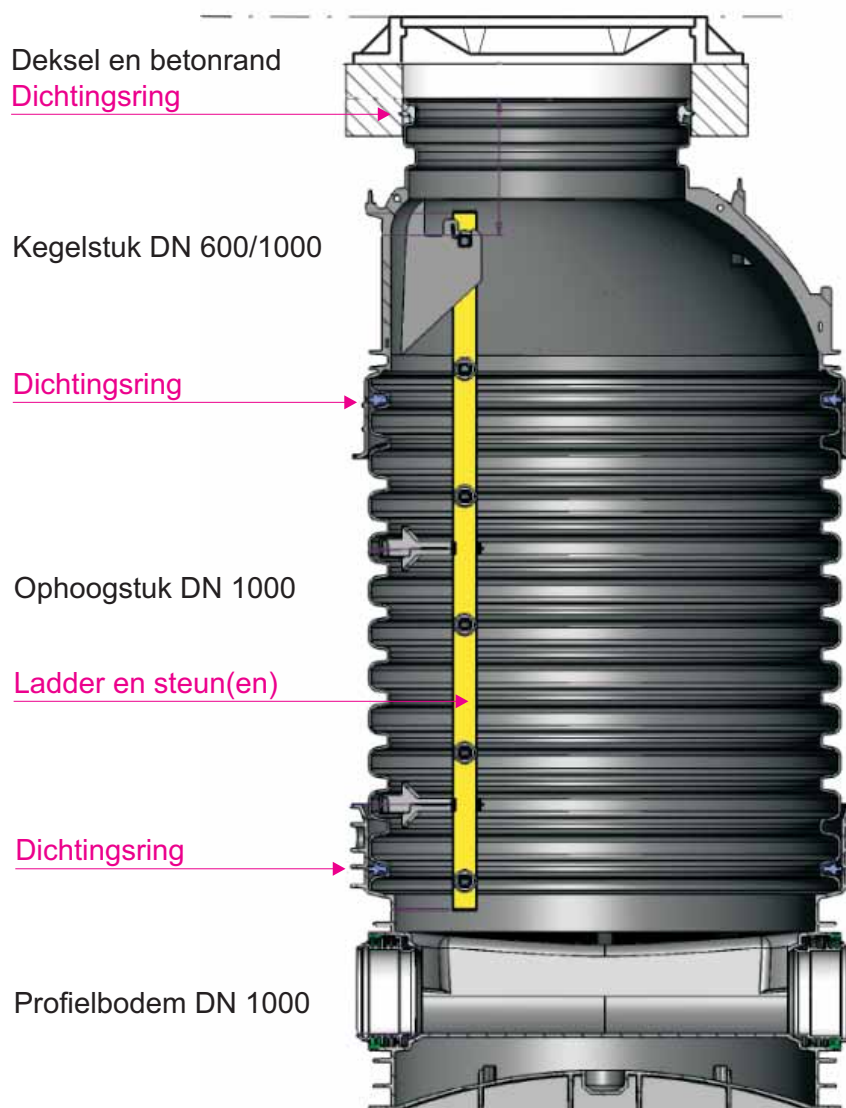


Plaatsingsvoorschriften voor mantoegankelijke inspectieputten Tegra 1000

Deze voorschriften zijn niet bedoeld om de installatieregelgeving van EN 1610 te vervangen. In alle gevallen dienen de vereisten van EN 1610 voorrang te krijgen.

Controleer alle producten vóór de installatie op beschadiging, bevuiling of ontbrekende onderdelen. Maak alle moffen en dichtingen schoon en controleer of ze op een correcte manier gemonteerd zijn. Controleer of de configuratie van de putbodem naar wens is (diameter, stroomrichting, type mof in functie van het aan te sluiten buistype, materiaal, volwand of gestructureerd).





Stap 1 - Voorbereiding

Breng de bodem van de sleuf op niveau met een laag geschikt bodemmateriaal van minimum 10 centimeter (**foto's: 1 & 2**).

NB: de uitgraving voor de toezichtput zal lager zijn dan voor het buizensysteem.



Foto 1



Foto 2

Stap 2 – Hoofdaansluiting

Controleer de oriëntatie van de bodem van de toezichtput op de stroomrichting en positie van buismoffen voor de voorziene aansluitingen (**foto 3**).

