

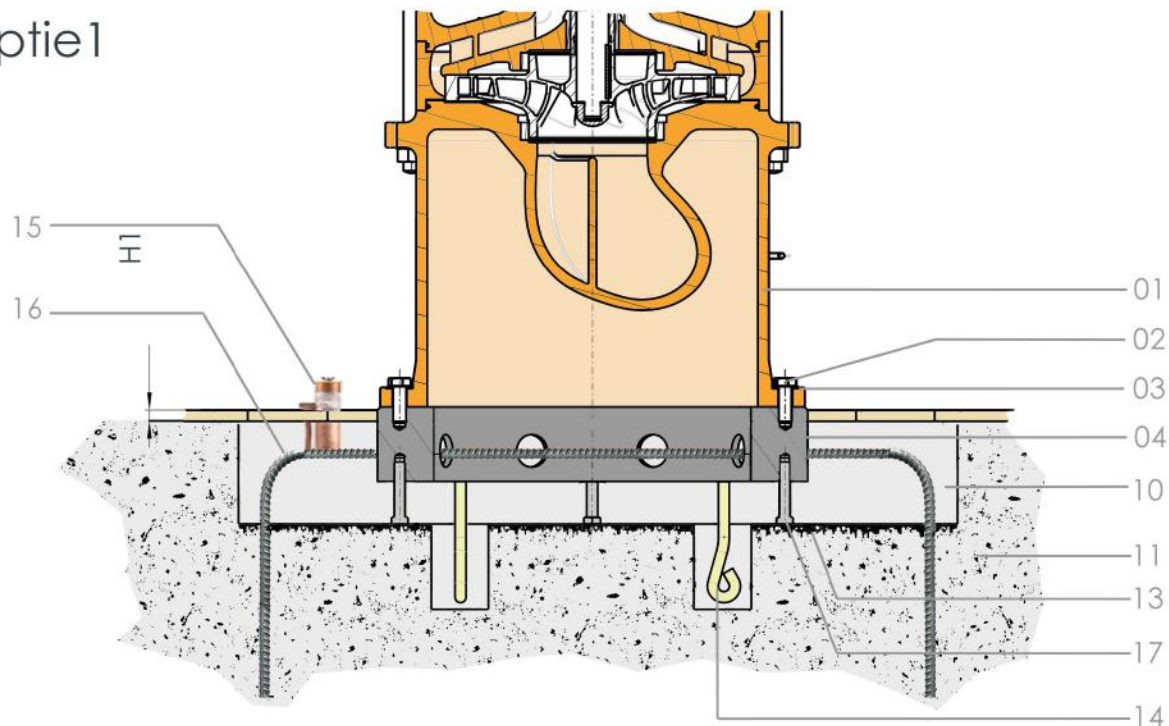
Installatie-instructie: Rodelta Verticale Drinkwaterpompen

LS-LSM-NS-NSM

Voor de installatie van Rodelta verticale drinkwaterpompen wordt aanbevolen om de Rodelta fundateringen te gebruiken. De mechanische bewerking van zowel de pompvoet aan de onderzijde als de fundatiering aan de bovenzijde voldoen aan de door Rodelta gestelde eisen ten aanzien van een goede pompopstelling. Onder andere een goede verankering van de fundatiering in een betonnen vloer of betonnen sokkel voorkomt dat de pomp verhoogde trillingswaarden kan genereren. Afhankelijk van de benodigde hoogte van de pompopstelling zijn er twee manieren van pompopstelling: Een gelijkvloerse pompopstelling (1) waarbij de fundatiering in de vloer wordt ingestort en een verhoogde pompopstelling (2) op een sokkel waarbij voor de positionering van de fundatiering gebruik wordt gemaakt van een stelbok. (optioneel verkrijgbaar) Voor de juiste positie van de doorgaten ten behoeve van de fundatie ankers (uitvoering 1 gelijkvloerse pompopstelling) verwijzen wij naar de "Pump dimension sheet".

