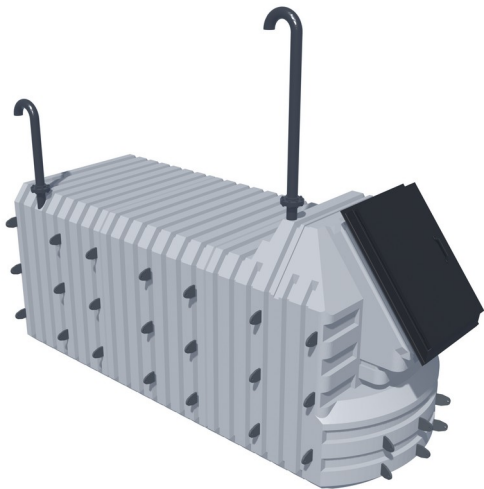
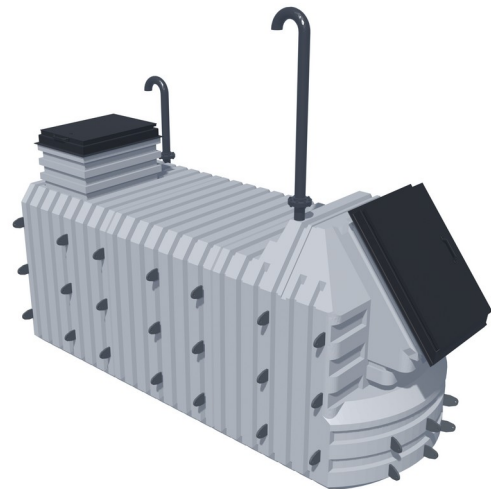


Monteringsanvisning

Sikker tilfluktskjeller 500



Tilfluktskjeller 500 med én
inngang



Tilfluktskjeller 500 med to
innganger

1. Bruksområde og produktbeskrivelse

Sikker tilfluktskjeller 500 er et ferdig, vanntett plastkabinett som under montering omsluttet av et lag armert betong og dekkes med en jordvoll. Denne oppbygningen gir produktet styrke, beskyttelse mot grunnvann og rask montering: arbeidet på stedet begrenses i hovedsak til graving av byggegropen, plassering av kabinettet, støping og forming av vollen.

Tilfluktskjellerens innganger er laget av 6 mm stålplate. Utførelsen med én inngang har en skrå inngangsdør; utførelsen med hoved- og nødutgang har i tillegg en vertikal nødutgangssjakt med luke.

Innvendig er det fire hyllnivåer som bygges om til liggeplasser, tilluft- og avtrekksventilasjon med mekanisk drift gjennom to rør Ø100 mm samt et elektrisk anlegg på 12 V.

Hovedmål

Parameter	Verdi
Kabinettets ytre mål over ribbene, lengde × bredde	500 × 197 cm
Ytre mål over armeringsholderne	529 × 226 cm
Kabinettets høyde til flatt tak	209 cm
Høyde over forhøyningen	244 cm
Høyde til overkant av den skrå døren	270 cm
Høyde til overkant av nødutgangsluken	277 cm
Ståltykkelse for dør og luke	6 mm
Byggegrøp, lengde × bredde × dybde	585 × 262 × 170 cm
Kabinettets masse	omtrent 3 t

Beskyttelseskategori

Standardmontering etter denne anvisningen, med tørrbetong, gir en sikker tilfluktskjeller.