Aansluitmogelijkheden zijn:

a) bodem van een toezichtput aan een vaste buis door de toezichtput op de buis de duwen (**foto 4**).

b) buis aan de bodem van de toezichtput door de buis in de mof van de bodem te duwen. (**foto 5**).

Gebruik glijmiddel op de buismof in de toezichtput om de montage te vereenvoudigen. Er dient rekening te worden gehouden met de plaatsingsvoorschriften van de buisleverancier.



Foto 3



Foto 4



Foto 5

Stap 3 – Nivellering

Controleer het niveau van de bodem van de toezichtput met behulp van standaard meetmateriaal (laser- of waterpas) (**foto's 6 & 7**).

Zet de toezichtput waterpas (**foto 8**).



Foto 6



Foto 7



Foto 8

Stap 4 – Overige buisaansluitingen

Plaats andere buisaansluitingen, met de juiste hoek en verval, en gebruik glijmiddel om de montage te vereenvoudigen. De regelbare buismoffen maken het mogelijk een hoekverdraaiing van 7,5° van de as te creëren in om het even welke richting. Regel de hoekverdraaiing van de buismoffen door het gebruik van een buis met overeenstemmende diameter van minimum 50 cm lengte.

Stap 5 – Stabiliseren van de bodem

Om de bodem van de toezichtput tijdens de plaatsing vast te zetten, is het aangeraden om de sleuf weer op te vullen tot 20 cm boven het oppervlak van de aangesloten buis/buizen. Vul verder op met grondlagen van max. 30 cm en verdicht zorgvuldig (**foto's 9 & 10**).



Foto 9



Foto 10

Stap 6 – Snijden van het ophoogstuk

Maak gebruik van geribde DN 1000 ophoogbuis om de toezichtput te bouwen. Snij het ophoogstuk af op de gewenste hoogte. De ophoogbuis kan op lengte gebracht worden door gebruik van een elektrische zaag of een handzaag. Beide uiteinden van de ophoogbuis moeten afgesneden worden op de bovenkant van een rib (**foto 11**). Verwijder de bramen van het snijden (**foto 12**).



Foto 11



Foto 12

Stap 7 – Installatie van de dichtingsring op de ophoogbuis

Plaats de dichtingsring – meegeleverd met de bodem – in de eerste volledige gleuf aan de buitenzijde van de ophoogbuis (**foto 13**).

NOTA: Controleer of de afsluitring correct geplaatst is (zie tekening).



Foto 13



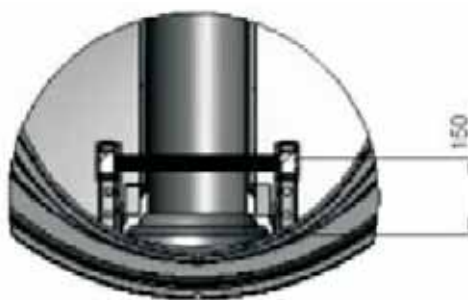
Stap 8 – Installatie van de laddersteunen

Zeker bij diepere toezichtputten, dient het ohoogstuk, vóór het aangebracht wordt in het bodemprofiel, voorzien te worden van de strip met de steunen.

a) De manier van aanbrengen van de steunen op de strip is bij de bevestigingskit gevoegd (**foto 14**). Zorg voor een correcte oriëntatie (**zie tekening**).



Foto 14



b) Plaats de strip met steunen in de juiste groef (3^{de} inkeping van onderaan, voor wat betreft de onderste steun) van het uiteinde van het ohoogstuk. Let er op dat de spanopening van de strip zich tegenover de ladderpositie bevindt (op $\pm 180^\circ$ van de steunen) (**foto 15**).

NOTA: voor diepere toezichtputten (> 3,8 m) dient een extra laddersteun (bevestigingskit) geplaatst te worden. De maximale afstand tussen de laddersteunen bedraagt 2,95 m.

c) Plaats de strip in de groef van het ophoogstuk door er één zijde in te drukken en de andere er met een lus (boog) tegenaan te drukken. Duw hierna de lus tegen de groef van het ophoogstuk, door de vingers te plaatsen aan de binnenzijde van de strip, dit om blessures te vermijden wanneer de lus tegen de groef klappt (**foto's 16 & 17**).