1. Gelijkvloerse of zeer lage sokkel (minder dan 20cm) fundatiering instorting van verticale drinkwater pompen (zonder stelbok)

Optie 1



- 01 - Pompvoet
- 02 - Zeskantbout
- 03 - Sluistring
- 04 - Fundatiering
- 10 - Aan te storten deel
- 11 - Bestaande betonvloer

- 13 - Opruwen bestaande beton vloer
- 14 - Fundatiebout (Din 529 type A)
- 15 - Aardingspunt in betonconstructie
- 16 - Fundatie wapeningsstaal
- 17 - Bout voor leveling fundatiering

1.1. Voorbereiden betonvloer

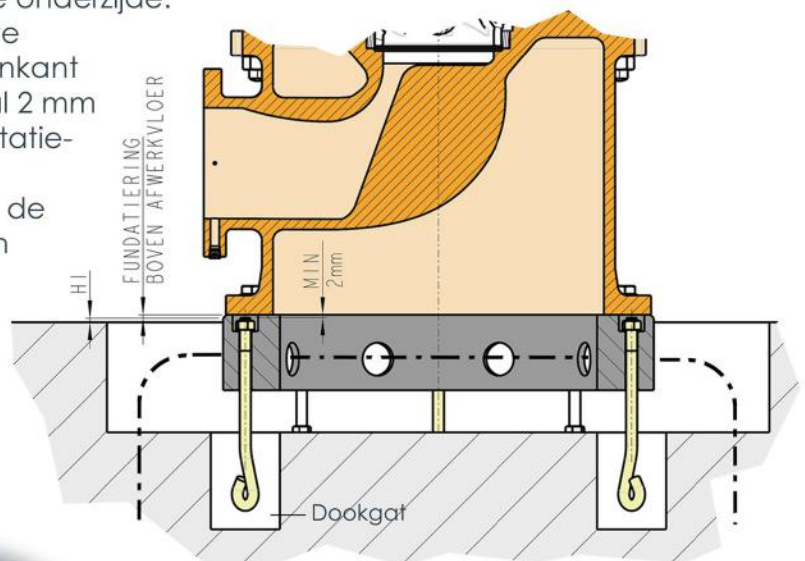
Zorg dat de vloer stijf en stevig genoeg is met voldoende draagvermogen voor het gewicht van de volledige pompunit met motor. De vloer dient dusdanig geconstrueerd te zijn dat de vloer geen eigenfrequenties heeft in het toerenbereik van de pomp. Denk hierbij aan voldoende vloerdikte, de juiste hoeveelheid wapening en juiste vloeroverspanningen t.o.v. bijvoorbeeld fundatiemuren of vloerfundatiepoeren. Een correcte vloer constructie is de verantwoordelijkheid van de civiel constructeur van het pompgebouw.

Bij een gelijkvloerse fundatiering opstelling dient de betonnen vloer een uitsparing te hebben waarin de pomp fundatiering kan worden ingestort. De benodigde grootte van de uitsparing in de betonnen volgt uit de afmetingen van de fundatiering tekening inclusief de fundatiering stelbouten en fundatiering ankers. Voor het instorten van de fundatiering ankers wordt gebruik gemaakt van dookgaten in de vloer. De juiste diepte en positie van de dookgaten worden aangegeven op de general arrangement tekening (GA). De civiel constructeur is verantwoordelijk voor de hoeveelheid wapening die moet worden doorgelust vanuit de bestaande vloer met de wapening die in de vloeruitsparing wordt aangebracht.

Bij een zeer lage betonnen sokkel opstelling waarbij de bovenkant van de fundatiering niet meer dan 20cm boven de vloer uitsteekt wordt dezelfde methode gebruikt als bij gelijkvloerse opstelling. Hierbij wordt de uitsparing gevormd door een gedeeltelijke uitsparing in de vloer en/of een bekisting bovenop de vloer. Ook hier is de civiel constructeur verantwoordelijk voor de hoeveelheid wapening die moet worden doorgelust vanuit de bestaande vloer met de wapening die in de vloeruitsparing wordt aangebracht.

