/m ^c
Verdiepingvloer	$G_{tot,3} = 5,60$ kN/m ²			$q_{tot,3} = 2,25$ kN/m ²			
Omschrijvingen	Blijvende Belasting	Rustende Belasting	Totaal $G_{rep,tot}$	Categorie H : daken			
Balklaag, beschot	0,25	+	0,00	=	0,25	H niet toegankelijk	
Afwerking, plafond	0,00	+	0,20	=	0,20	Ψ_0	0,00
						Ψ_1	0,00
						Ψ_2	0,00
						$Q_{k,4}$	= 1,50 kN
						$q_{k,4}$	= 1,00 kN/m ²
Plat dak bergingen	$G_{tot,4} = 0,45$ kN/m ²			$q_{tot,4} = 1,00$ kN/m ²			
Omschrijvingen	Blijvende Belasting	Rustende Belasting	Totaal $G_{rep,tot}$	Categorie A : woon- en verblijfsruimtes			
Kanaalplaat 200 mm	3,00	+	0,00	=	3,00	A vloeren	
Afwerkvloer 80 mm	0,00	+	1,60	=	1,60	Ψ_0	0,40
						Ψ_1	0,50
						Ψ_2	0,30
						$Q_{k,5}$	= 3,00 kN
						$q_{k,5}$	= 1,75 kN/m ²
						Verplaatsbare scheidingswanden	
						e.g. $\leq 1,00$ kN/m ¹ wand	$q_{k,wand,5}$ 0,50 kN/m ^c
Begane grond vloer	$G_{tot,5} = 4,60$ kN/m ²			$q_{tot,5} = 2,25$ kN/m ²			

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
Projectnr.: 32224-1
Datum: 15-2-2017

Belastingen wanden e.d.

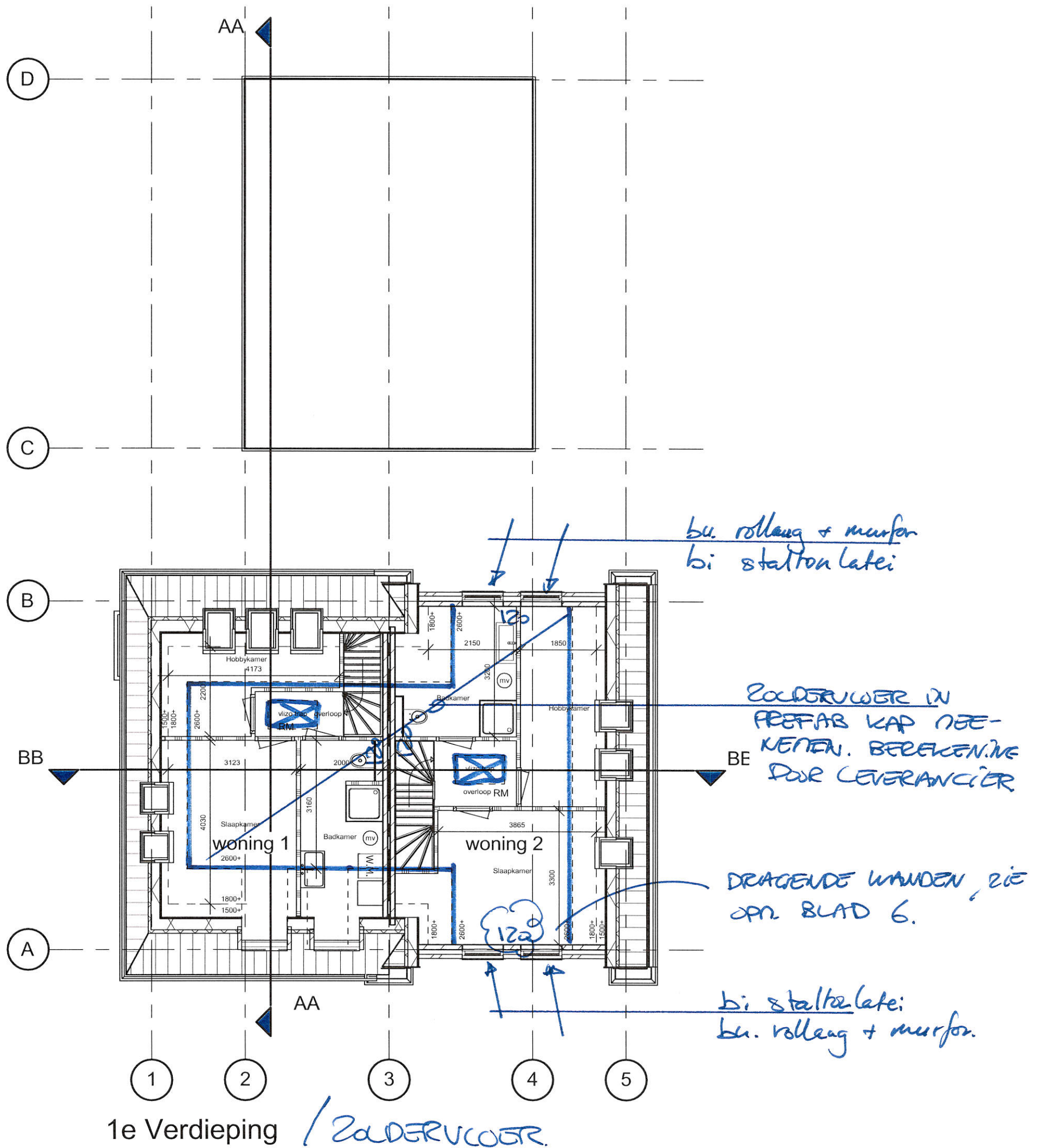
Blijvende belastingen (G)			
Metselwerk steens / spouw	$G_{tot,11}$	=	4,00 kN/m ²
Metselwerk halfsteens	$G_{tot,12}$	=	2,00 kN/m ²
Pui	$G_{tot,13}$	=	0,50 kN/m ²
Gevel 100 - 120	$G_{tot,14}$	=	4,40 kN/m ²

6.



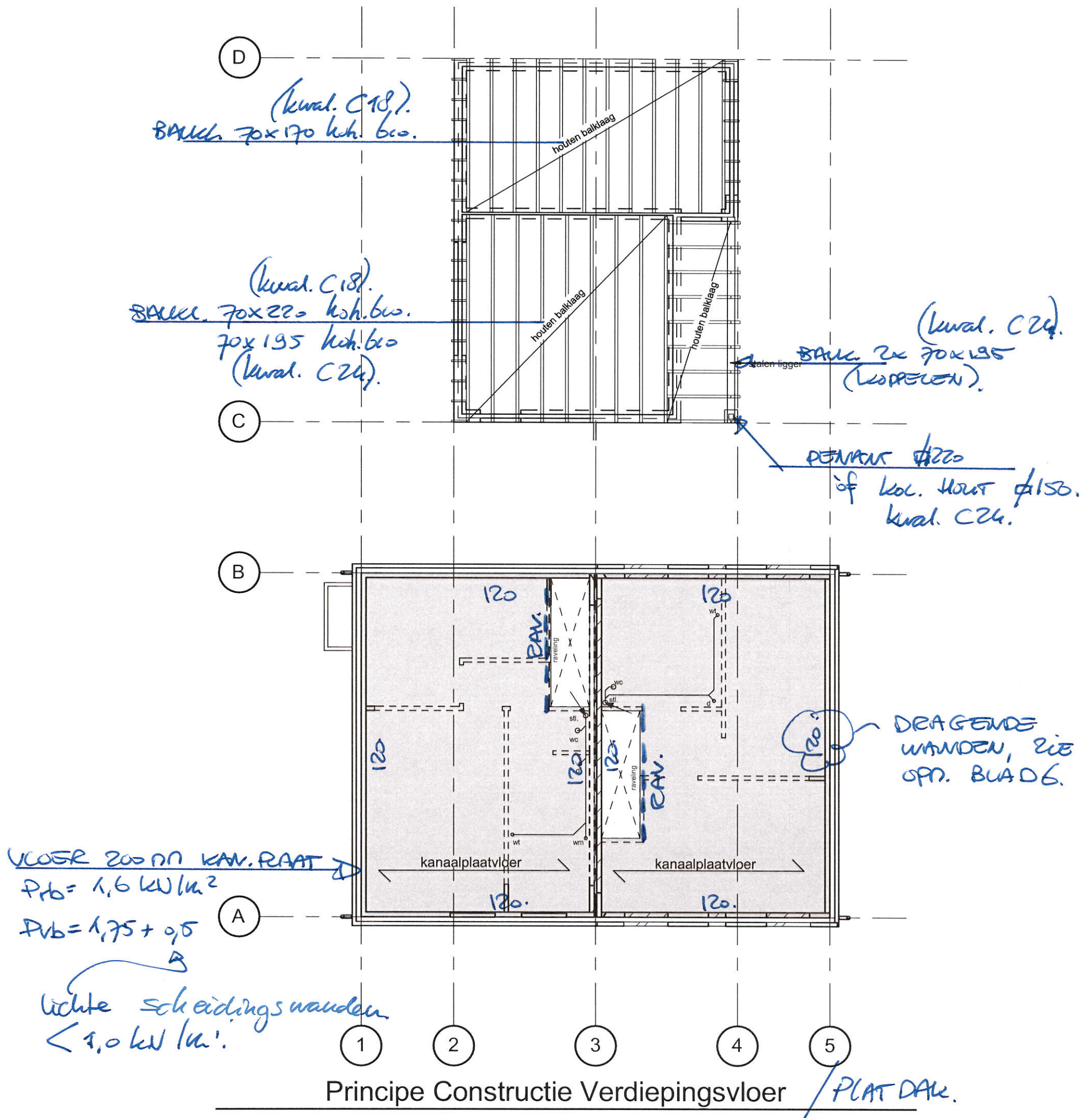
32224. Won. Broedgelyc Kesteren
15-2-2017.

7



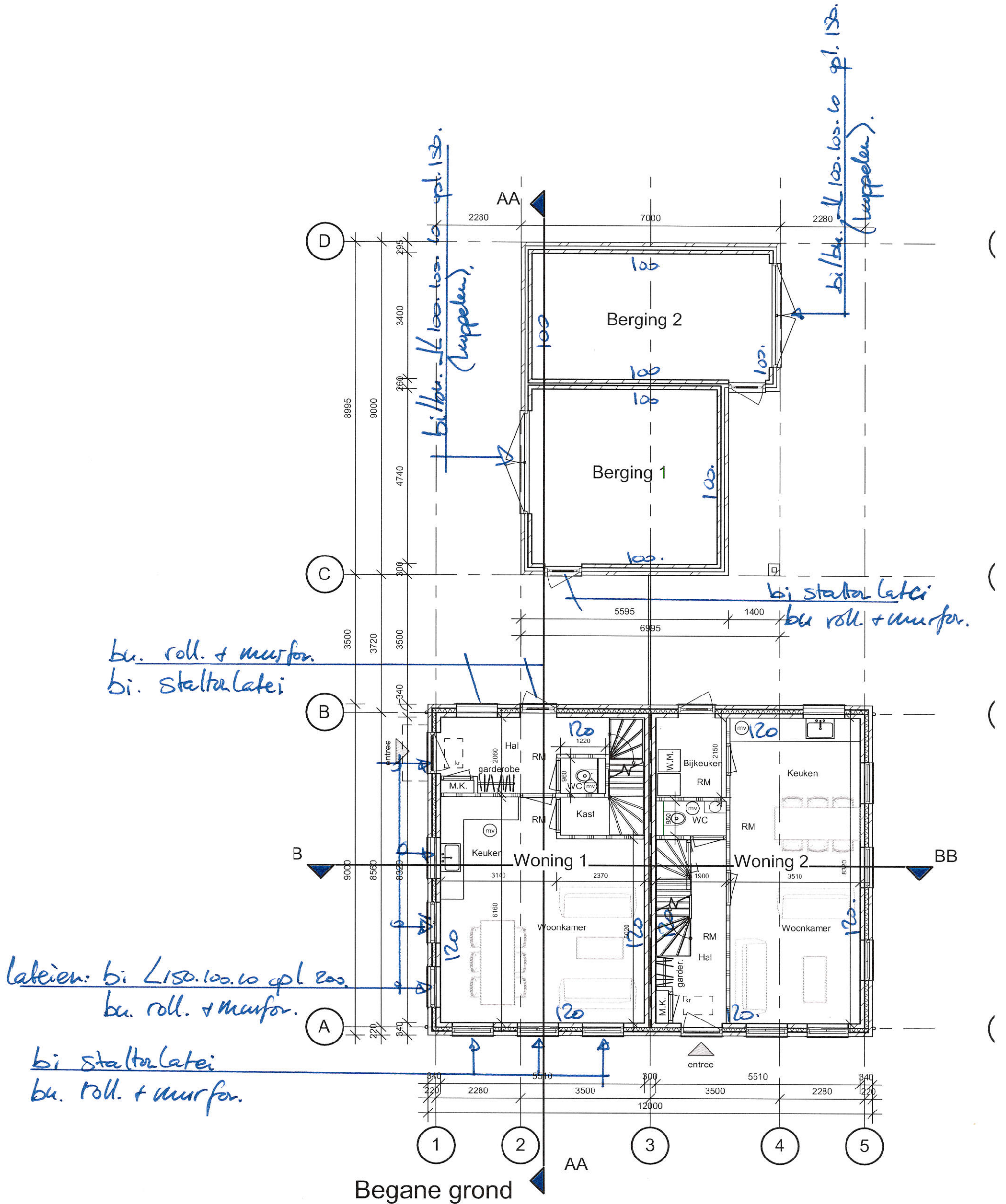
32224. Won. Broeddyf.
kesteren.

