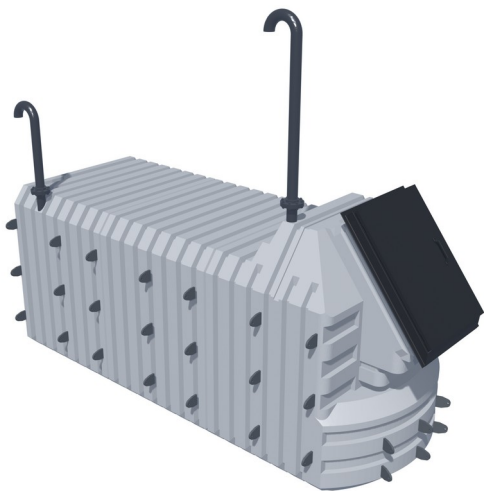
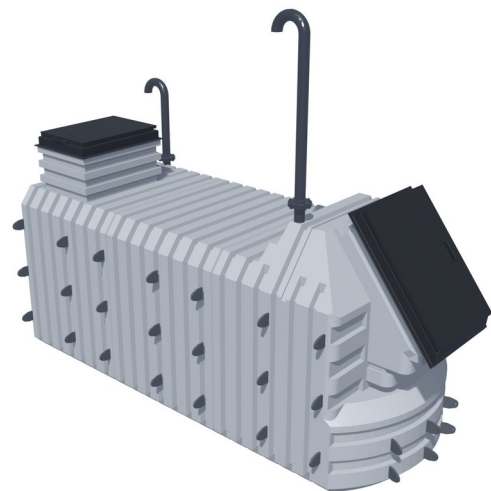


# Montagehandleiding

## Veilige schuilkelder 500



Schuilkelder 500 met één ingang



Schuilkelder 500 met twee ingangen

## 1. Toepassing en productbeschrijving

De veilige schuilkelder 500 is een kant-en-klare, waterdichte kunststof romp, die bij de montage wordt omhuld met een laag gewapend beton en vervolgens met een grondaanvulling wordt afgedekt. Deze opbouw geeft het product zijn sterkte, bescherming tegen grondwater en een korte montagetijd: het werk op locatie beperkt zich in hoofdzaak tot het graven van de bouwput, het plaatsen van de romp, het betonneren en de grondaanvulling.

De ingangen van de schuilkelder zijn uitgevoerd in staal van 6 mm dik. De uitvoering met één ingang heeft een schuine toegangsdeur; de uitvoering met hoofd- en nooduitgang heeft daarnaast een verticale schacht voor de nooduitgang met een luik.

Binnen zijn vier niveaus schappen aangebracht die tot slaappleatsen worden omgebouwd, toe- en afvoerventilatie met mechanische ondersteuning via twee buizen Ø100 mm en een elektrische installatie op 12 V.

### Hoofdafmetingen

| Parameter                                               | Waarde             |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Buitenmaat van de romp over de ribben, lengte × breedte | 500 × 197 cm       |
| Buitenmaat over de wapeningshouders                     | 529 × 226 cm       |
| Hoogte van de romp tot het platte dak                   | 209 cm             |
| Hoogte over de verhoging                                | 244 cm             |
| Hoogte tot de bovenkant van de schuine deur             | 270 cm             |
| Hoogte tot de bovenkant van het luik van de nooduitgang | 277 cm             |
| Staaldikte van de deur en het luik                      | 6 mm               |
| Bouwput, lengte × breedte × diepte                      | 585 × 262 × 170 cm |
| Massa van de romp                                       | ongeveer 3 t       |

### Beschermingscategorie

De standaardmontage volgens deze handleiding, met droog beton, levert een veilige schuilkelder op.

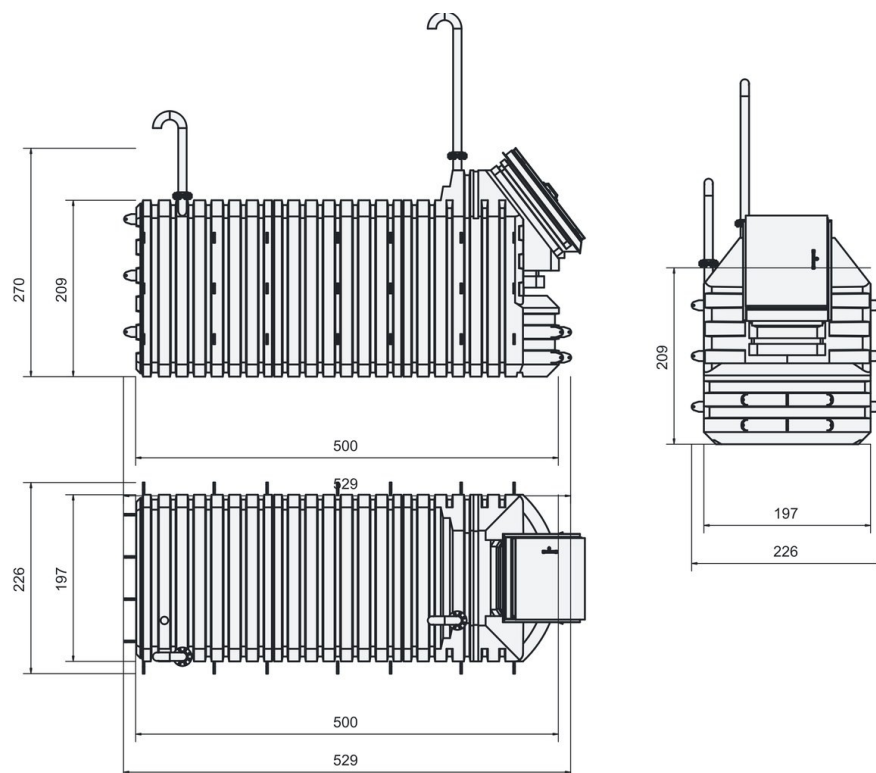
Categorie S-0: druk vanaf 0,03 MPa (30 kPa) of een quasi-statische belasting vanaf 60 kN/m<sup>2</sup>. Hiervoor moet de romp worden omhuld met stortklaar beton van sterkteklasse C20/25 in een laag van ten minste 20 cm, samen met een toegangsdeur en een luik die voor deze categorie zijn gecertificeerd.

Categorie S-1: druk van ten minste 0,1 MPa (100 kPa). Hiervoor is stortklaar beton van sterkteklasse C25/30 nodig in een laag van ten minste 30 cm, een tweelaagse wapening en een toegangsdeur en een luik die voor deze categorie zijn gecertificeerd.

Schema van de tweelaagse wapening: twee netten van staven Ø12 mm met een maaswijdte van 200 × 200 mm — een buitenste en een binnenste net; afstand tussen de lagen 100–120 mm; de lagen onderling verbonden met beugels Ø8 mm om de 400 mm, verspringend; betondekking ten minste 40 mm tot de buitenzijden en 50 mm tot de isolatie; overlapping van de staven 100 mm, met verspringende lassen tussen de lagen.

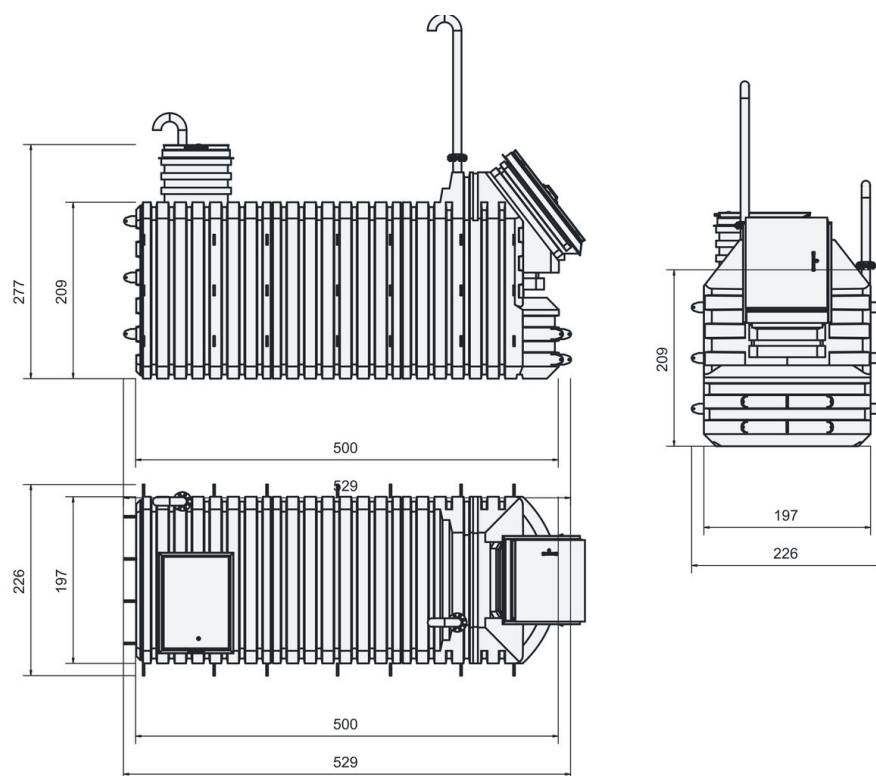
Laat voor een exacte overeenstemming met een beschermingscategorie een berekening maken door een ingenieursbureau, rekening houdend met de inbouwdiepte, de grondsoort en de grondwaterstand.