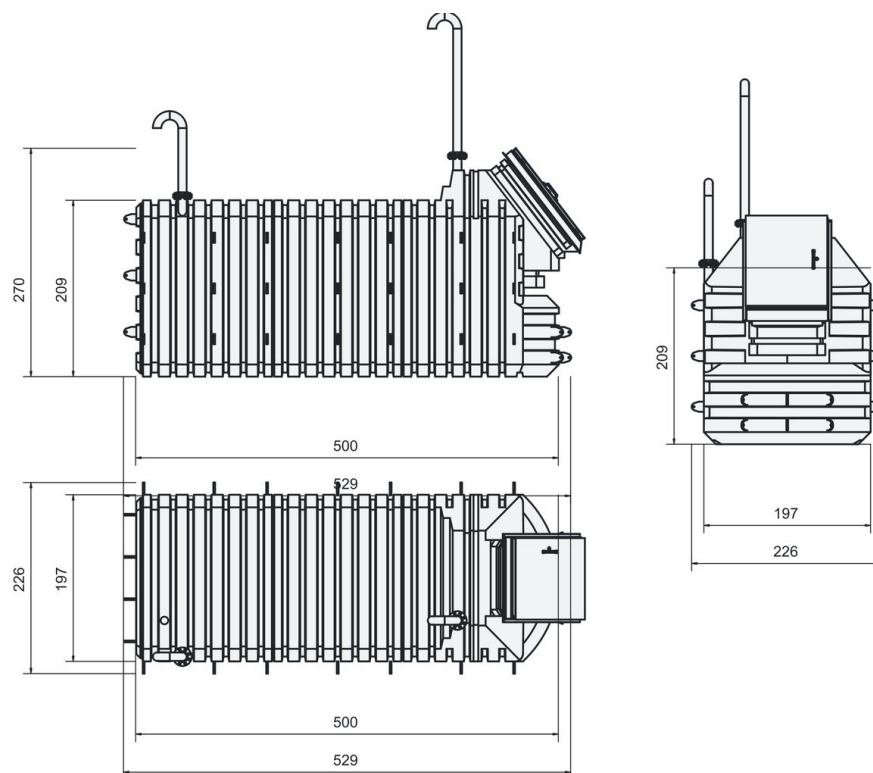
Kategori S-0: trykk fra 0,03 MPa (30 kPa) eller kvasistatisk last fra 60 kN/m². Krever at kabinettet støpes inn med ferdigbetong i fasthetsklasse C20/25 i et lag på minst 20 cm, samt en inngangsdør og en luke sertifisert for denne kategorien.

Kategori S-1: trykk på minst 0,1 MPa (100 kPa). Krever ferdigbetong i fasthetsklasse C25/30 i et lag på minst 30 cm, armering i to lag samt en inngangsdør og en luke sertifisert for denne kategorien.

Skjema for armering i to lag: to netter av stenger Ø12 mm med maskevidde 200 × 200 mm — et ytre og et indre; avstand mellom lagene 100–120 mm; lagene bindes sammen med bøyler Ø8 mm hver 400 mm, forskjøvet; overdekning av betong minst 40 mm mot ytterflatene og 50 mm mot isolasjonen; skjøtelengde 100 mm, skjøter i tilstøtende lag forskjøvet.

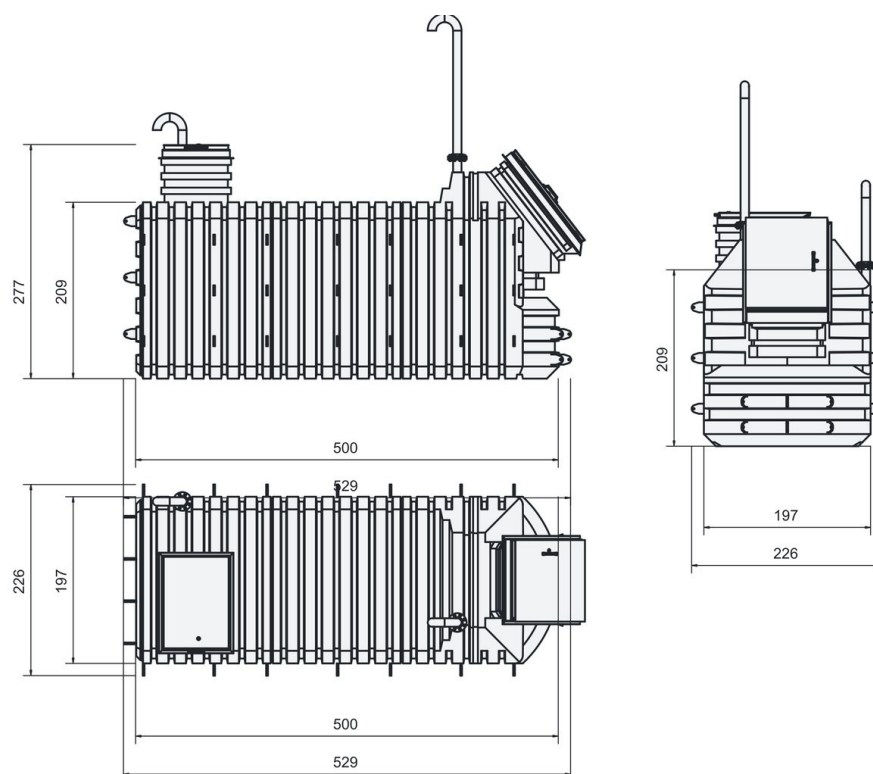
For nøyaktig oppfyllelse av en beskyttelseskategori, bestill en beregning fra et prosjekteringskontor med hensyn til dybde, jordart og grunnvannstand.