15-2-2017.



32224 Wou. Broekdijk Kesteren
15-2-2017.

19.



3222u. Won. Broedrijz Kesteren
15-02-2017.



- draagvermogen 300 kN
- palen prefab vierkant 220x220
- puntnivo 2.00 - NAP, zie sonderingen bijl. D
- paallengte ca. 8,5 m --> afhankelijk van te kiezen peil t.o.v. NAP

32224. Won. Broeddygh Kesteren
15-2-2017.

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-02-2017

Bladnummer:

balklaag plat dak berging

$L_{rep} = 5,00 \text{ [m]}$

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht 71x221	1,00	1,00 *	0,09	0,00	= 0,09	0,00	0,00
Plat dak bergingen	0,00	0,61 *	0,45	1,00	= 0,27	0,00	0,61
begin = 0,00 m ¹ , eind = 5,00 m ¹ , lengte = 5,00 m ¹					Q_{Gk} 0,36	Q_{Qmom} 0,00	$Q_{Qextr+mom}$ 0,61

Profiel gegevens

Profiel	71x221			kwaliteit	C18
W_y	578 *10 ³ mm ³	W_z	186 *10 ³ mm ³	i_y	63,8 mm
I_y	6386 *10 ⁴ mm ⁴	I_z	659 *10 ⁴ mm ⁴	i_z	20,5 mm
Klimaatklasse	1	$l_{buc,z}$	5000 mm	$k_{mod;sterkte}$	0,80
Belastingduurklasse	Middellang			$k_{mod;trekst.}$	0,65
Excentriciteit	drukzijde	k_h	1,00	$k_{mod;vervor.}$	0,60

Berekening sterkte

M_{Ed}	3,77 kNm	op 2,500 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	6,52 /	11,08 =	0,59
V_{Ed}	3,02 kN	t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	0,29 /	2,09 =	0,14
Aangr. punt bel.:	drukzijde					
Gesteunde zijde:	drukzijde	$k_{crit} = 1,00$	U.C. =	6,52 /	11,08 =	0,59

Berekening doorbuiging

U_{eg}	5,0 mm ¹ =	$0,001 * L_{rep}$	U_{zeeg}	0,0 mm ¹ =	$0,000 * L_{rep}$
$U_{opg. bel}$	8,6 mm ¹ =	$0,002 * L_{rep}$	U_{eind}	16,6 mm ¹ =	$0,003 * L_{rep}$
U_{kruip}	3,0 mm ¹ =	$0,001 * L_{rep}$	U_{bij}	11,6 mm ¹ =	$0,002 * L_{rep}$

Berekening oplegreacties (kN)

	$R_{G,rep}$	$R_{Q,rep}$	R_{rep}	R_{Ed}
Oplegreactie links	0,89 +	1,53 =	2,42	3,02
Oplegreactie rechts	0,89 +	1,53 =	2,42	3,02

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-02-2017

Bladnummer:

balklaag plat dak berging

$L_{rep} = 5,00 \text{ [m]}$

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht 71x196	1,00	1,00 *	0,08	0,00	= 0,08	0,00	0,00
Plat dak bergingen	0,00	0,61 *	0,45	1,00	= 0,27	0,00	0,61
begin = 0,00 m ¹ , eind = 5,00 m ¹ , lengte = 5,00 m ¹					Q_{Gk}	Q_{Qmom}	$Q_{Qextr+mom}$
					0,35	0,00	0,61

Profiel gegevens

Profiel	71x196			kwaliteit	C24
W_y	455 *10 ³ mm ³	W_z	165 *10 ³ mm ³	i_y	56,6 mm
I_y	4455 *10 ⁴ mm ⁴	I_z	585 *10 ⁴ mm ⁴	i_z	20,5 mm
Klimaatklasse	1	$l_{buc;z}$	5000 mm	$k_{mod;sterkte}$	0,80
Belastingduurklasse	Middellang			$k_{mod;trekst.}$	0,65
Excentriciteit	drukzijde	k_h	1,00	$k_{mod;vervor.}$	0,60

Berekening sterkte

M_{Ed}	3,74 kNm	op 2,500 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	8,22 /	14,77 =	0,56
V_{Ed}	2,99 kN	t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	0,32 /	2,46 =	0,13
Aangr. punt bel.:	drukzijde					
Gesteunde zijde:	drukzijde	$k_{crit} = 1,00$	U.C. =	8,22 /	14,77 =	0,56

Berekening doorbuiging

U_{eg}	5,8 mm ¹ =	$0,001 * L_{rep}$	U_{zeeg}	0,0 mm ¹ =	$0,000 * L_{rep}$
$U_{opg. bel}$	10,1 mm ¹ =	$0,002 * L_{rep}$	U_{eind}	19,4 mm ¹ =	$0,004 * L_{rep}$
U_{kruip}	3,5 mm ¹ =	$0,001 * L_{rep}$	U_{bij}	13,6 mm ¹ =	$0,003 * L_{rep}$

Berekening oplegreacties (kN)

	$R_{G;rep}$	$R_{Q;rep}$	R_{rep}	R_{Ed}
Oplegreactie links	0,87 +	1,53 =	2,40	2,99
Oplegreactie rechts	0,87 +	1,53 =	2,40	2,99

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-02-2017

Bladnummer:

balklaag plat dak berging

$L_{rep} = 3,60 \text{ [m]}$

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht 71x171	1,00	1,00 *	0,07	0,00	= 0,07	0,00	0,00
Plat dak bergingen	0,00	0,61 *	0,45	1,00	= 0,27	0,00	0,61
begin = 0,00 m ¹ , eind = 3,60 m ¹ , lengte = 3,60 m ¹					Q_{Gk} 0,34	Q_{Qmom} 0,00	$Q_{Qextr+mom}$ 0,61

Profiel gegevens

Profiel	71x171			kwaliteit	C18
W_y	$346 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	W_z	$144 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	i_y	49,4 mm
I_y	$2958 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	I_z	$510 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	i_z	20,5 mm
Klimaatklasse	1	$l_{buc;z}$	3600 mm	$k_{mod;sterkte}$	0,80
Belastingduurklasse	Middellang			$k_{mod;trekst.}$	0,65
Excentriciteit	drukzijde	k_h	1,00	$k_{mod;vervor.}$	0,60

Berekening sterkte

M_{Ed}	1,92 kNm	op 1,800 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	5,55 /	11,08 =	0,50
V_{Ed}	2,14 kN	t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	0,26 /	2,09 =	0,13
Aangr. punt bel.:	drukzijde					
Gesteunde zijde:	drukzijde	$k_{crit} = 1,00$	U.C. =	5,55 /	11,08 =	0,50

Berekening doorbuiging

U_{eg}	$2,8 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{zeeg}	$0,0 \text{ mm}^1 =$	$0,000 \cdot L_{rep}$
$U_{opg. bel}$	$5,0 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{eind}	$9,5 \text{ mm}^1 =$	$0,003 \cdot L_{rep}$
U_{kruip}	$1,7 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{bij}	$6,7 \text{ mm}^1 =$	$0,002 \cdot L_{rep}$

Berekening oplegreacties (kN)

	$R_{G;rep}$	$R_{Q;rep}$	R_{rep}	R_{Ed}
Oplegreactie links	0,61 +	1,10 =	1,71	2,14
Oplegreactie rechts	0,61 +	1,10 =	1,71	2,14

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-02-2017

Bladnummer:

randbalk luifel berging

$L_{rep} = 5,00$ [m]

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht (2x) 70x195	1,00	1,00 *	0,15	0,00	= 0,15	0,00	0,00
Plat dak bergingen	0,00	0,75 *	0,45	1,00	= 0,34	0,00	0,75
begin = 0,00 m ¹ , eind = 5,00 m ¹ , lengte = 5,00 m ¹					Q_{Gk}	Q_{Qmom}	$Q_{Qextr+mom}$
					0,49	0,00	0,75

Profiel gegevens

Profiel	(2x) 70x195			kwaliteit	C24
W_y	$887 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	W_z	$637 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	i_y	56,3 mm
I_y	$8651 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	I_z	$4459 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	i_z	40,4 mm
Klimaatklasse	1	$l_{buc,z}$	1000 mm	$k_{mod;sterkte}$	0,80
Belastingduurklasse	Middellang			$k_{mod;trekst.}$	0,65
Excentriciteit	drukzijde	k_h	1,00	$k_{mod;vervor.}$	0,60

Berekening sterkte

M_{Ed}	4,78 kNm	op 2,500 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	5,39 /	14,77 =	0,36
V_{Ed}	3,83 kN	t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	0,21 /	2,46 =	0,09
Aangr. punt bel.:	drukzijde					
Gesteunde zijde:	drukzijde	$k_{crit} = 1,00$	U.C. =	5,39 /	14,77 =	0,36

Berekening doorbuiging

U_{eg}	$4,2 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{zeeg}	$0,0 \text{ mm}^1 =$	$0,000 \cdot L_{rep}$
$U_{opg. bel}$	$6,4 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{eind}	$13,1 \text{ mm}^1 =$	$0,003 \cdot L_{rep}$
U_{kruip}	$2,5 \text{ mm}^1 =$	$0,001 \cdot L_{rep}$	U_{bij}	$8,9 \text{ mm}^1 =$	$0,002 \cdot L_{rep}$

Berekening oplegreacties (kN)

	$R_{G,rep}$	$R_{Q,rep}$	R_{rep}	R_{Ed}
Oplegreactie links	1,23 +	1,88 =	3,11	3,83
Oplegreactie rechts	1,23 +	1,88 =	3,11	3,83

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Project: 32224-1
 Datum: 15-02-17

Bladnummer:

Latei zijgevels bergingen

$L_{rep} = 2,75 \text{ m}$

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht _ _ 100x100x10	1,00	1,00 *	0,30	0,00	0,30	0,00	0,00
Plat dak bergingen	0,00	1,00 *	0,45	1,00	0,45	0,00	1,00
Metselwerk steens / spouw	0,00	0,75 *	4,00	0,00	3,00	0,00	0,00
begin = 0,00 m ¹ , eind = 2,75 m ¹ , lengte = 2,75 m ¹					Q_{Gk} 3,75	Q_{Qmom} 0,00	$Q_{Qextr+mom}$ 1,00