## Maatschetsen



Schuilkelder 500 met één ingang — drie aanzichten, maten in centimeters

De werkelijke afmetingen kunnen door krimp van het polyethyleen  $\pm 3$  % afwijken van de maten op de tekening.



Schuilkelder 500 met hoofd- en nooduitgang — drie aanzichten, maten in centimeters

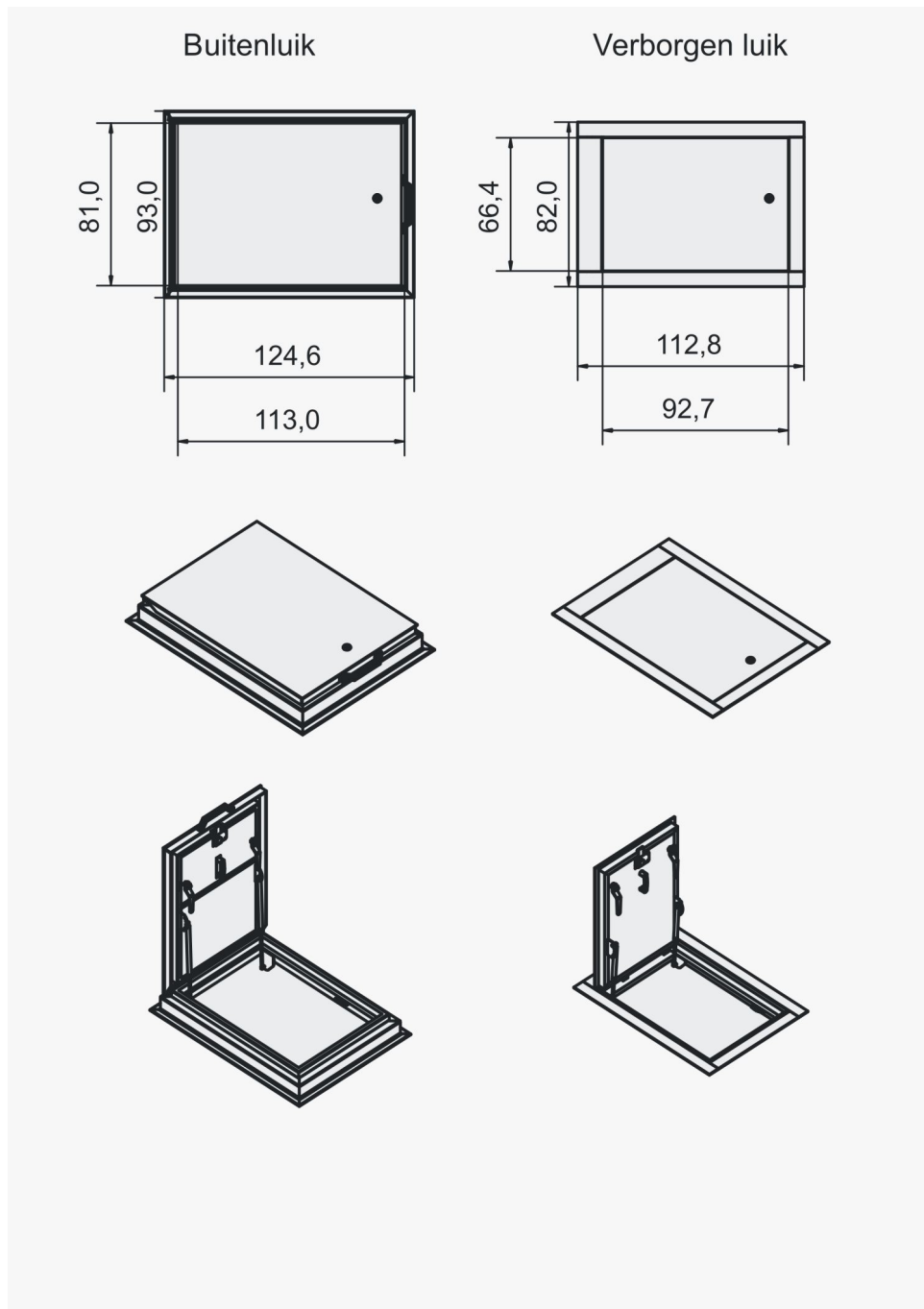
De werkelijke afmetingen kunnen door krimp van het polyethyleen  $\pm 3$  % afwijken van de maten op de tekening.

## Varianten van het luik van de nooduitgang

De verticale schacht van de nooduitgang (uitvoering met twee ingangen) wordt voorzien van een van beide luiken — het buitenluik of het verborgen luik.

Het buitenluik is gemaakt van 6 mm staal en bedoeld voor plaatsing buiten een gebouw. Het heeft twee afdichtingslijnen en de constructie laat geen neerslag in de schuilkelder binnendringen.

Het verborgen luik is gemaakt van 6 mm staal en bedoeld voor plaatsing in de vloer van een garage, een bijgebouw of rechtstreeks in de woning. Na montage ligt het oppervlak gelijk met de vloer.



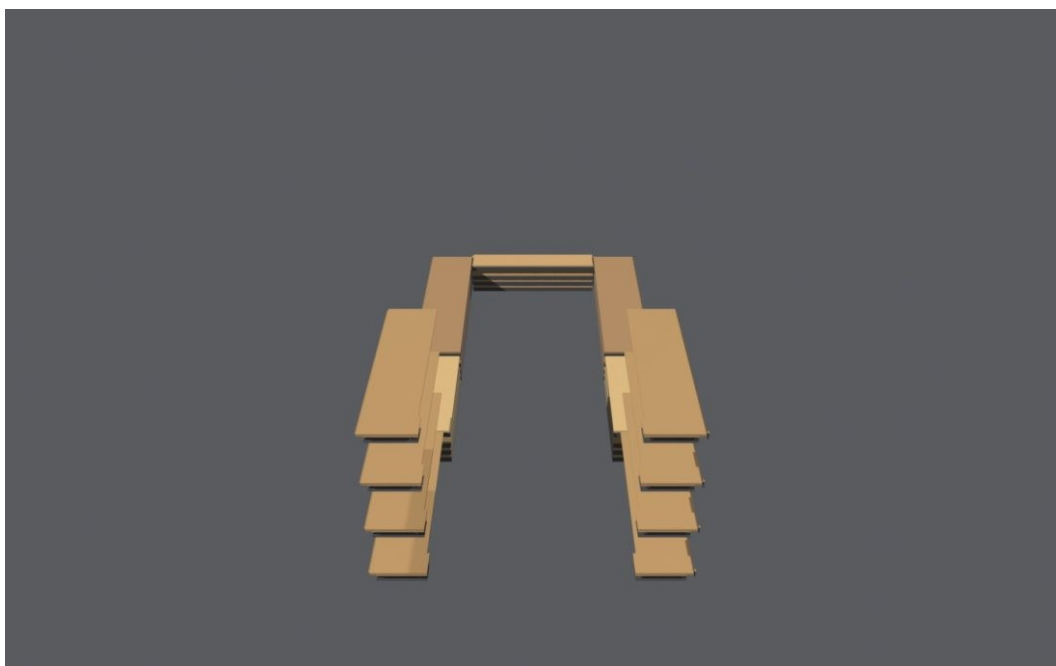
*Buitenluik en verborgen luik: plattegronden met maten, gesloten en geopende stand*

## Varianten van de schapindeling

De schappen worden zonder gereedschap verplaatst: het multiplex blad wordt samen met het stalen frame van kokerprofiel 40 × 40 mm weggenomen en op de gekozen plaats aangebracht. De voorste schappen bij de ingang, met smaller multiplex, zijn vast gemonteerd en niet uitneembaar. Er zijn twintig uitneembare schappen: vier middelste aan elke zijde, vier lange aan elke zijde achterin en vier kopschappen.



*Standaardvariant*



*12 zitplaatsen*



4 slaappleatsen, 2 zitplaatsen, tafeltje

Bij het ombouwen worden de kopschotten onder het onderste kopschot gestapeld en de vrijgekomen zijschotten onder de onderste slaappleats. Bij de onderste slaappleats worden de steunpoten uitgeklapt.

## 2. Leveringsomvang

- Romp van de schuilkelder met binneninrichting — 1 st.
- Schuine deur, staal 6 mm — 1 st.
- Luik van de nooduitgang, buitenluik of verborgen luik — 1 st. bij de uitvoering met twee ingangen
- Ventilatiebuis Ø100 mm — 2 st.
- Bout M14 × 100, moer, sluitring — elk 12 st.
- Kabelwartel M16 — 2 st.
- Noodstroomvoorziening — 1 st.
- Temperatuur- en vochtmeter — 1 st.
- Transformator/omvormer 240 / 12 V — 1 st.
- Opvouwbaar toilet met geleringspoeder en een set zakken — 1 st.
- Noodradio — 1 st.

### Niet inbegrepen in de levering

Beton, wapening, XPS-isolatie, geotextiel en bevestigingsmateriaal voor de bekisting.