1.2. Uitlijnen van de fundatiering

- Stel de fundatiering (04) met fundatie ankers (14) in op de gewenste hoogte met behulp van de afstelschroeven (17) aan de onderzijde. De fundatie ankers (14) dienen vrij te hangen in de dookgaten. De bovenkant van de ankers (14) dienen minimaal 2 mm beneden het oplegvlak van de fundatiering te liggen.
- Gebruik een machinewaterpas om de fundatiering (04) waterpas te stellen (tolerantie: 0,3 mm/m).



Alle gaten afdichten voordat beton wordt gestort



1.3. Voorbereiding voor betonstorting

- De bevestigingsgaten voor montage van de pompvoet aan de bovenzijde van de fundatiering (04) moeten worden afgedicht om te voorkomen dat er bij het beton storten beton in deze bevestigingsgaten terechtkomt.
- De ronde gaten aan de zijkant van de fundatiering (04) kunnen worden gebruikt voor de integratie van betonijzer (16) uit de bestaande vloer (11). De benodigde hoeveelheid wapening dient te worden bepaald door de civiele aannemer.
- Zorg ervoor dat voor de betonstorting een eventueel aardingspunt (15) verbonden met de aarding van het gebouw is aangebracht op een door de klant gewenste positie.
- Plaats de eventuele bekisting en stort het krimpvrije beton (10). De keuze van de krimpvrije mortel wordt bepaald door de civiele aannemer. De mortel dient krimpvrij te zijn om te kunnen zorgen voor een goede aanhechting met de bestaande vloer, wapening en fundatiering. Eventueel benodigde oppervlakte behandelingen voor goede hechting zijn ook de verantwoordelijkheid van de civiel aannemer.

1.4. Verdichten en uitharden van het beton

- Verdicht het gestorte beton (10) eventueel met een trilnaald om luchtinsluitingen te voorkomen.
- Laat het beton volledig uitharden voordat verdere installatie plaatsvindt.