Profiel gegevens

Profiel	_ _ 100x100x10		kwaliteit		S235
$W_{y;el}$	$49 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	$W_{z;el}$	$49 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	$A_{wy;el}$	1333 mm^2
$I_{y;el}$	$353 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	$I_{z;el}$	$353 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	$A_{wz;el}$	1333 mm^2

Berekening sterkte

$M_{Ed;max}$	5,11 kNm op 1,375 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	5,11 / 11,52 =	0,44
$V_{Ed;max}$	7,43 kN t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	7,43 / 181,69 =	0,04

Berekening doorbuiging

$U_{on;ser;d}$	3,8 mm =	$0,0014 \cdot L_{rep}$	$U_{ze;ser;d}$	0,0 mm =	$0,0000 \cdot L_{rep}$
$U_{bij;ser;d}$	1,0 mm =	$0,0004 \cdot L_{rep}$	$U_{eind;ser;d}$	4,8 mm =	$0,0017 \cdot L_{rep}$
$U_{tot;ser;d}$	4,8 mm =	$0,0017 \cdot L_{rep}$			

Berekening oplegspanning (N/mm²)

	$R_{G;rep}$	$R_{Q;rep}$	R_{rep}	R_{Ed}	lengte	breedte	σ_{Ed}
Oplegspanning links	5,16 +	1,38 =	6,54	7,43	150 *	160	0,31
Oplegreactie rechts	5,16 +	1,38 =	6,54	7,43			

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Project: 32224-1
 Datum: 15-02-17

Bladnummer:

Latei zijgevel woning, binnenzijde

$L_{rep} = 1,25 \text{ m}$

Belastingen

Q-belasting 1 [kN/m]	Ψ_0	lengte	g_k	q_k	Q_{gk}	Q_{qmom}	Q_{qextr}
Eigengewicht _150x100x10	1,00	1,00 *	0,24	0,00	= 0,24	0,00	0,00
Pannendak	0,00	3,00 *	1,10	0,40	= 3,30	0,00	1,20
Zoldervloer hout	0,40	1,50 *	0,35	0,70	= 0,53	0,42	1,05
Verdiepingvloer	0,40	2,80 *	5,60	2,25	= 15,68	2,52	6,30
Metselwerk halfsteens	0,00	0,50 *	2,00	0,00	= 1,00	0,00	0,00
Pui	0,00	1,00 *	0,50	0,00	= 0,50	0,00	0,00

begin = 0,00 m¹, eind = 1,25 m¹, lengte = 1,25 m¹

Q_{gk} Q_{qmom} $Q_{qextr+mom}$
 21,25 2,94 7,35

Profiel gegevens

Profiel	_150x100x10			kwaliiteit	S235
$W_{y,el}$	54 *10 ³ mm ³	$W_{z,el}$	26 *10 ³ mm ³	$A_{wy,el}$	1000 mm ²
$I_{y,el}$	552 *10 ⁴ mm ⁴	$I_{z,el}$	198 *10 ⁴ mm ⁴	$A_{wz,el}$	667 mm ²

Berekening sterkte

$M_{Ed;max}$	6,42 kNm	op 0,625 m ¹ , t.o.v. linker oplegging	U.C. =	6,42 / 12,69 =	0,51
$V_{Ed;max}$	20,54 kN	t.p.v. rechter oplegging	U.C. =	20,54 / 136,30 =	0,15

Berekening doorbuiging

$U_{on;ser;d}$	0,6 mm =	$0,0005 * L_{rep}$	$U_{ze;ser;d}$	0,0 mm =	$0,0000 * L_{rep}$
$U_{bij;ser;d}$	0,2 mm =	$0,0002 * L_{rep}$	$U_{eind;ser;d}$	0,8 mm =	$0,0006 * L_{rep}$
$U_{tot;ser;d}$	0,8 mm =	$0,0006 * L_{rep}$			

Berekening oplegspanning (N/mm²)

	$R_{G;rep}$	$R_{Q;rep}$	R_{rep}	R_{Ed}	lengte	breedte	σ_{Ed}
Oplegspanning links	13,28 +	4,59 =	17,87	20,54	200 *	85	1,21
Oplegspanning rechts	13,28 +	4,59 =	17,87	20,54	150 *	100	1,37

Betreft: Woning Broekdijk te Kesteren, ,
 Projectnr.: 32224-1
 Datum: 15-02-2017

Bladnummer:

Gewichtsberekening van de woning

Belastingen

Omschrijving belasting	Ψ	strookmerk / balkmerk / omschrijving					
		zijgevel r/l	bouwmuur	v/a rechts	v/a links		
Pannendak	0,00	3,50	6,00	1,00	4,50		
Zoldervloer hout	0,40	1,50	4,00	0,50	1,50		
Verdiepingvloer	1,00	3,80	5,80	0,60	0,60		
Plat dak bergingen	0,00						
Begane grond vloer	1,00	3,80	5,80	0,60	0,60		
Metselwerk steens / spouw	0,00						
Metselwerk halfsteens	0,00						
Pui	0,00						
Gevel 100 - 120	0,00	3,50	7,00	7,00	3,50		
Q_g	[kN/m]	58,54	97,96	38,20	27,00		
Q_{gmom}	[kN/m]	17,52	27,22	2,84	3,12		
$Q_{gmom+extr}$	[kN/m]	19,55	31,30	3,45	5,55		

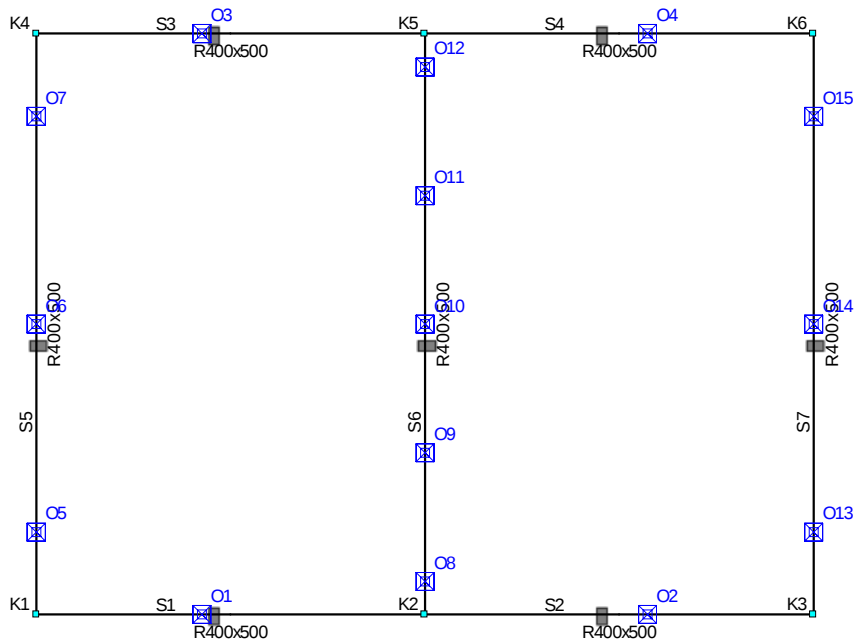
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
Balkrooster	6	7	15	1	2	9

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	X-E	Y-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	5,850	0,000	5,850 P1	0,000 - L(5,850)
S2	K2	K3	5,850	0,000	11,700	0,000	5,850 P1	0,000 - L(5,850)
S3	K4	K5	0,000	-8,750	5,850	-8,750	5,850 P1	0,000 - L(5,850)
S4	K5	K6	5,850	-8,750	11,700	-8,750	5,850 P1	0,000 - L(5,850)
S5	K1	K4	0,000	0,000	0,000	-8,750	8,750 P1	0,000 - L(8,750)
S6	K2	K5	5,850	0,000	5,850	-8,750	8,750 P1	0,000 - L(8,750)
S7	K3	K6	11,700	0,000	11,700	-8,750	8,750 P1	0,000 - L(8,750)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	It	Iy Materiaal	Hoek
P1	R400x500	5.5552e-05	4.1667e-03 C20/25	0
-	-	m4	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.500	0.500	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0.20	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

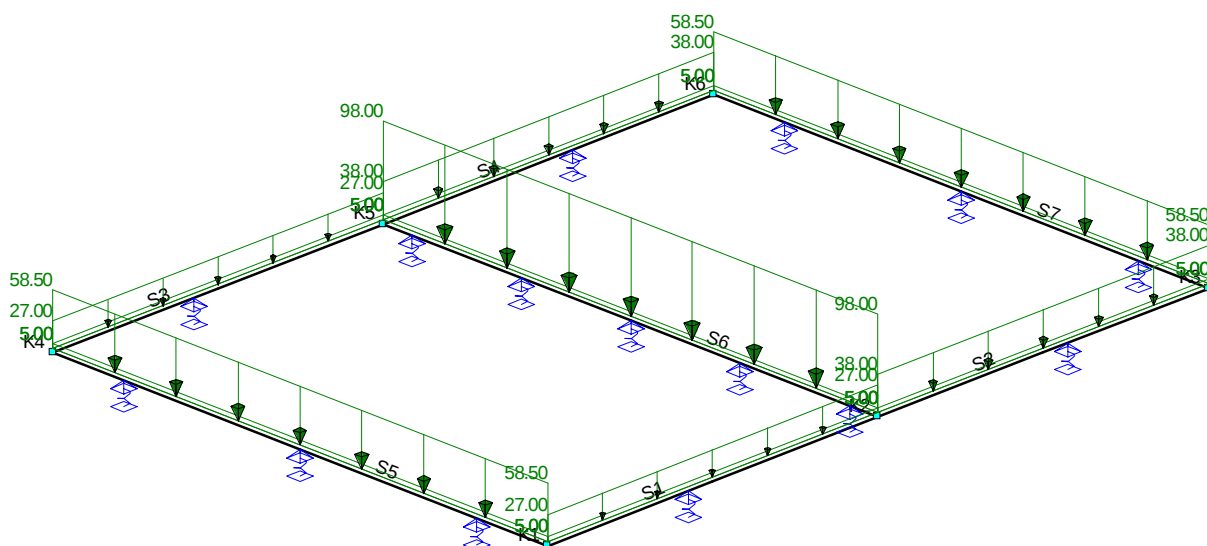
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

OPLEGGINGEN

Oplegging	Staaf	Positie	Z	Xr	Yr
O1	S1	2,500	50000	vrij	vrij
O2	S2	3,350	50000	vrij	vrij
O3	S3	2,500	50000	vrij	vrij
O4	S4	3,350	50000	vrij	vrij
O5	S5	1,250	50000	vrij	vrij
O6	S5	4,375	50000	vrij	vrij
O7	S5	7,500	50000	vrij	vrij
O8	S6	0,500	50000	vrij	vrij
O9	S6	2,438	50000	vrij	vrij
O10	S6	4,375	50000	vrij	vrij
O11	S6	6,313	50000	vrij	vrij
O12	S6	8,250	50000	vrij	vrij
O13	S7	1,250	50000	vrij	vrij
O14	S7	4,375	50000	vrij	vrij
O15	S7	7,500	50000	vrij	vrij
-	-	m	kN/m	kNmrad	kNmrad