Grond voor de grondaanvulling als de grond uit de bouwput niet volstaat; graszaad of graszoden.

Netkabel 240 V en de aanvoer daarvan naar de montageplaats.

Ankers en spanbanden om de romp tijdens het betonneren vast te zetten.

Grondwerk, kraan of autolaadkraan voor het plaatsen van de romp.

### 3. Elektrische installatie

De elektrische installatie bestaat uit twee onafhankelijke circuits.

#### Circuit 1 — noodstroom

Dit wordt gevoed door een draagbaar powerstation en laat de mechanische ventilatie en twee ledlampen werken. De voeding loopt via een autostekker; gekwalificeerd personeel kan deze vervangen door XT60, MC4 PV, Aviation Plug of een andere connector die bij het gebruikte powerstation past. Het powerstation kan worden geladen met een netlader of vanaf een zonnepaneel: daarvoor wordt naast de 12 V-kabel een tweede kabel door de wartel gevoerd.

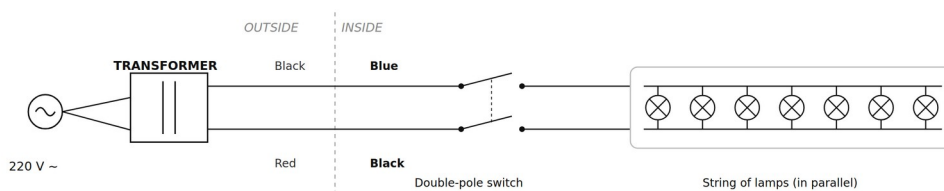
#### Circuit 2 — normaal bedrijf

Dit wordt gevoed vanuit het net 220/230 V. Buiten de schuilkelder zet een transformator de wisselspanning om in 12 V gelijkspanning, die via een 12 V-leiding naar binnen wordt gevoerd.

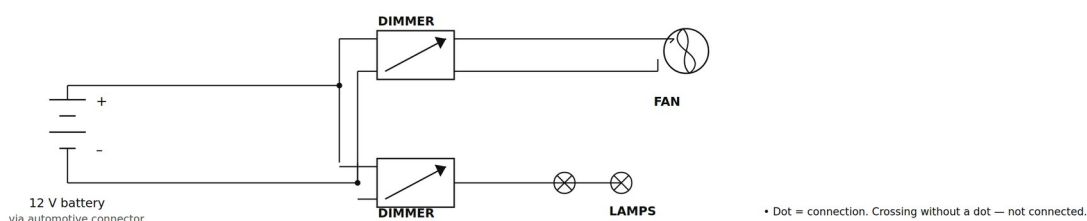
De kabeldoorvoer gebeurt met een waterdichte kabelwartel M16: het gat wordt geboord met een boor van 14 mm en de wartel wordt met afdichting gemonteerd.

##### SCHEMATIC DIAGRAM

##### MAIN CIRCUIT (MAINS POWER)



##### EMERGENCY POWER (12 V =)



Principeschema van de elektrische installatie

#### Belangrijk

Controleer de polariteit van het circuit voor normaal bedrijf voordat u inschakelt.

Alle werkzaamheden aan het 220 V-net worden uitgevoerd door een erkende elektricien.

### 4. Montage en benodigde materialen

#### 4.1. Materialen per product

| Materiaal                                          | Hoeveelheid          |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Grond uit de bouwput                               | 26,1 m <sup>3</sup>  |
| Beton voor de funderingsplaat 585 × 262 × 15 cm    | 2,30 m <sup>3</sup>  |
| Beton rond de romp, stortlagen 1–6, laag van 20 cm | 13,21 m <sup>3</sup> |

| Materiaal                                                             | Hoeveelheid                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Beton van de verhoging, laag van 20 cm                                | 0,60 m <sup>3</sup>                          |
| Beton rond de schacht van de nooduitgang, laag van 20 cm              | 0,52 m <sup>3</sup>                          |
| Beton totaal                                                          | 16,63 m <sup>3</sup>                         |
| Wapening Ø12 van de funderingsplaat                                   | 147,8 m / 131 kg                             |
| Wapening Ø12 van de korf rond de romp                                 | 587,2 m / 521 kg                             |
| Wapening Ø12 totaal                                                   | 735,0 m / 653 kg                             |
| XPS 100 mm — bovenzijde, vlak en schuine vlakken van de verhoging     | 8,10 m <sup>2</sup> — 12 platen 0,6 × 1,2 m  |
| XPS 70 mm — wanden, schacht, gang en instaptrede                      | 22,74 m <sup>2</sup> — 32 platen 0,6 × 1,2 m |
| Geotextiel                                                            | ongeveer 40 m <sup>2</sup>                   |
| Grond voor het aanvullen van de werkruimte en voor de grondaanvulling | ongeveer 25,0 m <sup>3</sup>                 |
| Gazon op de grondaanvulling                                           | ongeveer 59 m <sup>2</sup>                   |

De hoeveelheden zijn afgeleid van het 3D-model van de uitvoering met twee ingangen, zonder toeslag voor snijverlies. Reken bij bestelling 5–10 % extra. Voor de uitvoering met één ingang is 0,52 m<sup>3</sup> minder beton en 32,3 m minder wapening nodig.

## 4.2. Twee uitvoeringsvarianten

**Droog beton.** Er wordt een droge betonmortel van sterkteklasse C20/25 of hoger gebruikt. De mortel wordt aangebracht in lagen van maximaal 40 cm; elke laag wordt gelijkmatig met water bevochtigd en verdicht, de volgende laag volgt nadat de vorige is verhard.

**Stortklaar beton.** Er wordt beton van sterkteklasse C20/25 gebruikt, consistentieklasse S3, vorstbestendigheid vanaf XF1 en waterdicht. De storthoogte per gang bedraagt maximaal 40 cm.

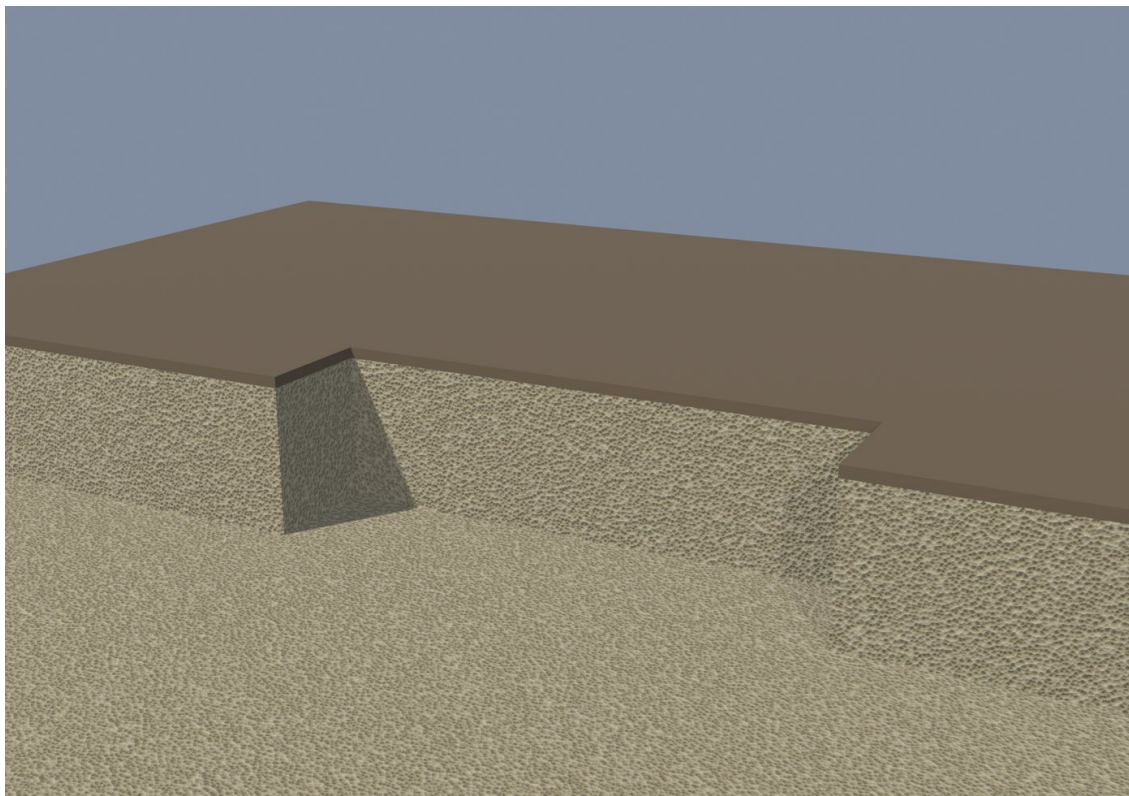
### Let op

Let bij het storten van de eerste laag stortklaar beton op de spanning van de spanbanden: beton kan onder de romp komen en één zijde optillen.

