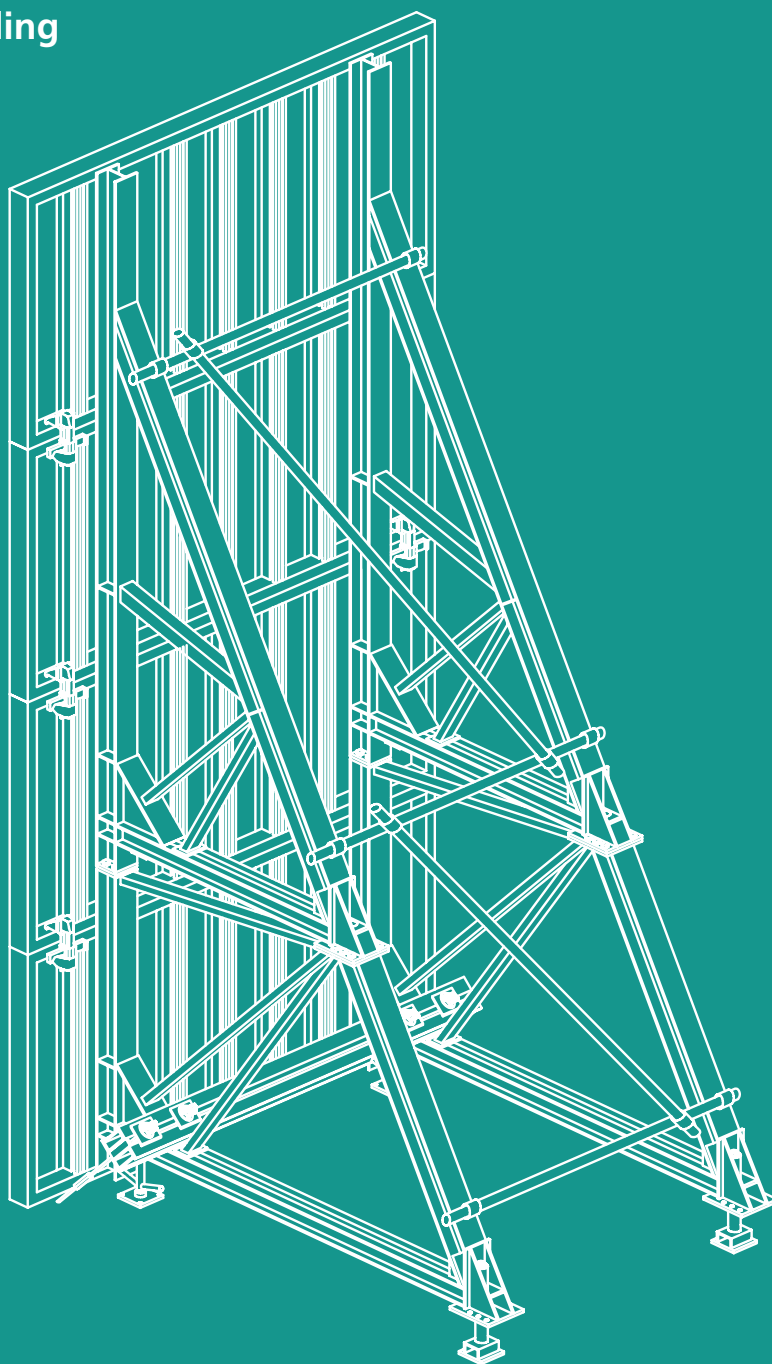


Four horizontal green bars of equal length, stacked vertically.

NOE Steunbok

Opbouw- en
gebruikershandleiding



Inhoud

	Bladzijde
1 GSV richtlijn, veiligheidsvoorschriften	
1.1 Richtlijn voor doelmatig en veilig gebruik van bekistingen en ondersteuning	4
1.2 Gebruik van NOE Steunbokken bij centervrije wanden	5
2 Overzicht zware steunbok	
2.1 Schematische opbouw basiselement 2.65 m breed	6
2.2 Overzicht steunbokhoogten	7
2.3 Bevestiging van de steunbokken met klembeugel	8
2.4 Verankering van de steunbokken	9
2.5 Afstandsmaat voor verloren ankerinbouw	9
3 Steunbok basiselement met NOEtop bekisting	
3.1 Hoogte 3.65 m resp. 4.15 m (met oplenging)	10
3.2 Doorsnede basiselement met oplenging	11
3.3 Statisch systeem	12
3.4 Steunbok voor binnenhoeken met NOEtop bekisting	13
4 Steunbok basiselement met oplenging	
4.1 Hoogte 5.25 m resp. 5.75 m (met oplenging)	14
4.2 Bekistingshoogte met oplenging tot 6.20 m	15
4.3 Doorsnede basiselement met oplenging	16
4.4 Bovenaanzicht basiselement en oplenging	17
5 Steunbok basiselement met grote oplenging	
5.1 Hoogte 6.85 m resp. 7.35 m (met oplenging)	18
5.2 Bekistingshoogte met oplenging tot 7.85 m	19
5.3 Doorsnede basiselement met grote oplenging	20
5.4 Bovenaanzicht basiselement met grote oplenging	21
6 Bevestiging van de steunbokken	
6.1 Met klembeugel aan NOEtop bekisting	22
6.2 Met klembeugel aan de TOP 2000 bekisting	23
6.3 Bevestiging middelste bok	24
6.4 Met klembeugel aan NOE C20 staaldrager bekisting	25
6.5 Aan NOE C20 ronde bekisting	25
7 Onderdelen voor verankering	
7.1 Ankerstaafdoorsnede 15 mm	26
7.2 Ankerstaafdoorsnede 20 mm	27
7.3 Ankerinbouw met uitstekende staven	28
7.4 Ankerinbouw met verzonken staven	29
8 Bekistinginzet	
8.1 Kopschotafsteuning met NOEtop bekisting en VL-gording	30
8.2 Kopschotafsteuning met steunbok bij grote wanddikten	31
8.3 Rijdinrichting voor steunbokken	31
8.4 Stortbordessen	32
8.5 Uitrichten van steunbokken	32

1 GSV Richtlijn, Veiligheidsvoorschriften

1.1 Richtlijn voor doelmatig en veilig gebruik van bekistingen en ondersteuningen

De ondernemer dient een veiligheidsbeoordeling en een montageinstructie op te stellen. De laatste is in de regel niet identiek aan een opbouw- en gebruikershandleiding.

- **Veiligheidsbeoordeling:** De ondernemer is verantwoordelijk voor het opstellen, documenteren, toepassen en revisie van een veiligheidsbeoordeling voor iedere bouwplaats. Zijn medewerkers zijn verplicht tot een regelgevingconforme toepassing van de hieruit voortvloeiende maatregelen.
- **Montageinstructie:** De ondernemer is verantwoordelijk voor het opstellen van een montageinstructie. De opbouw- en gebruikershandleiding vormt een van de uitgangspunten voor de opstelling van een montageinstructie.
- **Opbouw- en gebruikershandleiding:** Bekistingen zijn technische arbeidsmiddelen, die alleen voor beroepsmatige doeleinden bestemd zijn. Het doelmatige gebruik mag alleen door vakkundig geschoold personeel en door overeenkomstig gekwalificeerde toezichthouders uitgevoerd worden. De opbouw- en gebruikershandleiding is een integraal bestandsdeel van de bekistingconstructie. Hij bevat tenminste veiligheidsaanwijzingen, opgaven van regeluitvoering en doelmatig gebruik evenals de systeemomschrijving. De functietechnische aanwijzingen (regeluitvoering) in de opbouw- en gebruikershandleiding dienen exact opgevolgd te worden. Aanvullingen, afwijkingen of veranderingen kunnen een potentieel risico vormen en behoeven derhalve een afzonderlijke notificatie (met behulp van de veiligheidsbeoordeling) respectievelijk montageinstructie met inachtneming van de belangrijke regels, normen en veiligheidsvoorschriften. Ditzelfde geldt in het geval van i.h.w. vervaardigde onderdelen van bekistingen en ondersteuningsconstructies.
- **Beschikbaarheid van de opbouw- en gebruikershandleiding:** De ondernemer moet ervoor zorgen, dat de door de fabrikant of bekistingleverancier ter beschikking gestelde opbouw- en gebruikershandleiding op de montageplaats voorhanden is, dat deze bij de montagemedewerkers bekend en altijd beschikbaar is.
- **Weergaven:** de in de opbouw- en gebruikershandleiding getoonde weergaven zijn voornamelijk montageopstellingen en veiligheidstechnisch niet altijd compleet. Eventueel in deze weergaven niet getoonde veiligheidsinrichtingen moeten desondanks toch voorhanden zijn.
- **Opslag en transport:** de bijzondere eisen van de afzonderlijke bekistingconstructies betreffende transport en opslag dienen in acht genomen te worden. Als voorbeeld kan het gebruik van passende aanslagmiddelen genoemd worden.
- **Materiaalcontrole:** Het bekisting- en draagconstructiemateriaal moet zowel bij binnenkomst op de bouwplaats als voor ieder gebruik op inzetbaarheid en functioneren gekeurd worden. Veranderingen aan het bekistingmateriaal zijn ontoelaatbaar.
- **Reserveonderdelen en reparatie:** Als reserveonderdelen mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden. Reparaties mogen alleen door de fabrikant of geautoriseerde instellingen uitgevoerd worden.
- **Gebruik van andere producten:** Vermenging van bekistingscomponenten van verschillende fabrikanten kunnen een gevaar opleveren. Zij moeten afzonderlijk gekeurd worden en kunnen voor de noodzakelijkheid van de opstelling een eigen opbouw- en gebruikershandleiding benodigen.
- **Veiligheidssymbolen:** Individuele veiligheidssymbolen moeten in acht genomen worden. Voorbeelden:



Veiligheidsaanwijzing:

Veronachtzaming kan tot materiaalschade resp. gezondheidsschade (ook levensgevaar) leiden.



Zichtcontrole:

De voorgenomen handeling moet door zichtcontrole gecheckt worden.



Aanwijzing:

Aanvullende informatie voor een veilige, technische en vakkundige uitvoering van werkzaamheden.

- **Tenslotte:** Veranderingen door technische ontwikkelingen zijn uitdrukkelijk voorbehouden. Voor de veiligheidstechnische toepassing en het gebruik van producten zijn landspecifieke voorschriften, normen en verdere veiligheidsvoorschriften in de geldige uitgave toe te passen. Zij vormen een deel van de plichten van werkgevers en werknemers met betrekking tot arbeidsveiligheid. Hieruit resulteert onder meer de plicht van de werkgever, de stabiliteit van zowel bekistings- en draagconstructies van het bouwwerk tijdens alle bouwfasen te garanderen. Daartoe behoren ook de grondmontage, demontage en het transport van bekisting en ondersteuningsconstructies en onderdelen hiervan. De totaalconstructie moet tijdens en na de montage gekeurd worden.

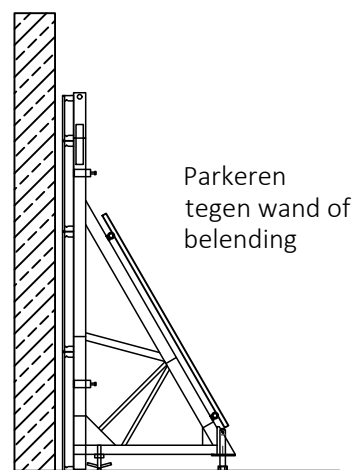
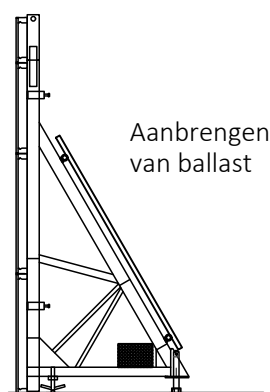
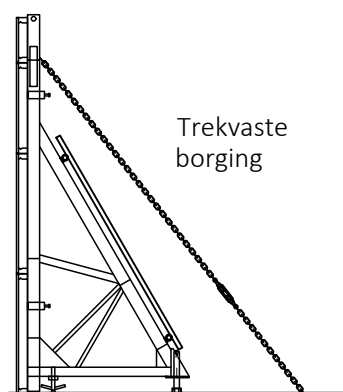
1.2 Gebruik van NOE Steunbokken bij centervrije wanden

Bij het betoneren van centervrije wanden dient de betondruk via de bekisting en een daarvoor geeignende steun- en ankerconstructie naar de ondergrond afgeleid te worden. Voor deze lastoverbrenging zijn de NOE Steunbokken ontworpen die zich zonder extra gordingen aan de bekistingpanelen laten bevestigen.

Voor elke bekistinghoogte bestaan oplossingen die volgens een stapelsysteem opgebouwd zijn en een economische en veilige afsteunconstructie waarborgen.

Bij het gebruik zijn de volgende randvoorwaarden in acht te nemen:

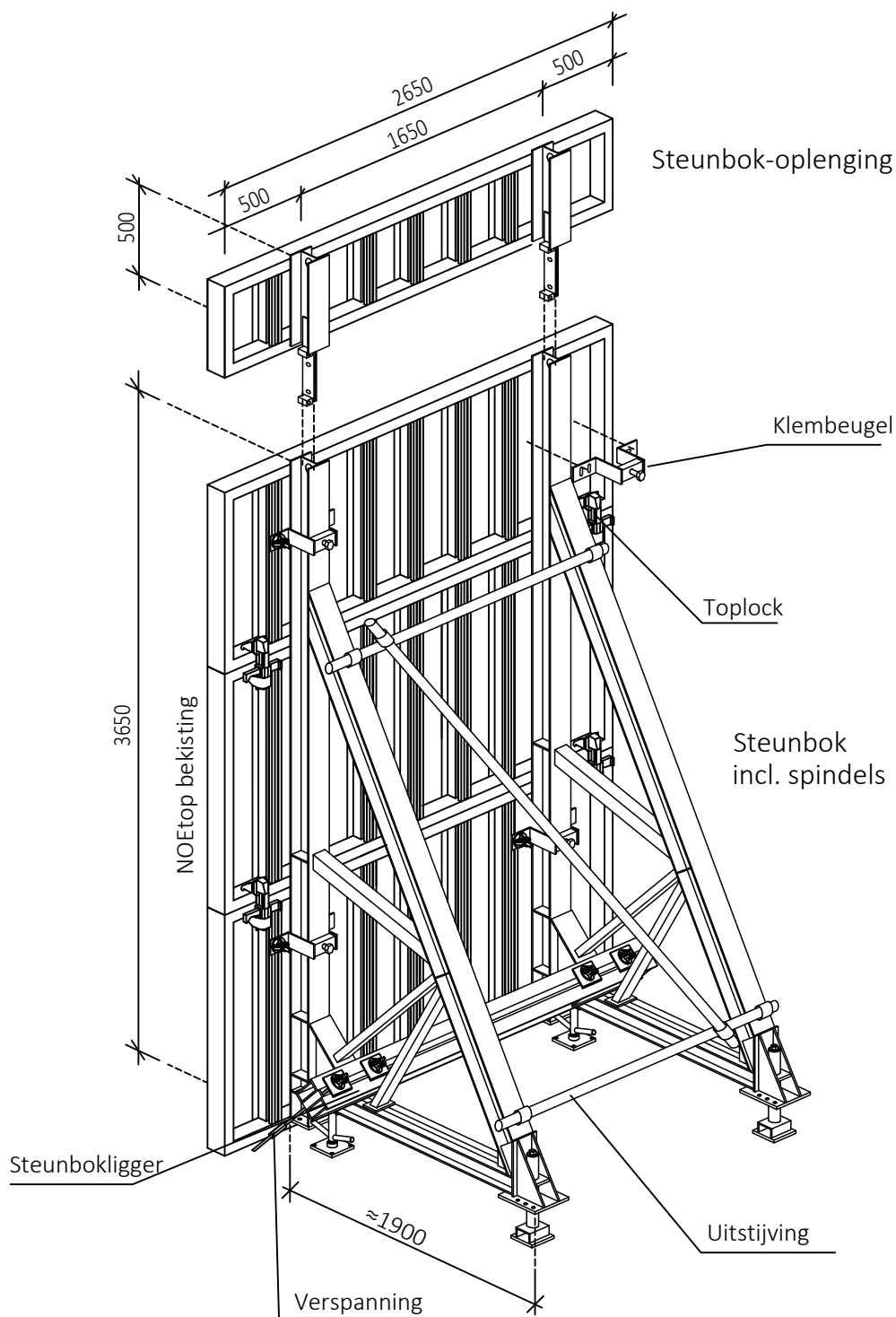
- De inbouw van ankerstaven dient voor het betoneren van de bodemplaat te zijn gepland en worden uitgevoerd.
De betonvastheid van de bouwdelen waarin verankerd wordt moet voldoende groot zijn om de ankerkrachten te kunnen opnemen.
Bouwdelen die de krachten moeten opnemen dienen voldoende te zijn gedimensioneerd
De tegenoverliggende wand dient de betondruk evengoed te kunnen opnemen.
Om het veilig parkeren van de wanden te waarborgen dienen deze trekvast afgespannen te worden of door andere maatregelen gezekerd te worden (aanbrengen van ballast of plaatsen tegen een bestaande wand).



