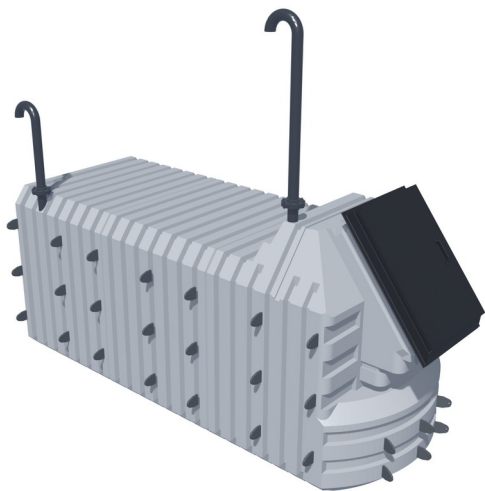
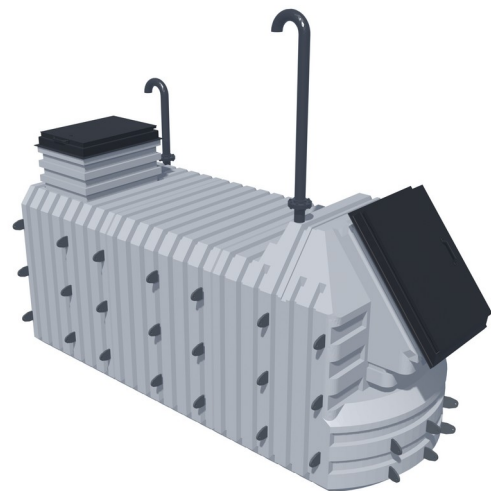


Monteringsvejledning

Sikker beskyttelseskælder 500



**Beskyttelseskælder 500 med én
indgang**



**Beskyttelseskælder 500 med to
indgange**

1. Anvendelse og produktbeskrivelse

Sikker beskyttelseskælder 500 er et færdigt, vandtæt plastkabinet, som under monteringen omsluttet af et lag armeret beton og dækkes med en jordvold. Denne opbygning giver produktet styrke, beskyttelse mod grundvand og hurtig montering: arbejdet på stedet begrænses i praksis til udgravning af byggegruben, placering af kabinettet, støbning og formning af volden.

Beskyttelseskælderens indgange er udført i 6 mm stålplade. Udførelsen med én indgang har en skrå indgangsdør; udførelsen med hoved- og nødudgang har desuden en lodret nødudgangsskakt med luge.

Indvendigt er der fire hyldeniveauer, som bygges om til liggepladser, indblæsnings- og udsugningsventilation med mekanisk drift via to rør Ø100 mm samt en elinstallation på 12 V.

Hovedmål

Parameter	Værdi
Kabinettets ydermål over ribberne, længde × bredde	500 × 197 cm
Ydermål over armeringsholderne	529 × 226 cm
Kabinettets højde til fladt tag	209 cm
Højde over forhøjningen	244 cm
Højde til overkant af den skrå dør	270 cm
Højde til overkant af nødudgangslugen	277 cm
Ståltykkelse for dør og luge	6 mm
Byggegrube, længde × bredde × dybde	585 × 262 × 170 cm
Kabinettets masse	cirka 3 t

Beskyttelseskategori

Standardmontering efter denne vejledning, med tørbeton, giver en sikker beskyttelseskælder.

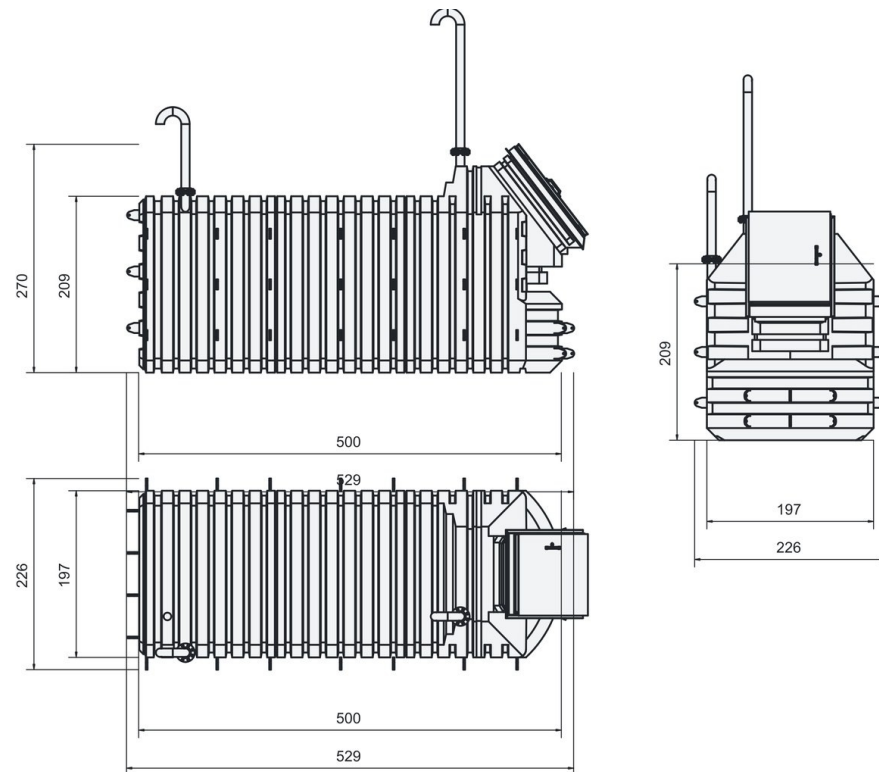
Kategori S-0: tryk fra 0,03 MPa (30 kPa) eller kvasistatisk last fra 60 kN/m². Kræver, at kabinettet støbes ind med fabriksbeton i styrkeklasse C20/25 i et lag på mindst 20 cm samt en indgangsdør og en luge, der er certificeret til denne kategori.

Kategori S-1: tryk på mindst 0,1 MPa (100 kPa). Kræver fabriksbeton i styrkeklasse C25/30 i et lag på mindst 30 cm, armering i to lag samt en indgangsdør og en luge, der er certificeret til denne kategori.

Skema for armering i to lag: to net af stænger Ø12 mm med maskevidde 200 × 200 mm — et ydre og et indre; afstand mellem lagene 100–120 mm; lagene bindes sammen med bøjler Ø8 mm for hver 400 mm, forskudt; dæklag af beton mindst 40 mm mod yderfladerne og 50 mm mod isoleringen; stødlængde 100 mm, stød i tilstødende lag forskudt.

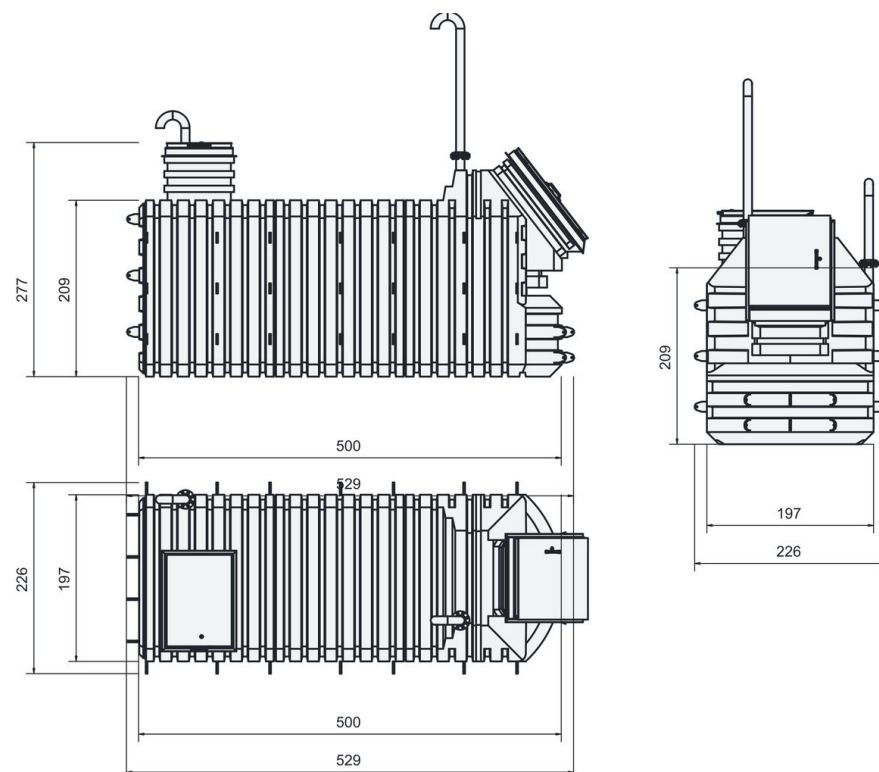
For nøjagtig opfyldelse af en beskyttelseskategori bestilles en beregning hos et rådgivende ingeniørfirma under hensyn til nedgravningsdybde, jordtype og grundvandsstand.