### 4.3. Montagestappen

#### Stap 1. Bouwput

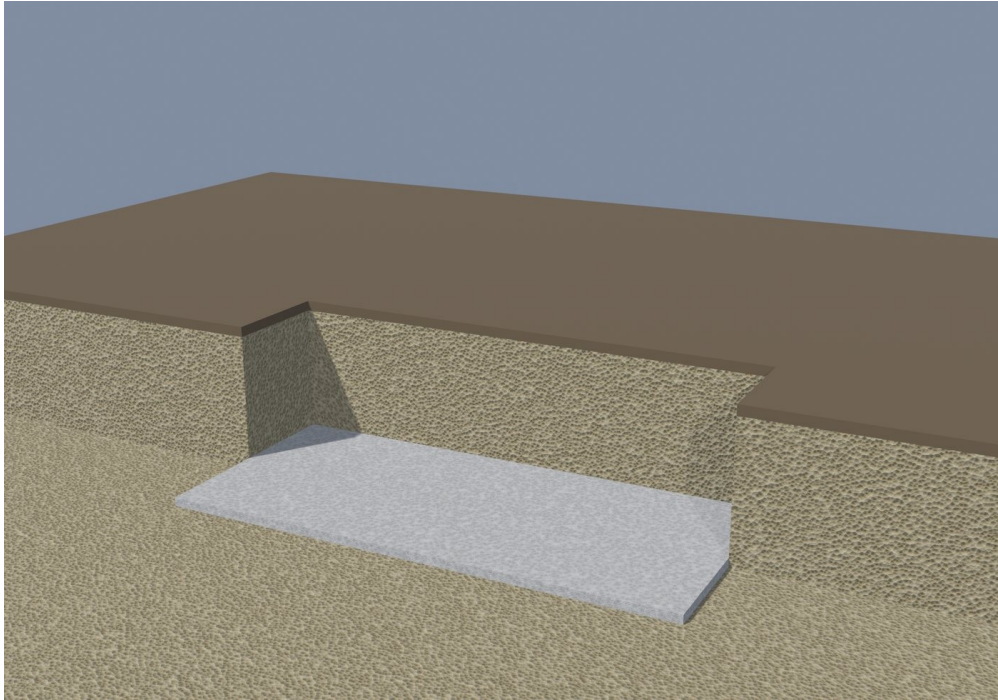
Begin pas met het grondwerk nadat het product op locatie is geleverd. De bouwput meet op de bodem 585 × 262 cm, aan elke zijde 5 cm groter dan de betonomhulling, met een diepte van 170 cm vanaf maaiveld. De schuilkelder wordt gedeeltelijk ingegraven: de bovenkant van de romp blijft boven maaiveld en wordt afgedekt met de grondaanvulling. Het volume uitgegraven grond bedraagt ongeveer 26,1 m<sup>3</sup>.



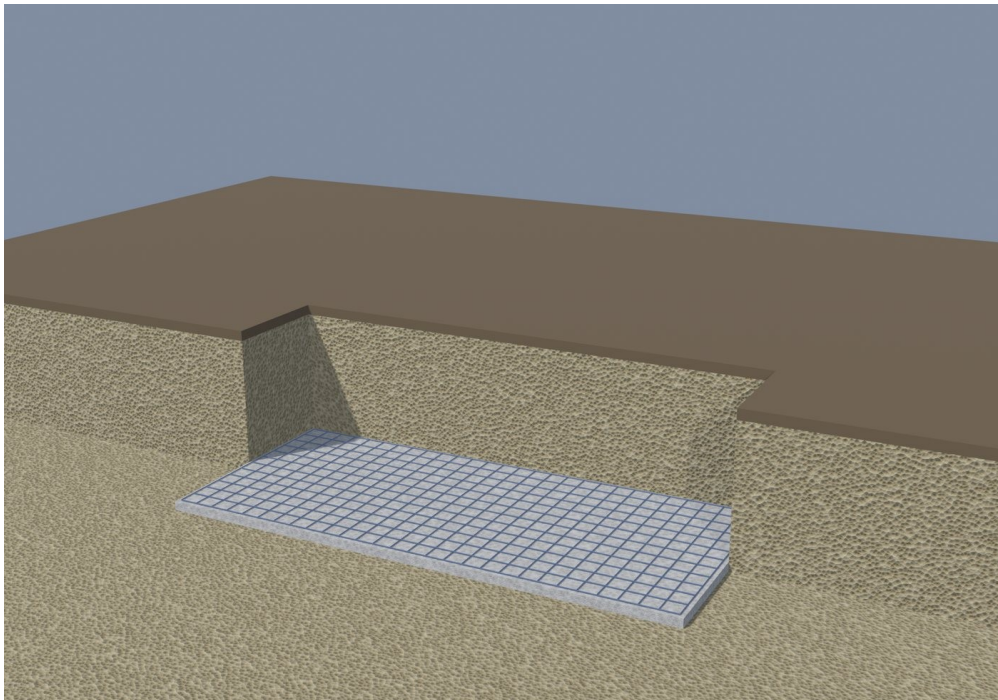
*Stap 1. Bouwput 585 × 262 cm, diepte 170 cm, in doorsnede weergegeven*

#### Stap 2. Funderingsplaat

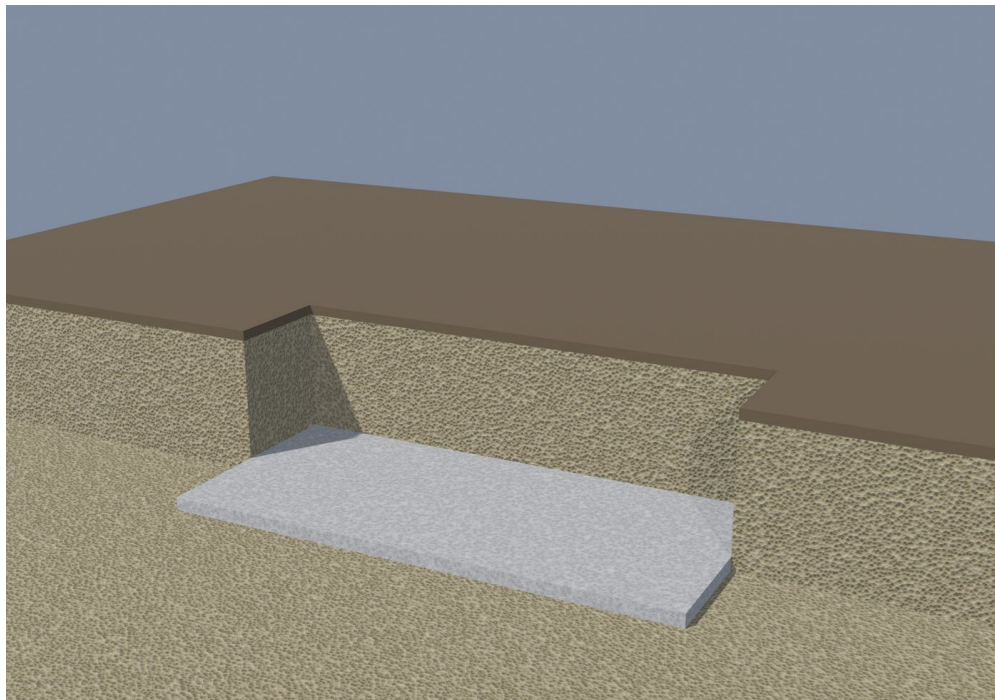
Op de bodem van de bouwput wordt een gewapende betonplaat van 585 × 262 cm en 15 cm dik gestort: een laag beton van 10 cm, het wapeningsnet, dan een laag van 5 cm. Benodigd beton: 2,30 m<sup>3</sup>.