2 Overzicht zware steunbok

2.1 Schematische opbouw basiselement 2.65 m breed

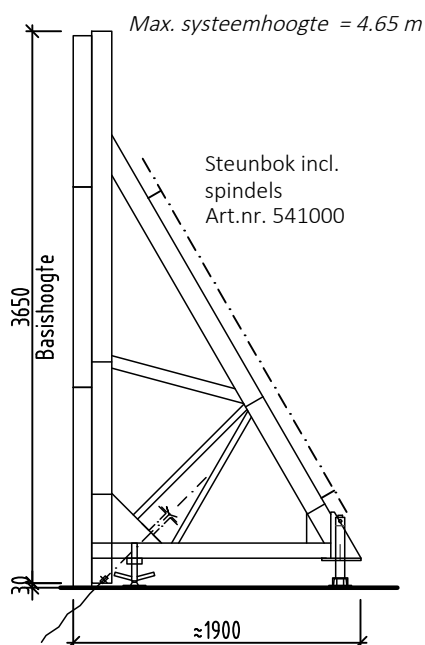
Hoogte 3.65 m resp. 4.15 m (met oplenging)



2.2 Overzicht steunbokhoogten

Doorsneden

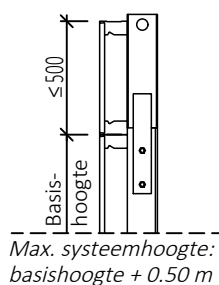
NOE Steunbok H = 3.65 m



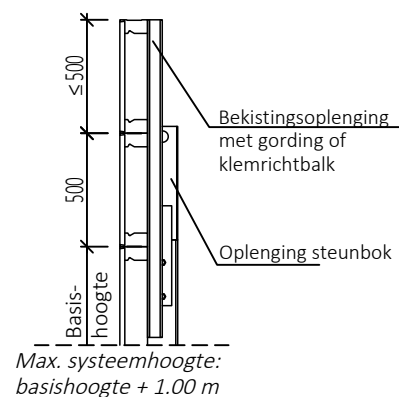
Oplenging voor steunbok

Art.nr. 541020

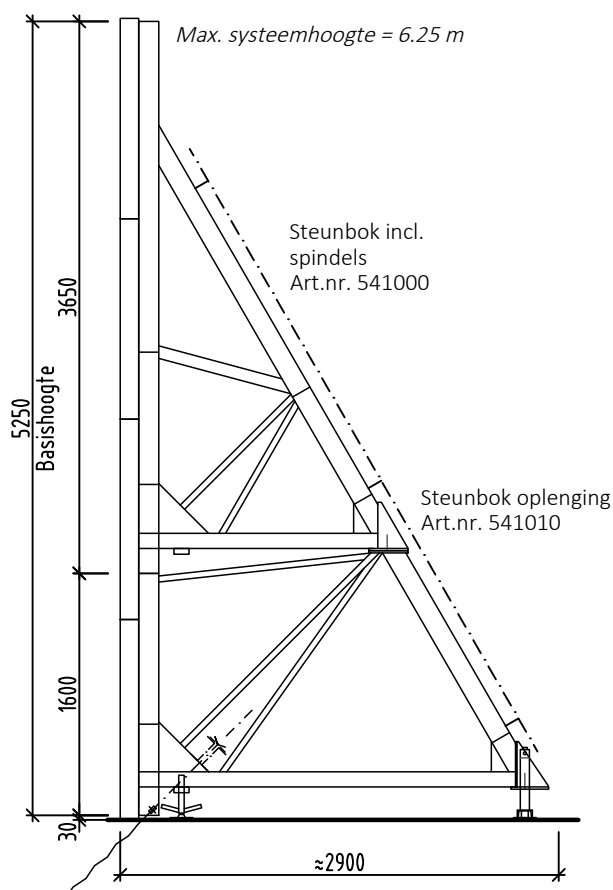
Bevestiging met elk 2 bouten
M16x50 8.8
Art.nr. 313500



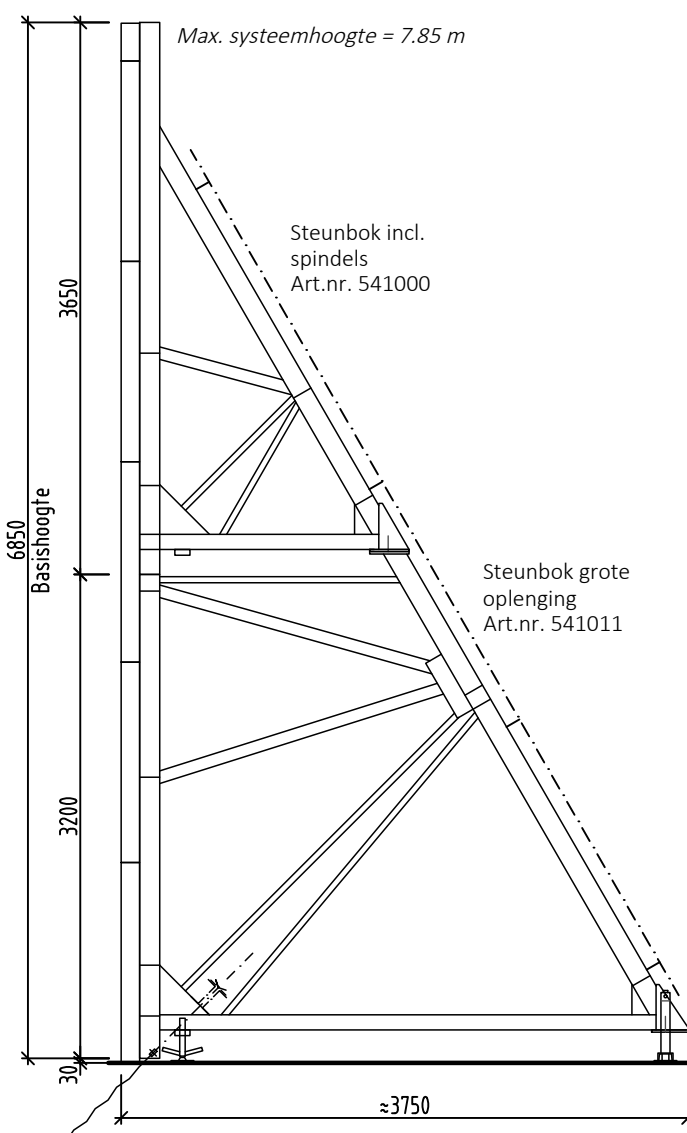
Extra bekistingoplening



NOE Steunbok H = 5.25 m



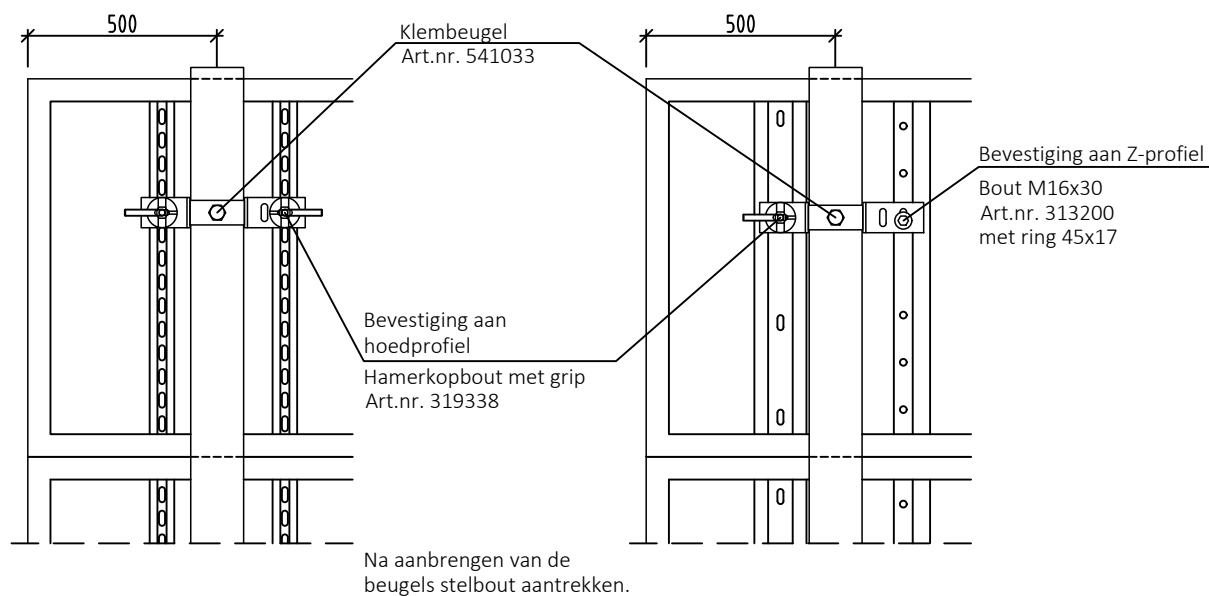
NOE Steunbok H = 6.85 m



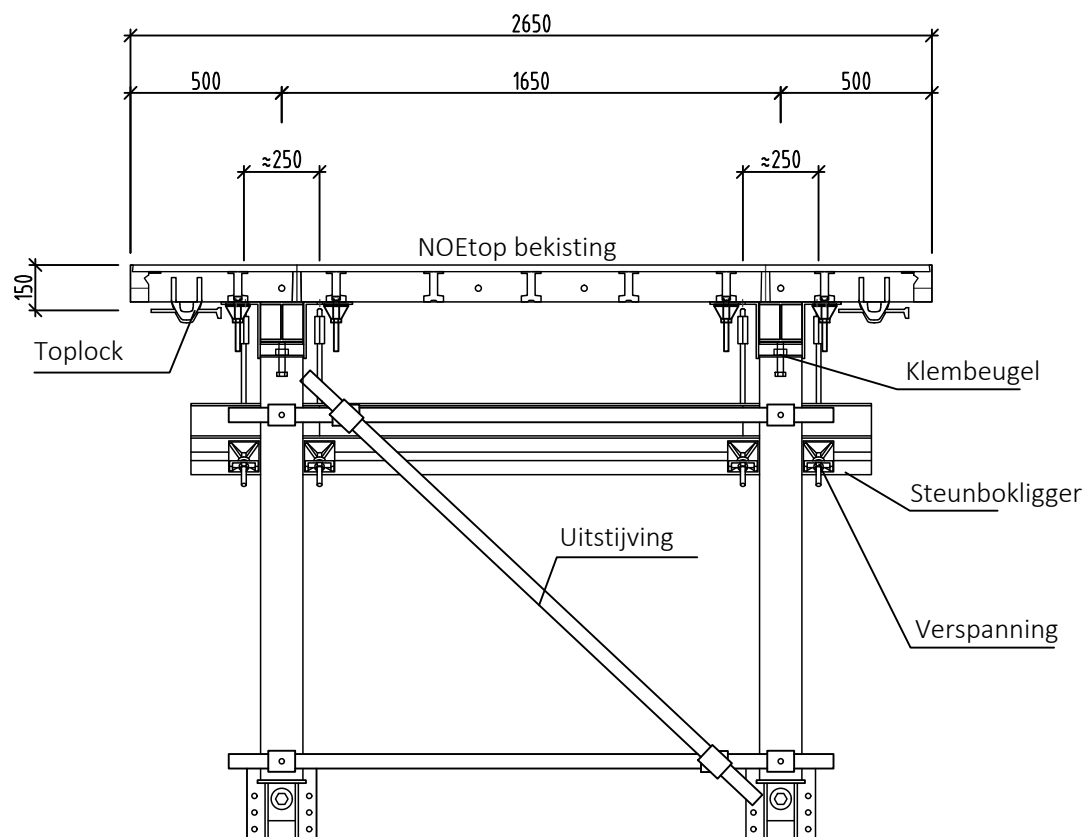
2.3 Bevestiging van de steunbokken met klembeugel

aan NOEtop bekisting

aan TOP 2000 bekisting

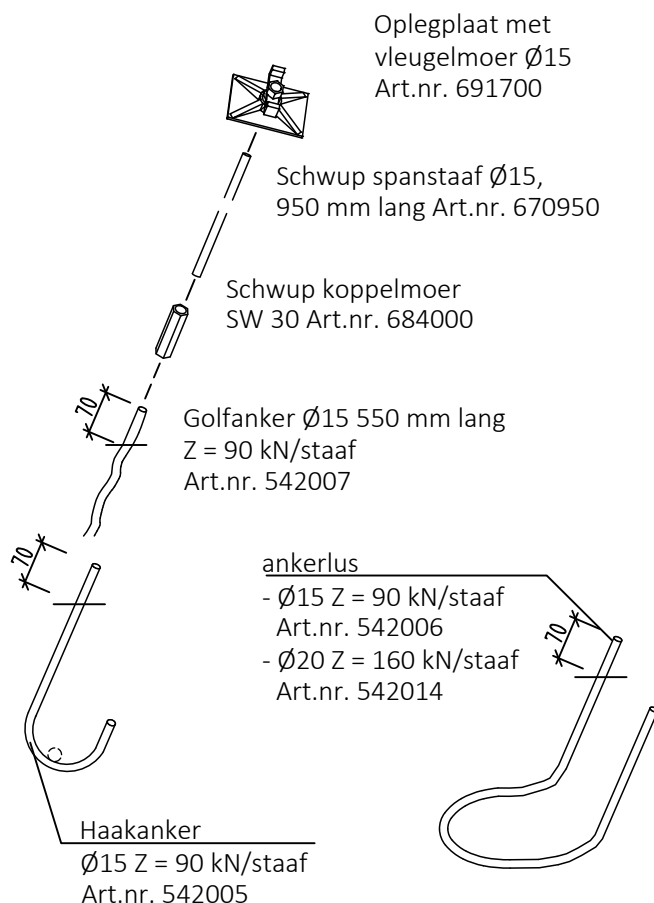


Bovenaanzicht

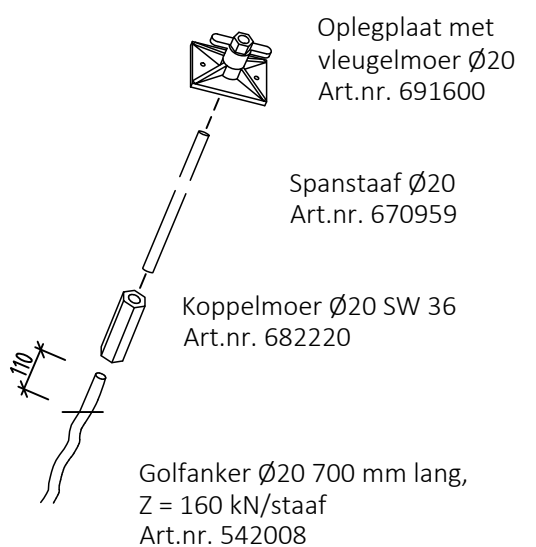


2.4 Verankering van de steunbokken

Verspanning $\varnothing 15$ mm



Verspanning $\varnothing 20$ mm



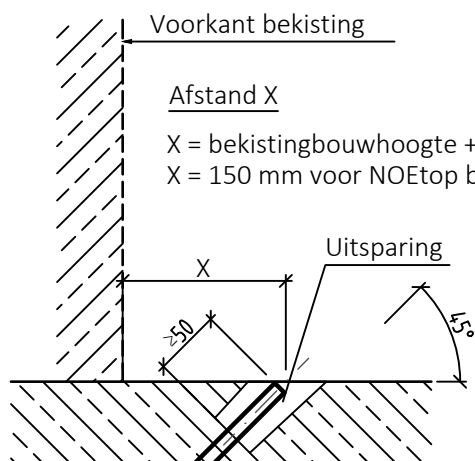
Voor de aangegeven toel.
trekbelastingen dient de
betondrukvastheid min. 25
MN/m² te bedragen.