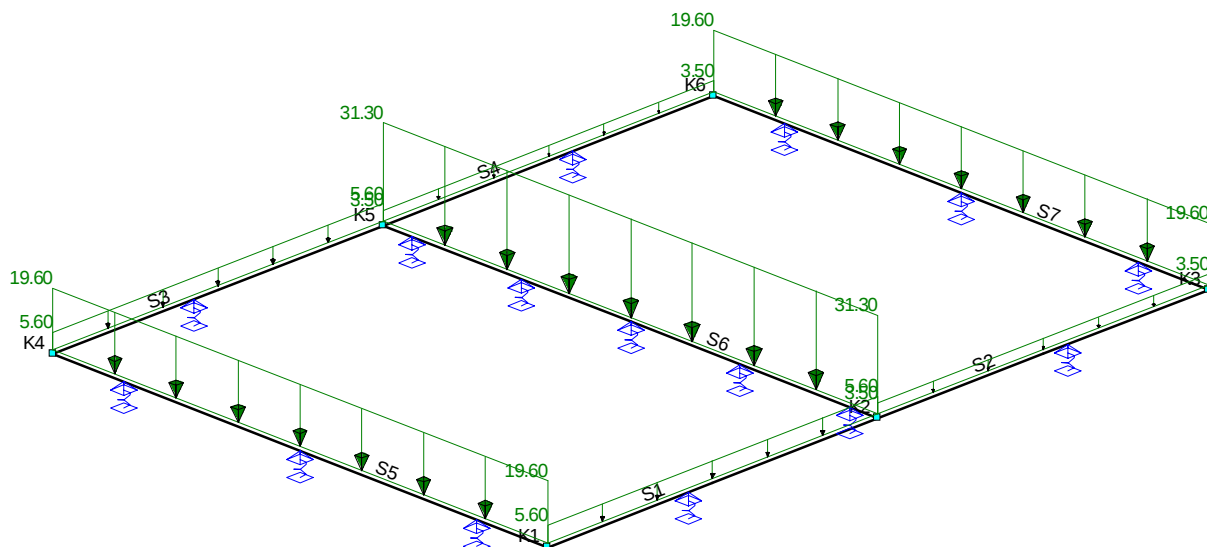
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

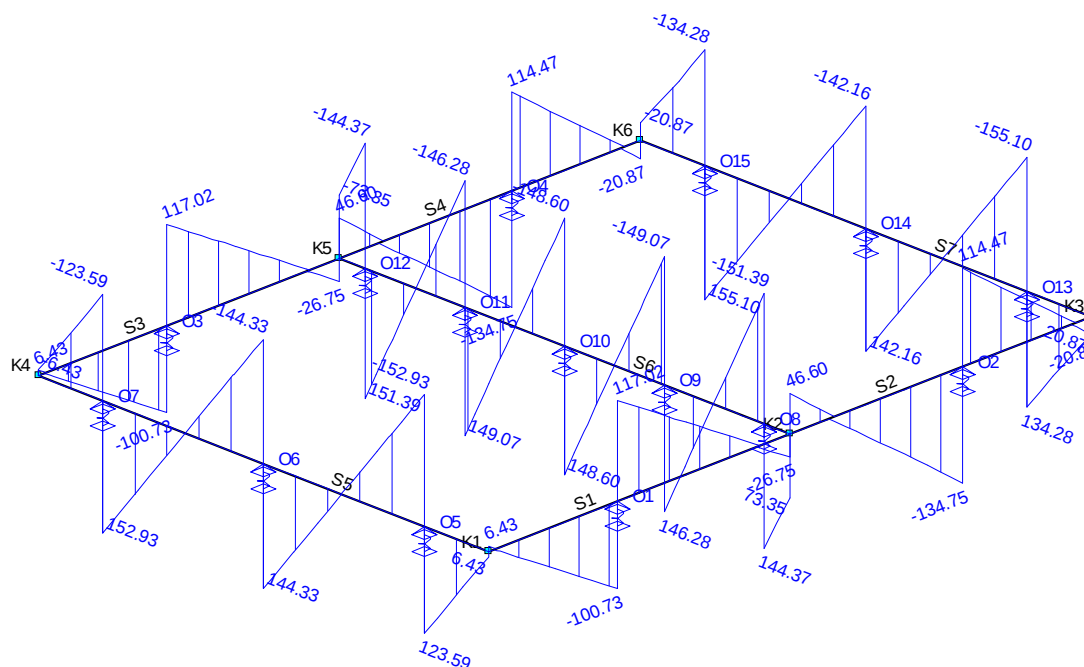
Eenheden m, kN, kNm

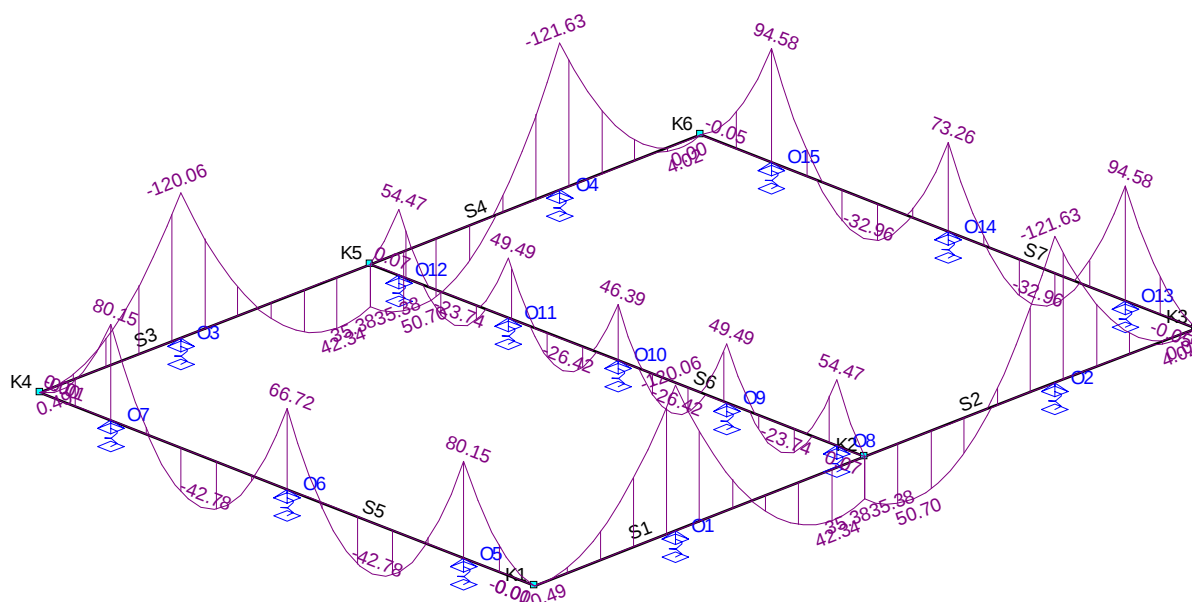
AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties





FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

O	Plegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My B.C.	Z	Mxmax	My B.C.	Z	Mx	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-217,75	0,00	0.00							
O2	S2	Fu.C.2	-249,22	0,00	0.00							
O3	S3	Fu.C.1	-217,75	0,00	0.00							
O4	S4	Fu.C.2	-249,22	0,00	0.00							
O5	S5	Fu.C.1	-276,52	0,00	0.00							
O6	S5	Fu.C.1	-288,67	0,00	0.00							
O7	S5	Fu.C.1	-276,52	0,00	0.00							
O8	S6	Fu.C.1	-291,36	0,00	0.00							
O9	S6	Fu.C.1	-295,34	0,00	0.00							
O10	S6	Fu.C.1	-297,20	0,00	0.00							
O11	S6	Fu.C.1	-295,34	0,00	0.00							
O12	S6	Fu.C.1	-291,36	0,00	0.00							
O13	S7	Fu.C.1	-289,39	0,00	0.00							
O14	S7	Fu.C.1	-284,33	0,00	0.00							
O15	S7	Fu.C.1	-289,39	0,00	0.00							

Globale extreme waarden

[illegible]

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R400x500	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	5.850	G1
S2	P1	R400x500	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	5.850	G1
S3	P1	R400x500	C20/25	Ligger 2	Ligger	0.000	5.850	G1
S4	P1	R400x500	C20/25	Ligger 2	Ligger	0.000	5.850	G1
S5	P1	R400x500	C20/25	Ligger 3	Ligger	0.000	8.750	G1

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

Staaft	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S6	P1	R400x500	C20/25	Ligger 4	Ligger	0.000	8.750	G1
S7	P1	R400x500	C20/25	Ligger 5	Ligger	0.000	8.750	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Constr.Dl.	Voorspanning	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing	afmeting
G1	Ligger	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	b,min: 400 >= 100	NEN-EN1992-1-1#9.2(1)
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R400x500	Ligger	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Koud
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.6
-	-	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven							Onder							Zij- + Voorkant						
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe			
G1	S4	XC2	Ja	Norm.	30	35	35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35	XC2	Ja	Norm.	30	35	35			
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm			

OPLEGGEVENS

Ligger 1										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S5	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.500	O1	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
5.850				S6	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.200	O2	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
11.700				S7	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 2										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S5	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.500	O3	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
5.850				S6	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.200	O4	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
11.700				S7	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 3										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

0.000			S1	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.250	O5	Vierk.paal	0,250		N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.375	O6	Vierk.paal	0,250		N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.500	O7	Vierk.paal	0,250		N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
8.750			S3	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-

Ligger 4

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S1	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.500	O8	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
2.438	O9	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.375	O10	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
6.313	O11	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
8.250	O12	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
8.750				S3	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 5

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S2	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.250	O13	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.375	O14	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.500	O15	Vierk.paal	0,250			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
8.750				S4	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 1

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
2.500	l20.06	4R12	2R12	652	679		7,24	82,62
9.200	l21.63	4R12	2R12	662	679		7,00	75,09
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 1

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
5.275	42.34	4R12		221	452		24,02	292,03
6.711	50.70	4R12		266	452		16,82	231,28
11.315	4.02	4R12		21	452		24,89	300,00
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
---------	----	----------	--------	--------

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

9.200	0,05	1R8	0	50
2.500	0,01	1R8	0	50
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 1

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	Recht	6.43	R8-300	15	0	335	61.732	144.73	6.43	N/B	N/B
	s										
1.924	Links	76.44	R8-300	181	0	335	70.661	141.53	76.44	N/B	N/B
3.076	Recht	92.74	R8-300	220	0	335	70.661	141.53	92.74	N/B	N/B
	s										
5.850	Links	26.75	R8-300	62	0	335	61.732	144.73	26.75	N/B	N/B
5.850	Recht	46.60	R8-300	108	0	335	61.732	144.73	46.60	N/B	N/B
	s										
8.624	Links	103.57	R8-300	245	0	335	70.651	141.53	103.57	N/B	N/B
9.776	Recht	83.41	R8-300	197	0	335	70.651	141.53	83.41	N/B	N/B
	s										
11.700	Links	20.87	R8-300	48	0	335	61.732	144.73	20.87	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 2

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
2.500	120.06	4R12	2R12	652	679		7,24	82,62
9.200	121.63	4R12	2R12	662	679		7,00	75,09
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
5.275	42.34	4R12		221	452		24,02	292,03
6.711	50.70	4R12		266	452		16,82	231,28
11.315	4.02	4R12		21	452		24,89	300,00
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
9.200	0,05	1R8	0	50
2.500	0,01	1R8	0	50
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 2

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	Recht	6.43	R8-300	15	0	335	61.732	144.73	6.43	N/B	N/B
	s										
1.924	Links	76.44	R8-300	181	0	335	70.661	141.53	76.44	N/B	N/B
3.076	Recht	92.74	R8-300	220	0	335	70.661	141.53	92.74	N/B	N/B
	s										
5.850	Links	26.75	R8-300	62	0	335	61.732	144.73	26.75	N/B	N/B
5.850	Recht	46.60	R8-300	108	0	335	61.732	144.73	46.60	N/B	N/B
	s										
8.624	Links	103.57	R8-300	245	0	335	70.651	141.53	103.57	N/B	N/B
9.776	Recht	83.41	R8-300	197	0	335	70.651	141.53	83.41	N/B	N/B
	s										
11.700	Links	20.87	R8-300	48	0	335	61.732	144.73	20.87	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