*Stap 2. Onderste laag beton, 10 cm*



*Stap 2. Net van staven Ø12 mm met maaswijdte 200 × 200 mm — 147,8 m, 131 kg*

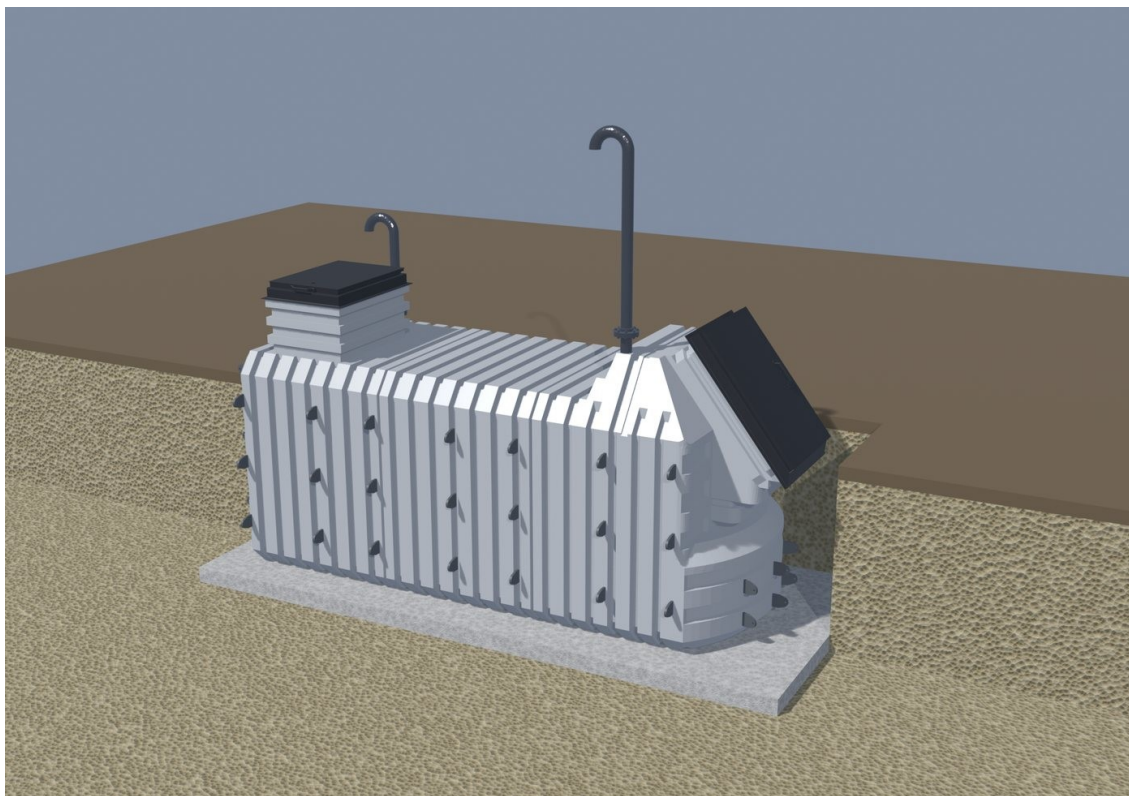


*Stap 2. Plaat gereed, 15 cm dik*

**Voorzie in de plaat ankers voor de spanbanden.**

### Stap 3. Plaatsen van de romp

De romp wordt met een kraan of autolaadkraan op de gereed gekomen plaat neergelaten en met spanbanden aan de ankers vastgezet. De afstand van de romp tot de rand van de plaat moet aan beide zijden gelijk zijn. Leg vóór het neerlaten de wapeningsstaven in de houders op de romp.



*Stap 3. Romp geplaatst op de funderingsplaat*

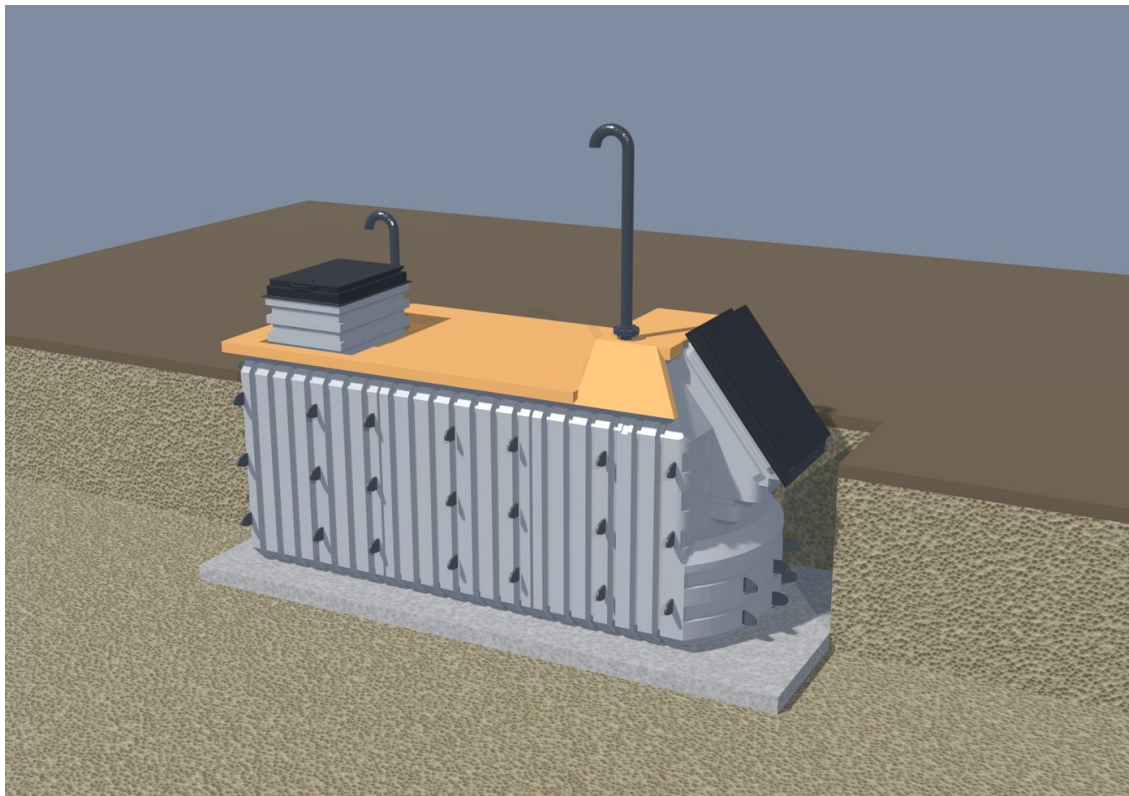
### Stap 4. Ventilatie

Monteer beide buizen Ø100 mm voordat met betonneren wordt begonnen. De korte buis staat bij de schacht van de nooduitgang, de hoge op het vlak van de verhoging bij de schuine ingang; het 1500 mm

lange stalen deel eindigt met twee halve bochten en een rooster. Plaats de buis met afdichting, steek de bouten erin en draai ze kruislings aan, in tegenoverliggende paren, in meerdere gangen.

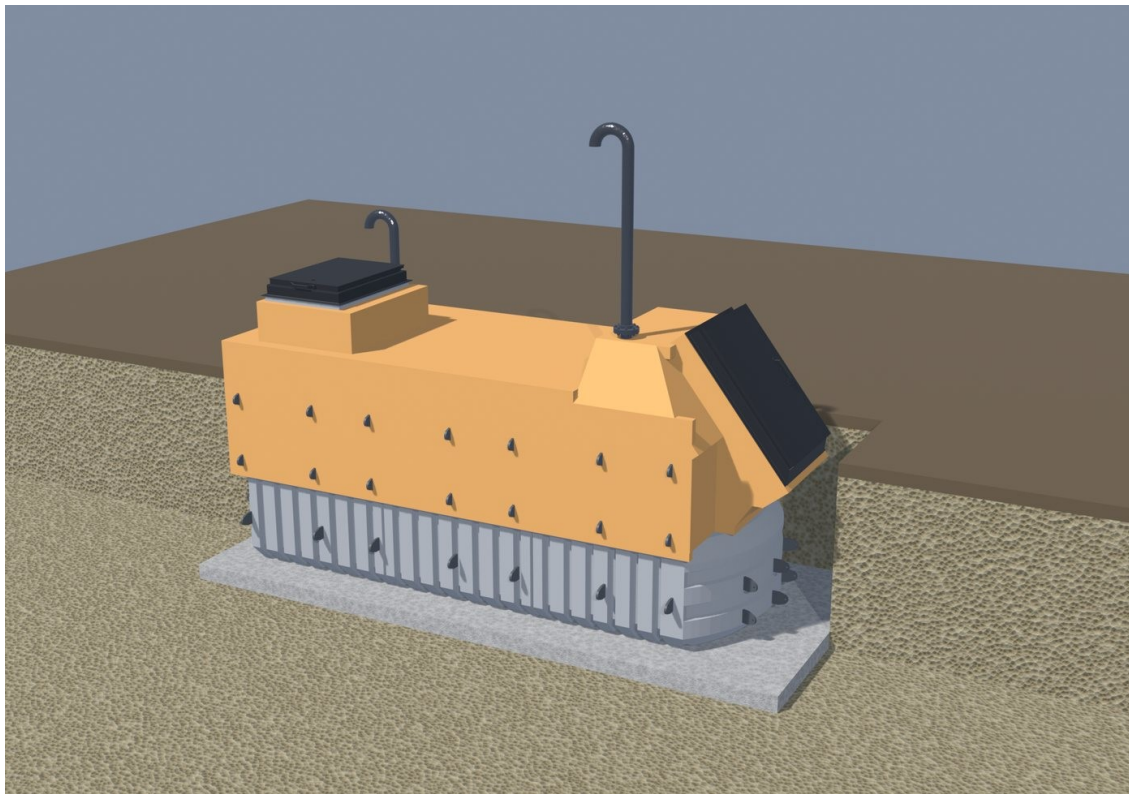
## Stap 5. Isolatie

De bovenzijde van de romp, het vlak van de verhoging en de schuine vlakken daarvan worden geïsoleerd met XPS-platen van 100 mm — 8,10 m<sup>2</sup>, 12 platen. De bovenplaten bedekken de kopse kanten van de zijplaten rondom.



*Stap 5. Isolatie van de bovenzijde en de verhoging, XPS 10 cm*

De zijkanten, de achterwand, het voorste deel, de schacht van de nooduitgang, de schuine gang en de instaptrede worden geïsoleerd met platen van 70 mm — 22,74 m<sup>2</sup>, 32 platen. Langs de zijkanten loopt de isolatie 120 cm omlaag vanaf de bovenzijde. Leg de platen strak tegen elkaar, verspring de naden in de hoeken en dek de isolatie af met geotextiel.