2.5 Afstandsmaat voor inbouw verloren ankers

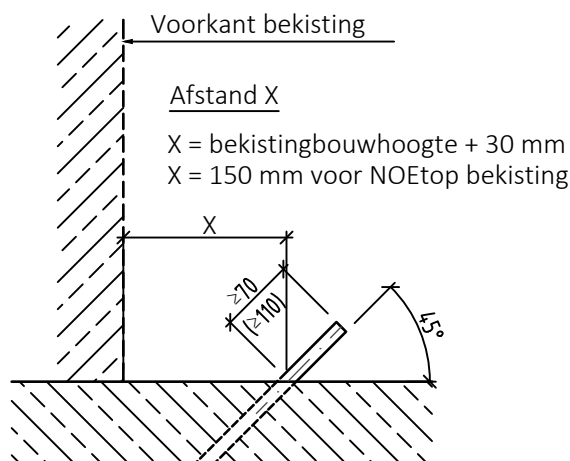


Per steunbok worden 2 ankers h.o.h 25 cm gebruikt,
dus 12.5 cm links en rechts van het steunbok midden.

Met verzonken ankerstaaf

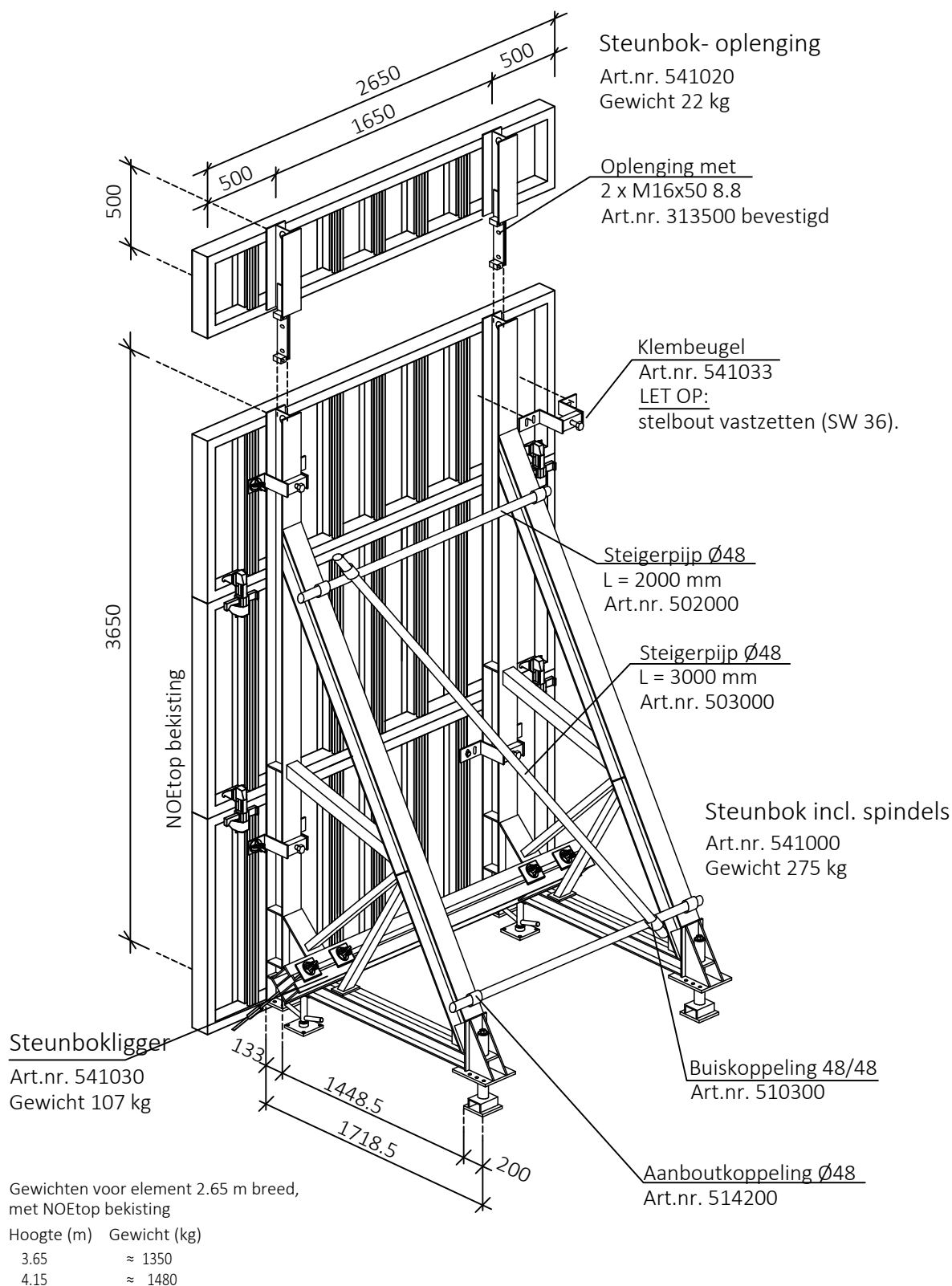


Met uitstekende ankerstaaf



3 Steunbok basiselement met NOEtop bekisting

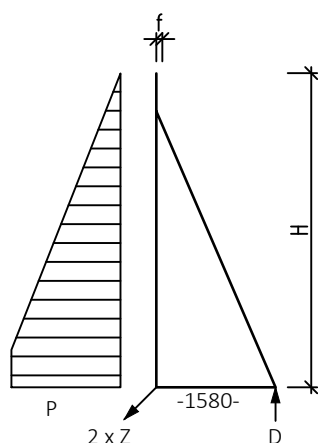
3.1 Hoogte 3.65 m resp. 4.15 m (met oplenging)



3.3 Statisch systeem

Tabel 1

Voor steunbok zonder oplenging,
Invloedbreedte 1.325 m



Met ankerstaaf $\varnothing 15$ mm
(toel. Z=91 kN)

H (m)	P (kN/m ²)	D (kN)	Z (kN)
2.00	hydrost.	28.0	46.8
2.20	hydrost.	37.2	56.7
2.40	hydrost.	48.3	67.5
2.60	60	61.4	78.7
2.80	60	76.5	89.9
3.00	50	90.8	93.7
3.20	40	100.2	89.9
3.40	35	109.4	88.5
3.60	35	125.8	95.1

Vervormingen $f < 3$ mm

*Wij adviseren de steunbok 2/3 van
de berekende vervorming f te laten
overhellen.*

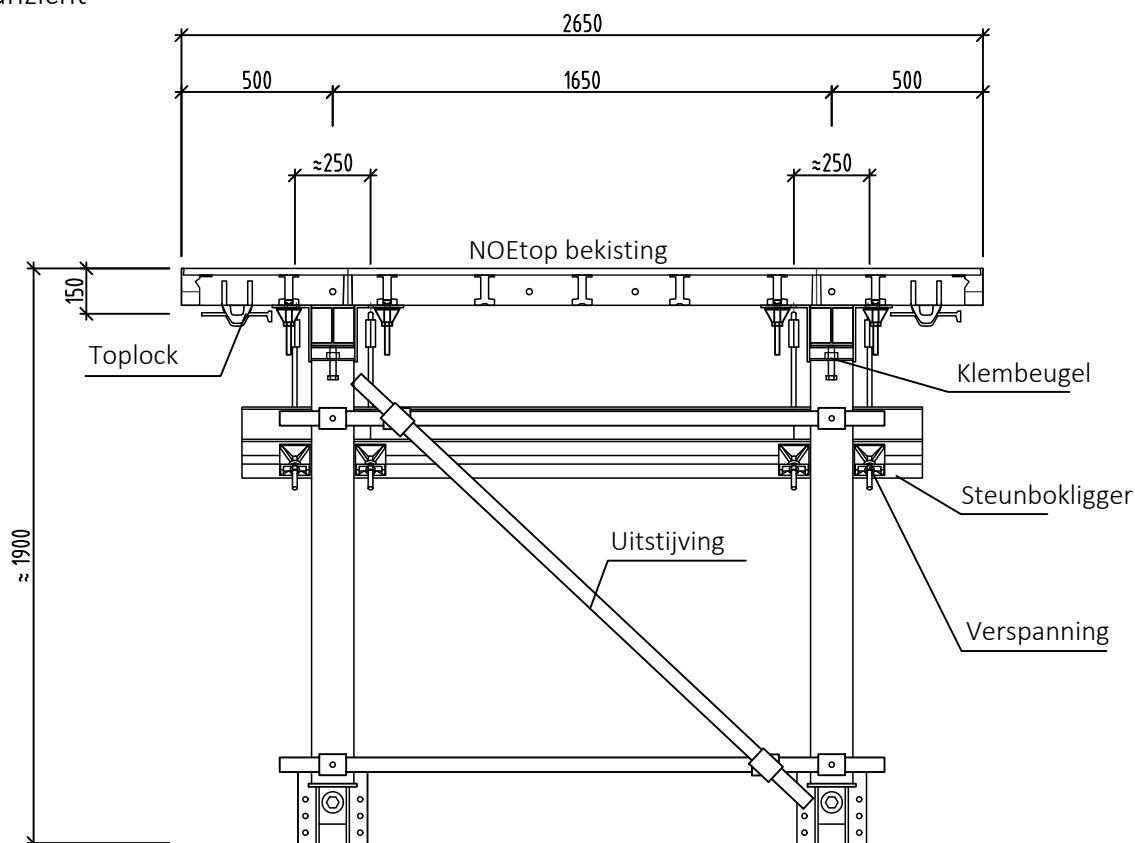
Met ankerstaaf $\varnothing 20$ mm
(toel. Z=160 kN)

H (m)	P (kN/m ²)	D (kN)	Z (kN)	f (mm)
3.00	60	93.6	101.2	1
3.20	60	112.7	112.4	2
3.40	60	133.8	123.7	3
3.60	60	157.0	134.9	4
3.80	60	182.1	146.2	5
4.00	60	209.3	157.4	7
4.20	55	230.9	163.3	9
4.40	40	220.9	156.2	13
4.60	35	225.6	159.5	18

Hoogte 3.80 - 4.20 m
met oplenging 500 mm

*Hoogte 4.40 - 4.60 m met oplenging,
bovenste paneel max. 500 mm hoog
met klemrichtbalk opgelengd (zie
doorsnede).*

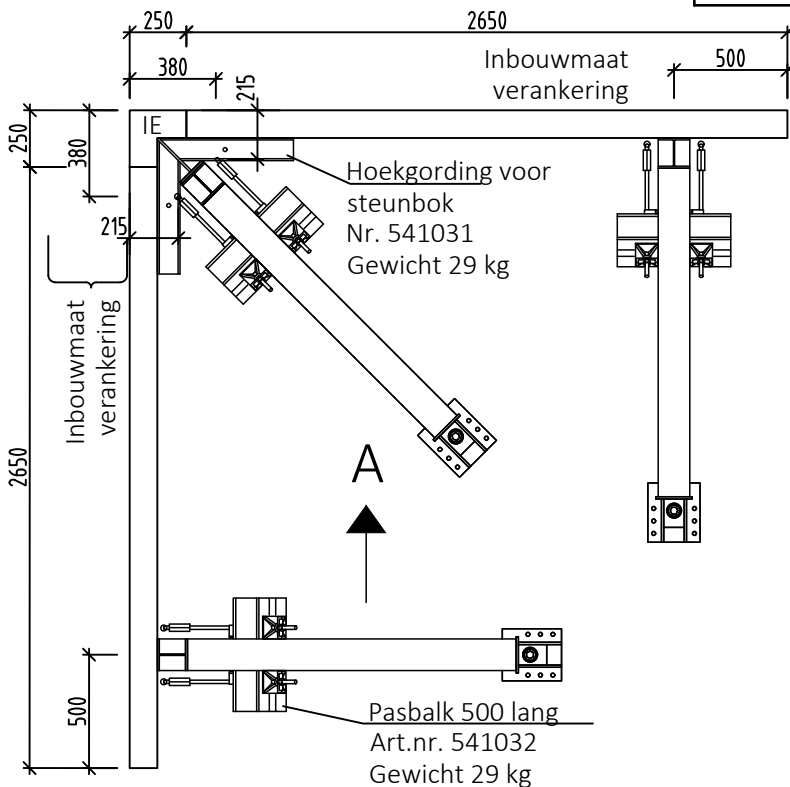
Bovenaanzicht



3.4 Steunbok voor binnenhoeken met NOEtop bekisting

Bekistingshoogte max 4.15 m (met oplenging)

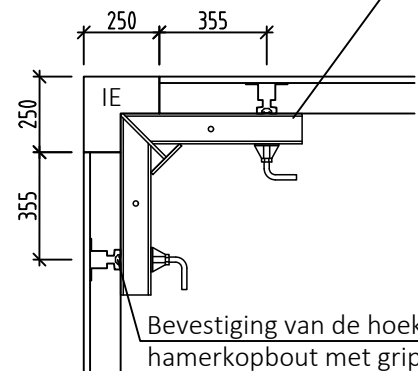
Bovenaanzicht



Let op: steunbok en bekisting apart omzetten!

Detail bevestiging van de hoekgording

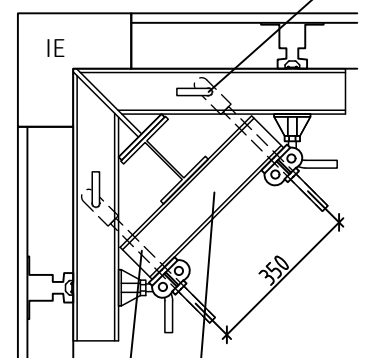
2 hoekgordingen Art.nr. 541031 per paneel



Bevestiging van de hoek met hamerkopbout met grip Art.nr. 319338 in eerste gat van het hoedprofiel.