Projectnummer 32224 Eenheden m, kN, kNm
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

LIGGER 3

DOORSNEDE BOVENWAPENING									Ligger 3
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
1.250	80.15	4R12		1R12	426	565		10,57	169,80
4.375	66.72	4R12			352	452		10,25	164,74
7.500	80.15	4R12		1R12	426	565		10,57	169,80
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING									Ligger 3
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
2.858	42.78	4R12			223	452		24,77	298,92
5.892	42.78	4R12			223	452		24,77	298,92
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING						Ligger 3
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe		
0.000	0,00	1R8	0	50		
m	kNm	-	mm	mm		

DOORSNEDE BEUGELWAPENING											Ligger 3
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	Recht	6.43	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	6.43	N/B	N/B
0.674	Links	68.80	R8-300	161	0	335	66.499	143.13	68.80	N/B	N/B
1.826	Recht	98.14	R8-300	230	0	335	66.499	143.13	98.14	N/B	N/B
3.799	Links	89.54	R8-300	207	0	335	61.732	144.73	89.54	N/B	N/B
4.951	Recht	89.54	R8-300	207	0	335	61.732	144.73	89.54	N/B	N/B
6.924	Links	98.14	R8-300	230	0	335	66.499	143.13	98.14	N/B	N/B
8.076	Recht	68.80	R8-300	161	0	335	66.499	143.13	68.80	N/B	N/B
8.750	Links	6.43	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	6.43	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 4

DOORSNEDE BOVENWAPENING									Ligger 4
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.500	54.47	4R12			285	452		14,15	212,20
2.438	49.49	4R12			259	452		17,85	238,63
4.375	46.39	4R12			242	452		19,88	254,05
6.313	49.49	4R12			259	452		17,85	238,63
8.250	54.47	4R12			285	452		14,15	212,20
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING									Ligger 4
Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
1.485	23.74	4R12			122	452		24,89	300,00
3.408	26.42	4R12			137	452		24,89	300,00
5.342	26.42	4R12			137	452		24,89	300,00
7.265	23.74	4R12			122	452		24,89	300,00
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING						Ligger 4
-------------------------	--	--	--	--	--	----------

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R8	0	50
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 4

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Recht	73.35	R8-300	170	0	335	61.732	144.73	73.35	N/B	N/B
1.076	Recht	62.90	R8-300	146	0	335	61.732	144.73	62.90	N/B	N/B
1.862	Links	57.78	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	57.78	N/B	N/B
3.014	Recht	60.57	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	60.57	N/B	N/B
3.799	Links	60.11	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	60.11	N/B	N/B
4.951	Recht	60.11	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	60.11	N/B	N/B
5.736	Links	60.57	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	60.57	N/B	N/B
6.889	Recht	57.78	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	57.78	N/B	N/B
7.674	Links	62.90	R8-300	146	0	335	61.732	144.73	62.90	N/B	N/B
8.750	Links	73.35	R8-300	170	0	335	61.732	144.73	73.35	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 5

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 5

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
1.250	94.58	4R12		1R12	506	565		7,59	94,02
4.375	73.26	4R12			388	452		8,36	118,72
7.500	94.58	4R12		1R12	506	565		7,59	94,02
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 5

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
2.881	32.96	4R12			171	452		24,89	300,00
5.869	32.96	4R12			171	452		24,89	300,00
m	kNm	-	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 5

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00	1R8	0	50
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 5

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Recht	20.87	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	20.87	N/B	N/B
0.674	Links	80.04	R8-300	187	0	335	66.499	143.13	80.04	N/B	N/B
1.826	Recht	100.31	R8-300	235	0	335	66.499	143.13	100.31	N/B	N/B
3.799	Links	87.37	R8-300	202	0	335	61.732	144.73	87.37	N/B	N/B
4.951	Recht	87.37	R8-300	202	0	335	61.732	144.73	87.37	N/B	N/B
6.924	Links	100.31	R8-300	235	0	335	66.499	143.13	100.31	N/B	N/B
8.076	Recht	80.04	R8-300	187	0	335	66.499	143.13	80.04	N/B	N/B
8.750	Links	20.87	R8-300	0	0	335	61.732	144.73	20.87	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

LIGGER 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Ligger 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12a(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	0.000	11.500	0.120	11.865	0.000	2,5D	12.030
2R12b(bijleg)	1.427	0.000	2,5D	0.688	2.115	2.824	0.714	3.538	0.000	2,5D	2.111
2R12c(bijleg)	8.167	0.000	2,5D	0.734	8.902	9.561	0.703	10.264	0.000	2,5D	2.096
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12a(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	2.625	11.500	0.120	11.865	0.000	2,5D	12.030
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 1

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8j(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	11.700	0.200	11.865	Ok	12.030
1R8j(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	11.700	0.200	11.865	Ok	12.030
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Ligger 1

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S5	Rechts	5xR8-300	-0.300	1.200	1.500	6.58	144.73
S5	Links	11xR8-300	1.200	4.500	3.600	59.78	141.53
S6	Rechts	10xR8-300	4.500	7.500	3.000	31.37	144.73
S6	Links	11xR8-300	7.500	10.800	3.600	60.75	141.53
S7	Links	4xR8-300	10.800	12.000	1.200	24.26	144.73
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARPELWAPENING

Ligger 1

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

Projectnummer 32224 Eenheden m, kN, kNm
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-32224\berek\32224 fundering.mxf

LIGGER 2

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Ligger 2

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12a(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	0.000	11.500	0.120	11.865	0.000	2,5D	12.030
2R12b(bijleg)	1.427	0.000	2,5D	0.688	2.115	2.824	0.714	3.538	0.000	2,5D	2.111
2R12c(bijleg)	8.167	0.000	2,5D	0.734	8.902	9.561	0.703	10.264	0.000	2,5D	2.096
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 2

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12a(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	2.625	11.500	0.120	11.865	0.000	2,5D	12.030
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 2

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8j(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	11.700	0.200	11.865	Ok	12.030
1R8j(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	11.700	0.200	11.865	Ok	12.030
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Ligger 2

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S5	Rechts	5xR8-300	-0.300	1.200	1.500	6.58	144.73
S5	Links	11xR8-300	1.200	4.500	3.600	59.78	141.53
S6	Rechts	10xR8-300	4.500	7.500	3.000	31.37	144.73
S6	Links	11xR8-300	7.500	10.800	3.600	60.75	141.53
S7	Links	4xR8-300	10.800	12.000	1.200	24.26	144.73
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 2

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

LIGGER 3

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Ligger 3

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	0.000	8.550	0.120	8.915	0.000	2,5D	9.080
1R12e(bijleg)	0.805	0.000	2,5D	0.645	1.450	1.050	0.645	1.695	0.000	2,5D	0.890
1R12f(bijleg)	7.055	0.000	2,5D	0.645	7.700	7.300	0.645	7.945	0.000	2,5D	0.890
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 3

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	1.375	8.550	0.120	8.915	0.000	2,5D	9.080
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 3

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8k(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	8.750	0.200	8.915	Ok	9.080
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Ligger 3

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	3xR8-300	-0.275	0.625	0.900	28.69	144.73
S1	Links	7xR8-300	0.625	2.725	2.400	68.80	143.13
O5	Links	12xR8-300	2.725	6.325	3.600	44.45	144.73
O7	Links	7xR8-300	6.325	8.425	2.400	65.61	143.13
S3	Links	2xR8-300	8.425	9.025	2.700	28.69	144.73
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARPELDWAPENING

Ligger 3

Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlen gte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

Projectnummer 32224 Eenheden m, kN, kNm
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

LIGGER 4

AFBOUWEN BOVENWAPENING											Ligger 4
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12g(basis)	-0.165	0.027	4,0D	0.186	0.000	8.550	0.424	8.909	0.065	4,0D	9.167
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING											Ligger 4
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	0.625	8.550	0.120	8.915	0.000	2,5D	9.080
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING									Ligger 4
Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8k(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	8.750	0.200	8.915	Ok	9.080
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING								Ligger 4	
Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu		
S1	Rechts	31xR8-300	-0.275	9.025	9.300	73.35	144.73		
-	-	-	m	m	m	kN	kN		

AFBOUWEN HAARPELWAPENING							Ligger 4	
Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlen	Straal	Totale lengte	Resultaat		
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok		
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok		
-	-	-	m	-	m	-		

Projectnummer 32224 Eenheden m, kN, kNm
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

LIGGER 5

AFBOUWEN BOVENWAPENING											Ligger 5
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	0.000	8.550	0.162	8.915	0.000	2,5D	9.080
1R12h(bijleg)	0.406	0.000	2,5D	0.761	1.166	1.324	0.761	2.085	0.000	2,5D	1.679
1R12i(bijleg)	6.665	0.000	2,5D	0.761	7.426	7.584	0.761	8.344	0.000	2,5D	1.679
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING											Ligger 5
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R12d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.120	1.375	8.550	0.120	8.915	0.000	2,5D	9.080
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING									Ligger 5
Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8k(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	8.750	0.200	8.915	Ok	9.080
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN BEUGELWAPENING								Ligger 5	
Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu		
S2	Rechts	3xR8-300	-0.275	0.625	0.900	43.04	144.73		
S2	Links	7xR8-300	0.625	2.725	2.400	80.04	143.13		
O13	Links	12xR8-300	2.725	6.325	3.600	48.66	144.73		
O15	Links	7xR8-300	6.325	8.425	2.400	69.29	143.13		
S4	Links	2xR8-300	8.425	9.025	2.700	43.04	144.73		
-	-	-	m	m	m	kN	kN		

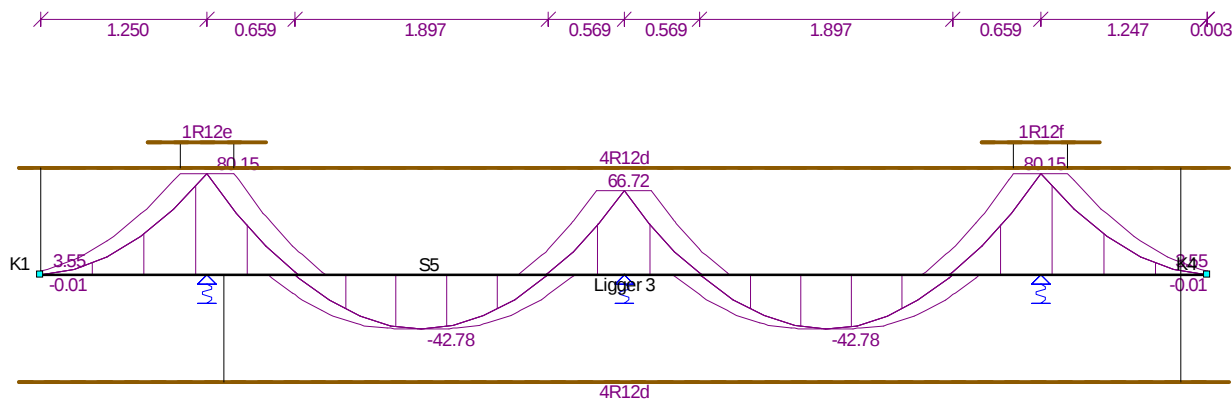
AFBOUWEN HAARPELDWAPENING							Ligger 5	
Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlen gte	Straal	Totale lengte	Resultaat		
Begin	1R8	l	0.200	4.0D	0.703	Ok		
Einde	1R8	m	0.200	4.0D	0.703	Ok		
-	-	-	m	-	m	-		