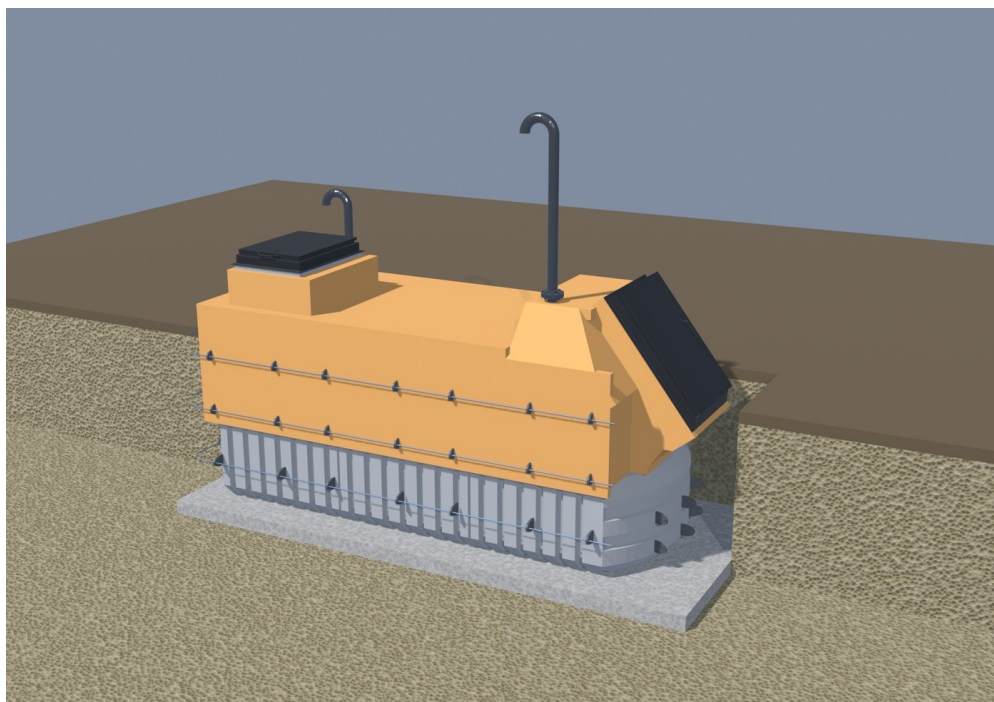


Stap 5. Isolatie van wanden, schacht en ingang, XPS 7 cm

## Stap 6. Wapening

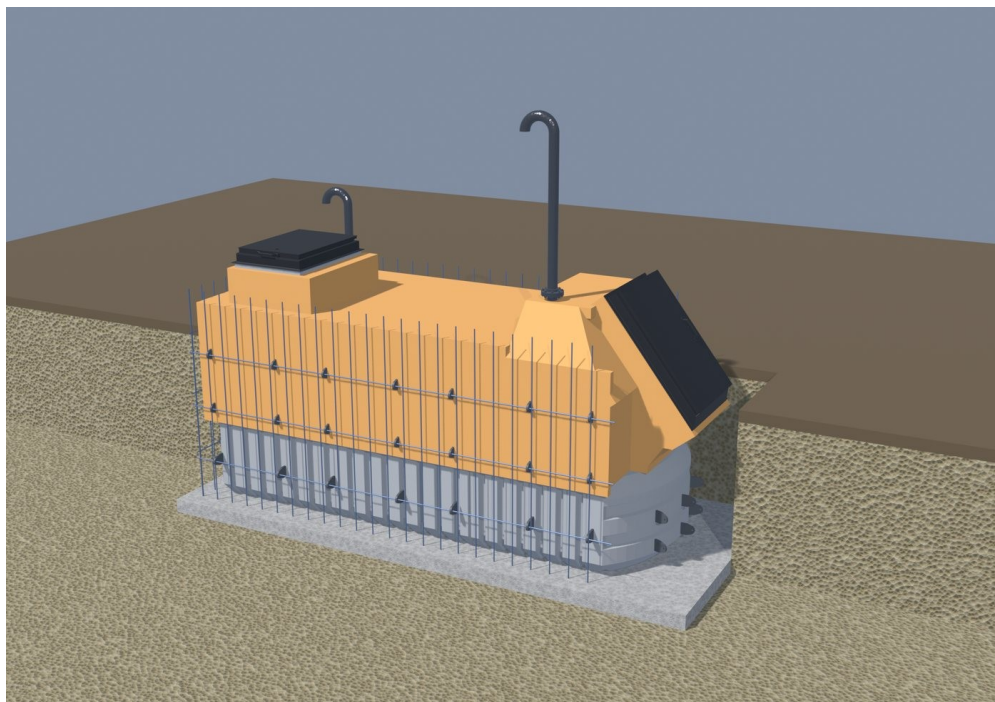
Rond de romp wordt een net met maaswijdte  $200 \times 200$  mm van staven  $\varnothing 12$  mm aangebracht. Het net blijft 50 mm vrij van de isolatie en de staven overlappen 100 mm bij de lassen.

Fase 1. Leg de langs- en dwarsstaven in de aan de romp gelaste houders op de zijkanten, de achterste kopse kant en de boeg. Hoeveelheid: 36,3 m.



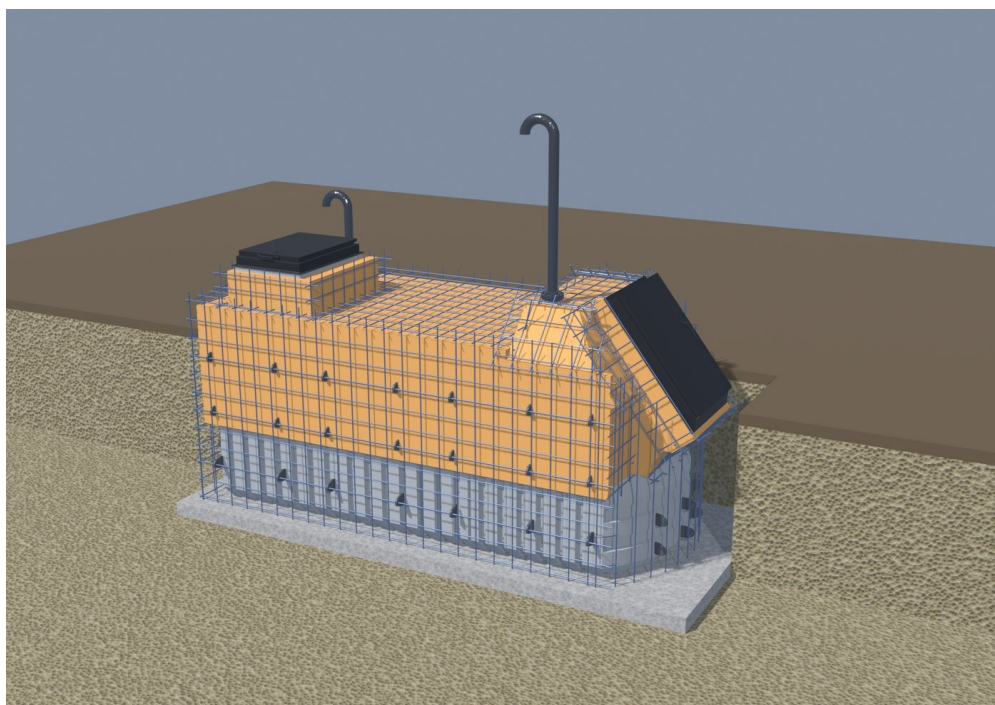
Stap 6, fase 1. Staven in de houders van de romp

Fase 2. Bind verticale staven om de 200 mm aan de zijkanten en de achterste kopse kant. De bovenkant van de staven loopt met 100 mm overlapping in het bovenste net. Hoeveelheid: 143,8 m.