Måltegninger



Tilfluktskjeller 500 med én inngang — tre visninger, mål i centimeter

De faktiske målene kan avvike med ± 3 % fra målene på tegningen på grunn av krymping i polyetylenet.



Tilfluktskjeller 500 med hoved- og nødutgang — tre visninger, mål i centimeter

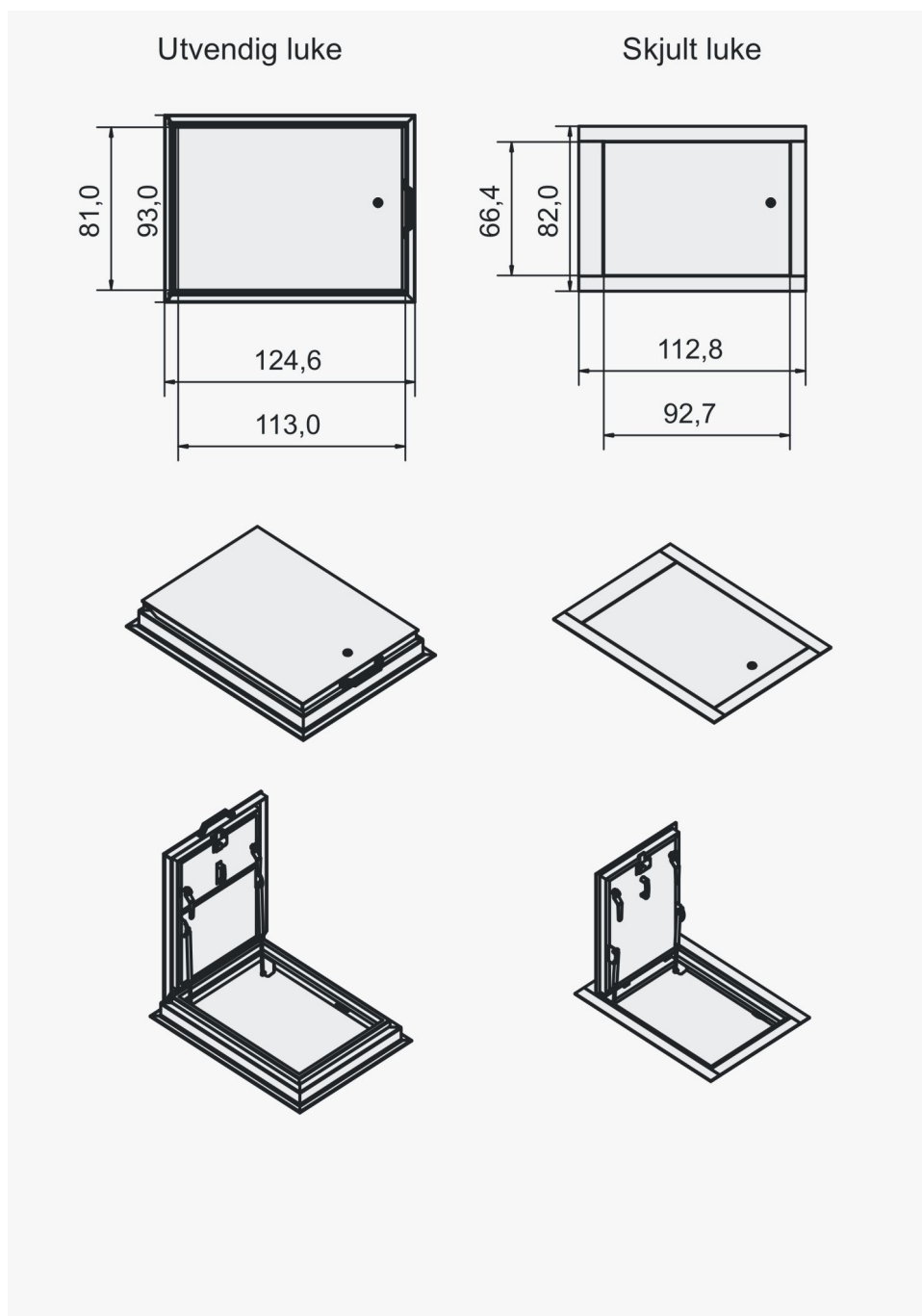
De faktiske målene kan avvike med ± 3 % fra målene på tegningen på grunn av krymping i polyetylenet.