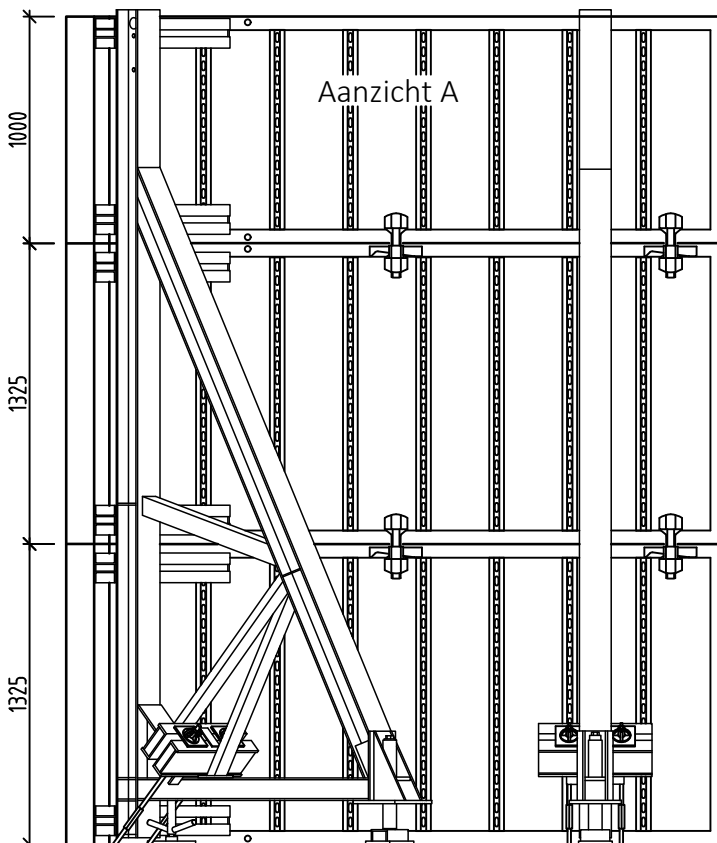
Detail bevestiging van de steunbok

L-stekker D16 Art.nr. 697010
+ Veerstekker Art.nr. 913304



Schwupstaaf met oog Art.nr. 850014 + Schwup sprint Art.nr. 680580

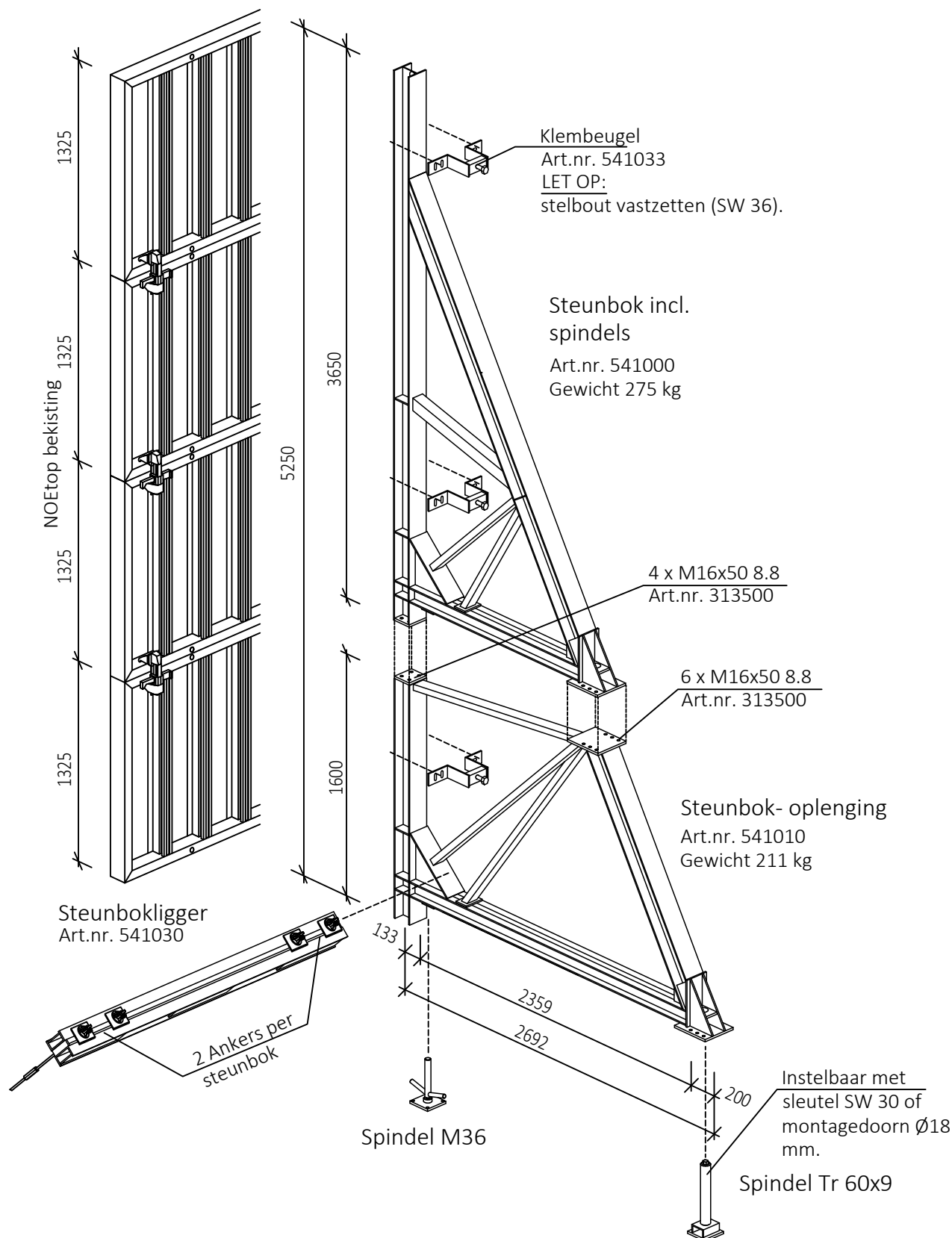
Pasbalk Art.nr. 135109 per steunbok



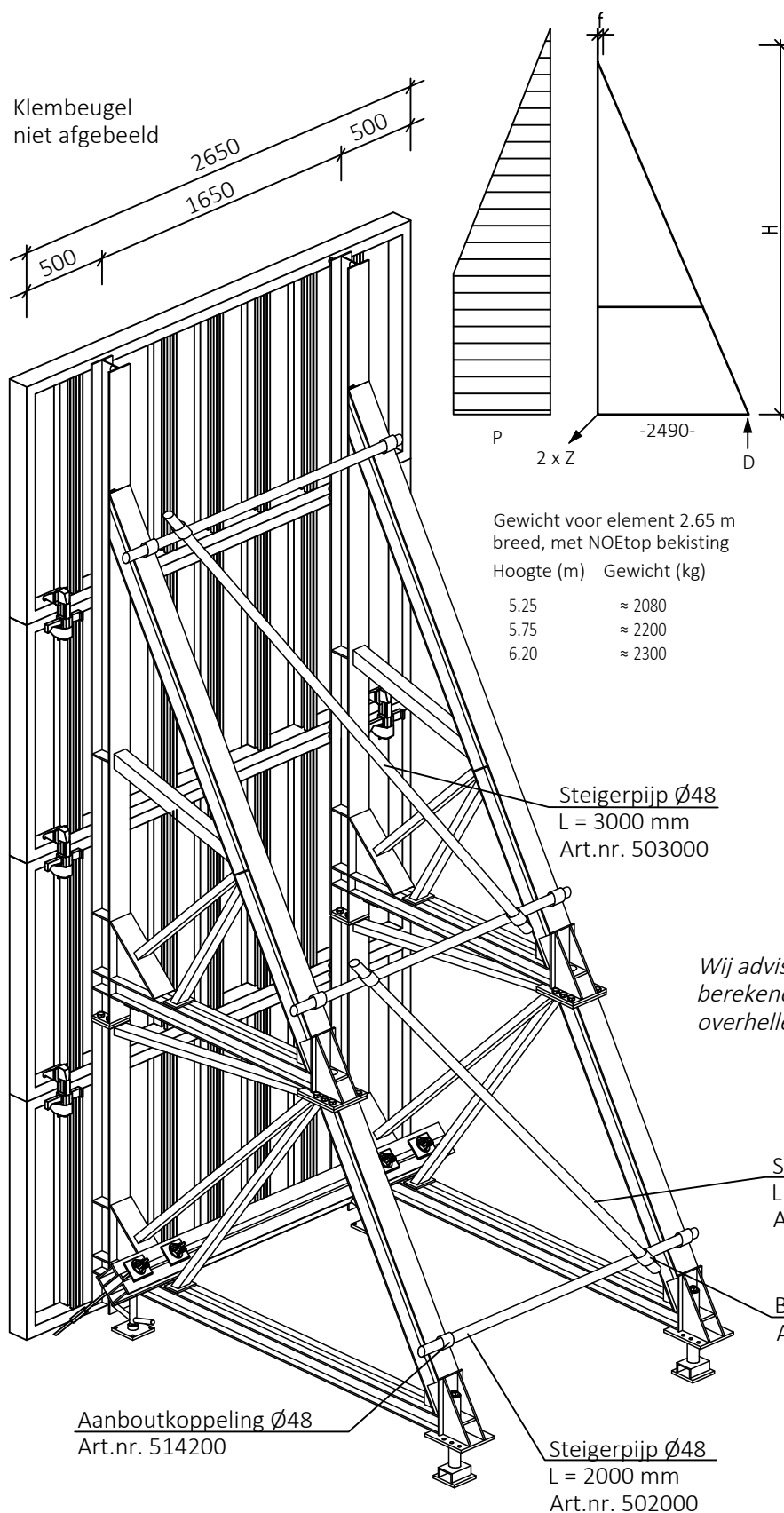
Betondruk volgens tabel 1
Voor steunbok (basiselement)

4 Steunbok basiselement met oplenging

4.1 Hoogte 5.25 m resp. 5.75 m (met oplenging)



4.2 Bekistingshoogte met oplenging tot 6.20 m



Tabel 2

Voor steunbok met oplenging,
invloedsbreedte 1.325 m,
ankerstaaf Ø20 mm
(zul. Z=160 kN)

H (m)	P (kN/m ²)	D (kN)	Z (kN)	f (mm)
3.60	60	99.6	134.9	1
3.80	60	115.6	146.2	2
4.00	60	132.8	157.4	3
4.20	55	146.5	159.7	3
4.40	50	158.2	159.3	3
4.60	45	167.1	156.0	3
4.80	45	185.3	164.4	4
5.00	40	190.0	157.4	4
5.20	40	208.3	164.9	5
5.40	35	207.2	154.1	6
5.60	35	225.1	160.7	8
5.80	30	216.8	153.3	11
6.00	30	233.7	165.3	14
6.20	25	216.7	153.2	20

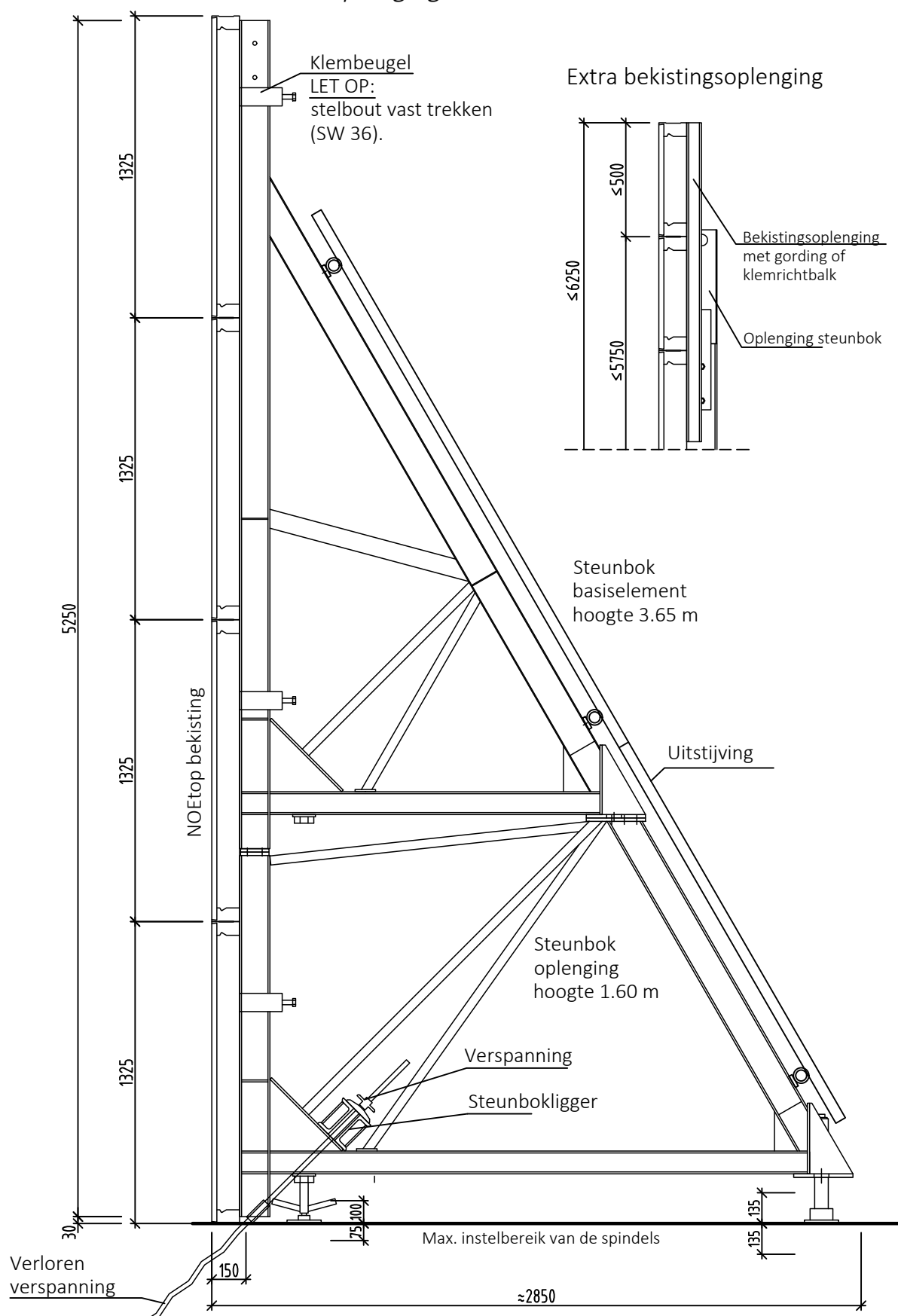
Hoogte 5.40 - 5.80 m met
oplenging 500 mm

Hoogte 6.00 - 6.20 m met
oplenging, bovenste paneel
max. 500 mm hoog met
klemrichtbalk opgelengd (zie
doorsnede).

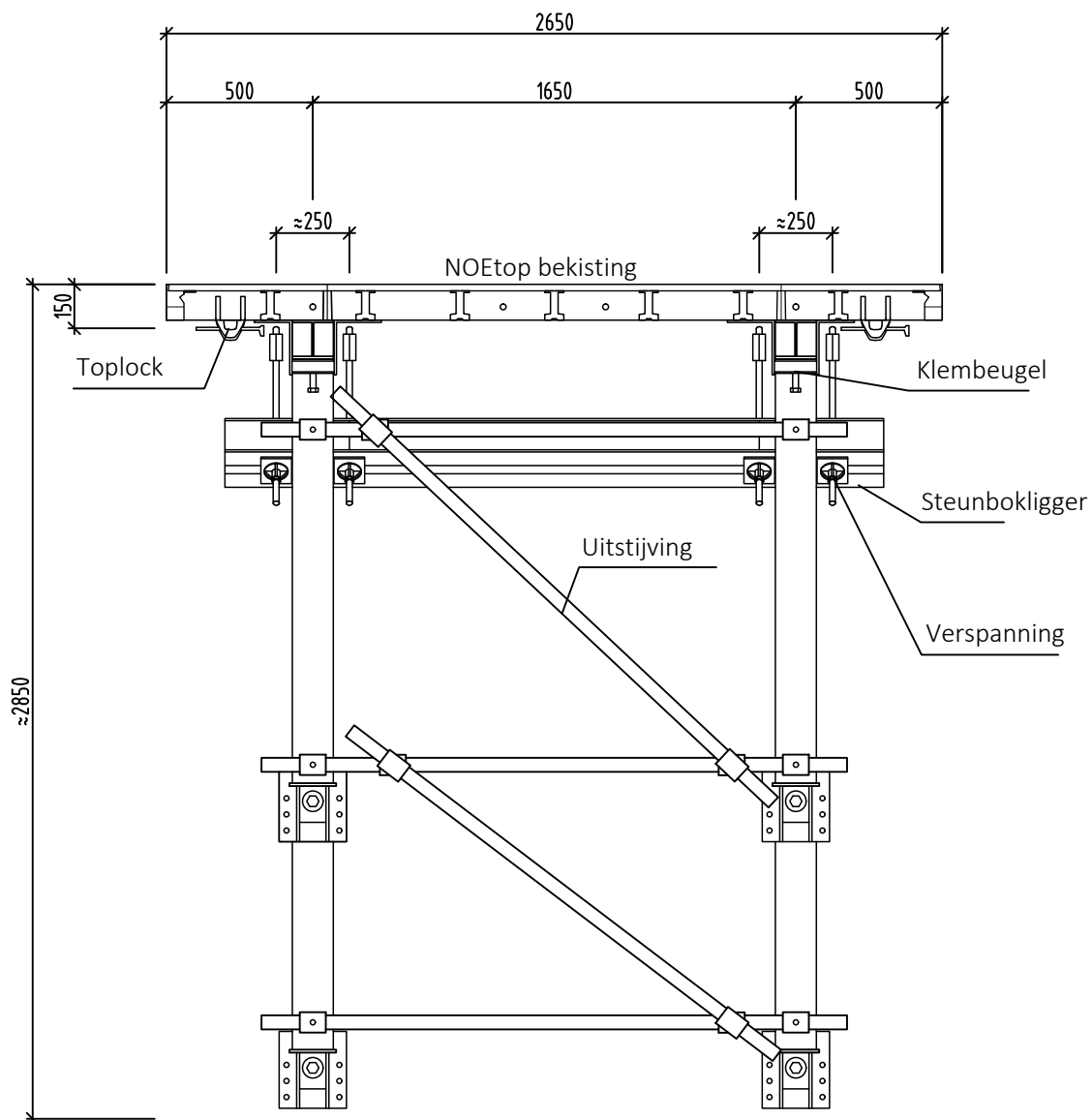
Wij adviseren de steunbok 2/3 van de
berekende vervorming f te laten
overhellen.