Måltegninger



Beskyttelseskælder 500 med én indgang — tre visninger, mål i centimeter

De faktiske mål kan afvige med ± 3 % fra målene på tegningen på grund af polyethylenens svind.



Beskyttelseskælder 500 med hoved- og nødudgang — tre visninger, mål i centimeter

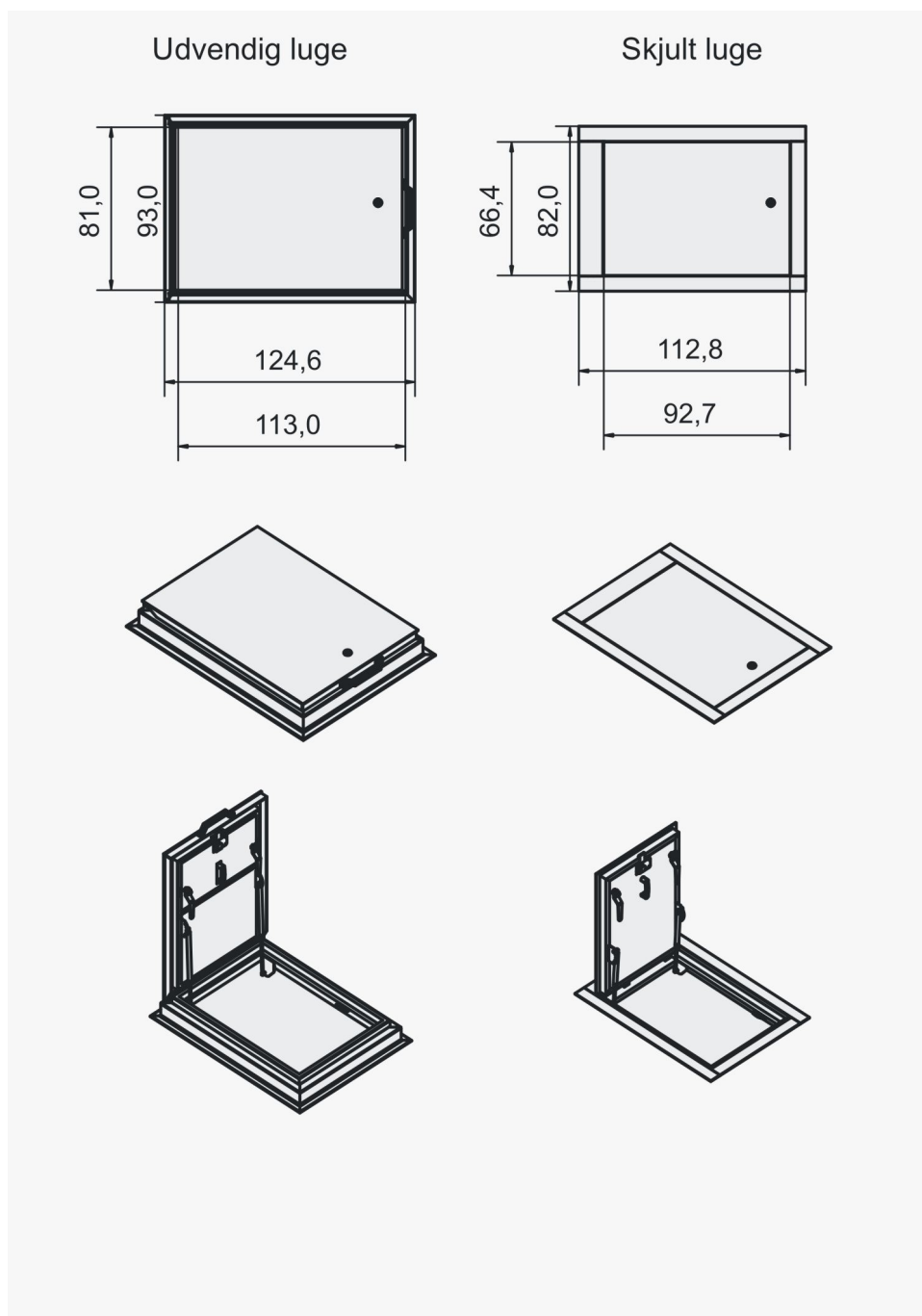
De faktiske mål kan afvige med ± 3 % fra målene på tegningen på grund af polyethylenens svind.

Lugevarianter til nødudgangen

Nødudgangens lodrette skakt (udførelsen med to indgange) forsynes med en af to luger — udvendig eller skjult.

Den udvendige luge er fremstillet af 6 mm stål og beregnet til montering uden for en bygning. Den har to tætningskredse, og konstruktionen forhindrer nedbør i at trænge ind i beskyttelseskælderen.

Den skjulte luge er fremstillet af 6 mm stål og beregnet til montering i gulvet i en garage, en udhusbygning eller direkte i boligen. Efter montering flugter dens overflade med gulvet.



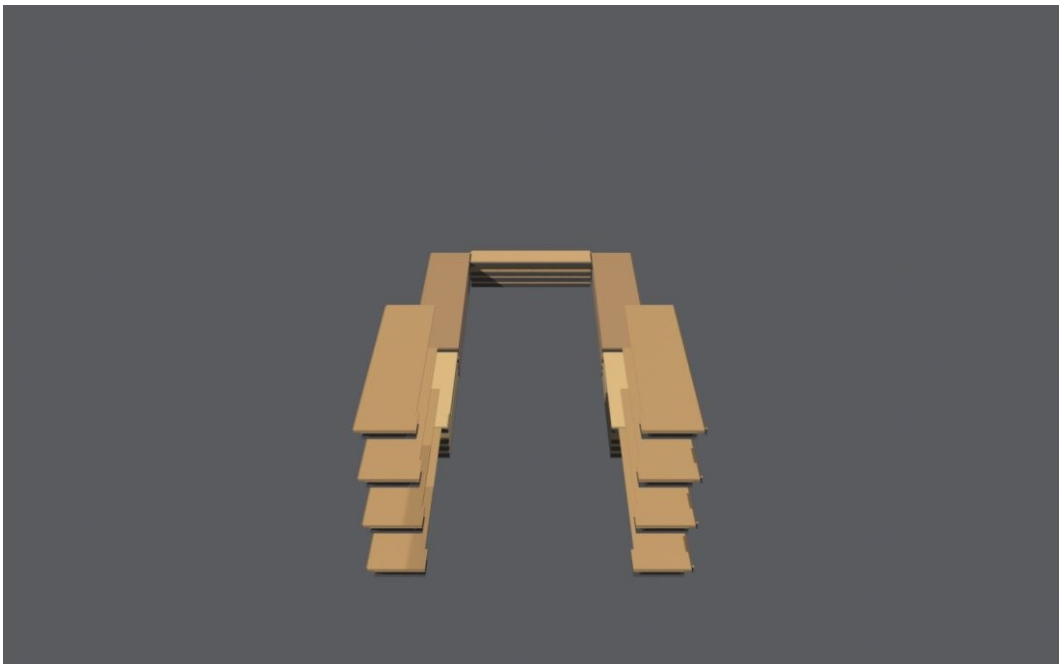
Udvendig og skjult luge: planer med mål, lukket og åben stilling

Varianter af hyldeopstilling

Hylterne flyttes uden værktøj: krydsfinerpladen løftes af sammen med sin stålramme af 40 × 40 mm rør og placeres på det ønskede sted. De forreste hylder ved indgangen, med smallere krydsfiner, er fast monteret og kan ikke tages ud. Tyve hylder er aftagelige: fire midterste på hver side, fire lange i den fjerne ende og fire gavlhylde.



Standardvariant



12 siddepladser



4 liggepladser, 2 siddepladser, bord

Ved ombygning stables endepladerne under den nederste endeplade, og de frigjorte sideplader under den nederste liggeplads. På de nederste liggepladser klappes støttebenene ud.

2. Leveringsomfang

- Beskyttelseskælderens kabinet med indretning — 1 stk.
- Skrå dør, stål 6 mm — 1 stk.
- Luge til nødudgang, udvendig eller skjult — 1 stk. i udførelsen med to indgange
- Ventilationsrør Ø100 mm — 2 stk.
- Bolt M14 × 100, møtrik, spændskive — 12 stk. af hver
- Kabelforskruning M16 — 2 stk.
- Nødstrømkilde — 1 stk.
- Temperatur- og fugtmåler — 1 stk.
- Transformer/omformer 240 / 12 V — 1 stk.
- Sammenklappeligt toilet med gelpulver og et sæt poser — 1 stk.
- Nødradio — 1 stk.

Ikke omfattet af leveringen

Beton, armering, XPS-isolering, geotekstil og befæstelse til forskallingen.