Eenheden m, kN, kNm

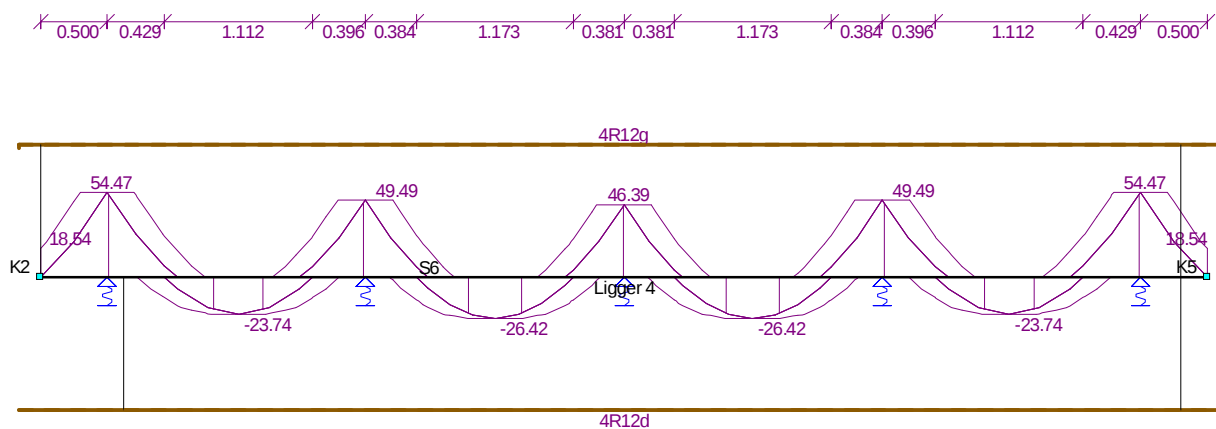
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



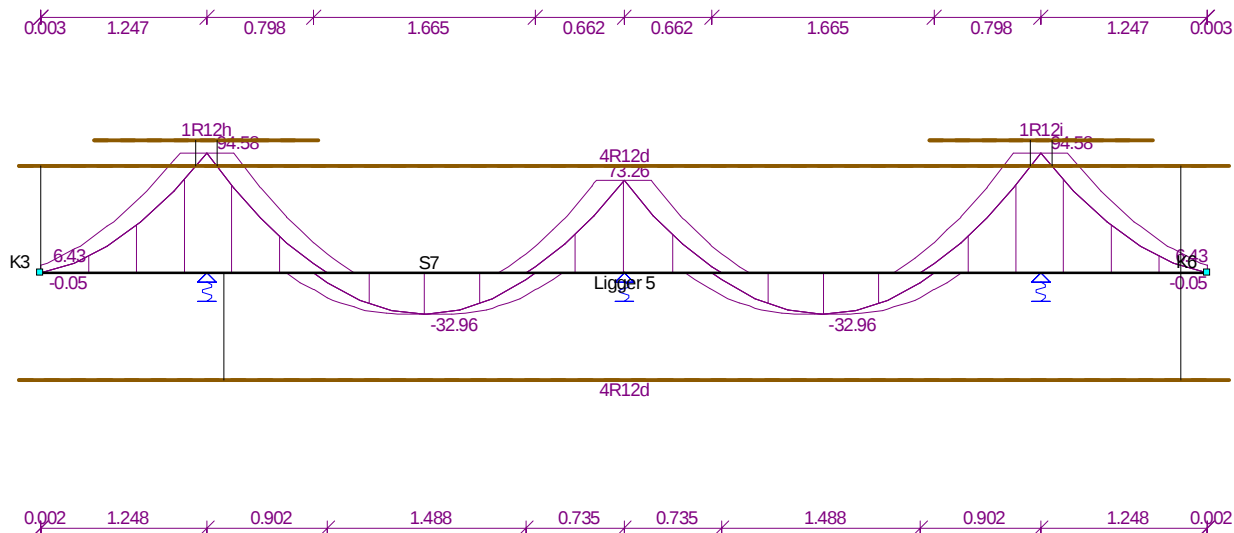
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



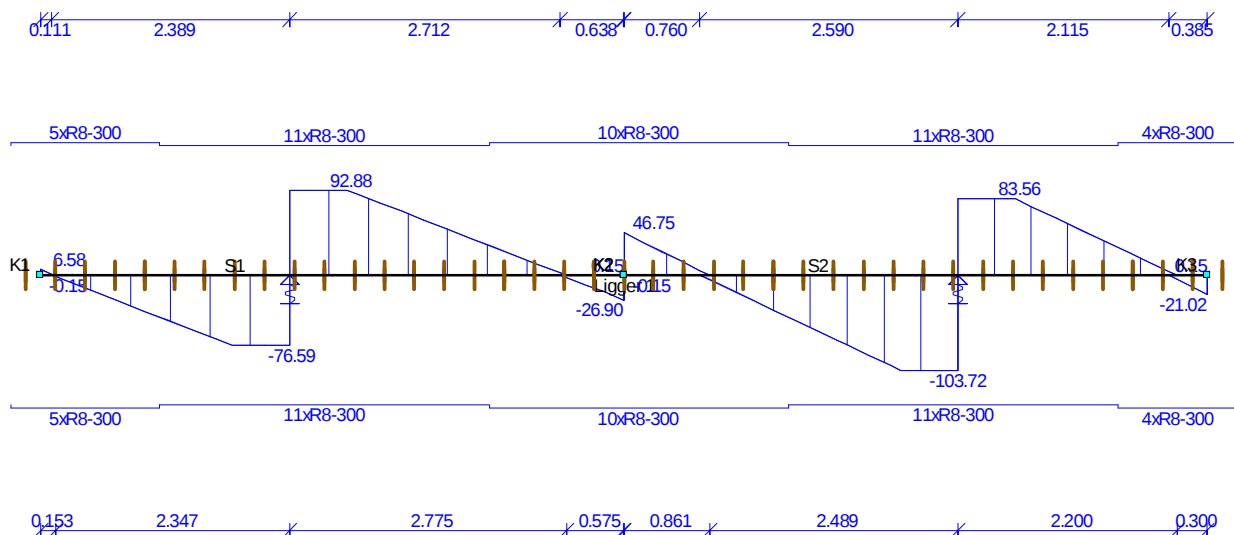
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 5



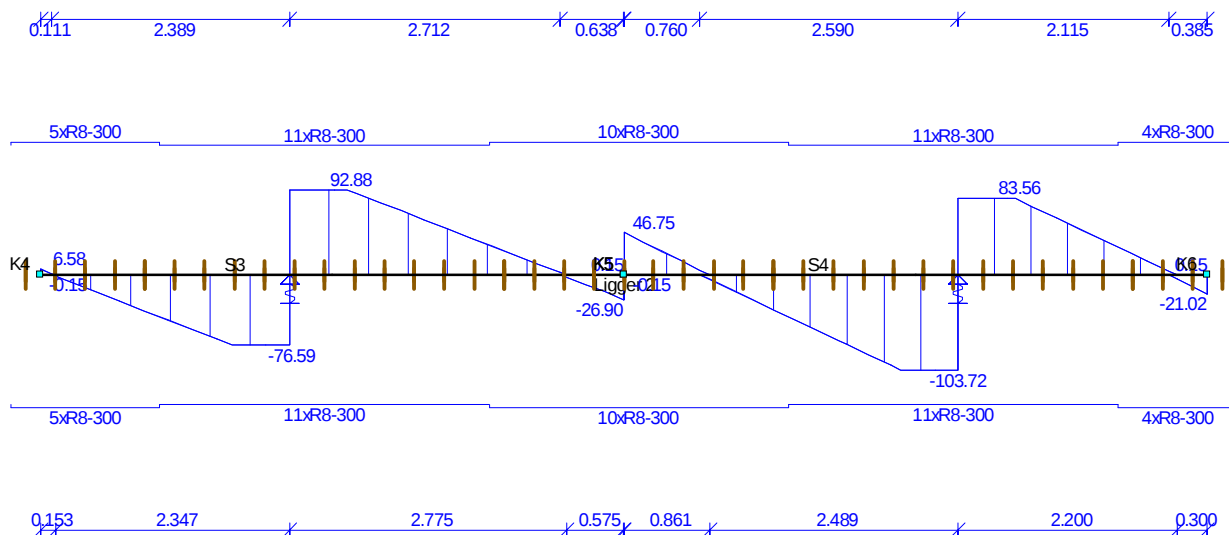
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



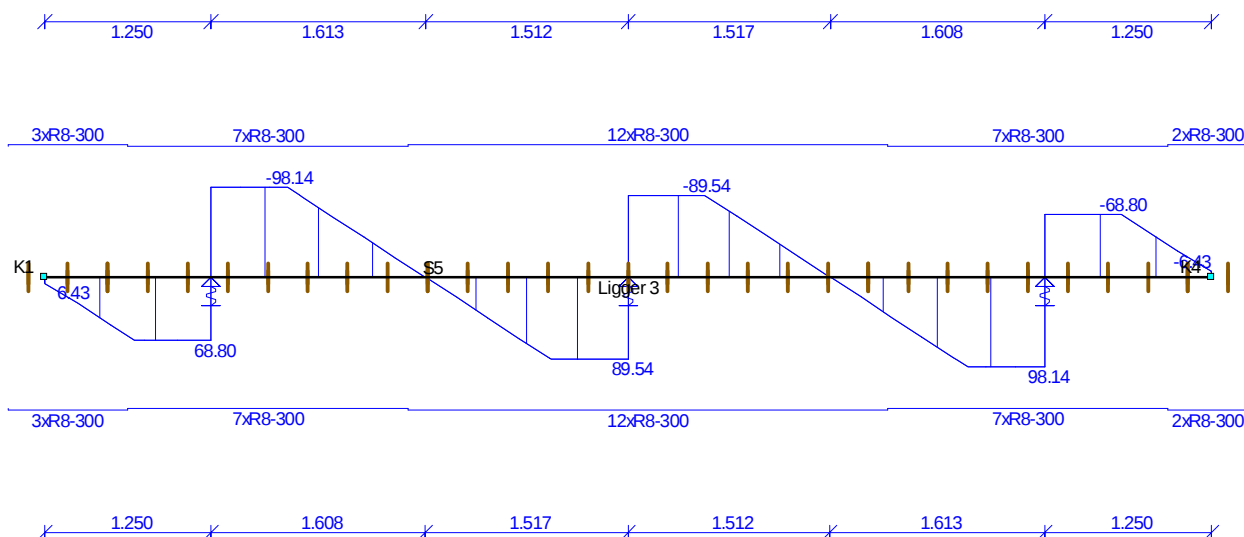
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

Eenheden m, kN, kNm

AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 2



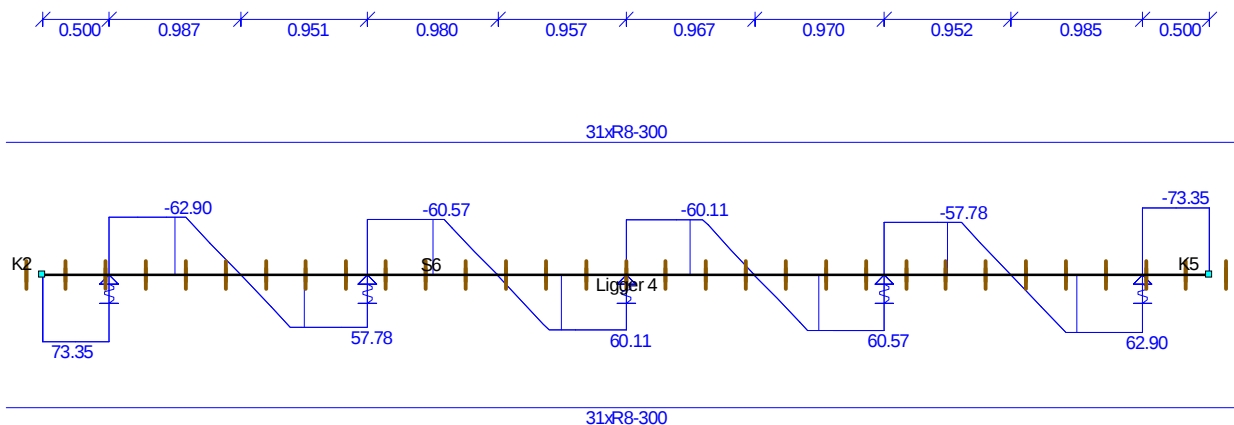
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