Waarden bij verankering
met Ø26 mm op aanvraag.

4.3 Doorsnede basiselement met oplenging



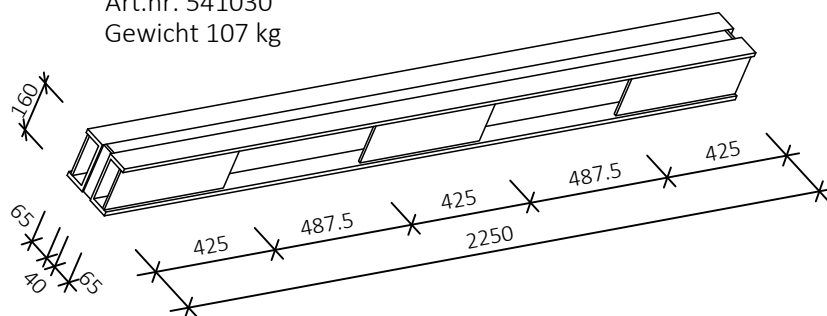
4.4 Bovenaanzicht basiselement met oplenging



Steunbokligger

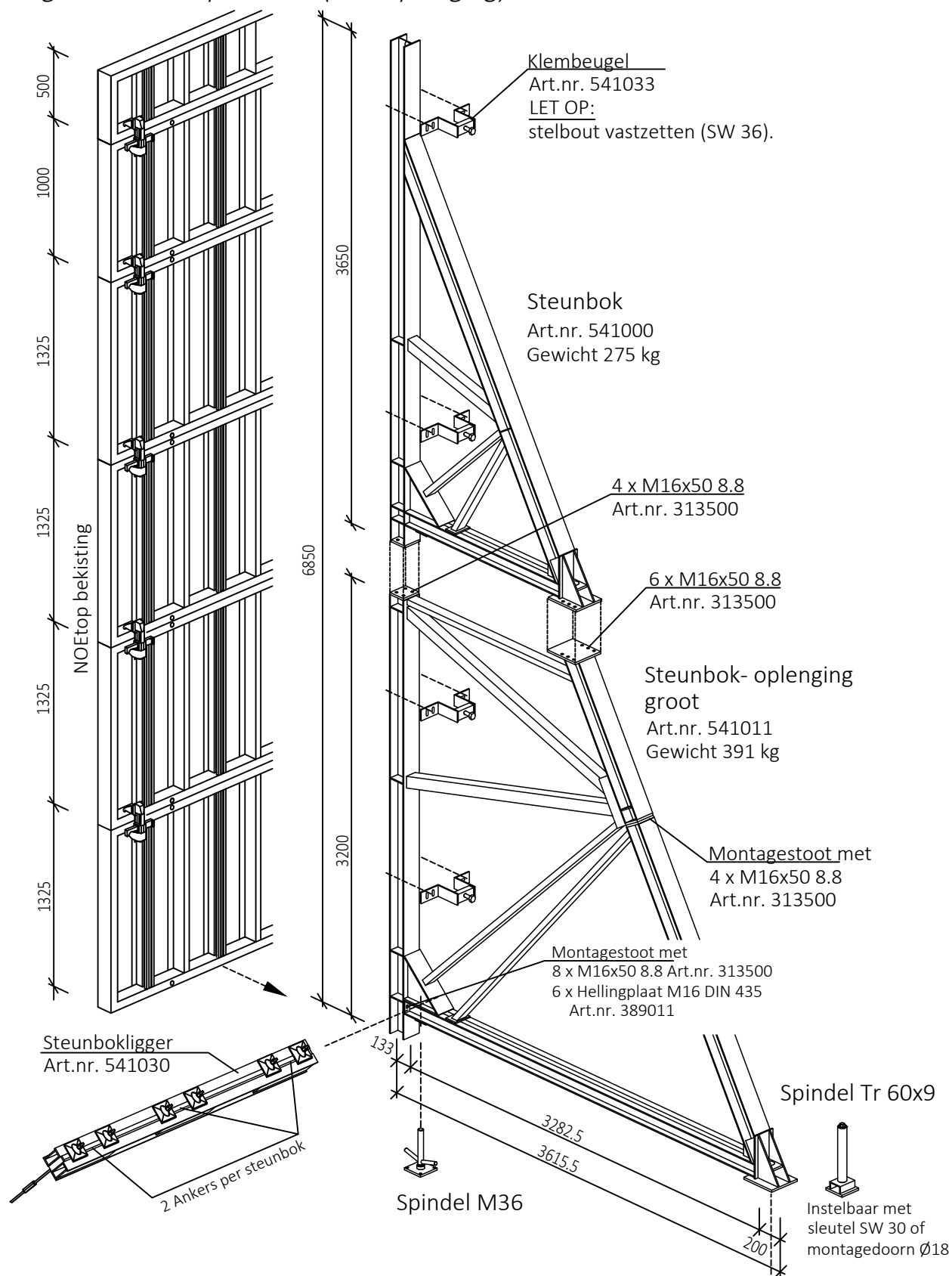
Art.nr. 541030

Gewicht 107 kg

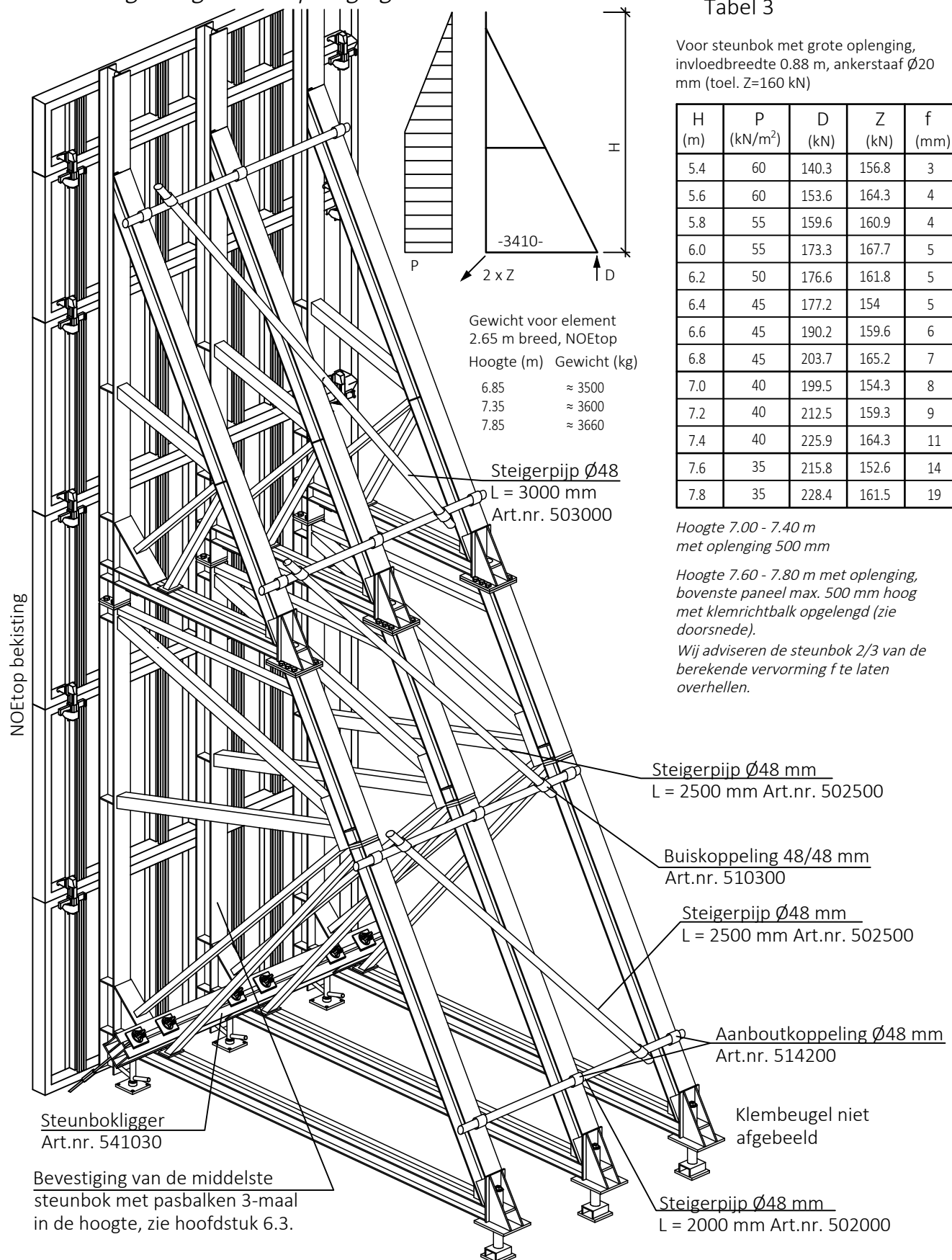


5 Steunbok basiselement met grote oplenging

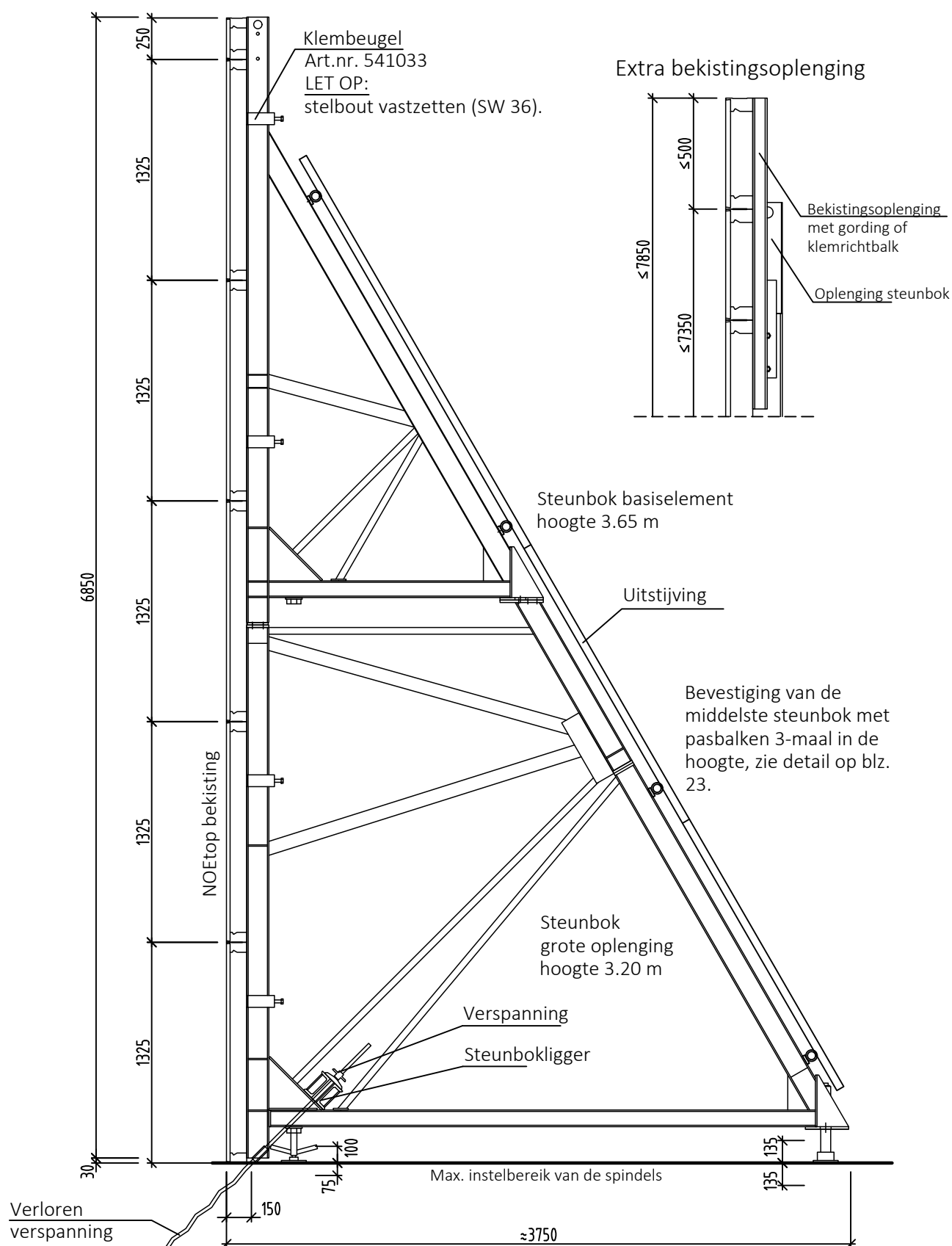
5.1 hoogte 6.85 m resp. 7.35 m (met oplenging)