*Stap 6, fase 2. Verticale staven om de 20 cm*

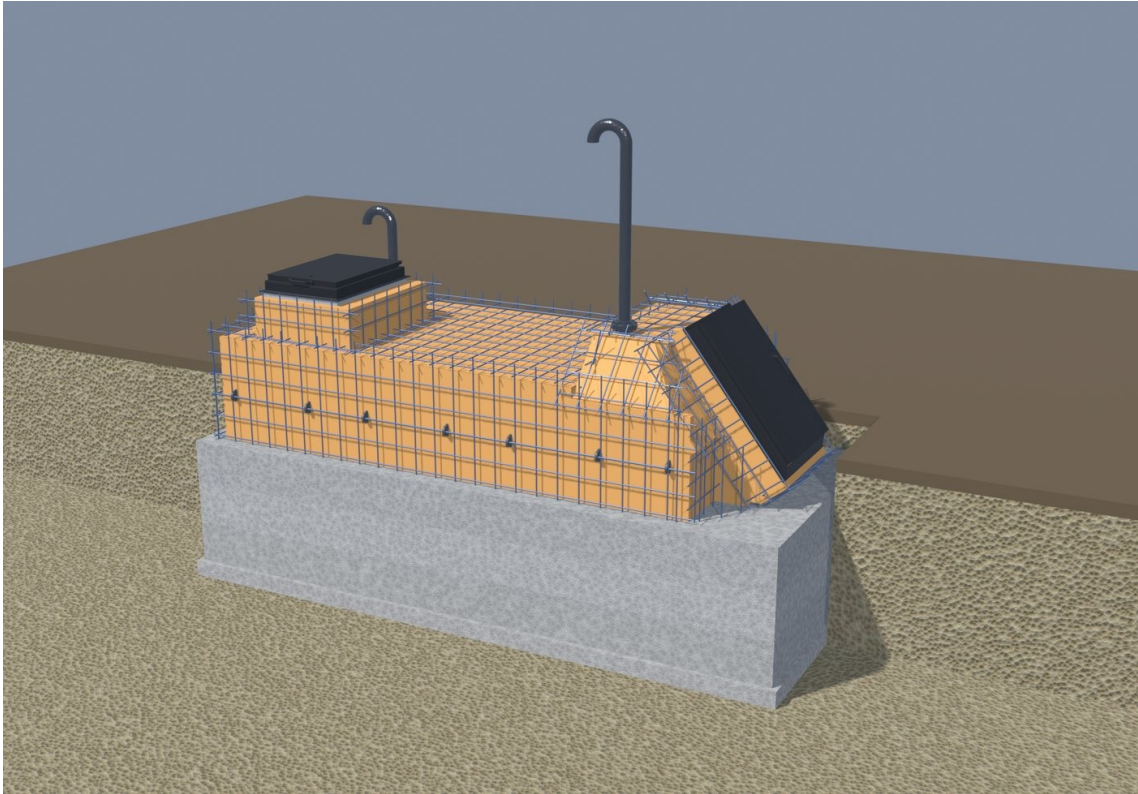
Fase 3. Vul de horizontale rijen aan en maak het net op de bovenzijde, het vlak en de schuine vlakken van de verhoging, het voorste deel en de driehoeken bij de ingang, rond de schuine gang, onder de ingang en bij de monding ervan, en daarnaast het net van de verticale schacht van de nooduitgang. Langs de boeg loopt een gebogen staaf. Het net loopt om de schacht heen — de staven mogen de romp niet doorkruisen. Hoeveelheid: 407,1 m.



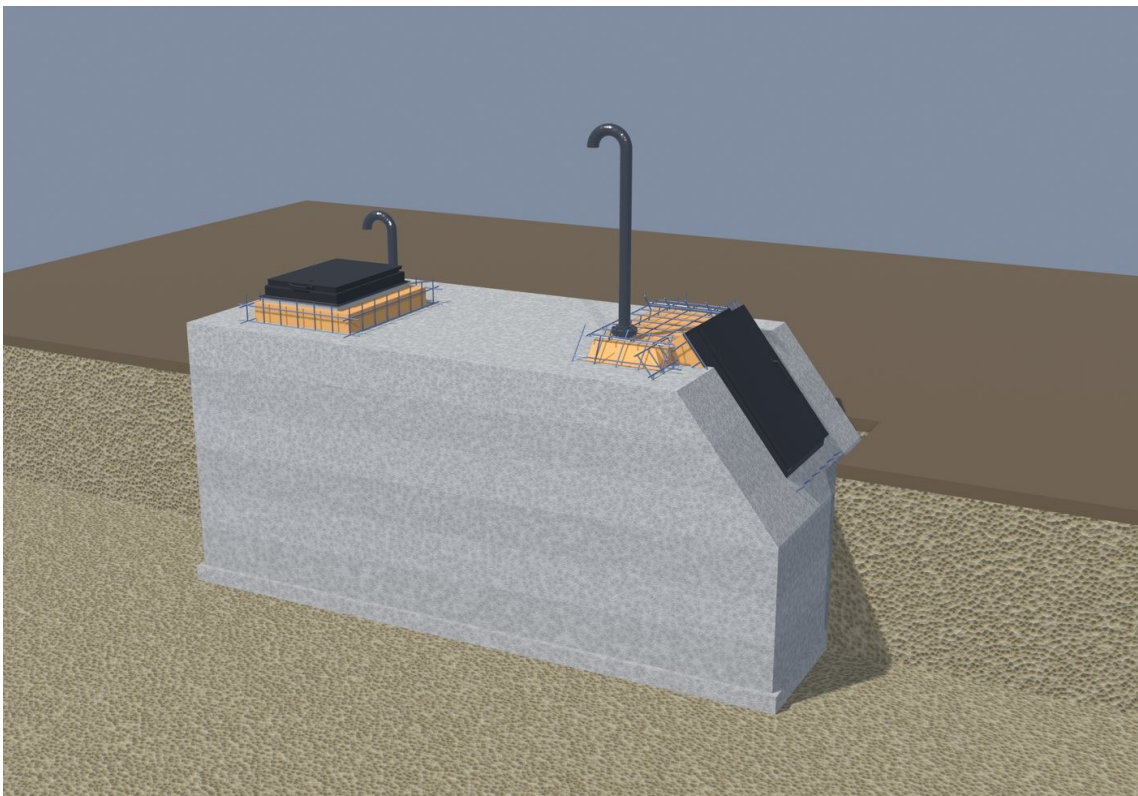
*Stap 6, fase 3. Wapeningsnet rond de volledige romp*

## Stap 7. Betonneren

Het beton wordt in lagen van maximaal 40 cm van onderaf aangebracht: zes lagen tot de bovenkant van de romp. De laag bedraagt 20 cm vanaf de isolatie voor categorie S-0; onder de isolatie loopt het beton recht door tot de plaat en is de laag vanaf de romp 27 cm. Aan de voorzijde wordt het beton afgewerkt met een schuin vlak volgens de helling van de deur, tot halverwege de hoogte van het deurframe. Benodigd beton voor de lagen 1–6: 13,21 m<sup>3</sup>.

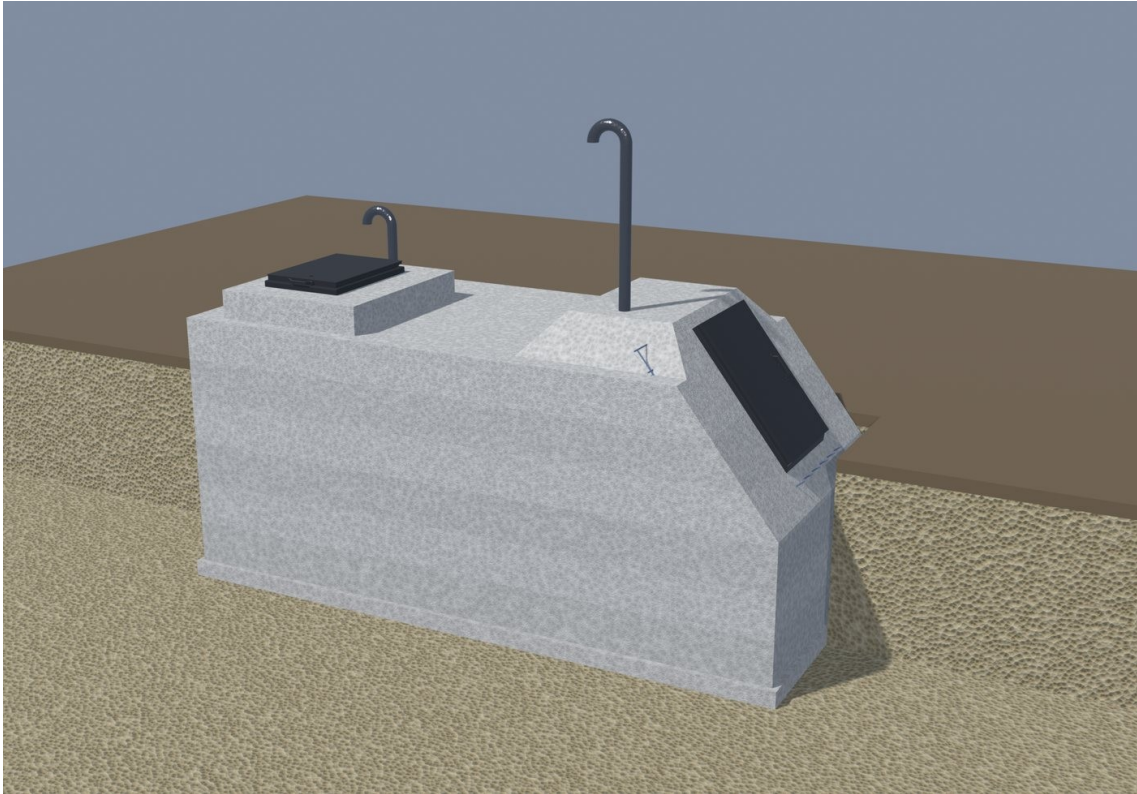


*Stap 7. Betonneren in lagen van 40 cm, laag 3*



*Stap 7. Zes lagen tot de bovenkant van de romp*

Daarna wordt de verhoging gestort: boven het vlak ervan een laag van 20 cm; naar de achterzijde loopt het beton schuin af tot een laag van 20 cm boven de bovenzijde. De schacht van de nooduitgang wordt aan alle vier de zijden omhuld met een laag van 20 cm tot 12 cm onder de bovenkant van het luik. Benodigd beton: verhoging 0,60 m<sup>3</sup>, schacht 0,52 m<sup>3</sup>. Beton boven maaiveld wordt in een bekisting gestort; de horizontale plank onderaan de bekisting is noodzakelijk — zonder deze plank breekt de onderkant van de bekisting uit.