Jord til volden, hvis den opgravede jord ikke rækker; græsfrø eller rullegræs.

Forsyningskabel 240 V og fremføring af dette til monteringsstedet.

Ankre og spændestropper til at fastholde kabinettet under støbningen.

Jordarbejde, kran eller kranbil til placering af kabinettet.

3. Elinstallation

Elsystemet består af to uafhængige kredse.

Kreds 1 — nødstrøm

Den forsynes fra en bærbar strømstation og driver den mekaniske ventilation og to LED-armaturer. Forsyningen sker via et biludtag; kvalificeret personale kan udskifte det med XT60, MC4 PV, Aviation Plug eller et andet stik, der passer til den anvendte strømstation. Strømstationen kan oplades med netoplader eller fra et solpanel: hertil føres et ekstra kabel gennem forskruringen sammen med 12 V-kablet.

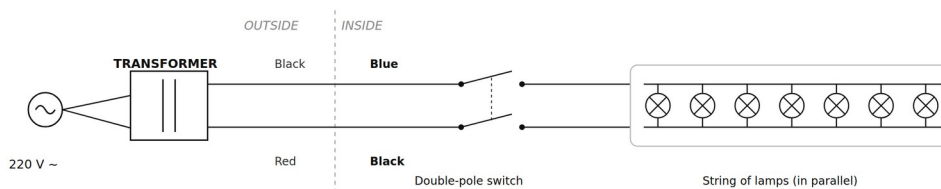
Kreds 2 — normal drift

Den forsynes fra nettet 220/230 V. Uden for beskyttelseskælderens omformer en transformer vekselstrømmen til 12 V jævnstrøm, som føres ind via en 12 V-ledning.

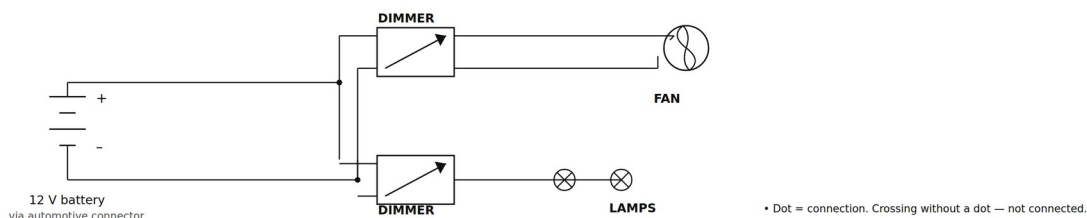
Kabelindføringen udføres med en vandtæt kabelforskruring M16: hullet bores med et 14 mm bor, og forskruringen monteres med pakning.

SCHEMATIC DIAGRAM

MAIN CIRCUIT (MAINS POWER)



EMERGENCY POWER (12 V =)



Principdiagram for elinstallationen

Vigtigt

Kontrollér polariteten i kredsen for normal drift, før der tændes.

Alt arbejde på 220 V-nettet udføres af en autoriseret elektriker.

4. Montering og nødvendige materialer

4.1. Materialer pr. produkt

Materiale	Mængde
Opgravede masser fra byggegruben	26,1 m ³
Beton til bundpladen 585 × 262 × 15 cm	2,30 m ³
Beton omkring kabinettet, støbelag 1–6, lag på 20 cm	13,21 m ³
Beton over forhøjningen, lag på 20 cm	0,60 m ³

Materiale	Mængde
Beton omkring nødudgangens skakt, lag på 20 cm	0,52 m ³
Beton i alt	16,63 m ³
Armering Ø12 til bundpladen	147,8 m / 131 kg
Armering Ø12 til kurven omkring kabinettet	587,2 m / 521 kg
Armering Ø12 i alt	735,0 m / 653 kg
XPS 100 mm — overside, forhøjningens flade og skråflader	8,10 m ² — 12 plader 0,6 × 1,2 m
XPS 70 mm — vægge, skakt, gang og indgangstrin	22,74 m ² — 32 plader 0,6 × 1,2 m
Geotekstil	cirka 40 m ²
Jord til tilfyldning af arbejdsrummet og til volden	cirka 25,0 m ³
Græsplæne på volden	cirka 59 m ²

Mængderne er beregnet ud fra 3D-modellen af udførelsen med to indgange uden tillæg for spild. Læg 5–10 % til ved bestilling. Udførelsen med én indgang kræver 0,52 m³ mindre beton og 32,3 m mindre armering.

4.2. To udførelser

Tørbeton. Der anvendes en tørbetonblanding i styrkeklasse mindst C20/25. Blandingen udlægges i lag på højst 40 cm, hvert lag fugtes jævnt med vand og komprimeres, det næste lag følger, når det foregående har bundet.

Fabriksbeton. Der anvendes beton i styrkeklasse C20/25, konsistensklasse S3, frostbestandighed fra XF1 og vandtæt udførelse. Støbehøjden pr. omgang er højst 40 cm.

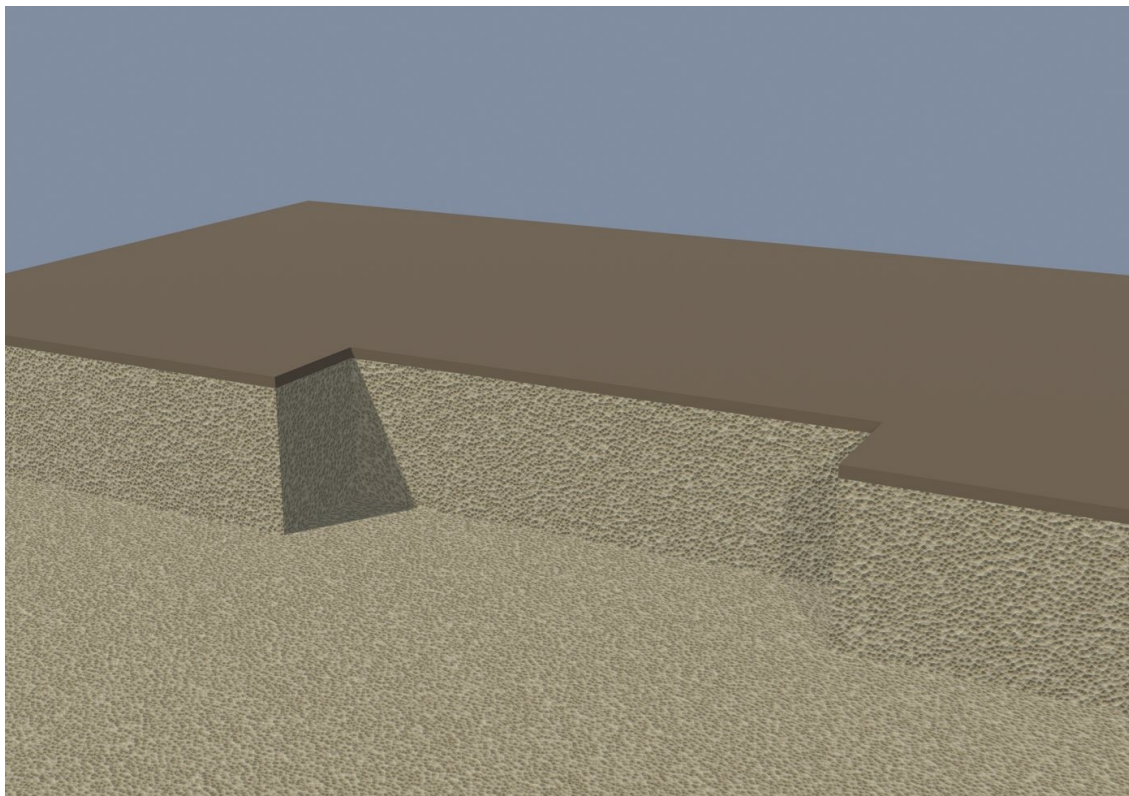
Bemærk

Når det første lag fabriksbeton støbes, hold øje med spændestroppernes stramning: beton kan trænge ind under kabinettet og løfte den ene side.