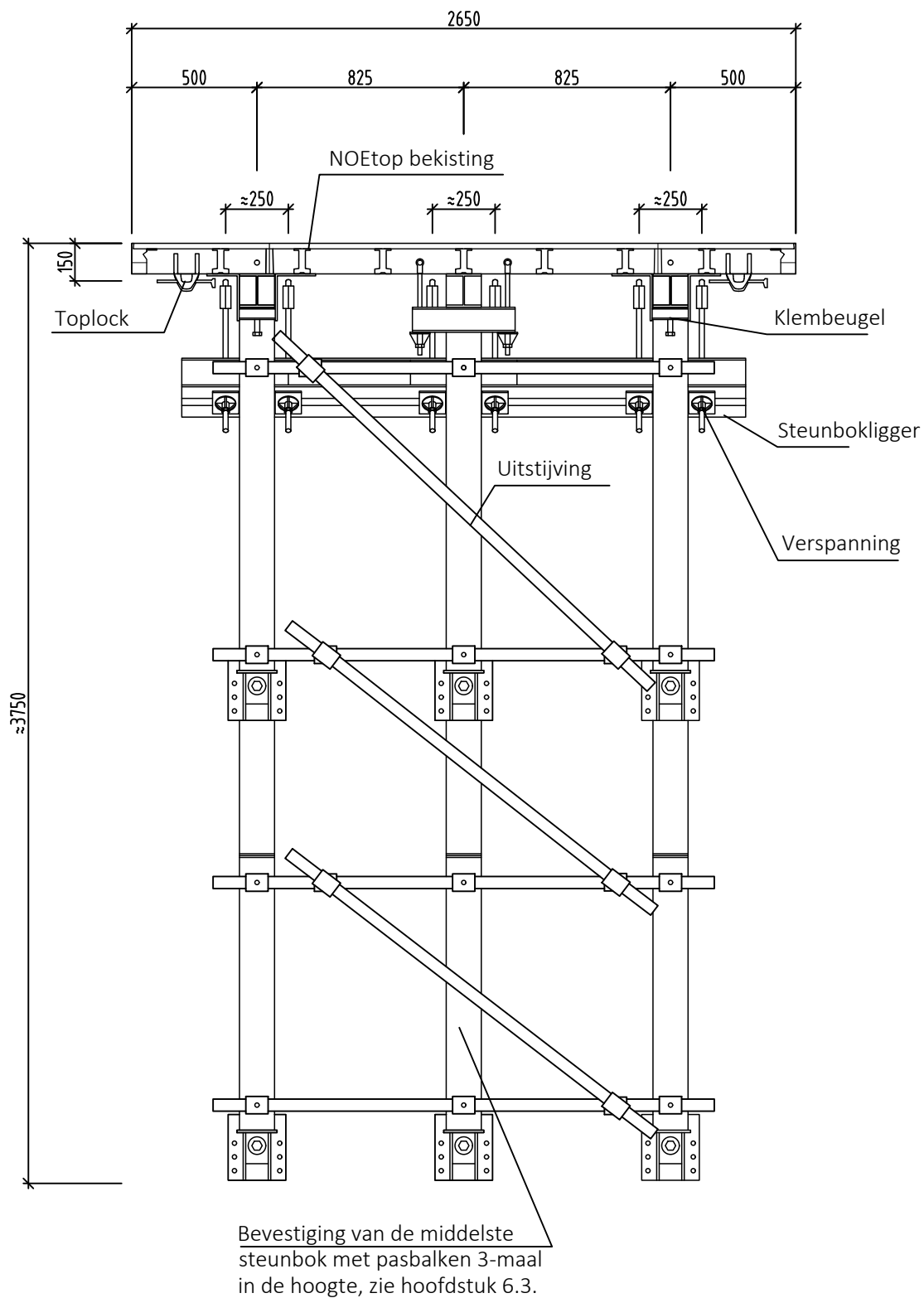
5.2 Bekistingshoogte met oplenging tot 7.85 m



5.3 Doorsnede basiselement met grote oplenging



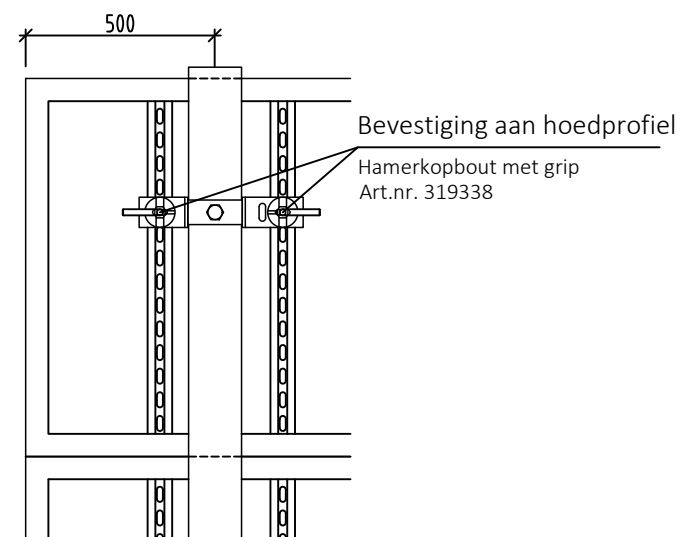
5.4 Bovenaanzicht basiselement met grote oplenging



6 Bevestiging van de steunbokken

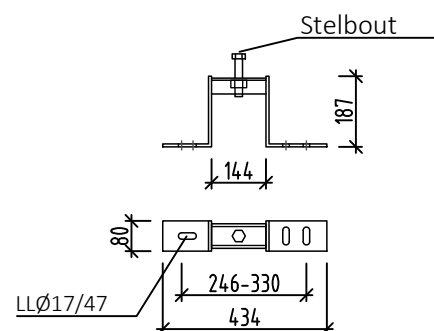
6.1 Met klembeugel aan NOEtop bekisting

NOEtop paneel liggend



Klembeugel

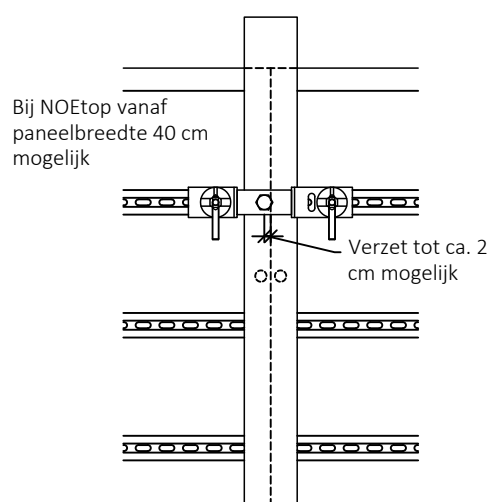
Art.nr. 541033
Gewicht 3.8 kg



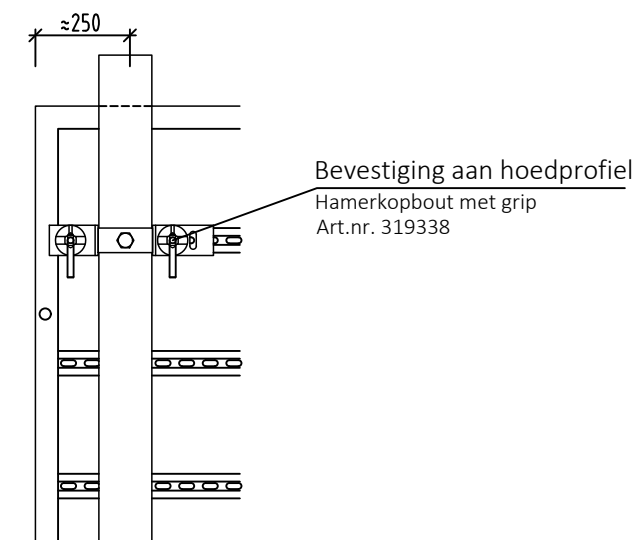
Na aanbrengen van de beugels de stelbout vast aantrekken (SW 36). Draagkracht per klembeugel max. 2 kN (200 kg).

NOEtop paneel staand

Bevestiging aan paneelnaad



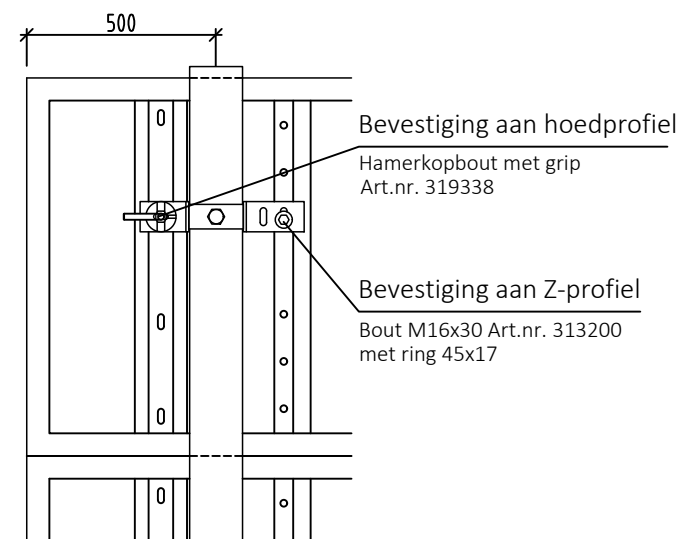
Bevestiging aan paneel



De kraanaanslagpunten voor transport mogen alleen aan de steunbok bevestigd worden, niet aan de bekisting.

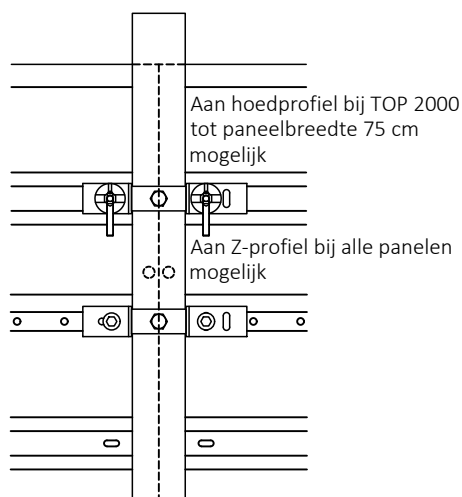
6.2 Met klembeugel aan TOP 2000 bekisting

TOP 2000 paneel liggend

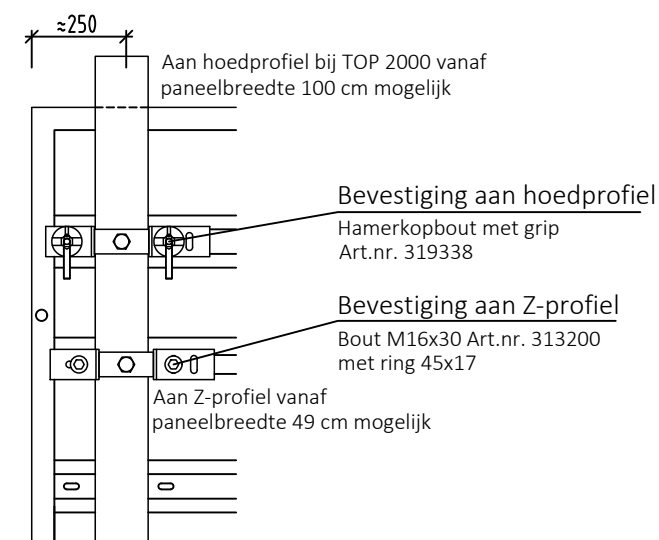


TOP 2000 paneel staand

Bevestiging aan paneelnaad



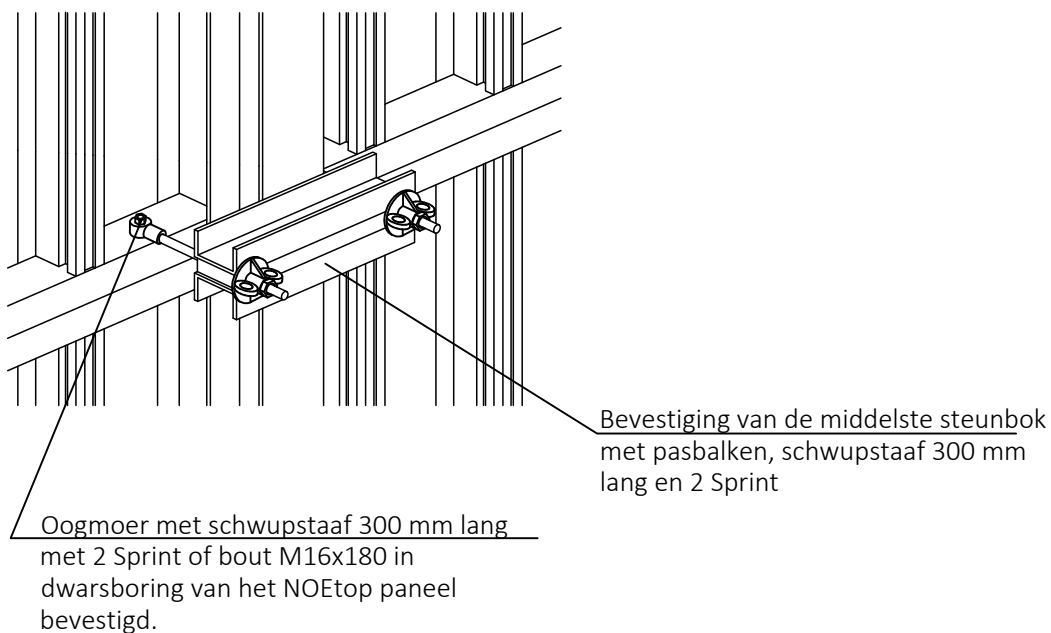
Bevestiging aan paneel



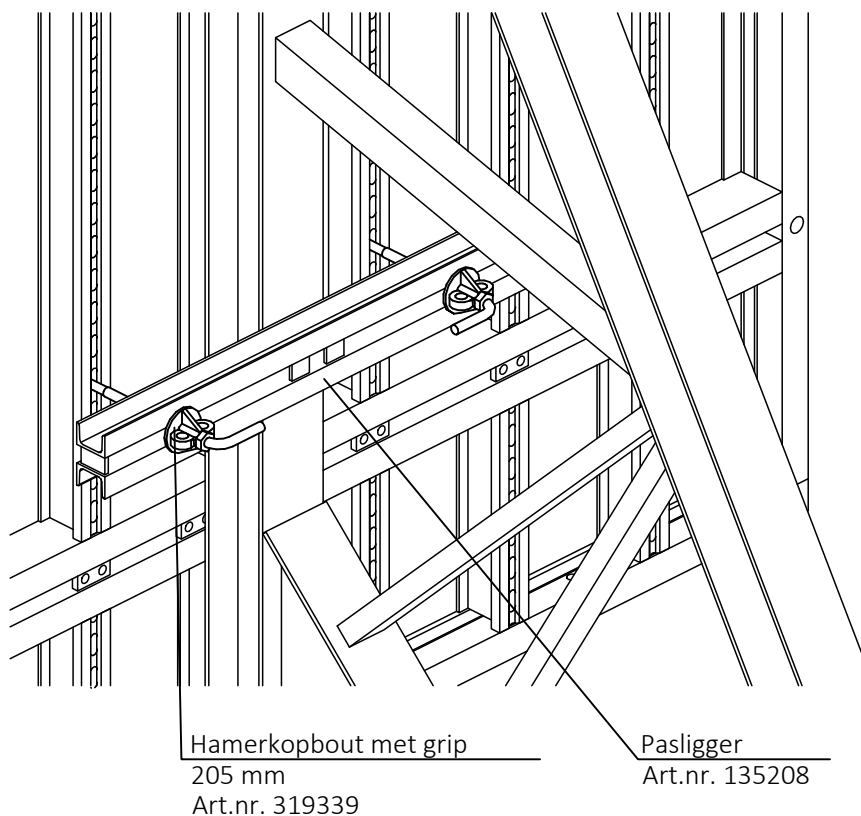
De kraanaanslagpunten voor transport mogen alleen aan de steunbok bevestigd worden, niet aan de bekisting.

6.3 Bevestiging middelste bok

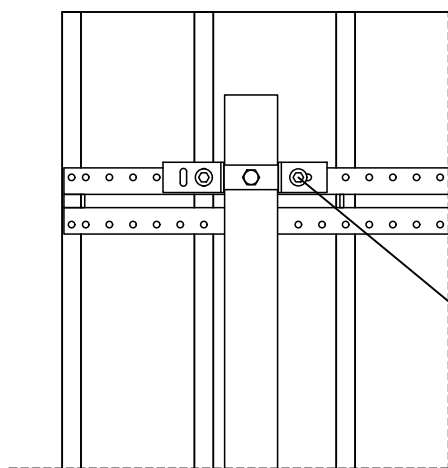
NOEtop paneel liggend, aan dwarsboring bevestigd.