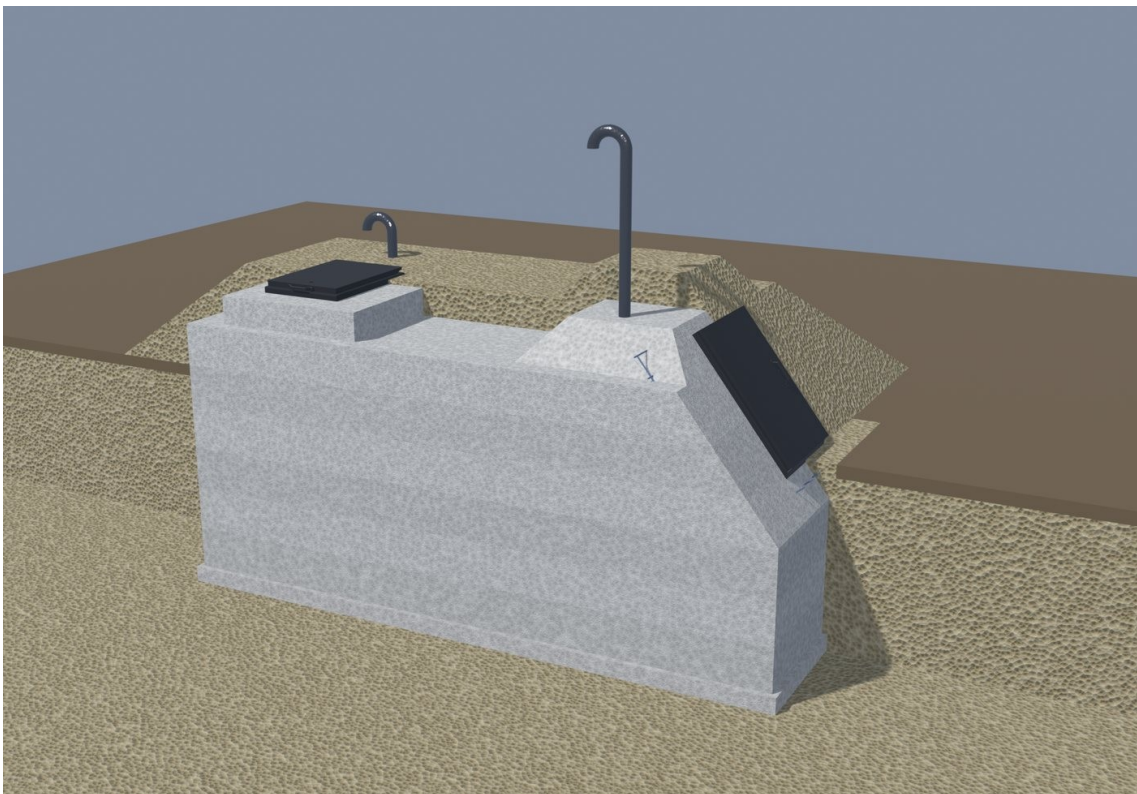


*Stap 7. Beton van de verhoging en omhulling van de schacht van de nooduitgang*

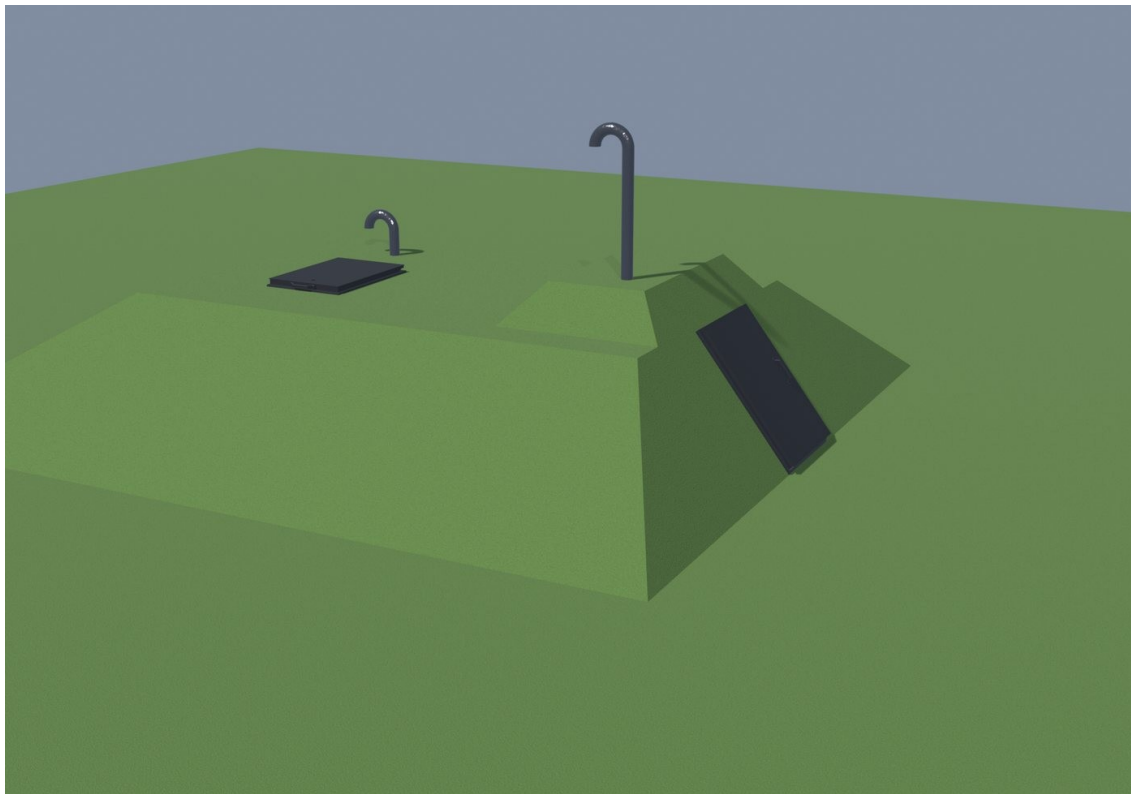
Zorg er bij het betonneren voor dat er geen grond van de wanden in het beton valt: dat vermindert de kwaliteit en veroorzaakt microscheuren en poriën.

### **Stap 8. Aanvullen en afdekken met grond**

De aanbevolen gronddekking boven het beton is 30 cm. Voor de grondaanvulling is ongeveer 25 m<sup>3</sup> grond nodig, vrijwel evenveel als er uit de bouwput is gegraven.



*Stap 8. Aanvullen en afdekken met een grondaanvulling*



*De gereed gekomen schuilkelder na de grondaanvulling en het inzaaien van het gazon*

## 5. Garantievoorwaarden

Binnen de garantieperiode heeft de koper recht op kosteloos herstel van het product bij fabricagefouten. De garantie geldt voor de werking van het beslag, de kwaliteit van het materiaal dat met levensmiddelen in aanraking komt, de vloer en de schappen, mechanische verbindingen en lasnaden.

De garantie beperkt zich tot fabricagefouten en geldt niet voor:

- normale slijtage van onderdelen, natuurlijke veroudering, schade aan lak en oppervlakken door gebruik en omgevingsinvloeden
- geringe maatafwijkingen die de kwaliteit van het product niet beïnvloeden
- schade door natuurrampen, brand, huishoudelijke oorzaken en overmacht
- schade door derden, ook tijdens levering of bij montage die niet volgens deze handleiding is uitgevoerd
- schade en vervorming door geometrische veranderingen na de montage die voortvloeien uit de constructie van het bouwwerk
- corrosie als gevolg van krassen en beschadiging van de lak op het frame en de verbindingen

De garantie vervalt wanneer het product zonder voorafgaand overleg met de fabrikant is gerepareerd of gewijzigd.

| Positie                     | Termijn                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Product als geheel          | 24 maanden                              |
| Weerstation, ledverlichting | 12 maanden                              |
| Stroomvoorziening           | Volgens de handleiding van de fabrikant |
| Verwachte levensduur        | ten minste 50 jaar                      |

### Bewaar deze handleiding

De handleiding is nodig bij onderhoud van het product en bij een beroep op de garantie.

## Fabrikant

|                   |                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedrijf           | BPR-PLASTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ                                                                    |
| Adres             | Konduktorska 18, lok. 7, 02-775 Warszawa, Polska                                                                        |
| Postadres         | ul. Bruzdowa 125 A / 12, 02-991 Warszawa, Polska                                                                        |
| NIP / REGON / KRS | PL9662114813 / 368194329 / 0000693472                                                                                   |
| Telefoon          | +48 730 750 773                                                                                                         |
| E-mail            | <a href="mailto:info@nfridge.eu">info@nfridge.eu</a> · <a href="mailto:info@ziemianka.com.pl">info@ziemianka.com.pl</a> |
| Websites          | <a href="http://nfridge.eu">nfridge.eu</a> · <a href="http://ziemianka.com.pl">ziemianka.com.pl</a>                     |
|                   | © 2026                                                                                                                  |