1.5. Plaatsen van de pomp

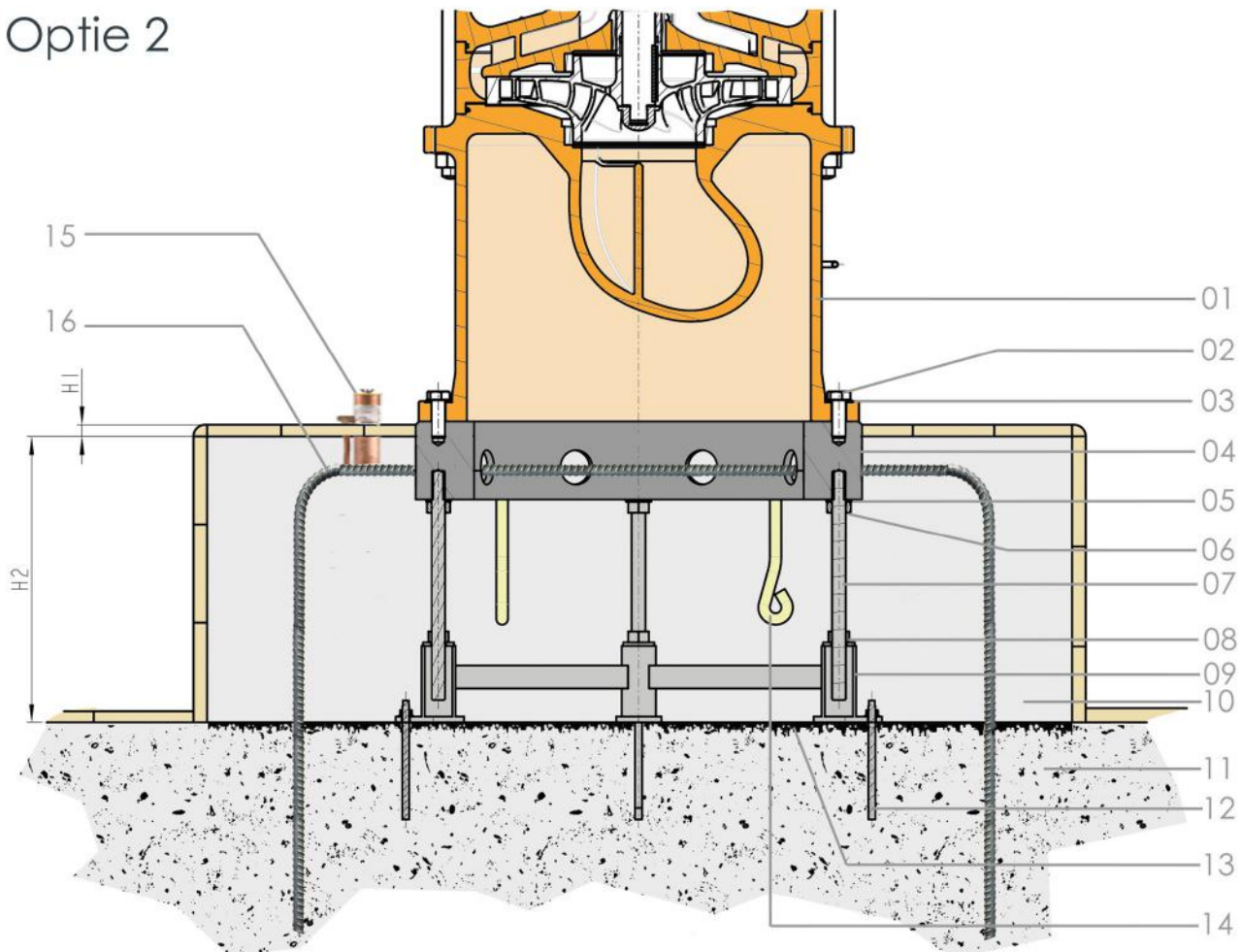
- Na uitharding van het beton dienen de 4 moeren van de fundatieankers (14) licht aangetrokken te worden voordat de pomp wordt geplaatst (kruislings aanhalen). Voorkom een te groot aanhaalmoment waardoor fundatie anker (14) uit het beton zou kunnen worden getrokken of dat de fundatiering (04) zou kunnen doen vervormen. (Aanhaalmoment tussen 60 - 70 Nm)
- Hierna kan de pomp worden geïnstalleerd. Zet deze vast door middel van sluitring (03) en zeskantbout (02)
- Sluit hierna de zuig en persleidingen spannings-vrij aan op de pomp. Deze aansluiting dient spanningsvrij te zijn om ongewenst dynamisch gedrag van de pomp te voorkomen.
- De zuig en persleidingen dienen dusdanig te zijn ontworpen door de pijpleiding verantwoordelijke dat er geen eigenfrequenties in de zuig-en/of persleiding aanwezig zijn die in het toerenbereik van de pomp liggen.



Voor informatie over de benodigde storthoogte ("**maat H1**"), raadpleeg het hoofdstuk "**2.7. Afwerking van de sokkel**" in dit document.

2. Instorten fundatiering in een sokkel hoger dan 20cm (met stelbok) voor verticale drinkwater pompen

Optie 2



- | | | |
|-------------------|--|------------------------------------|
| 01 - Pompvoet | 07 - Draadstang | 13 - Opruwen bestaande beton vloer |
| 02 - Zeskantbout | 08 - Zeskantmoer | 14 - Fundatie anker DIN 529A |
| 03 - Sluitring | 09 - Fundatie opstelbok | 15 - Aardings punt fundatie |
| 04 - Fundatiering | 10 - Beton sokkel | 16 - Bewapenings staal |
| 05 - Sluitring | 11 - Bestaande beton vloer | |
| 06 - Zeskantmoer | 12 - Chemisch anker (geen Rodelta scope) | |

2.1. Betonvloer waarop de sokkel wordt gestort

Zorg dat de vloer stijf en stevig genoeg is met voldoende draagvermogen voor het gewicht van de sokkel en volledige pompunit met motor. De vloer dient dusdanig geconstrueerd te zijn dat de vloer geen eigenfrequenties heeft in het toerenbereik van de pomp. Denk hierbij aan voldoende vloerdikte, de juiste hoeveelheid wapening en juiste vloeroverspanningen t.o.v. bijvoorbeeld fundatiemuren of vloerfundatiepoeren. Een correcte vloer constructie is de verantwoordelijkheid van de civiel constructeur van het pompgebouw.