NOEtop GF-paneel aan hoedprofiel bevestigd



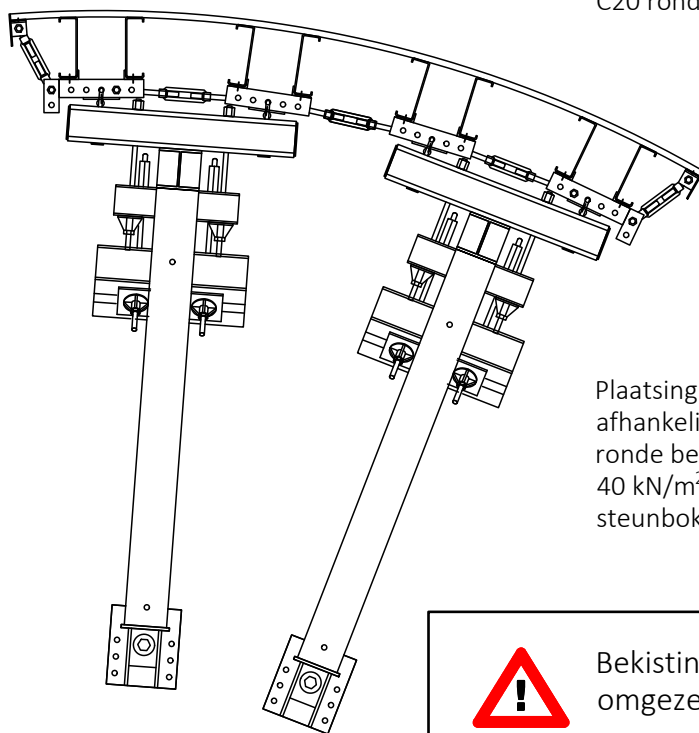
6.4 Met klembeugel aan NOE C20 staaldrager bekisting



Afstanden van de steunbokken volgens separate statische berekening van de wandbekisting.
Toelaatbare betondruk volgens tabellen voor NOEtop bekisting, waarbij de werkelijke invloedbreedte voor de steunbokken aangehouden moet worden.

Bout M16x30
Art.nr. 313200 met
ring 45x17

6.5 aan NOE C20 ronde bekisting



Pasbalk Art.nr. 135109 met 2
Spanstaven 50 cm. Sprint en
zeskantmoer aan de traverse van de
C20 ronde bekisting bevestigd.

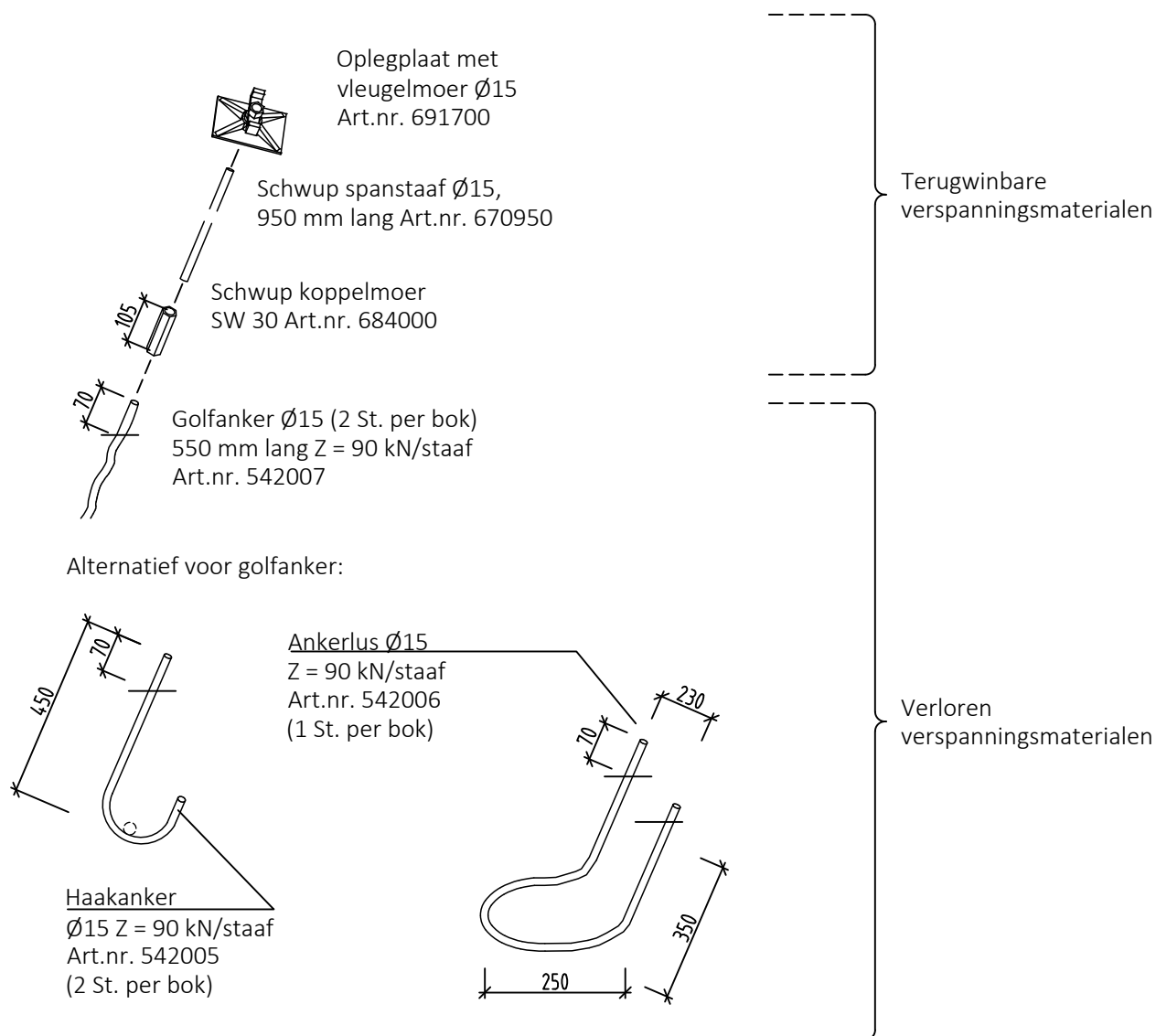
Plaatsing van de steunbokken en de ankerstaven is afhankelijk van de radius. Toel. betondruk voor ronde bekisting: 50 kN/m² bij 21 mm plaat, 40 kN/m² bij 15 mm plaat. Toel. betondruk voor steunbokken zie. tabellen 1 - 3.



Bekisting en steunbokken moeten apart
omgezet worden !

7 Onderdelen voor verankering

7.1 Ankerstaafdoorsnede 15 mm

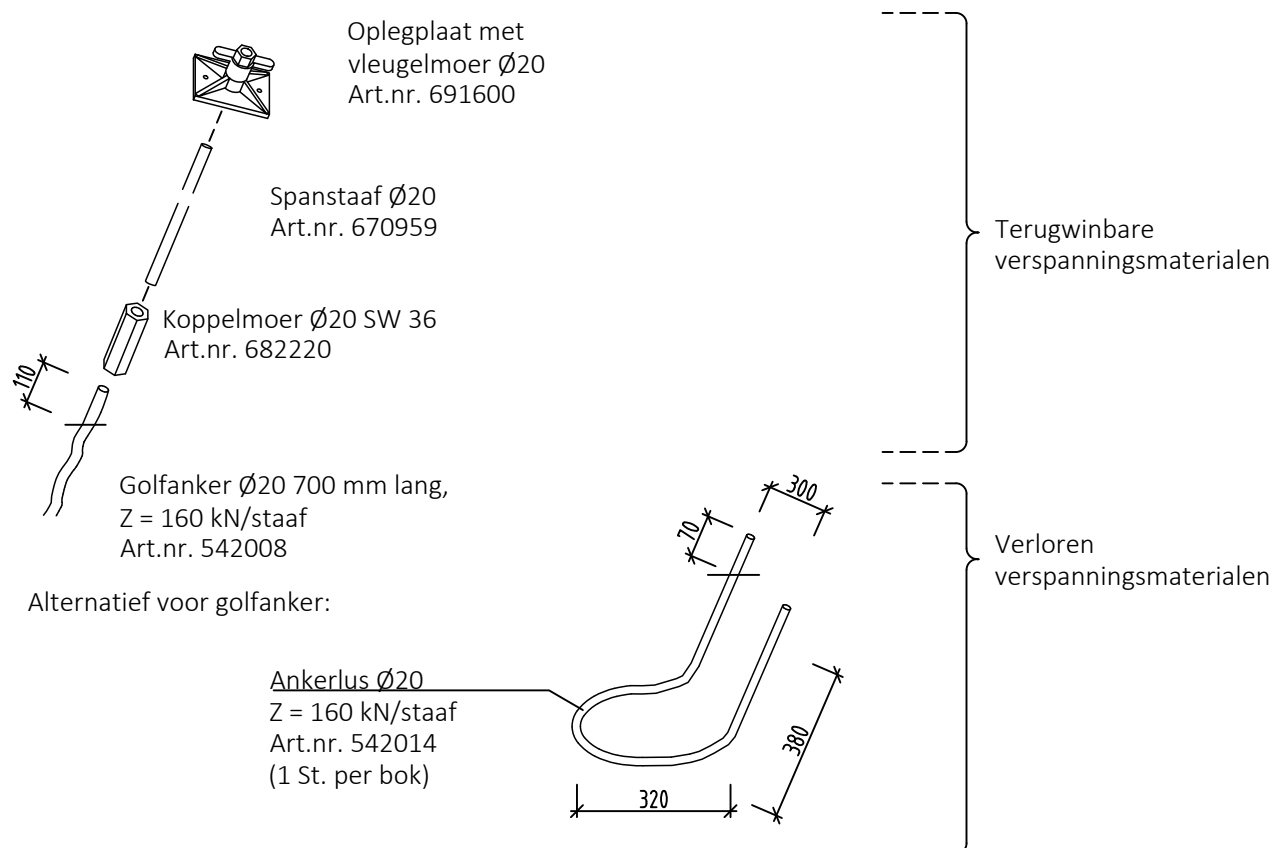


In plaats van een golfanker kan een spanstaaf (Art.nr. 76....) met verloren Schwup-Sprint ingebouwd worden. Toel. trekkracht 90 kN/staaf.



De kraanaanslagpunten voor transport mogen alleen aan de steunbok bevestigd worden, niet aan de bekisting.

7.2 Ankerstaafdoorsnede 20 mm

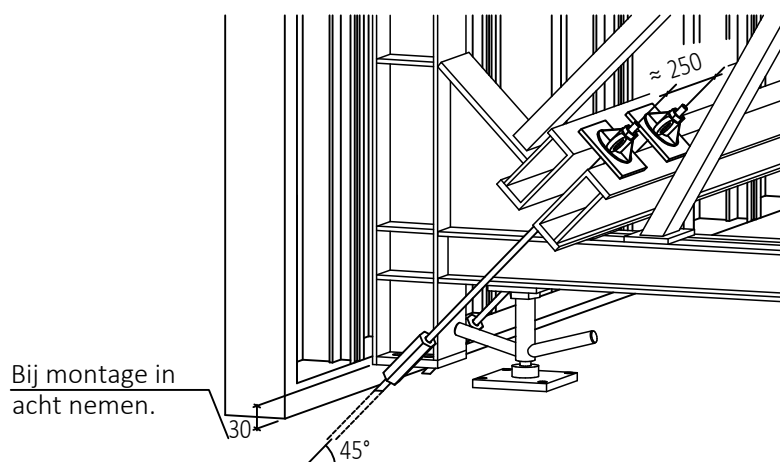


I.p.v. een golfanker kan een spanstaaf $d=20$ mm (Art.nr. 67...9) met verloren spanmoer ingebouwd worden.

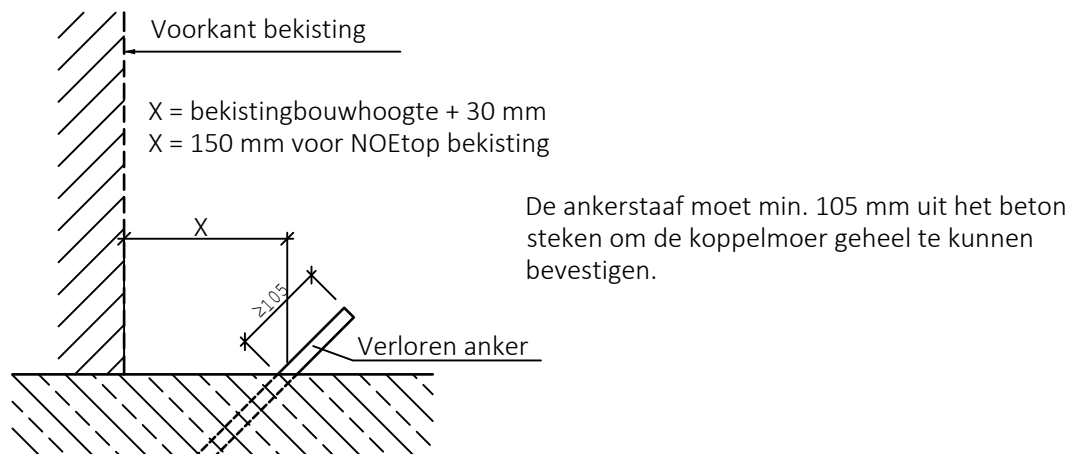


De kraanaanslagpunten voor transport mogen alleen aan de steunbok bevestigd worden, niet aan de bekisting.

Verankeringsdetail

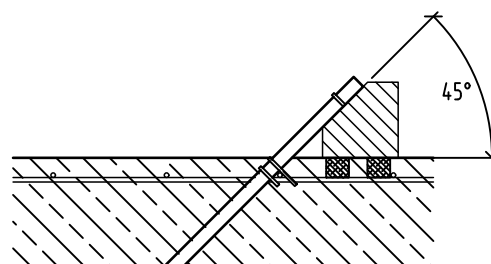


7.3 Ankerinbouw met uitstekende ankerstaven



Conventioneel met badding

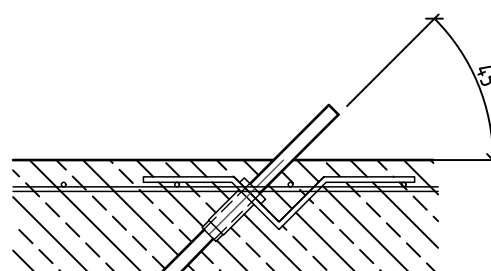
Afgeschuinde of ingekeepte badding met markeringen voor de plaats van de ankerstaven op afstandhouders leggen. Ankerstaaf aan bovenste en onderste wapening binden en op de badding fixeren.



Met verankeringshouder

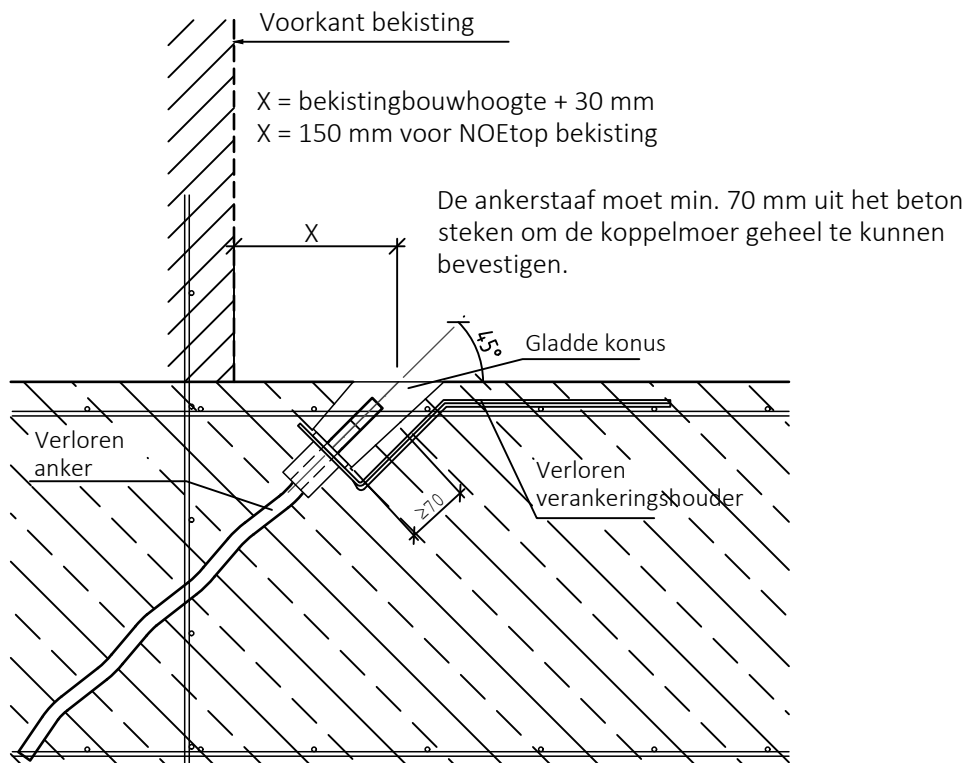
Ankerstaaf in verankeringshouder inschuiven resp. indraaien. Verankeringshouder aan de bovenste wapening binden.