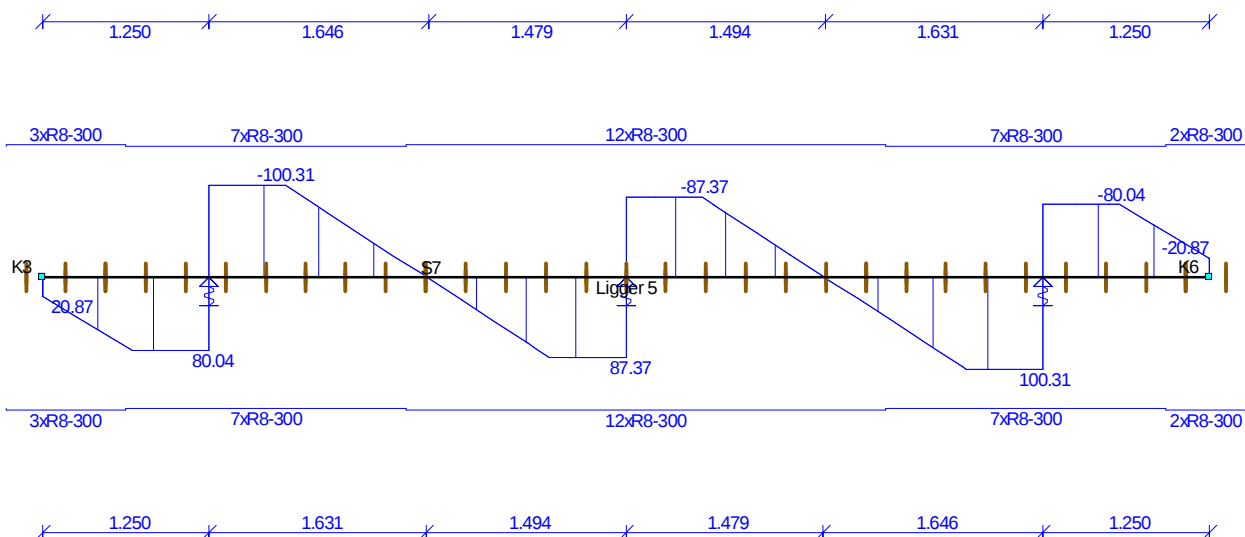
Projectnummer 32224
 Projectnaam Woning Broekdijk Kesteren
 Opdrachtgever Timmer
 Constructeur AvR
 Omschrijving Fundering
 Bestand P:\Projecten van 18800-\32224\berek\32224 fundering.mxf

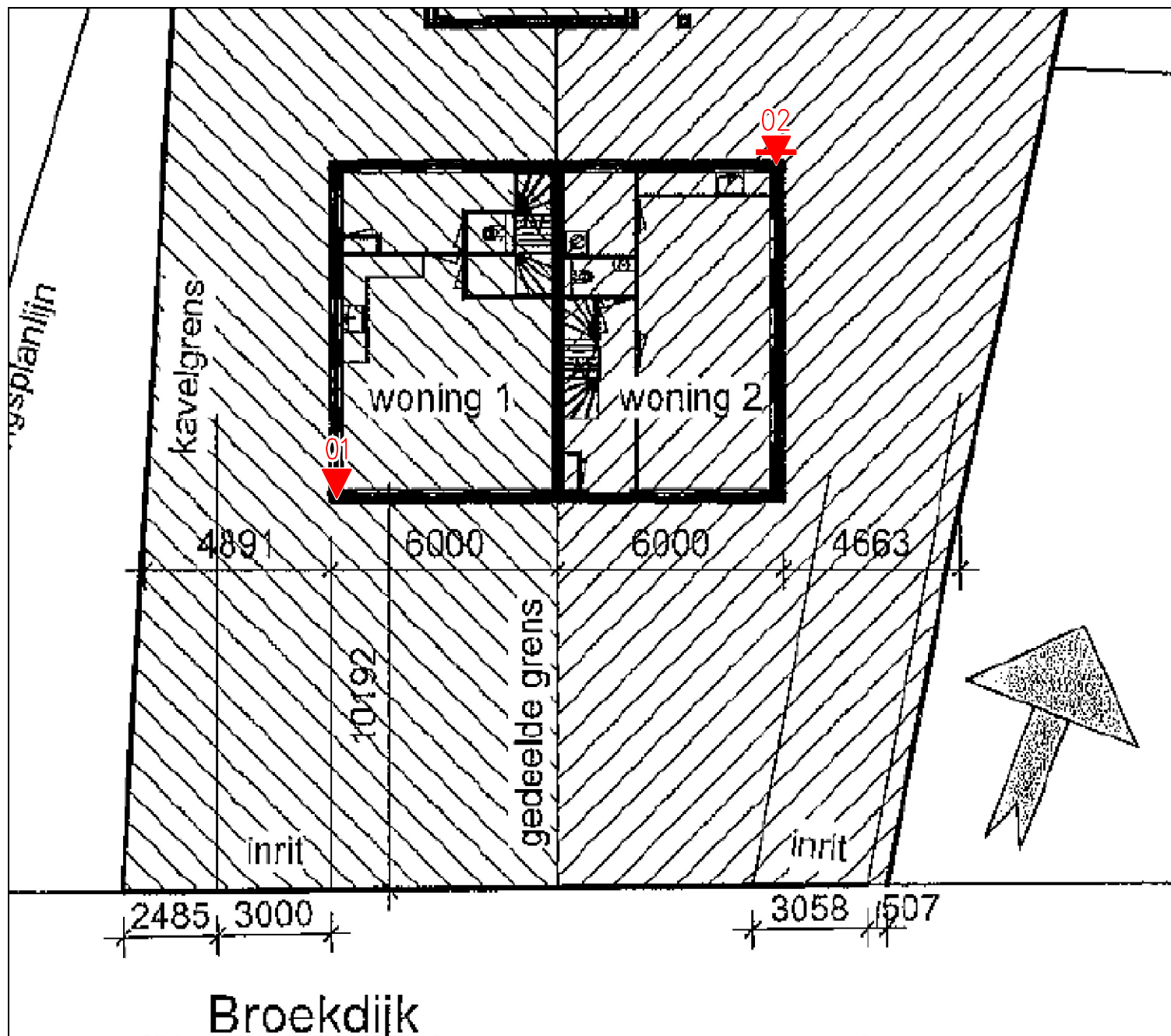
Eenheden m, kN, kNm

AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 5





✕—As weg = 6.97m. +N.A.P.

LEGENDA	
▼	Diepsondering
▼	D. sond. met kleef
▽	Reeds uitgevoerd
✕	Niet uitgevoerd
●	Handboring
✕	Filter incl. sond. met kleef
✕	Filter excl. sond.
SCHAAL: NVT	DATUM: 14-03-2017

Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte



Dubbele woning aan de Broekdijk naast 44a
te Kesteren

OPDRACHT:
HA-14155
SITUATIE:

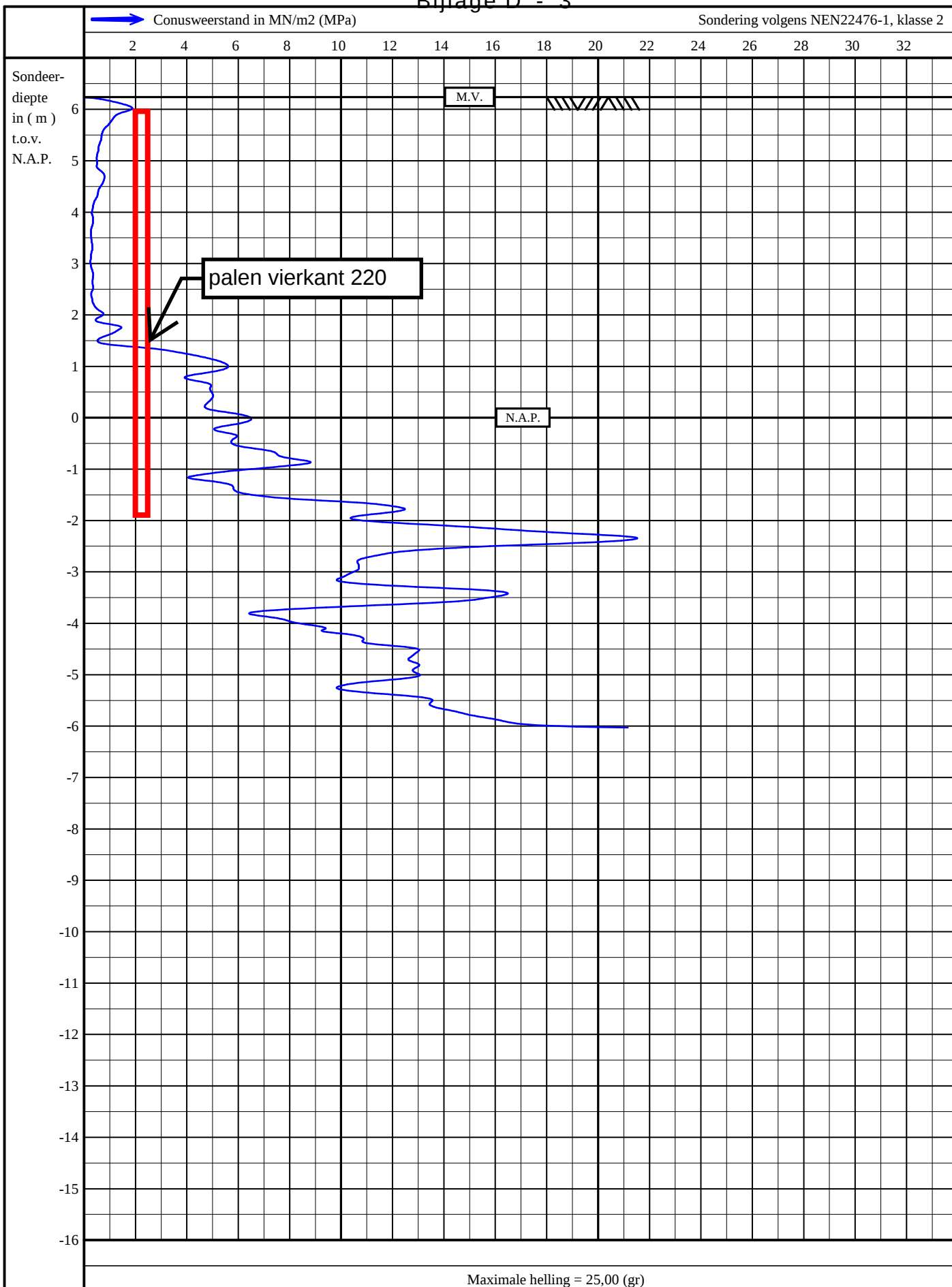
01

WATERPASSTAAT

Opdrachtnummer : HA-14155
Projectomschrijving : dubbele woning aan de Broekdijk naast 44a te Kesteren

Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat t.o.v. N.A.P.
Sondering 01	168.153.976	437.707.077	6.240
Sondering 02	168.162.164	437.721.167	6.234
As weg	168.159.292	437.688.575	6.788

Bijlage D - 3



Conus-ID: S15-CFI.1051 A-mantel: 20000 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 168.153.976 / 437.707.077 (X / Y)