NOTA: maak de lus niet met een te korte bocht, dit om permanente beschadiging van de strip te voorkomen.



Foto 15



Foto 16



Foto 17

Stap 9 – Installatie van het ophoogstuk

Smeer de mof van het bodemprofiel van de toezichtput in met een geschikt glijmiddel en monteer het ophoogstuk op de bodem, er op lettende dat het ophoogstuk loodrecht op de mof geplaatst wordt (**foto's 18 & 20**). Het is aangeraden ook de dichting in te smeren, om de plaatsing te bevorderen (**foto 19**).

Indien een ophoogbuis dubbelmof nodig is, moet er een dichtingsring tussen elke mof en de overeenstemmende ophoogbuis gebruikt worden (**foto 21**).



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21

Stap 10 – Installatie van het excentrisch kegelstuk

Plaats de dichtingsring – meegeleverd met het kegelstuk – in de eerste volledige gleuf aan de buitenzijde van het ophoogstuk. Smeer de mof (en dichting) in met glijmiddel en plaats het kegelstuk, er op lettende het ophoogstuk loodrecht op de mof te houden tijdens de montage. Plaats de laddersteun van het kegelstuk in een rechte lijn tegenover de voorgeïnstalleerde laddersteunen, indien van toepassing (**foto's 22 tot 24**).



Foto 22



Foto 23



Foto 24

Stap 11 – Installatie van de ladder

11.1 Na de installatie van het ophoogstuk in de profielbodem en de plaatsing van het excentrische kegelstuk, kan de ladder definitief vastgezet worden.

11.1.1 Afhankelijk van de diepte van de toezichtput kan de ladder worden afgezaagd (zie p. 14). Een minimum lengte van 50 mm (of 65 mm vanaf het midden van de sport) van het laddereinde boven de laatste sport dient behouden.

11.1.2 Hang de ladder in het mangat door het inklinken van de sport in de steunen van het kegelstuk (**foto's 25 & 26**).

NOTA: hou bij de ladderlengte rekening of de eerste of de tweede laddersport wordt ingeklonken (zie p. 14).

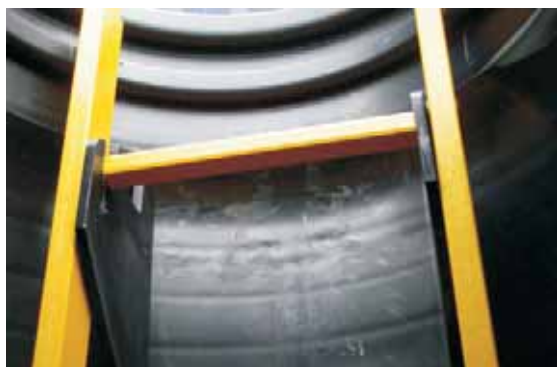


Foto 25



Foto 26

11.1.3 De ladder dient in de steunen geplaatst te worden. Neem de glijplaatjes uit de zijkant van de steunen en klik de ladder in de steunopeningen. Zet hierna de glijplaatjes terug op hun plaats (**foto's 27 tot 31**).

11.1.4 Voor diepere toezichtputten (> 3,8 m) dient een extra laddersteun (bevestigingskit) geplaatst. De maximale afstand tussen de laddersteunen bedraagt 2,95 m.

NOTA: een minimale afstand van 50 mm tussen het laddereinde en de profielbodem dient in acht genomen te worden.



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31

11.2 De ladder aanbrengen na installatie van de toezichtput.

Het is aan te bevelen de bevestigingskit(s) gedurende de installatie van de toezichtput aan te brengen zoals hierboven omschreven. De hieronder volgende instructies zijn enkel voor een achteraf aan te brengen ladder.

Stap 11.2.1 Bepalen van de ladderlengte

Afhankelijk van de hoogte van de toezichtput dient de ladder op lengte afgezaagd (zie p. 14) te worden. Een minimum lengte van 50 mm (of 65 mm vanaf midden van de sport) van de ladder boven de laatste sport dient behouden.

NOTA: een minimale afstand van 50 mm tussen het laddereinde en het draagvlak van het bodemprofiel (antislip banket), dient in acht genomen te worden.