2.2. Voorbereiding van de betonsokkel

- De pomp dient volledig waterpas en recht te worden opgesteld, zonder dat er spanningen in de pompconstructie optreden.
- De betonsokkel moet stabiel en van voldoende afmeting zijn en een goede verankering met de bestaande vloer hebben. (Verantwoordelijkheid civiel constructeur)
- Voordat met de fundatiesokkel wordt begonnen, dient de bestaande vloer grondig te worden opgeruwd (13) om een optimale hechting met de nieuwe betonsokkel (10) te garanderen.
- Stalen krimpnetten of wapeningstaven (16) worden aangebracht vanuit de bestaande vloer ter versterking van de verankering met de bestaande fundatie (Verantwoordelijkheid civiel constructeur)

2.3. Montage van de fundatie-opstelbok

- Bepaal de juiste positie van de pomp en monteer de fundatie-opstelbok (09). Draai de draadstangen (07) in de hiervoor speciaal aangebrachte nokken aan de onderzijde van de fundatiering (04).
- Verwijder de speling door de moeren (06) op de sluitringen (05) stevig aan te draaien.
- Draai de moeren (08) op een gelijke afstand ten opzichte van de fundatiering.
- Stel de fundatie-opstelbok op de juiste hoogte af. Door middel van het verdraaien van de 4 moeren (08). (Zie plaatje in paragraaf 2.5).
- Plaats de oogbout ankers (4 stuks) in de fundatiering (vrij hangend). Zorg ervoor dat de bovenkant van de ankers met de draad minimaal 2 mm onder het oplegvlak van de fundatiering ligt.
- Plaats de pomp (zonder motor) op de fundatie-opstelbok (09).
- De gehele constructie kan nu nog zijwaarts worden verschoven om de juiste uitlijning ten opzichte van de zuig- en persaansluitingen te bepalen.

2.4. Afstellen en verankeren van de pomp

- Zodra de pomp correct is gepositioneerd, worden de locaties voor de chemische ankers (12) bepaald.
- Verwijder de pomp met stelbok en fundatiering en boor de gaten in de bestaande vloer (11) en installeer de chemische ankers (12) conform de geldende voorschriften.
- Laat de chemische ankers uitharden en monteer vervolgens de fundatie-opstelbok (09).
- Men kunt er voor kiezen de bestaande vloer pas op te ruwen (13) nadat de fundatie-opstelbok is geplaatst. Dit vergemakkelijkt het zijwaarts verplaatsen van de constructie. Zorg er wel voor dat stof en vuil niet bij de pomp kunnen komen tijdens deze werkzaamheden.
- Stalen krimpnetten en/of wapening staven (16) worden aangebracht vanuit de bestaande vloer ter versterking van de verankering met de bestaande fundatie. Tevens wordt de benodigde wapening voor de sokkel (10) aangebracht. Zorg dat de fundatie voldoende zwaar is uitgelegd. De juiste sokkel afmetingen en doorverbinding wapening vloer en sokkel zijn de verantwoordelijkheid van de civiel constructeur.

2.5. Controle en definitieve afstelling

- Nadat de pomp opnieuw is opgesteld, dient een definitieve afstelling plaats te vinden.
- De maximaal toelaatbare vlakheidsafwijking van de bovenzijde van de fundatiering (04) bedraagt 0.3 mm per meter.
- De afstelling dient te worden gecontroleerd met een machinewaterpas welke hiervoor geschikt is.
- Na correcte afstelling moeten de moeren (08) door middel van hechtlassen worden gefixeerd ten opzichte van de fundatie-opstelbok (09).