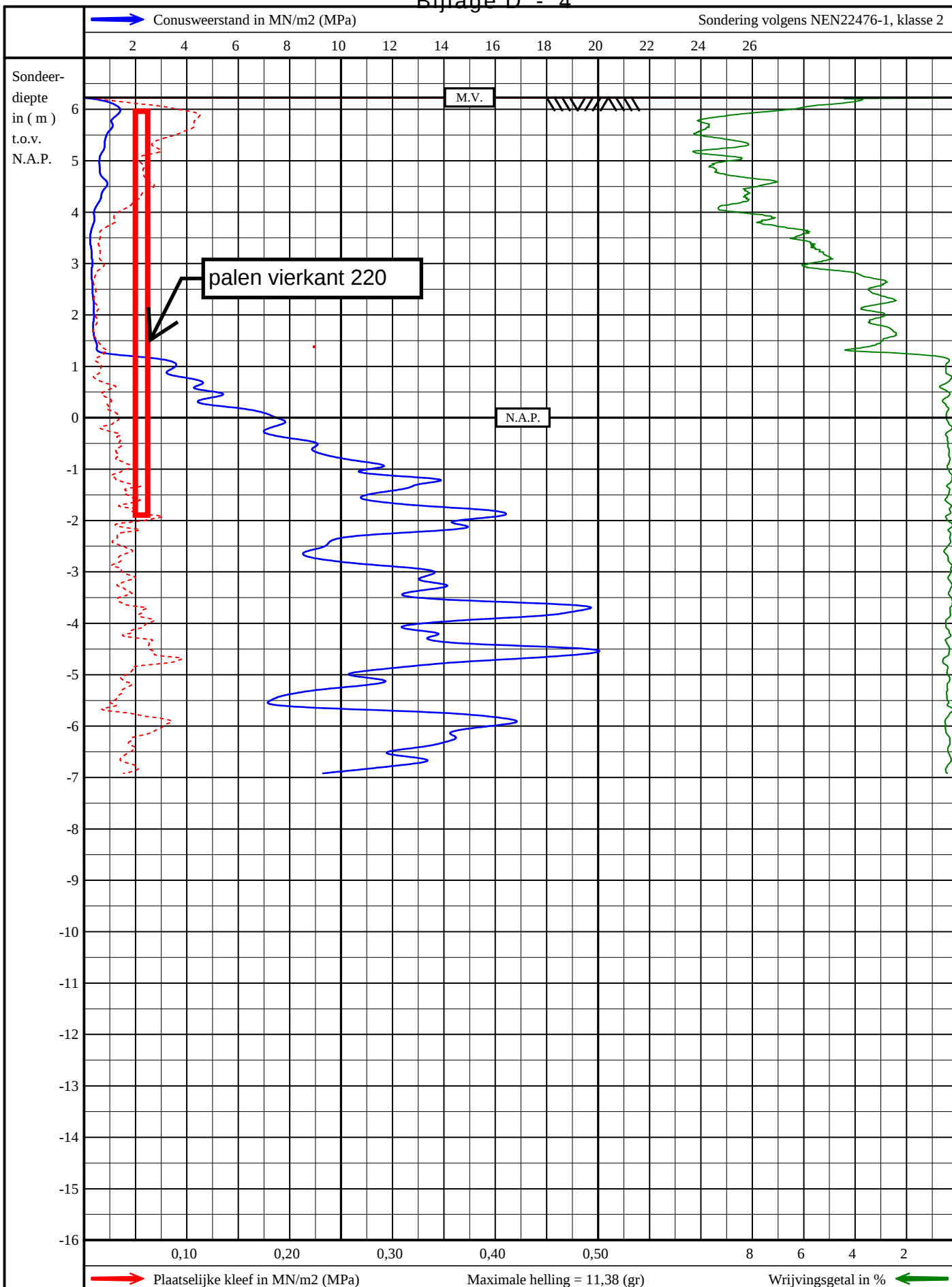


Dubbele woning aan de Broekdijk naast 44a
Kesteren

mv : N.A.P. + 6,24 m
uitv.: 14-03-2017 10:23
get. : 16-03-2017

Opdracht nummer:
HA-14155
Sondering nummer
1

Bijlage D - 4



Conus-ID: S15-CFI.1051 A-mantel: 20000 mm² A-conus: 15000 mm² Locatie: 168.162.164 / 437.721.167 (X / Y)



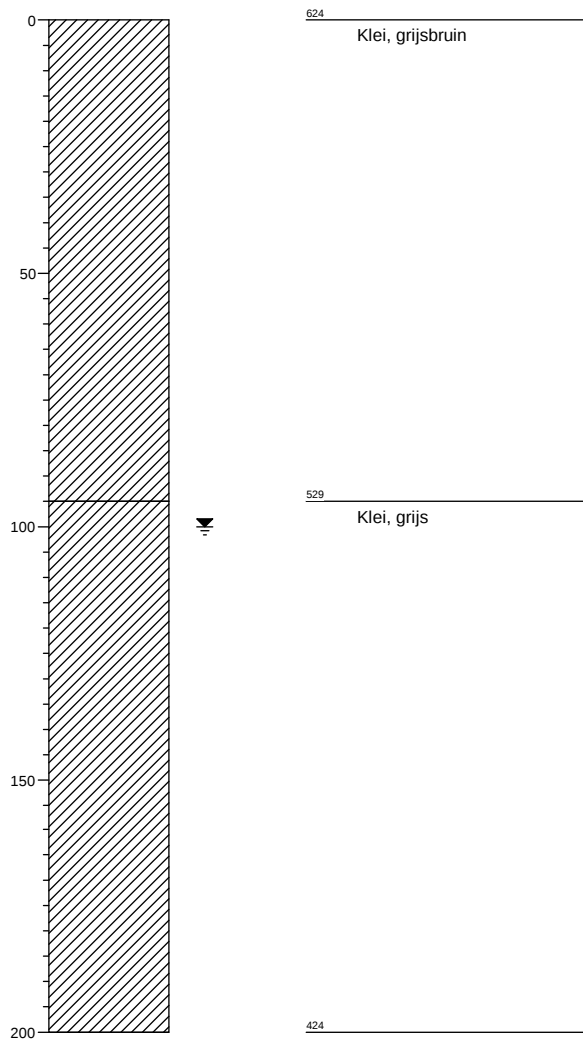
Dubbele woning aan de Broekdijk naast 44a
Kesteren

mv : N.A.P. + 6,23 m
uitv.: 14-03-2017 11:03
get. : 16-03-2017

Opdracht nummer:
HA-14155
Sondering nummer
2

Boring A

Datum: 14-03-2017
GWS: 100 cm - maaiveld
Maaiveldhoogte: 6,24 m t.o.v. N.A.P.
Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 01



Draagvermogen palen; vk 220, punt 2.00-NAP

sondering: HA-14155_1-1.SNX

draagkracht alleenstaande paal inheinviveau -2,00 m N.A.P.

algemene gegevens

soort paal	prefab betonpaal	
categorie	grondverdringend	
maten ten opzichte van	N.A.P.	
maaiveld	6,24 m	N.A.P.
grondwaterstand	5,00 m	N.A.P.
onderzijde fundering	5,50 m	N.A.P.

bepaling ξ volgens NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3

aantal palen	15
aantal sonderingen	1
bouwwerk	niet stijf
ξ	1,39

belastingen, belasting- en materiaalfactoren

uiterste grenstoestand	$F_{s;d}$	300,0	kN
bruikbaarheidsgrenstoestand	$F_{r;d}$	200,0	kN
bovenbelasting op maaiveld	$p_{o;rep}$	10,00	kN/m ²
materiaalfactor (NEN-EN1997-1 Tabel A.6 - A.8)	$\gamma_{m;b4}$	1,20	-
belastingfactor negatieve kleef	$\gamma_{m;f,nk}$	1,00	-

(NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2: Negatieve kleef werkt over de volle hoogte van de paal boven de draagkrachtige laag)

gegevens paalsysteem

paalvorm	vierkant		
$D_{schacht}$	0,22	m	$D_{schacht;eq}$ 0,25 m
$A_{ef;schacht}$	0,0484	m ²	$O_{schacht}$ 0,88 m
$E_{p;mat;d}$	20000	N/mm ²	
α_s (zand, grindh.)	0,0100		α_p 1,00
α_s (klei)	0,0300		$q_{c;gem} \geq 3$
α_s (klei)	0,0200		$q_{c;gem} < 3$
α_s (leem sterk zandig)	0,0250		
α_s (leem zwak zandig)	0,0250		
α_s (veen)	0,0000		

punt draagvermogen vlgs NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3 (10) e)

traject I	-2,00 m tot -2,99 m	$q_{c;I;gem}$	14,5	N/mm ²
traject II	-2,99 m tot -2,00 m	$q_{c;II;gem}$	10,6	N/mm ²
traject III	-2,00 m tot -0,01 m	$q_{c;III;gem}$	5,8	N/mm ²
$p_{r;max;punt}$	$0.5 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot ((14,5+10,6)/2 + 5,8)$		9,2	N/mm ²
$p_{r;max;punt;red}$	$1,00 \cdot 9,2$		9,2	N/mm ²
$R_{b;cal;i}$	$0,0484 \cdot 9,2 \cdot 1000$		444,6	kN

paalschachtwrijving per sector vlgs NEN-EN1997-1 art. 7.6.2.3 (10) i)

sector	van	tot	O_s	h_i	$p_{r;max;schacht}$	α_s	$q_{c;z;a}$	$f_{reductie}$	$R_{s;cal;i}$
2	1,50	-6,00	0,88	3,50	60,5	0,010	6,0	1,00	186,3
	m	m	m	m	kN/m ²	-	N/mm ²	-	kN
								$R_{s;cal}$	186,3

negatieve kleef per sector vlgs NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2 (7) d)

sector	van	tot	O_s	h_i	K_o	δ_i	$\sigma_{v(i-1)}$	$\sigma_{v(i)}$	$f_{reductie}$	$F_{nk;d}$
1	6,24	1,50	0,88	0,50	0,70	13,1	10,0	27,4	1,00	2,1
1	6,24	1,50	0,88	3,50	0,70	13,1	27,4	41,4	1,00	26,5

									$F_{nk;d}$	28,51
	m	m	m	m	-	°	N/mm ²	N/mm ²	-	kN

grenstoestand 1A

$R_{b;ki} + R_{s;ki}$		444,6 + 186,3	630,9 kN
$R_{c;k}$		1 / 1,39 * 630,9	453,9 kN
$R_{c;cal}$		453,9 / 1,20	378,3 kN
$F_{c;tot}$	(NEN-EN1997-1 art. 7.3.2.2)		300,0 kN
$F_{c;tot} \leq R_{c;cal}$	grenstoestand 1A voldoet		

grenstoestand 1B

$R_{b;cal}$			216,8 kN
$R_{s;cal}$			111,7 kN
$F_{c;tot}$	$R_{b;cal} + R_{s;cal}$	300,0 + 1,0 * 28,5	328,5 kN
F_{gem}	$(328,5 * 4,0 + 0,50 * (328,5 + 216,8) * 3,5) / 7,5$		302,4 kN
S_b	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i))		12,0 mm
S_{el}	$7,5 * 302,4 / (0,0484 * 20E+06) * 1000$		2,3 mm
S_1	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h))	12,0 + 2,3	14,3 mm
S_2	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k))		0,0 mm
S	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a))	14,3 + 0,0	14,3 mm
minimaal in rekening brengen (NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) d))			4,8 mm

grenstoestand 2

$\gamma_{m;grond}$			1.00 -
$R_{b;cal}$			140,3 kN
$R_{s;cal}$			88,2 kN
$F_{c;tot}$			228,5 kN
S_b	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) i))		2,5 mm
S_{el}	$7,5 * 207,9 / (0,0484 * 20E+06) * 1000$		1,6 mm
S_1	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) h))	2,5 + 1,6	4,1 mm
S_2	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) k))		0,0 mm
S	(NEN-EN1997-1 art. 7.6.4.2 (4) a))	4,1 + 0,0	4,1 mm

Opmerkingen

- reductiefactor puntweerstand ivm met OCR-waarde = 1,00
- conusweerstand afgesneden tbv paalschachtwrijving