Lukevarianter for nødutgangen

Nødutgangens vertikale sjakt (utførelsen med to innganger) utstyres med en av to luker — utvendig eller skjult.

Den utvendige luken er laget av 6 mm stål og beregnet på montering utenfor bygning. Den har to tetningssløyfer, og konstruksjonen hindrer nedbør i å trenge inn i tilfluktskjelleren.

Den skjulte luken er laget av 6 mm stål og beregnet på montering i gulvet i en garasje, et uthus eller direkte i boligen. Etter montering ligger overflaten i plan med gulvet.



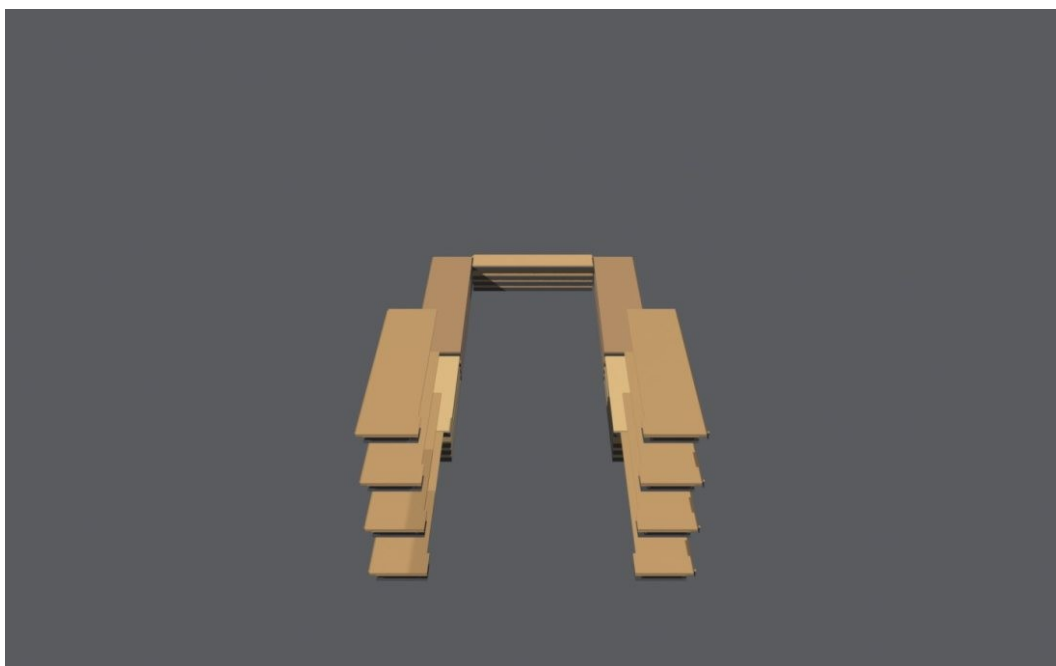
Utvendig og skjult luke: planer med mål, lukket og åpen stilling

Varianter av hylleplassering

Hyllene flyttes uten verktøy: kryssfinérplaten løftes av sammen med sin stålramme av 40 × 40 mm rør og settes på ønsket plass. De fremre hyllene ved inngangen, med smalere kryssfinér, er fastmontert og kan ikke tas ut. Tjue hyller er avtakbare: fire midtre på hver side, fire lange i den innerste enden og fire gavlhyster.



Standardvariant



12 sitteplasser



4 liggeplasser, 2 sitteplasser, bord

Ved ombygging stables endeplatene under den nederste endeplaten, og de frigjorte sideplatene under den nedre liggeplassen. På de nedre liggeplassene felles støttebeina ut.