Stap 11.2.2 Installatie en bevestiging van de strip(s)

Schuif de strip door de steunen zodat de spanopening van de strip zich tegenover de ladderpositie bevindt (op 180° van de steunen) (foto 15).

Plaats de strip met steunen in de juiste gleuf van het ophoogstuk (3^{de} inkeping van onderaan voor wat betreft de onderste steun). Plaats de strip in de gleuf door er één zijde in te drukken en de andere er met een lus (boog) tegenaan te drukken. Duw hierna de lus tegen het ophoogstuk, door de vingers te plaatsen aan de binnenzijde van de strip, dit om blessures te vermijden wanneer de lus tegen de schachtgroef klapt (foto's 16 & 17).

NOTA: maak de lus niet met een te korte bocht, om permanente beschadiging van de strip te voorkomen.

Stap 11.2.3 Bevestigen van de ladder

Hang de ladder in het mangat door het inklinken van de sport in de steunen van het kegelstuk (foto's 25 & 26).

NOTA: hou rekening met de ladderlengte, afhankelijk of de eerste of de tweede laddersport wordt ingeklonken (zie p. 14).

Stap 11.2.4 Aanbrengen van de laddersteunen

Breng de laddersteunen aan tussen de onderste en de voorlaatste laddersport door de glijplaatjes van de steunen te verwijderen en de ladder in de steunopening te klikken, waarna de glijplaatjes terug geplaatst worden (foto's 28 à 30).

NOTA: voor diepere toezichtputten (> 3,8 m) dient een extra laddersteun (bevestigingskit) geplaatst te worden. De maximale afstand tussen de laddersteunen bedraagt 2,95 m.

Stap 12 - Installatie van een toezichtput met beperkte hoogte

Voor de plaatsing van toezichtputten met beperkte hoogte, zonder ophoogstuk, kan men aan de buitenzijde van het kegelstuk de mof verwijderen door te snijden juist onder de dichtingsgroef met een elektrische- of handzaag (zie schets en foto's 32 tot 34).

Plaats een dichtingsring in de dichtinggroef (zie schets) en monteer het kegelstuk rechtstreeks in het bodemprofiel (foto's 35 tot 37).

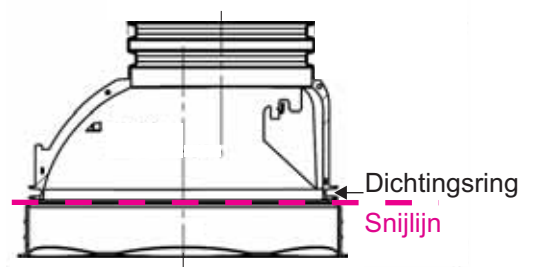




Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37

Stap 13 – Aanvullen en verdichten

Vul de sleuf gelijkmatig aan met lagen van max. 30 cm aan de zijanten rondom de volledige omtrek van de toezichtput. De aangewezen hoeveelheid te verdichten grond moet overeenstemmen met de bestaande bodem- en watercondities en toekomstige externe belasting (**foto's 38 à 42**).

Het is aangeraden rond de put te verdichten met een minimum van:

- 90% Proctor (SP) voor zones zonder verkeer,
- 95% Proctor (SP) voor wegen met beperkte verkeersbelasting,
- 98% Proctor (SP) voor wegen met zware verkeersbelasting.

Bij een hoog grondwaterpeil wordt aangeraden de proctor-waarde te verhogen naar een minimum van 95 % Proctor (SP) voor zones zonder verkeer, en 98 % voor zones met verkeer.

Over het algemeen adviseren we 98% SP.