4.3. Monteringstrin

Trin 1. Byggegrube

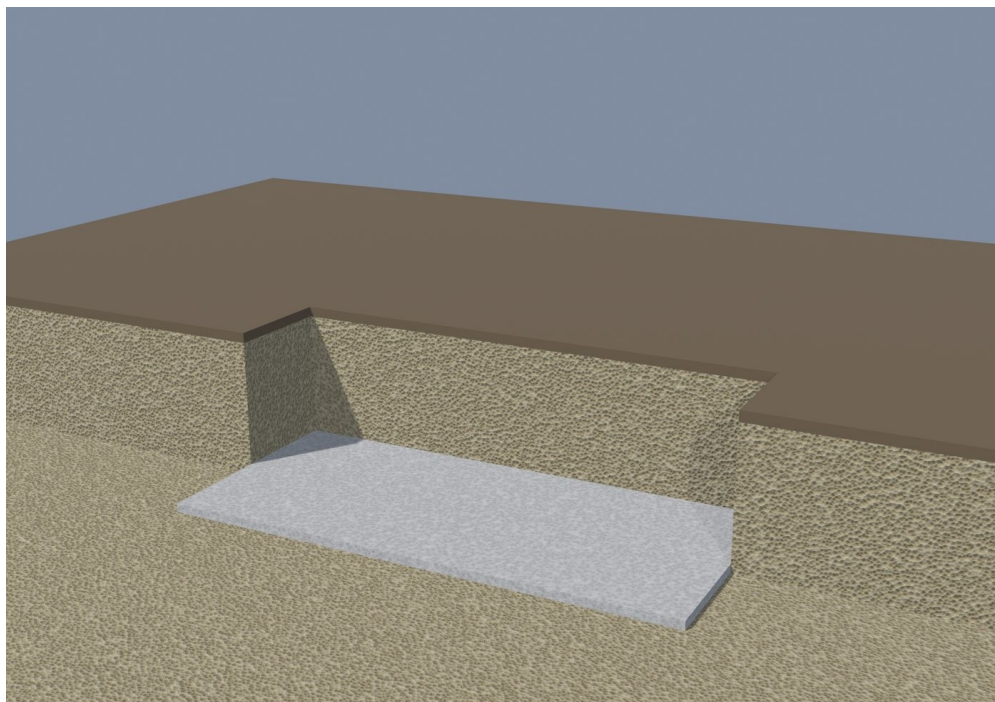
Begynd først jordarbejdet, når produktet er leveret på stedet. Byggegruben måler 585 × 262 cm i bunden, 5 cm mere end betonkappen på hver side, med en dybde på 170 cm fra terræn. Beskyttelseskælderen graves delvist ned: toppen af kabinettet forbliver over terræn og dækkes med en vold. Den opgravede mængde er cirka 26,1 m³.



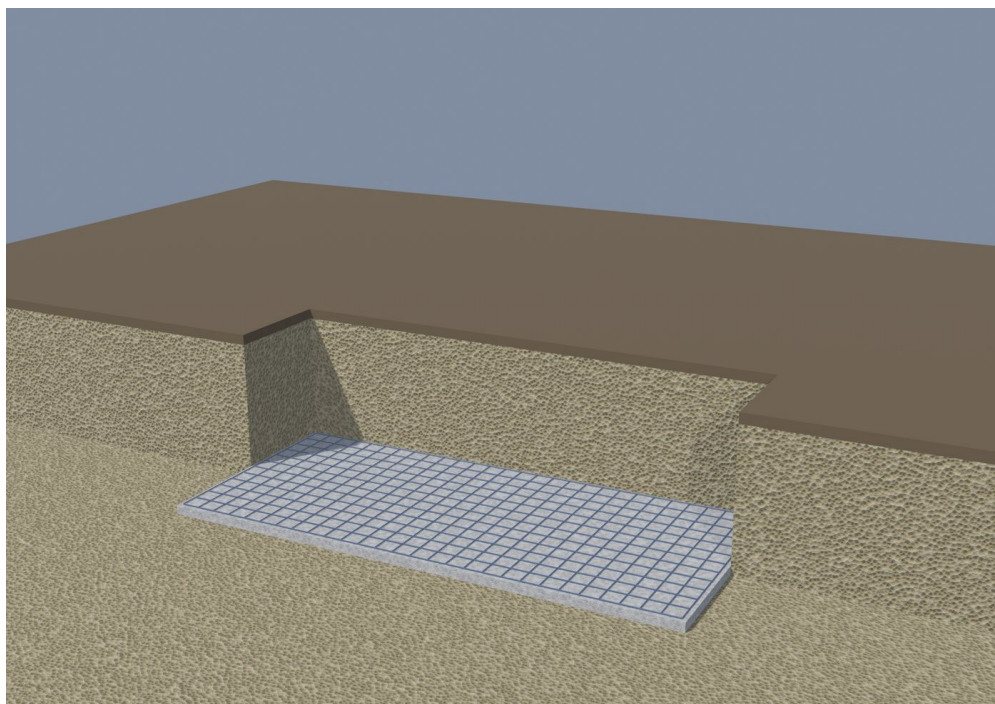
Trin 1. Byggegrube 585 × 262 cm, dybde 170 cm, vist i snit

Trin 2. Bundplade

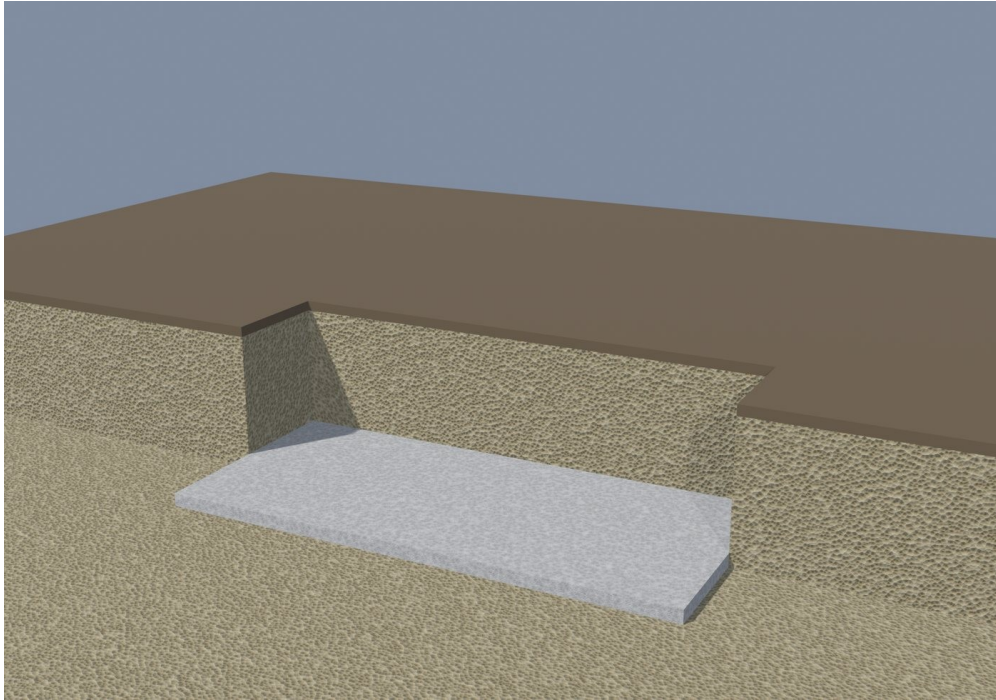
På bunden af byggegruben støbes en armeret betonplade 585 × 262 cm med en tykkelse på 15 cm: et betonlag på 10 cm, armeringsnettet, derefter et lag på 5 cm. Betonforbrug 2,30 m³.