2. Leveranseomfang

- Tilfluktskjellerens kabinett med innredning — 1 stk.
- Skrå dør, stål 6 mm — 1 stk.
- Luke for nødutgang, utvendig eller skjult — 1 stk. i utførelsen med to innganger
- Ventilasjonsrør Ø100 mm — 2 stk.
- Bolt M14 × 100, mutter, skive — 12 stk. av hver
- Kabelgjennomføring M16 — 2 stk.
- Reservestrømkilde — 1 stk.
- Temperatur- og fuktmåler — 1 stk.
- Transformator/omformer 240 / 12 V — 1 stk.
- Sammenleggbart toalett med gelpulver og et sett poser — 1 stk.
- Nødradio — 1 stk.

Ikke inkludert i leveransen

Betong, armering, XPS-isolasjon, fiberduk og festemidler til forskalingen.

Jord til vollen hvis de utgravde massene ikke strekker til; gressfrø eller ferdigplen.

Matekabel 240 V og fremføring av denne til monteringsstedet.

Ankere og stropper for å sikre kabinettet under støpingen.

Grunnarbeider, kran eller kranbil for å sette kabinettet på plass.

3. Elektrisk anlegg

Det elektriske systemet består av to uavhengige kurser.

Kurs 1 — nødstrøm

Den forsynes fra en bærbar strømstasjon og driver den mekaniske ventilasjonen og to LED-armaturer. Forsyningen går via et bilstikk; kvalifisert personell kan bytte det til XT60, MC4 PV, Aviation Plug eller en annen kontakt som passer den aktuelle strømstasjonen. Strømstasjonen kan lades med nettlader eller fra et solcellepanel: til dette føres en ekstra kabel gjennom gjennomføringen sammen med 12 V-kabelen.

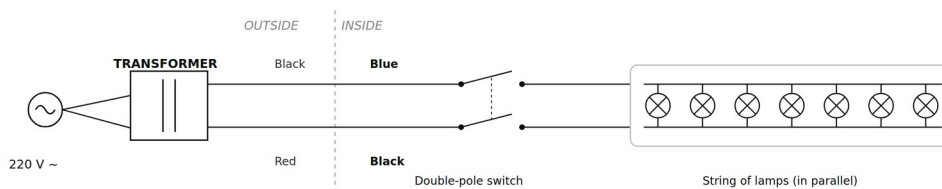
Kurs 2 — normal drift

Den forsynes fra nettet 220/230 V. Utenfor tilfluktskjelleren omformer en transformator vekselstrømmen til 12 V likestrøm som føres inn via en 12 V-ledning.

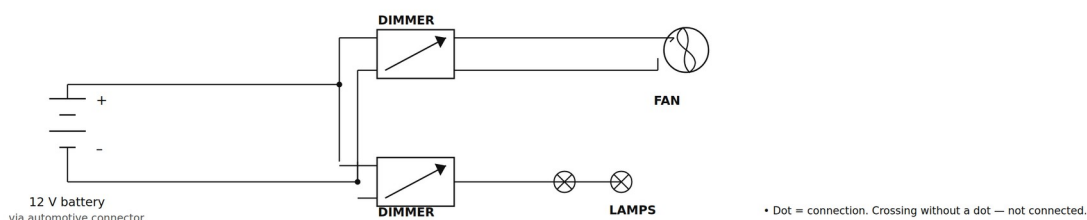
Kabelinnføringen utføres med en vanntett kabelgjennomføring M16: hullet bores med et 14 mm bor, og gjennomføringen monteres med pakning.

SCHEMATIC DIAGRAM

MAIN CIRCUIT (MAINS POWER)



EMERGENCY POWER (12 V =)



Prinsippskjema for det elektriske anlegget

Viktig

Kontroller polariteten i kursen for normal drift før innkobling.

Alt arbeid på 220 V-nettet utføres av en kvalifisert elektriker.

4. Montering og nødvendige materialer

4.1. Materialer per produkt

Materiale	Mengde
Utgravde masser fra byggegroppen	26,1 m ³
Betong til bunnplaten 585 × 262 × 15 cm	2,30 m ³
Betong rundt kabinettet, støpelag 1–6, lag på 20 cm	13,21 m ³
Betong over forhøyningen, lag på 20 cm	0,60 m ³

Materiale	Mengde
Betong rundt nødutgangens sjakt, lag på 20 cm	0,52 m ³
Betong totalt	16,63 m ³
Armering Ø12 til bunnplaten	147,8 m / 131 kg
Armering Ø12 til kurven rundt kabinettet	587,2 m / 521 kg
Armering Ø12 totalt	735,0 m / 653 kg
XPS 100 mm — overside, forhøyningens flate og skråflater	8,10 m ² — 12 plater 0,6 × 1,2 m
XPS 70 mm — vegger, sjakt, gang og inngangstrinn	22,74 m ² — 32 plater 0,6 × 1,2 m
Fiberduk	omtrent 40 m ²
Jord til tilbakefylling av arbeidsrommet og til vollen	omtrent 25,0 m ³
Plen på vollen	omtrent 59 m ²

Mengdene er hentet fra 3D-modellen av utførelsen med to innganger, uten tillegg for svinn. Legg til 5–10 % ved bestilling. Utførelsen med én inngang krever 0,52 m³ mindre betong og 32,3 m mindre armering.