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41

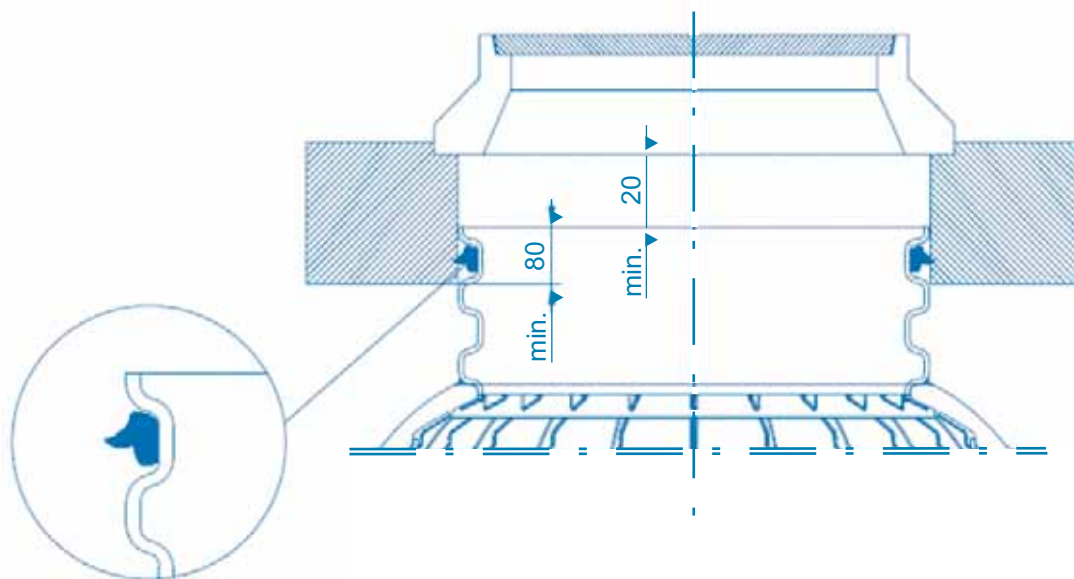


Foto 42

Stap 14 – Mogelijkheden voor de afdekking van de toezichtput met deksel

14.1 Deksel alleen met betonrand.

Stap 14.1.1 Het is aan te bevelen een afdichtingsring aan te brengen in de gleuf tussen de bovenste twee ribben van het opzetstuk op het excentrische kegelstuk (zie tekening).



Stap 14.1.2 Breng de grondlaag op de juiste hoogte, in lagen van 5 tot 10 cm onder verdichting met een trilplaat (GEEN stamper gebruiken).

Stap 14.1.3 Voorzie de afdichtingsring van glijmiddel en plaats de betonrand om het ophoogstuk. Controleer de inschuifhoogte (zie tekening: minimaal 8 cm voor het ophoogstuk in de betonrand en minimum 2 cm spelingruimte tussen het uiteinde van het ophoogstuk en de onderzijde van het dekselkader).

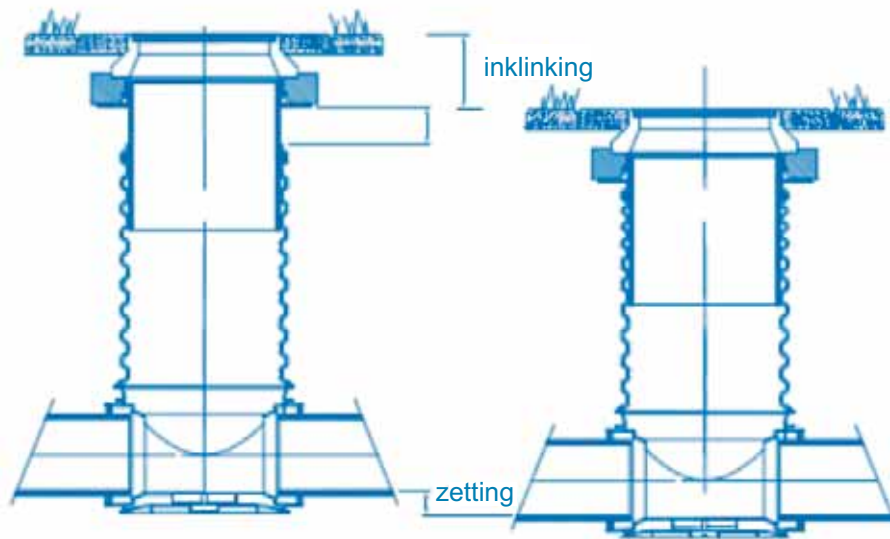
Stap 14.1.4 Plaats het deksel en controleer de hoogte.

Een eventuele helling van de weg, wordt opgevangen door middel van de draadstangen te voorzien van steunhulzen, waarna de bouten worden aangespannen. De opening onder het deksel dient opgevuld te worden met drukbestendige mortel.