2.6. Voorbereiding en betonstorting

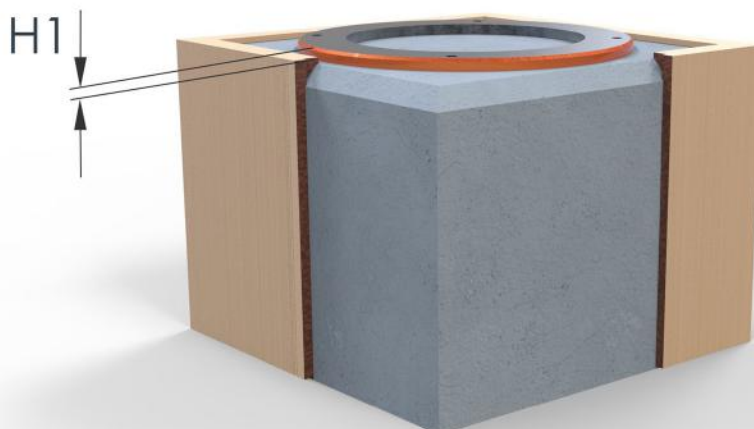
Na het opstellen en fixeren van de volledige constructie kan worden gestart met het plaatsen van het wapenings ijzer voor in de sokkel (verantwoording civiel constructeur) Waarna de bekisting worden geplaatst voor het storten.

- ° Door de moeren (08) te fixeren door middel van lassen aan de fundatie-opstelbok (09) wordt voorkomen dat de pompconstructie tijdens het storten van het beton verschuift.
- ° Nadat de wapening en bekisting is geplaatst, dient de sokkel (10) te worden gevuld met een geschikte betonmortel.
- ° Het beton dient zorgvuldig en gelijkmatig te worden gegoten tot net onder de rand van de fundatiering (04). Hou rekening met de H1 maat als dit van toepassing is. (Zie hiervoor paragraaf 2.7).
- ° Om luchtinsluitingen te voorkomen en de betonkwaliteit te waarborgen, dient het beton grondig te worden verdicht, bijvoorbeeld met behulp van een trilnaald.

2.7. Afwerking van de sokkel

Indien de sokkel wordt afgewerkt met tegels of een andere afwerkingslaag, dient rekening te worden gehouden met de totale dikte van de tegel en de lijmlaag (H1).

- ° De fundatiering moet na het storten minimaal H1 (tegeldikte + lijmlaag dikte) boven de betonsokkel uitsteken.
- ° Op deze manier kan de pomp te allen tijde worden gedemonteerd zonder schade aan de tegelvloer of andere afwerking.



2.8. plaatsen van de pomp op de sokkel

- Na uitharding van het beton dienen de 4 moeren van de fundatie ankers aan de bovenzijde van de fundatiering licht aangetrokken te worden. (Kruislings. Voorkom te grote aanhaalmomenten waardoor de fundatie anker uit de beton zou kunnen worden getrokken of de fundatiering zou kunnen worden vervormd. Het gewenste aanhaalmoment voor M20 ankerbouten ligt tussen de 60 - 70 Nm.
- Vervolgens kan de pomp (01) worden geplaatst en vastgeschroefd op de fundatiering met behulp van sluitringen (03) en zeskantbouten (02)

2.9. Montage van de zuig- en persleiding

- Hierna kan de zuig- en persleiding worden aangesloten aan de pomp.
- De zuig- en persleiding dienen altijd volledig spanningsvrij worden gemonteerd. Het vooraf lassen van leidingen die aansluiten op de pomp resulteert bijna altijd in spanningen aan de zuig- en persstomp. Dit wordt dan ook afgeraden. Vroegtijdig leidingen op maat lassen welke aansluiten aan de pomp kunnen enkel worden gedaan door gebruik te maken van de Rodelta stel mallen (Zie punt "LS pomp template" onder algemene informatie punt 3 in dit document)
- Spanning op de zuig- en persstomp van de pomp kan leiden tot een verhoogd trillingsniveau, wat de levensduur en prestaties van de pomp negatief kan beïnvloeden.