Verankeringshouder op aanvraag



Voor verspanning koppelmoer op de ingebetoneerde spanstaaf draaien. Daarbij erop letten dat de koppelmoer tot aan de aanslag op de spanstaaf gedraaid is. Na het stellen van de steunbokken een terugwinbare ankerstaaf weer tot aan de aanslag in de koppelmoer draaien en met een spanmoer tegen de steunbokligger spannen.

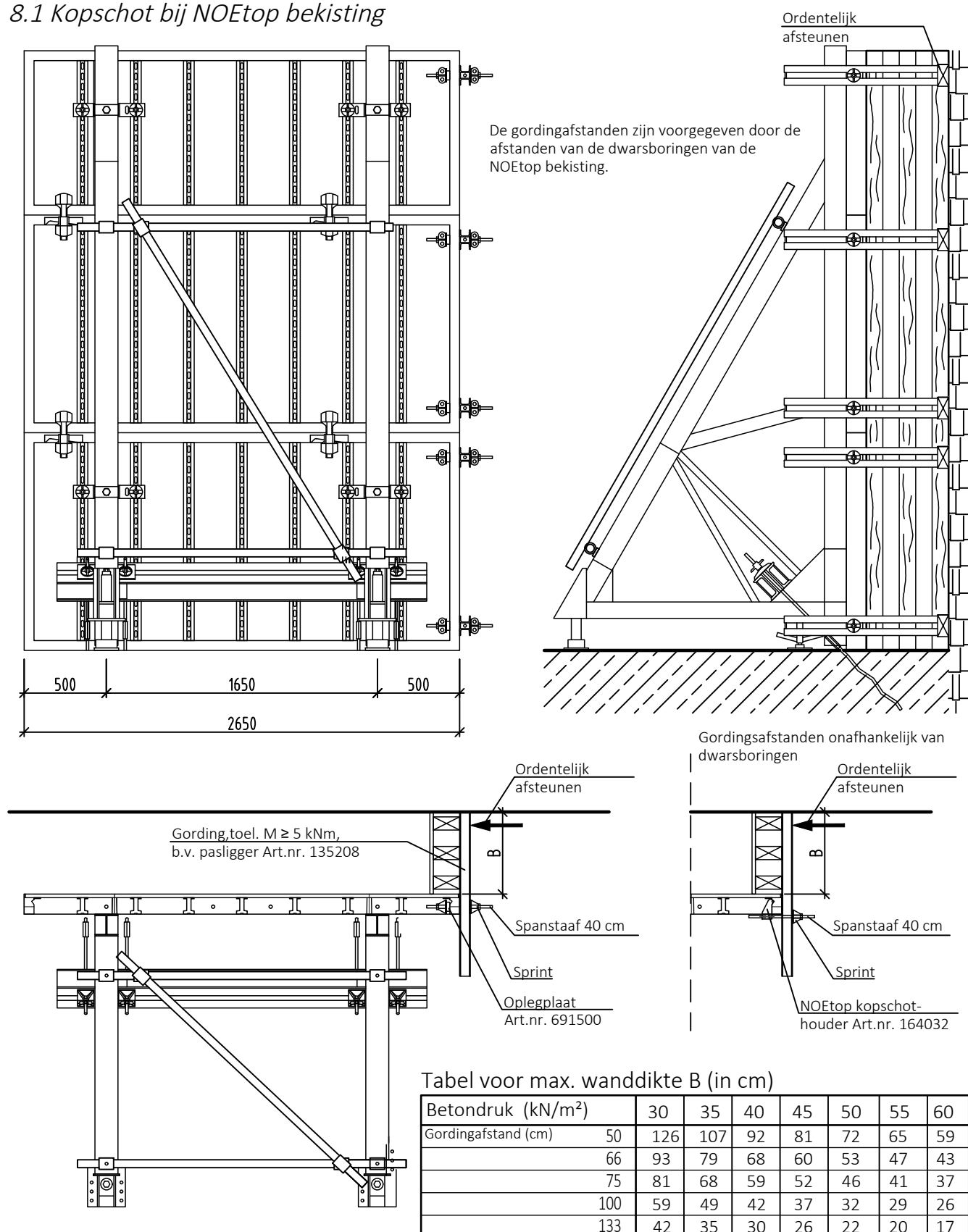
7.4 Ankerinbouw met verzonken ankerstaven



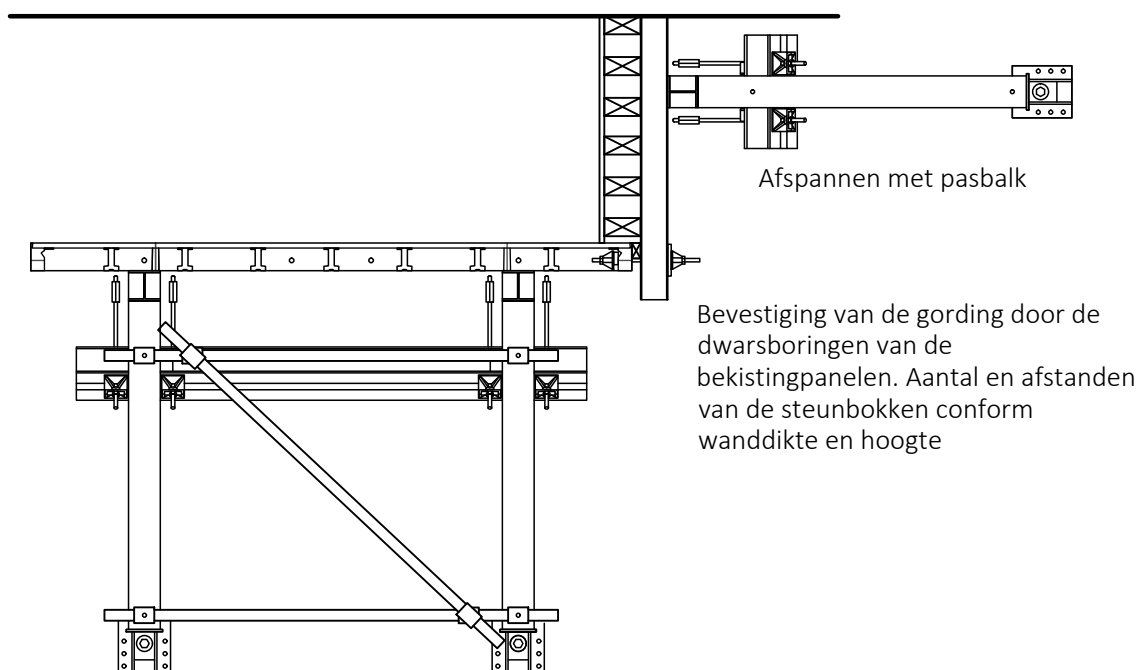
Teil-Nr.	Bezeichnung
541991	Ankerhouder voor gladde konus DW 15 (Rood) 40 st.
541992	Ankerhouder voor gladde konus DW 20 (Geel) 40 st.
541993	Ankerhouder voor gladde konus DW 26 (Wit) 40 st.
541994	Gladde konus DW 15 (Rood) 40 st.
541995	Gladde konus DW 20 (Geel) 40 st.
541996	Gladde konus DW 26 (Wit) 40 st.
541998	Montage hulp gladde konus

8 Bekistinginzet

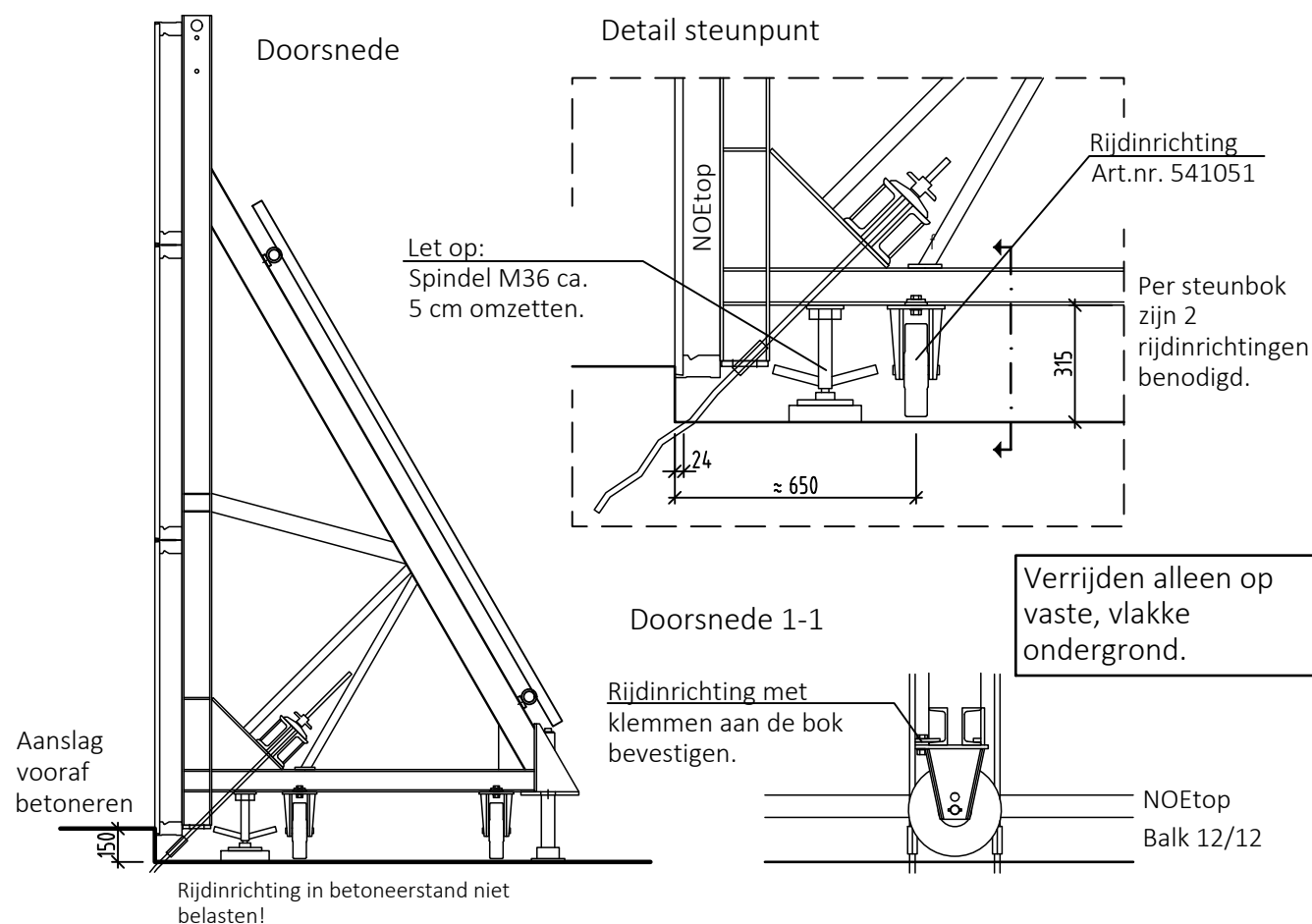
8.1 Kopschot bij NOEtop bekisting



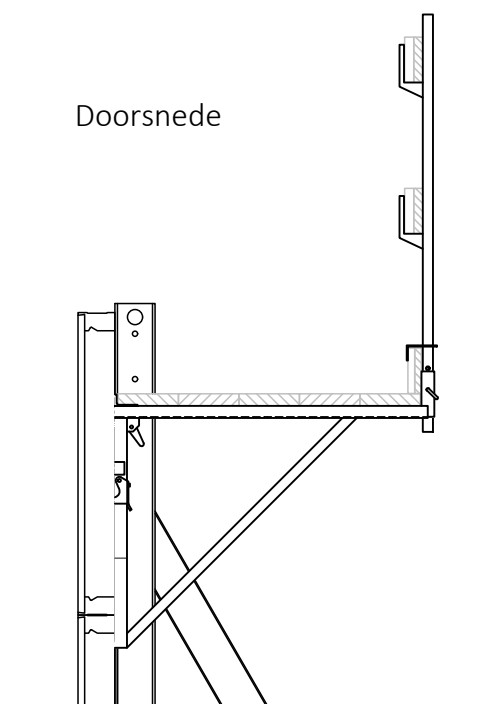
8.2 Kopschotbekisting met steunbok bij grotere wanddikte



8.3 Rijdinrichting voor steunbokken



8.4 Stortbordessen

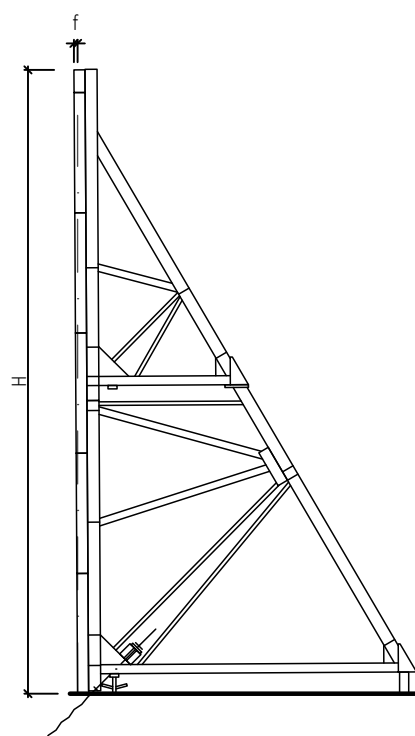


Loopsteigerconsoles moeten direct aan de bekisting aangebracht worden. Anders separaat werkbordes (evt. rijdbaar) inzetten. Veiligheidsvoorschrift in acht nemen!

8.5 Richtmaten voor steunbokken

Bij gebruik van ingebetoneerde ankerstaven komt het al naar gelang de belasting tot een lengteverandering als gevolg van zetten en rekken van de ankerstaaf.
Bij grotere wandhoogtes is de steunbok daarom met een voorover helling f te plaatsen.

Richtwaarden daarvoor kunnen in de desbetreffende tabellen worden opgezocht





Nederland NOE-Bekistingstechniek b.v.

Postbus 25, 4240 CA Arkel
Vlietskade 1009, 4241 WD Arkel
T +31 183 56 98 88
info@noe.nl
www.noe.eu

België NOE-Bekistingstechniek N.V.

Leuvensesteenweg 613, 1930 Zaventem
T +32 2 757 64 16
F +32 2 757 64 18
info@noe.be
www.noe.eu

Hoofdkantoor

NOE-Schaltechnik
Georg Meyer-Keller
GmbH & Co. KG
Kuntzestr. 72, 73079 Süssen
Duitsland
T +49 7162 13-1
F +49 7162 13-288
info@noe.de
www.noe.eu

Frankrijk

NOE-France
info@noefrance.fr
www.noe.eu

Oostenrijk

NOE-Bekistingstechnik
noe@noe-schaltechnik.at
www.noe.eu

Polen

NOE-PL Sp. Zo.o.
noe@noe.pl
www.noe.pl

Zwitserland

NOE-Bekistingstechnik
info@noe.ch
www.noe.eu