Trin 2. Nederste betonlag, 10 cm



Trin 2. Net af stænger Ø12 mm med maskevidde 200 × 200 mm — 147,8 m, 131 kg

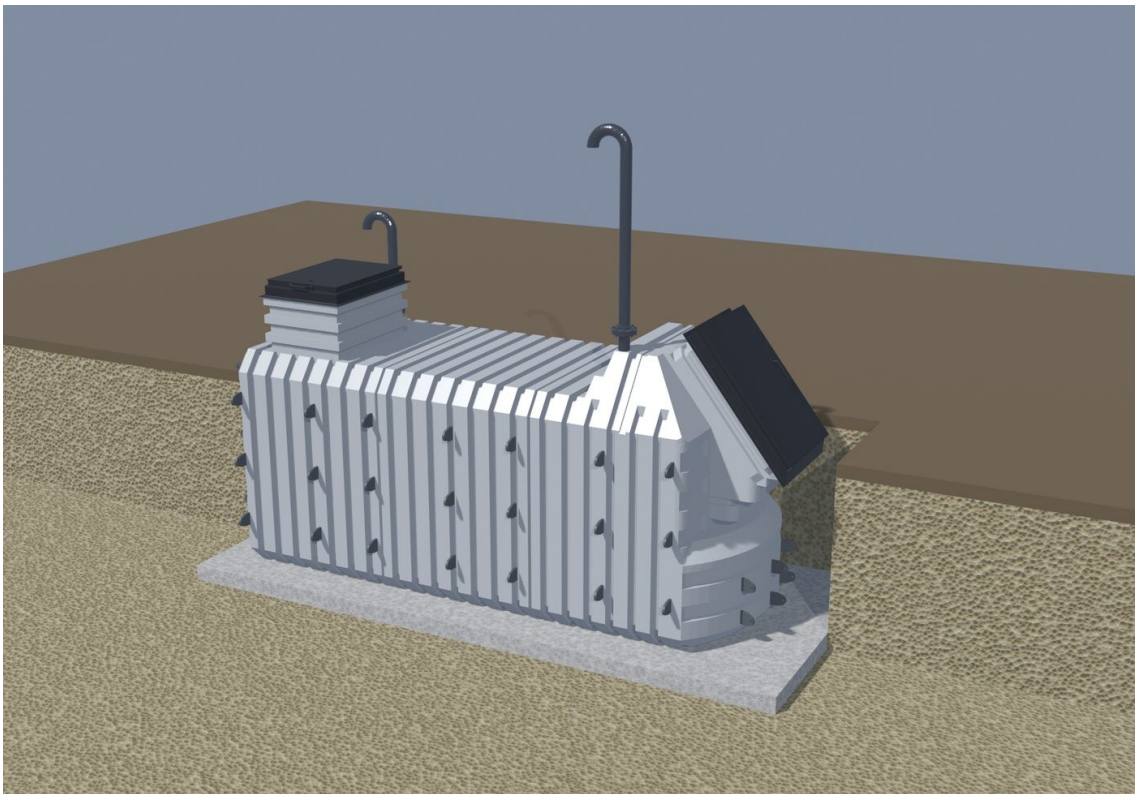


Trin 2. Pladen færdig, tykkelse 15 cm

☐ Sørg for ankre i pladen til spændestropperne.

Trin 3. Placering af kabinettet

Kabinettet sænkes ned på den færdige plade med kran eller kranbil og fastgøres med spændestropper til ankrene. Afstanden fra kabinettet til pladens kant skal være ens på begge sider. Læg armeringsstængerne i holderne på kabinettet før nedsænkning.



Trin 3. Kabinettet placeret på bundpladen

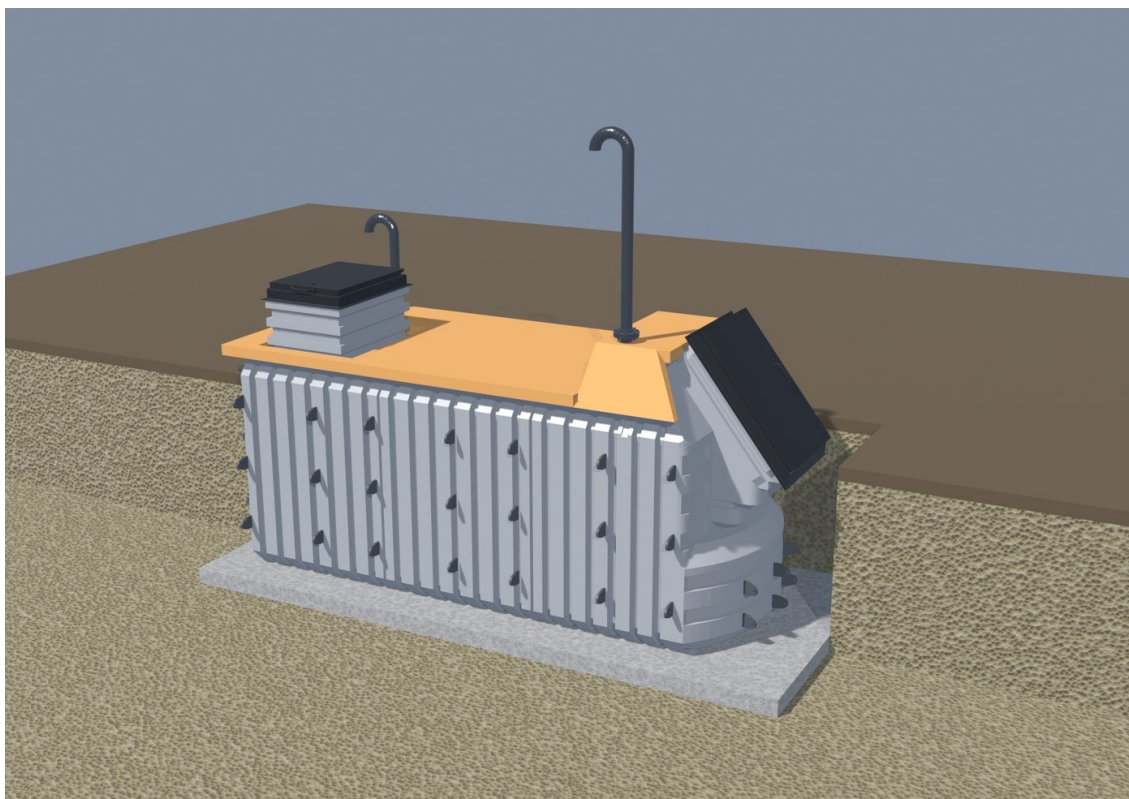
Trin 4. Ventilation

Montér begge rør Ø100 mm, før støbningen påbegyndes. Det korte rør står ved nødudgangens skakt, det høje på forhøjningens flade ved den skrå indgang; dets 1500 mm lange ståldel afsluttes med to

halvbøjninger og et gitter. Sæt røret på med pakning, sæt boltene i, og spænd dem over kryds, i modstående par, i flere omgange.

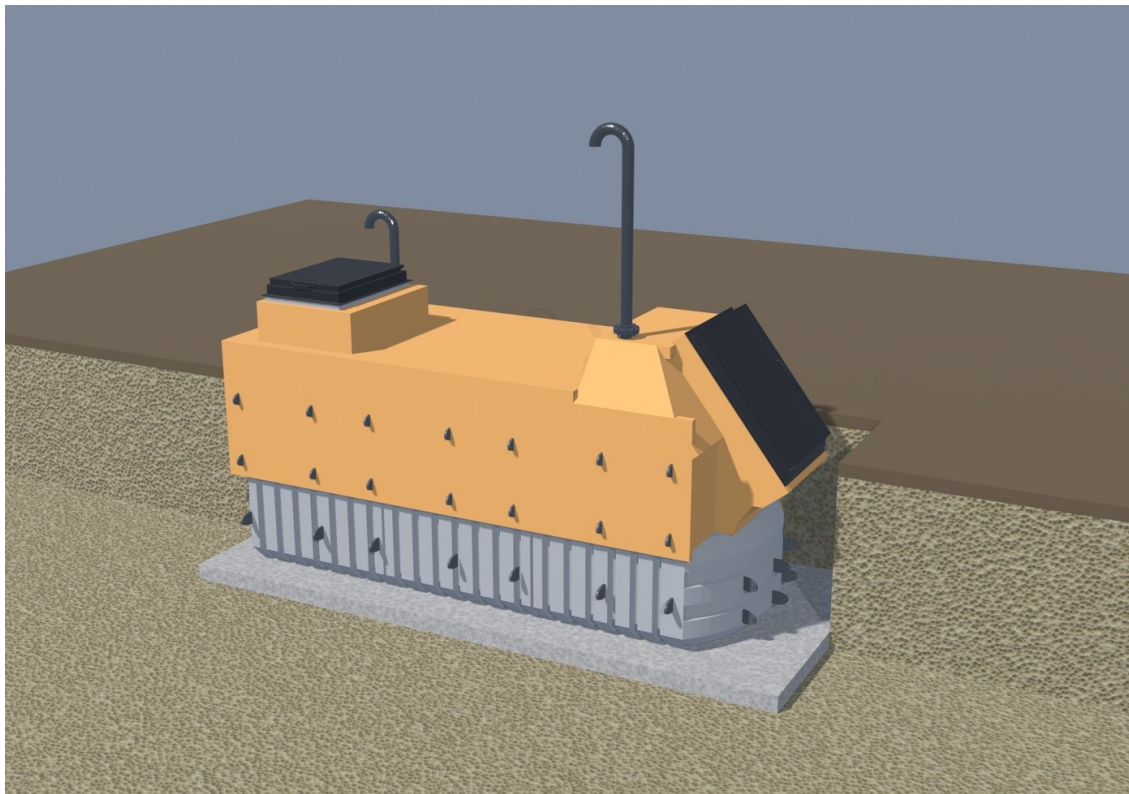
Trin 5. Isolering

Kabinettets overside, forhøjningens flade og dens skråflader isoleres med XPS-plader 100 mm — 8,10 m², 12 plader. Toppladerne dækker sidepladernes kanter hele vejen rundt.



Trin 5. Isolering af oversiden og forhøjningen, XPS 10 cm

Siderne, bagvæggen, den forreste del, nødudgangens skakt, den skrå gang og indgangstrinnet isoleres med plader 70 mm — 22,74 m², 32 plader. Langs siderne går isoleringen 120 cm nedad fra oversiden. Læg pladerne tæt mod hinanden, forskyd samlingerne i hjørnerne, og dæk isoleringen med geotekstil.