3. Algemene informatie

3.1. Gebruik van trilling absorberende materialen

Het toepassen van trilling absorberende materialen tussen de fundatiering (04) en de pompvoet (01) wordt door Rodelta afgeraden, om de volgende redenen:

- Deze materialen zijn doorgaans niet bestand tegen langdurige axiale belasting.
- Door de kruipende eigenschappen van deze materialen kan de voorspanning op de fundatiebouten (02) op termijn niet gegarandeerd blijven.
- Na verloop van tijd kan nazakken van de pompconstructie optreden, wat kan leiden tot onnodig hoge krachten op de zuig- en persleiding.

3.2. Sokkel hoogte H2

- De hoogte H2 is afhankelijk van de uitvoering van de fundatiering (04) en de stelbok (09). Voor sokkelconstructies hoger dan de op de standaard stelbok tekening aangegeven hoogte dient eerst contact te worden opgenomen met de engineering afdeling van Rodelta, voordat tot uitvoering kan worden overgegaan.

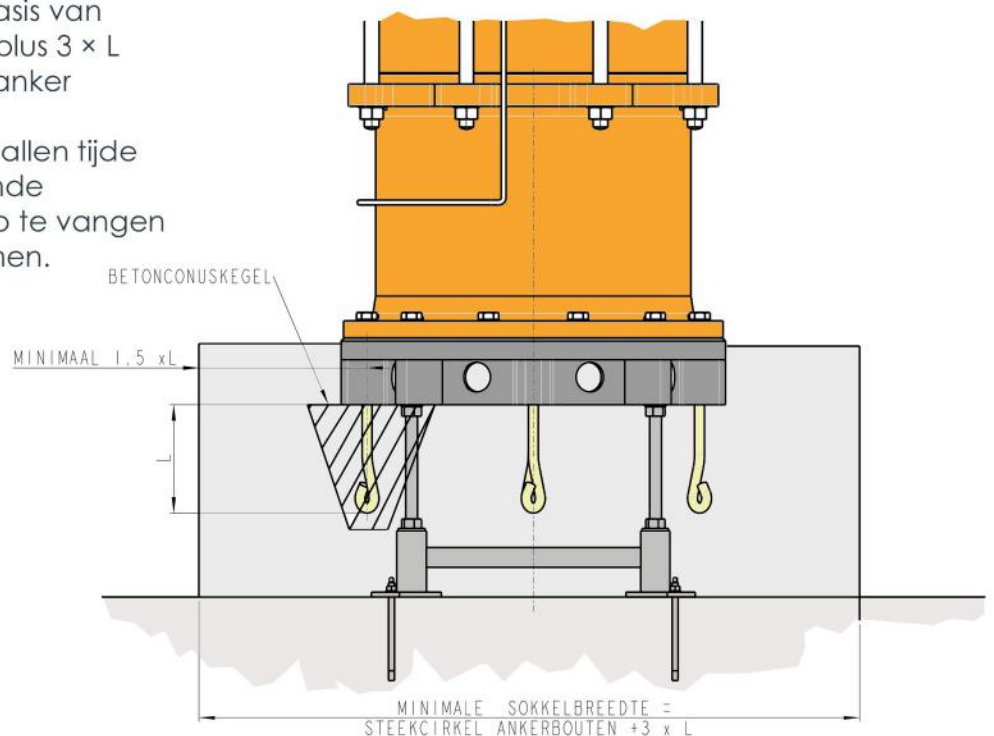
3.3. Pomp templates

Hoewel het mogelijk is de installatie handelingen uit te voeren met de originele pomp adviseert Rodelta gebruik te maken van de voor sommige pomptypes beschikbare pomp templates (LS/LSM). Deze zijn tegen geringe kosten te huur. Deze templates zijn handelbaarder en kunnen in een vroeg stadium worden geleverd. Hierdoor worden beschadigingen en vervuilingen in de bouwphase aan de originele pomp voorkomen. Voor meer informatie hierover verwijzen wij u naar onze brochure "LS Template serie" die beschikbaar is op de Rodelta website.



3.4. Richtlijn afmeting sokkel

Hoewel de civiel constructeur van het gebouw verantwoordelijk blijft voor het bepalen van de exacte afmetingen van de pompsokkel, kan er een richtlijn worden gegeven voor de minimale afmetingen. De afmetingen van de sokkel worden bepaald op basis van de steekcirkel van de ankers plus $3 \times L$ (waarbij L de lengte van het anker vertegenwoordigt). Daarnaast moet de sokkel te allen tijde worden voorzien van voldoende wapening om de krachten op te vangen en scheurvorming te voorkomen.