Stap 14.1.5 Het geheel kan nu verder aangevuld en verdicht worden tot de afwerking (stenen, asfalt, beton...) van het maaiveldniveau.

14.2 Deksel met betonrand op telescoop.

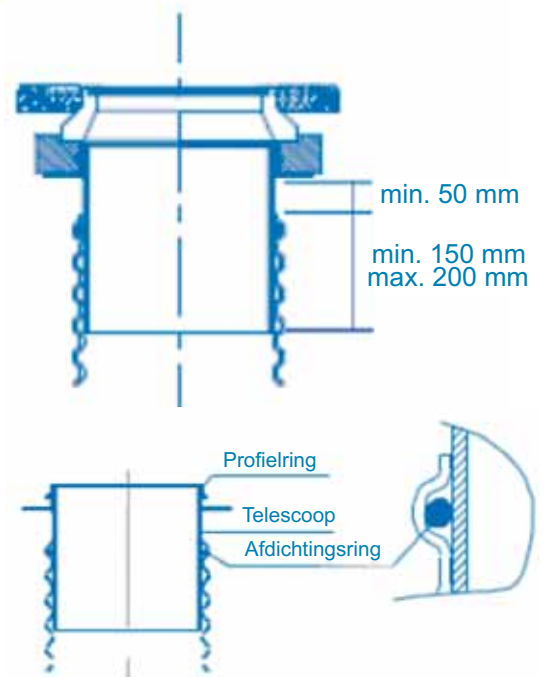
Bij deze oplossing wordt de standaard dekselopening (betonrand en daarop het gietijzeren deksel), uitgebreid met een telescopisch opzetstuk, wat toelaat inklinking en grondverzakking op te vangen, ter bevordering van een egaal wegdek.



Stap 14.2.1 Controleer de lengte van de telescoop (moet minimum 20 cm in het ophoogstuk steken).

Stap 14.2.2 Controleer de afdichtingsring op eventuele verontreinigingen en/of beschadigingen.

Stap 14.2.3 Plaats de afdichtingsring in de eerste gleuf van de opening van het ophoogstuk in het excentrische kegelstuk (zie tekening).



Stap 14.2.4 Voorzie de afdichtingsring van glijmiddel.

Het gebruikte glijmiddel dient op basis van siliconen te zijn zodat geen verharding kan optreden en de telescoop achteraf nog kan bewogen worden bijvoorbeeld bij een latere vernieuwing van het wegdek.

Stap 14.2.5 Plaats de telescoop, met de hand, op de hoogste stand in het ophoogstuk.

Stap 14.2.6 Breng de grondlaag op de juiste hoogte, in lagen van 5 tot 10 cm onder verdichting met een trilplaat (GEEN stamper gebruiken).

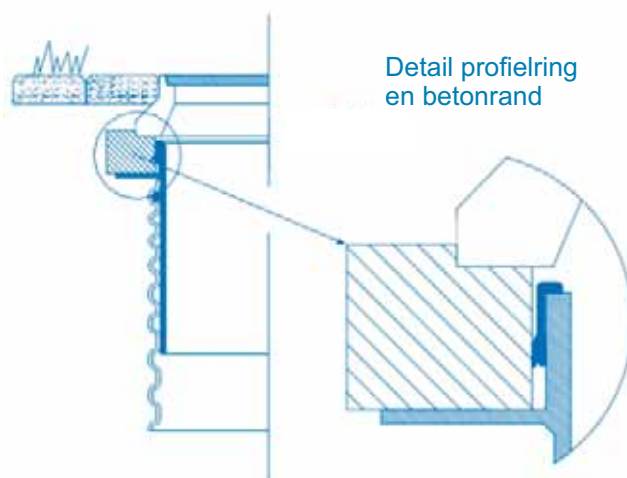
Stap 14.2.7 Duw de telescoop, met handkracht, op de verdichte grondlaag.

Stap 14.2.8 Plaats de betonrand en controleer de hoogte (zie tekening).

Gebruik eventueel een tilklem om de telescoop samen met de betonrand op hoogte te stellen.

Stap 14.2.9 Plaats het deksel en controleer de hoogte.

Een eventuele helling van de weg, wordt opgevangen door de draadstangen te voorzien van steunhulzen, waarna de bouten worden aangespannen. De opening onder het deksel dient opgevuld te worden met drukbestendige mortel.