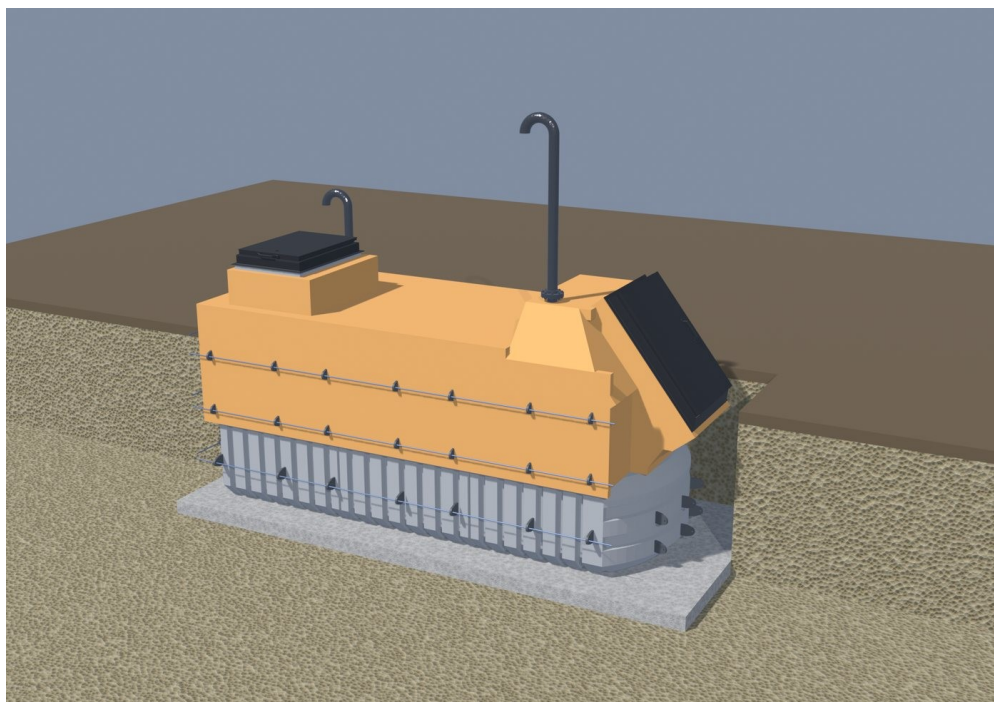


Trin 5. Isolering af vægge, skakt og indgang, XPS 7 cm

Trin 6. Armering

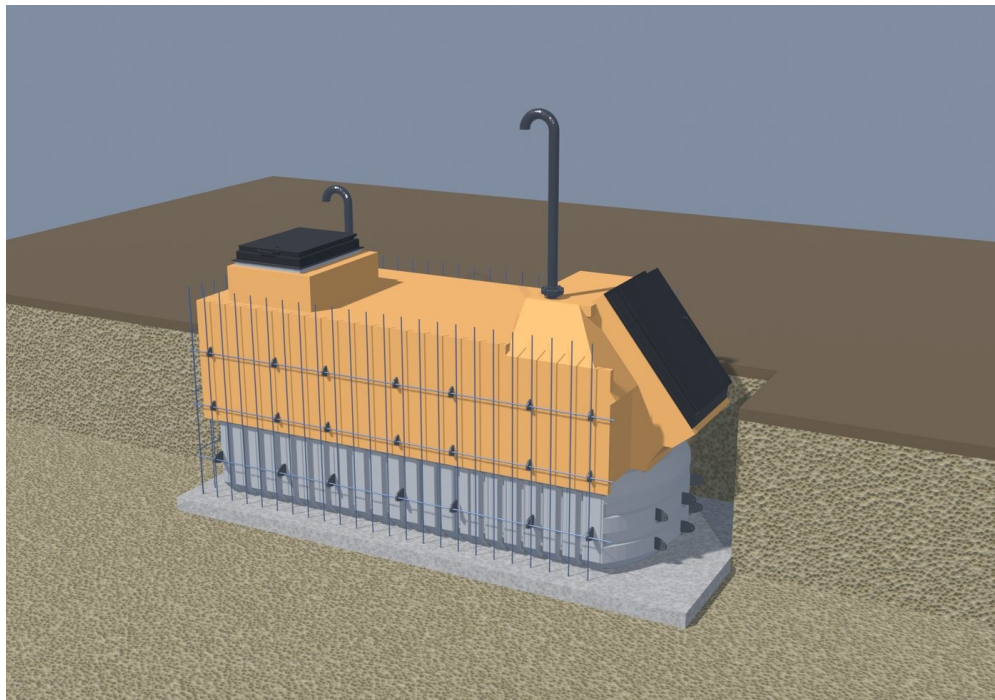
Omkring kabinettet opbygges et net med maskevidde 200×200 mm af stænger $\varnothing 12$ mm. Nettet holdes 50 mm fra isoleringen, og stængerne samles med 100 mm overlæg.

Fase 1. Læg længde- og tværgående stænger i holderne, der er svejset på kabinettet på siderne, den bageste gavl og stævnen. Forbrug 36,3 m.



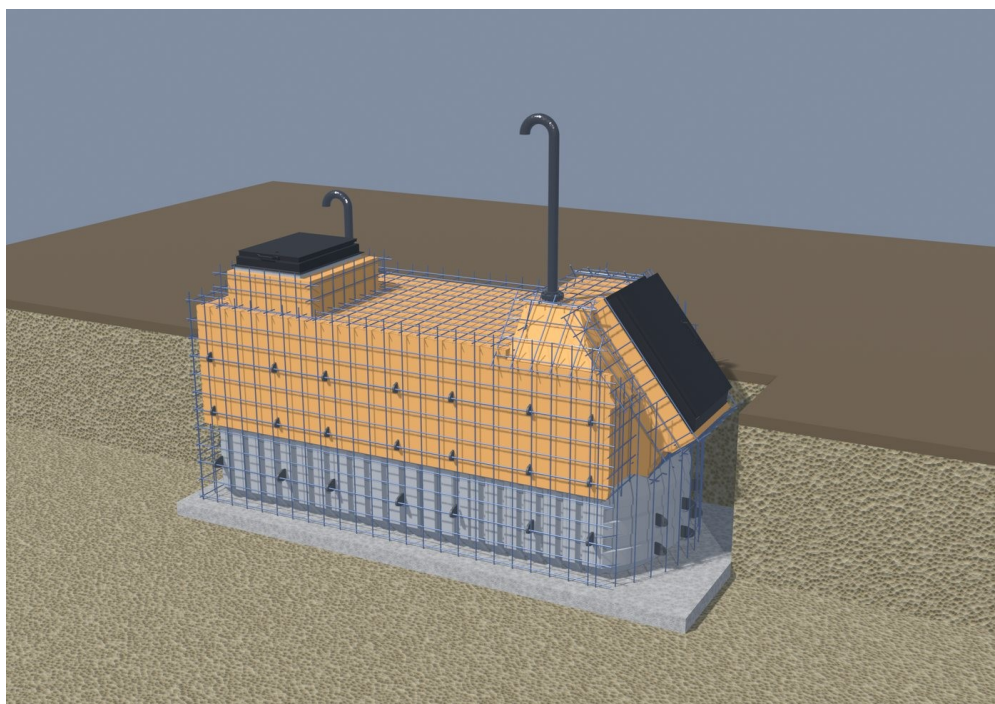
Trin 6, fase 1. Stænger i holderne på kabinettet

Fase 2. Bind lodrette stænger fast for hver 200 mm på siderne og den bageste gavl. Stængernes overkant går ind i det øverste net med 100 mm overlæg. Forbrug 143,8 m.