LS/LSM/NS/NSM

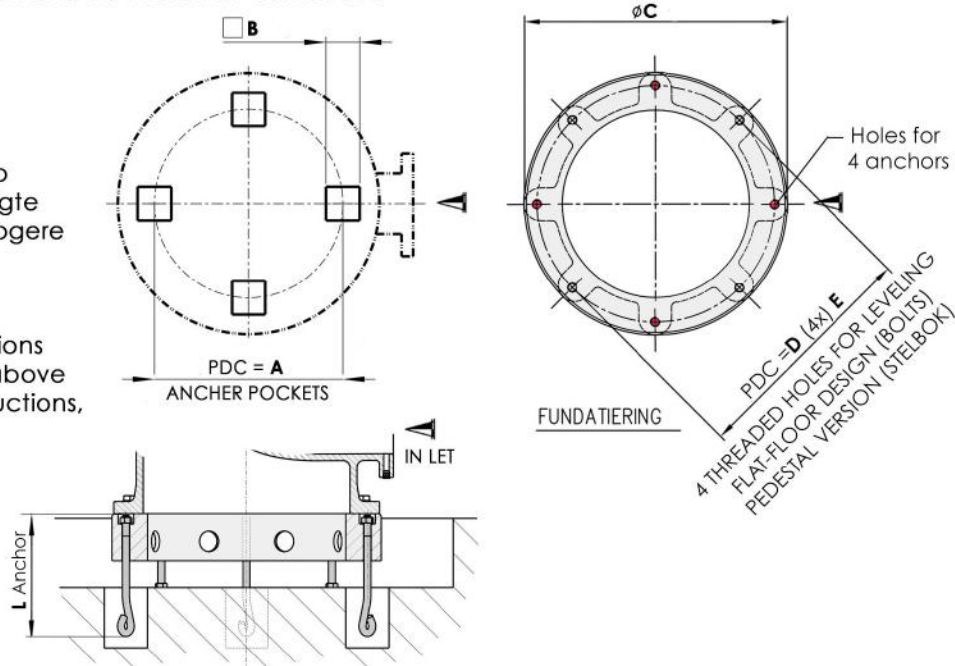
Document voor het positioneren van ankerboutgaten in beton
Document for positioning anchor bolt holes in concrete



Dimensions

Deze informatie is van toepassing op constructies met een maximale hoogte van 600 mm boven de vloer. Voor hogere sokkelconstructies wordt u verzocht contact op te nemen met Rodelta.

This information applies to constructions with a maximum height of 600 mm above the floor. For higher pedestal constructions, please contact Rodelta.



AFMETINGEN TER INFORMATIE
DIMENSIONS FOR INFORMATION

Pump type	Dimensions					
	A	B	C	D	E	L
LS5 / LSM5	505	125	560	505	M20	400
LS6 / LSM6	600	125	650	575	M20	400
LS8 / LSM8	700	125	780	700	M20	400
LS10 / LSM10	830	125	900	830	M24	500
LS12 / LSM12	Please contact Rodelta engineering department					
LS16 / LSM16	Please contact Rodelta engineering department					
Pump type	Dimensions					
	A	B	C	D	E	L
NS 6210	Please contact Rodelta engineering department					
NS 7310	Please contact Rodelta engineering department					
NS 7410	Please contact Rodelta engineering department					
NS 8310	Please contact Rodelta engineering department					
NS 8510	Please contact Rodelta engineering department					
NS12-510	700	125	780	650	M20	400
NS12-520	700	125	780	650	M20	400
NS14-408	Please contact Rodelta engineering department					

Bij gebruik van de stelbok uitvoering zijn op bepaalde hoogten geen anker uitsparingen in betonvloer meer nodig.
When using pedestal version, anchor pockets in concrete floor are no longer needed at certain heights.