Stap 14.2.10 Het geheel kan nu verder aangevuld en verdicht worden tot de afwerking (stenen, asfalt, beton ...) van het maaiveldniveau.

Tabellen voor het op maat snijden van het ophoogstuk en de ladder

Lengte van het ophoogstuk (h)

Ø Aansluiting		200 mm	250 mm	315 mm	400 mm	500 mm
X1 + X2						
	Recht profiel	1125	1240	1240	1455	1460
	Bocht profiel 90°	1125	1240	1240	-	-
	Bocht profiel 120°	1125	1240	1240	-	-
	Bocht profiel 150°	1125	1240	1240	-	-
	T profiel 90°	1125	1240	1240	-	-
	Kruis profiel 45°	1125	1240	1240	-	-
	Kruis profiel 90°	1125	1240	1240	-	-

Theoretische hoogte: $h = H - (X1 + X2)$

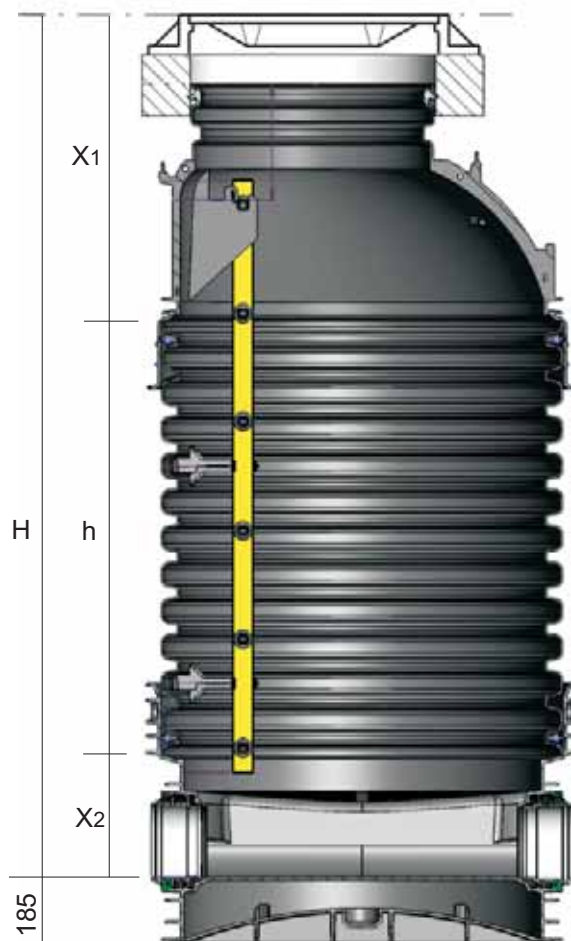
Voorbeeld:

H = 2735 mm

Bodem met T profiel

Aansluitingen 315 mm

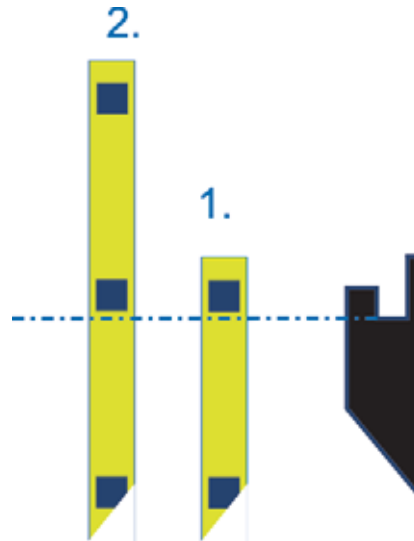
→ $h = 2735 - (1215) = 1520$ mm



Lengte van de ladder (E)

Er zijn 2 mogelijkheden:

- 1. eerste sport op draagsteun kegelstuk
- 2. tweede sport op draagsteun kegelstuk



De totale lengte van de ladder wordt als volgt berekend:

- 1. Op eerste sport

$$E = h + 230 \text{ mm}$$

- 2. Op tweede sport

$$E = h + 530 \text{ mm}$$

Opgelet:

Vanaf $h \geq 2900 \text{ mm}$ moet men een tweede verankeringset plaatsen.