Trin 6, fase 2. Lodrette stænger for hver 20 cm

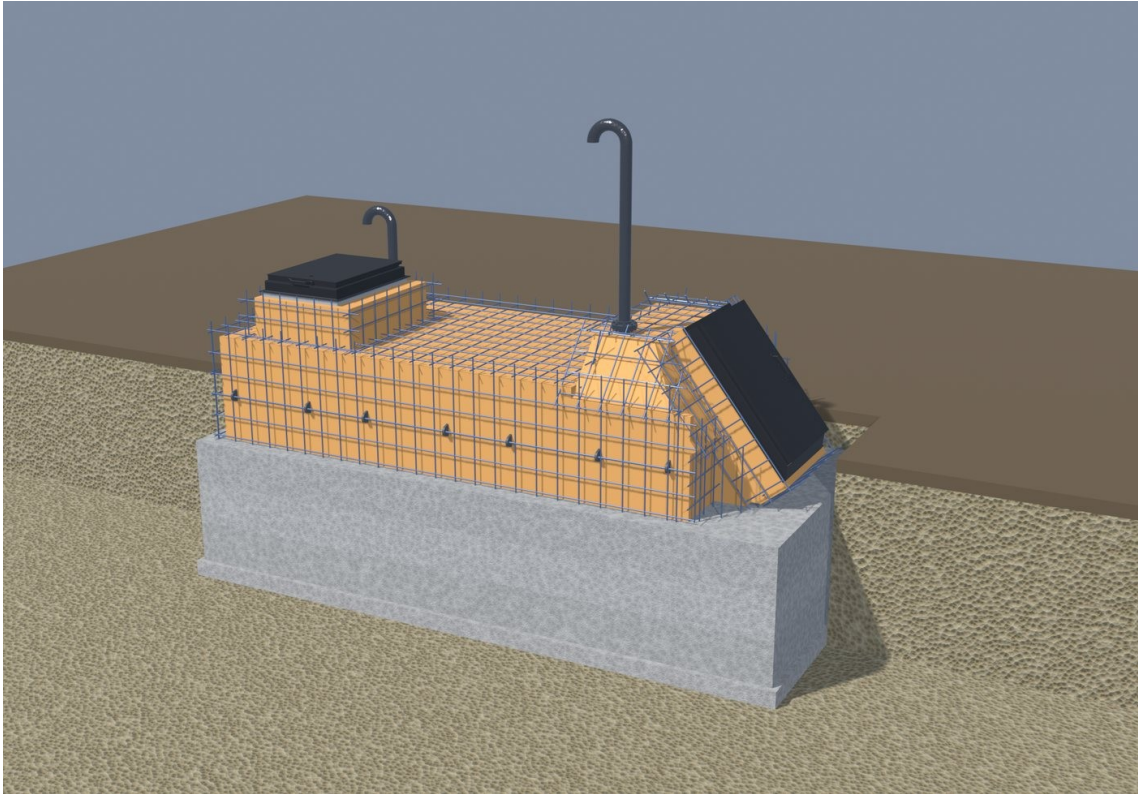
Fase 3. Suppler de vandrette rækker, og opbyg nettet på oversiden, forhøjningens flade og skråflader, den forreste del og trekanten ved indgangen, omkring den skrå gang, under indgangen og ved dens munding samt nettet til nødudgangens lodrette skakt. Omkring stævnen løber en bukket stang. Nettet går uden om skakten — stængerne må ikke krydse kabinettet. Forbrug 407,1 m.



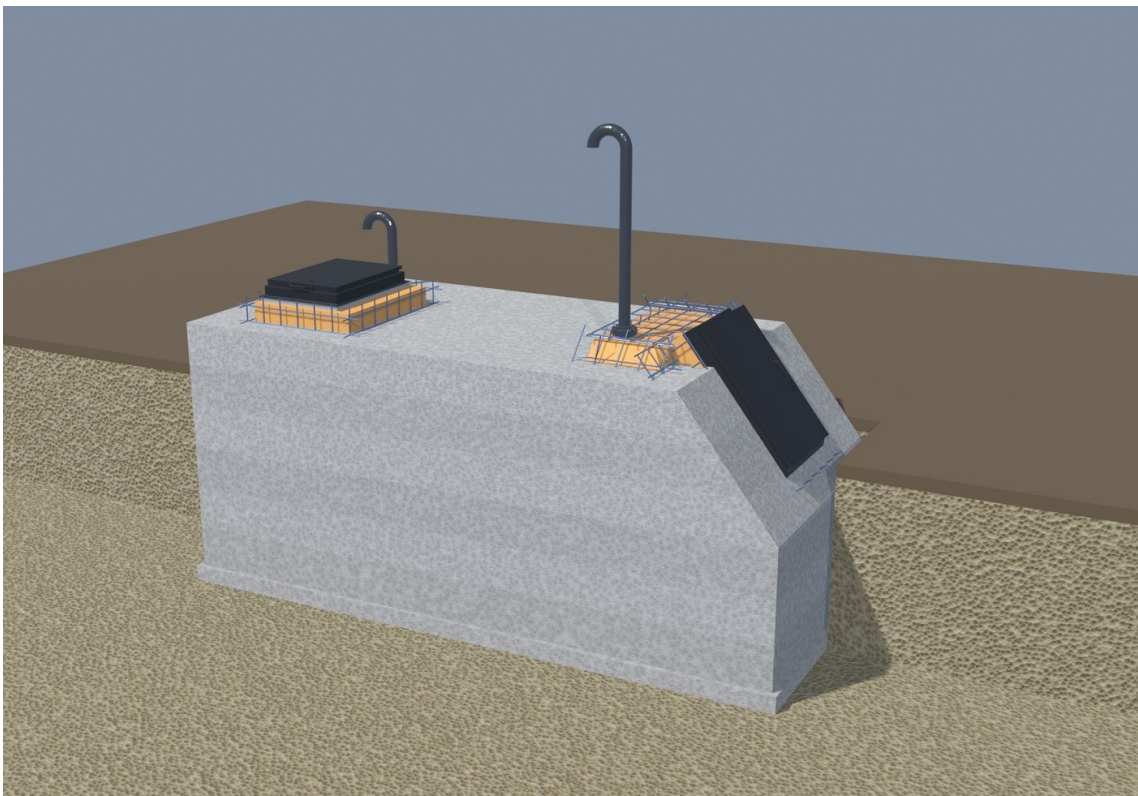
Trin 6, fase 3. Armeringsnet omkring hele kabinettet

Trin 7. Støbning

Betonen støbes i lag på højst 40 cm nedefra og op: seks lag op til toppen af kabinettet. Laget er 20 cm fra isoleringen for kategori S-0; under isoleringen går betonen lige ned til pladen, og laget fra kabinettet er 27 cm. Fortil afsluttes betonen med et skråt plan, der følger dørens hældning, op til halvdelen af dørkarmens højde. Betonforbrug til lag 1–6 — 13,21 m³.

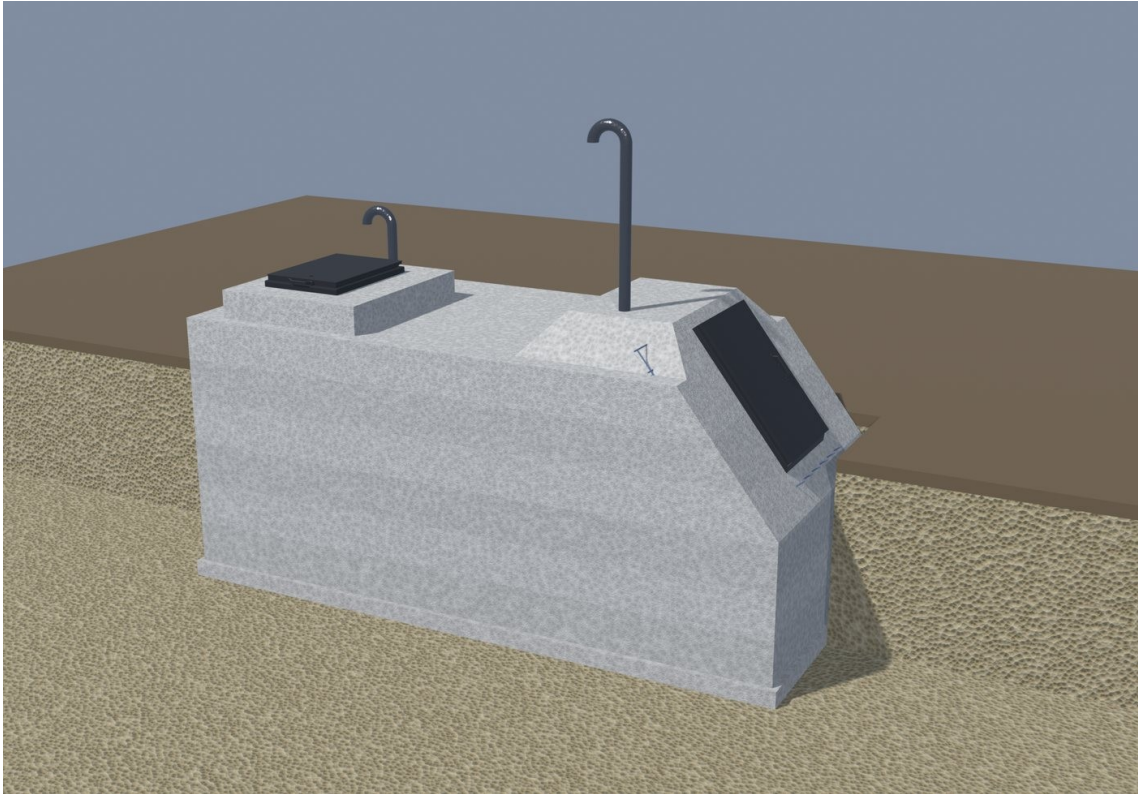


Trin 7. Støbning i lag på 40 cm, lag 3



Trin 7. Seks lag op til toppen af kabinettet

Derefter støbes forhøjningen: et lag på 20 cm over fladen; mod bagsiden skråner betonen ned til et lag på 20 cm over oversiden. Nøddudgangens skakt støbes ind på alle fire sider med et lag på 20 cm til 12 cm under lugens overkant. Betonforbrug: forhøjningen 0,60 m³, skakten 0,52 m³. Beton over terræn støbes i forskalling; det vandrette bræt nederst i forskallingen er nødvendigt — uden det brækker bunden af forskallingen ud.

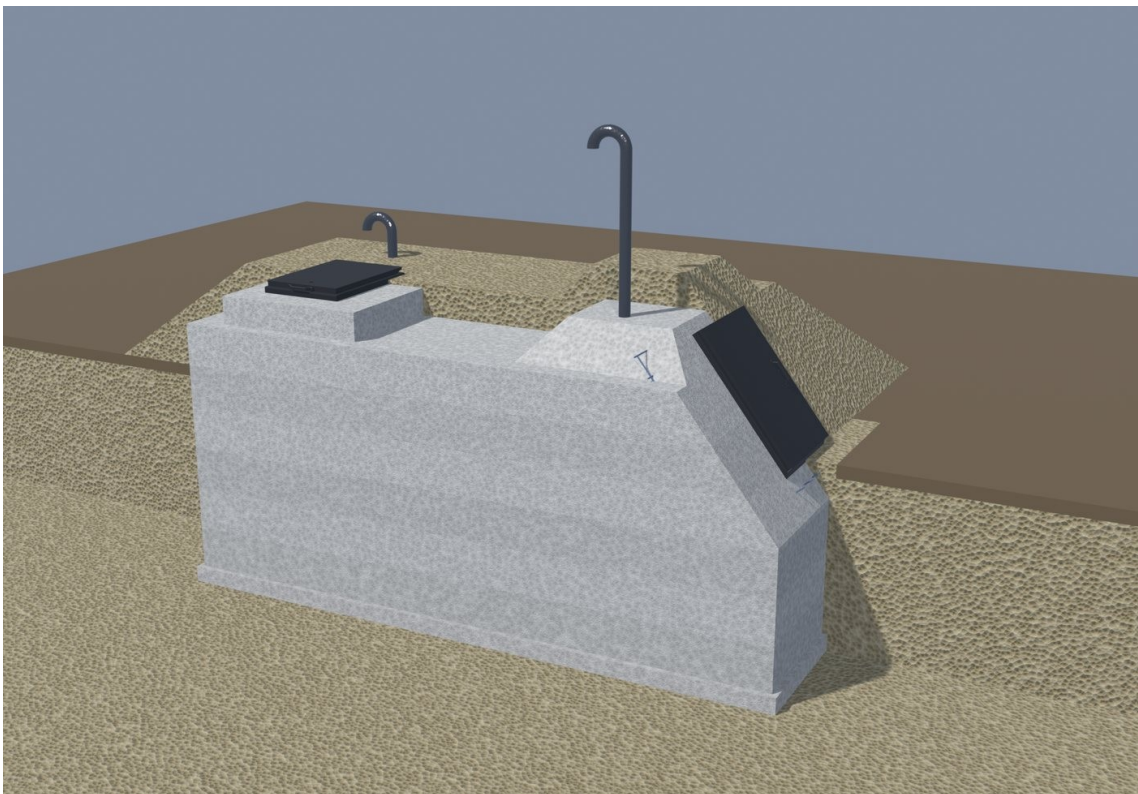


Trin 7. Beton over forhøjningen og indstøbning af nødudgangens skakt

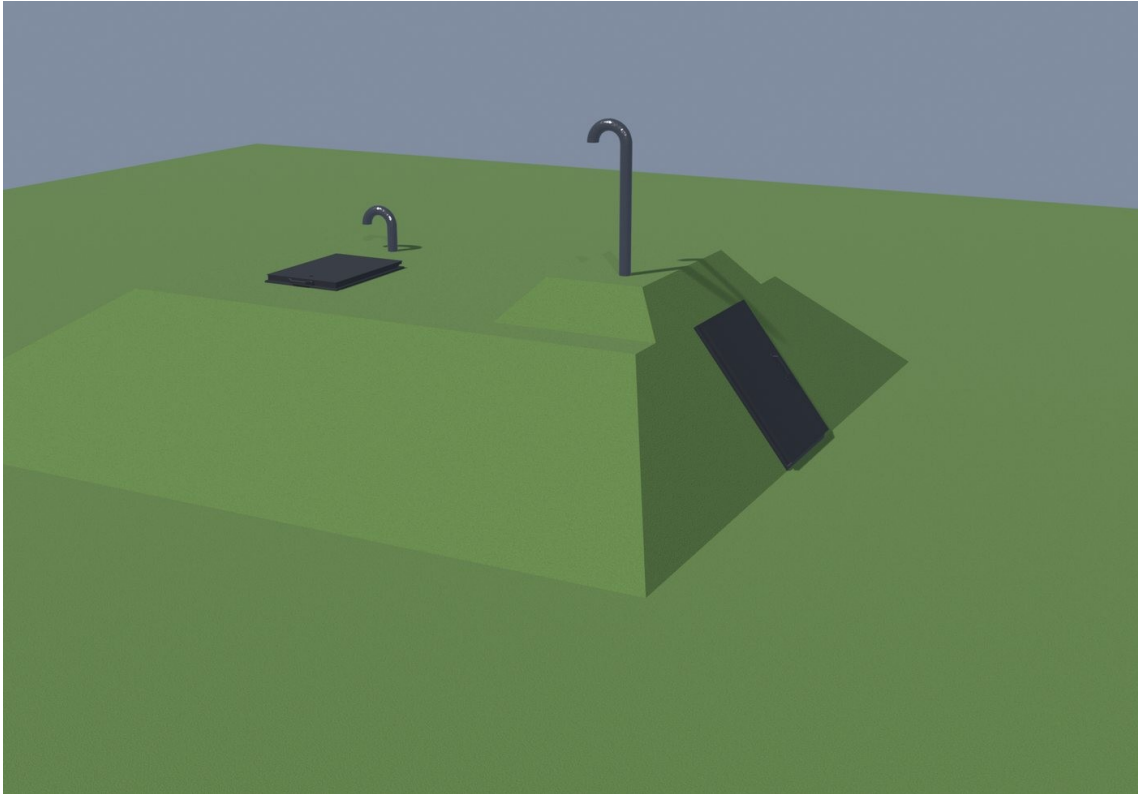
Ved støbning skal du sikre, at jord fra væggene ikke havner i betonen: det forringer kvaliteten og giver mikrorevner og porøsitet.

Trin 8. Tilfyldning og formning af volden

Den anbefalede jorddækning over betonen er 30 cm. Volden kræver cirka 25 m³ jord, omtrent lige så meget som er gravet op af byggegruben.



Trin 8. Tilfyldning og formning af jordvolden



Færdig beskyttelseskælder efter formning af volden og såning af græsplæne

5. Garantibetingelser

I garantiperioden har køberen ret til gratis reparation af produktet ved fabrikationsfejl. Garantien omfatter beslagenes funktion, kvaliteten af det materiale, der er beregnet til kontakt med fødevarer, gulv og hylder, mekaniske samlinger og svejsninger.

Garantien er begrænset til fabrikationsfejl og omfatter ikke:

- normal slitage på dele, naturlig ældning, skader på lak og overflader som følge af brug og omgivelser
- mindre geometriske afvigelser, som ikke påvirker produktets kvalitet
- skader som følge af naturkatastrofer, brand, husholdningsforhold og force majeure
- skader forvoldt af tredjepart, herunder under levering eller ved montering i strid med vejledningen
- skader og deformationer som følge af geometriske ændringer efter montering, betinget af bygværkets konstruktion
- korrosion som følge af ridser og skader på lakken på ramme og samlinger

Garantien bortfalder, hvis produktet er repareret eller ændret uden forudgående aftale med producenten.

Post	Periode
Produktet som helhed	24 måneder
Vejrstation, LED-belysning	12 måneder
Strømkilde	Efter producentens vejledning
Forventet levetid	mindst 50 år

Gem denne vejledning

Vejledningen skal bruges ved vedligeholdelse af produktet og ved garantisager.

Producent

Virksomhed	BPR-PLASTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Adresse	Konduktorska 18, lok. 7, 02-775 Warszawa, Polska
Postadresse	ul. Bruzdowa 125 A / 12, 02-991 Warszawa, Polska
NIP / REGON / KRS	PL9662114813 / 368194329 / 0000693472
Telefon	+48 730 750 773
E-mail	info@nfridge.eu · info@ziemianka.com.pl
Websteder	nfridge.eu · ziemianka.com.pl
	© 2026