4.2. To utførelser

Tørrbetong. Det brukes en tørrbetongblanding i fasthetsklasse minst C20/25. Blandingen legges i lag på høyst 40 cm, hvert lag fuktes jevnt med vann og komprimeres, neste lag følger når det forrige har bundet.

Ferdigbetong. Det brukes betong i fasthetsklasse C20/25, konsistensklasse S3, frostbestandighet fra XF1 og vanntett utførelse. Støpehøyden per omgang er høyst 40 cm.

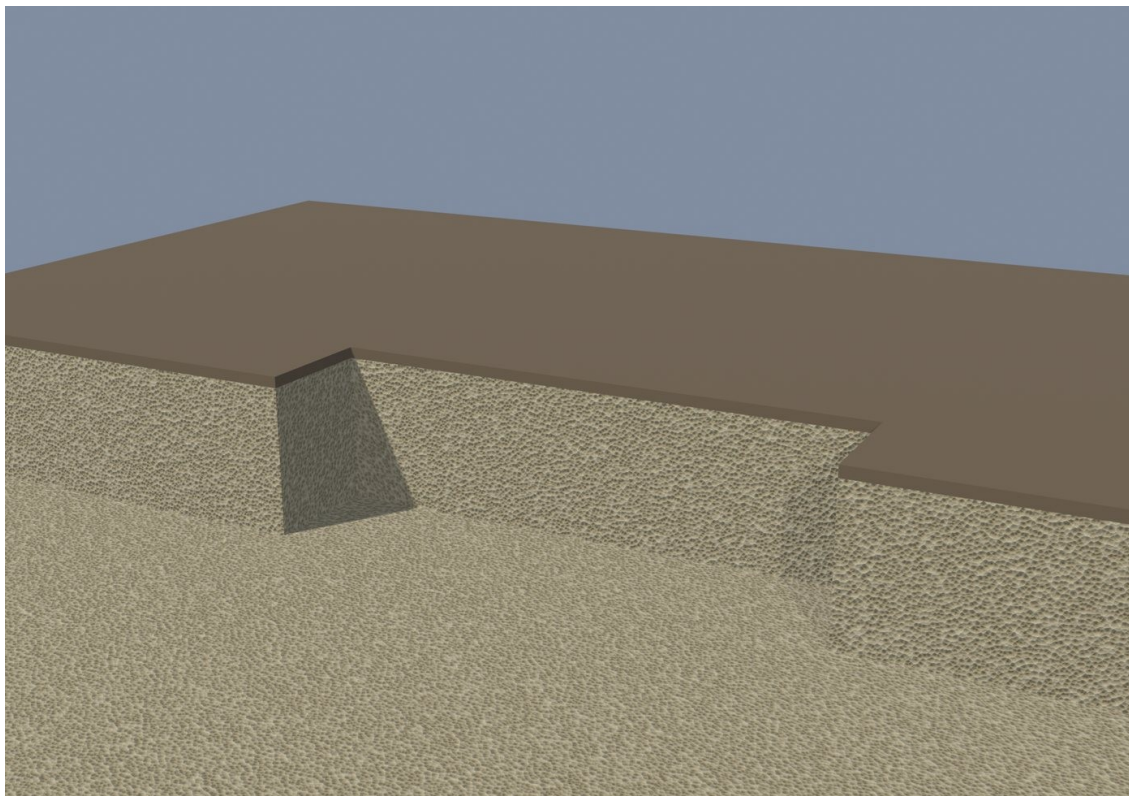
Obs

Når det første laget med ferdigbetong støpes, følg med på strammingen av stroppene: betong kan trenge inn under kabinettet og løfte den ene siden.

4.3. Monteringstrinn

Trinn 1. Byggegropp

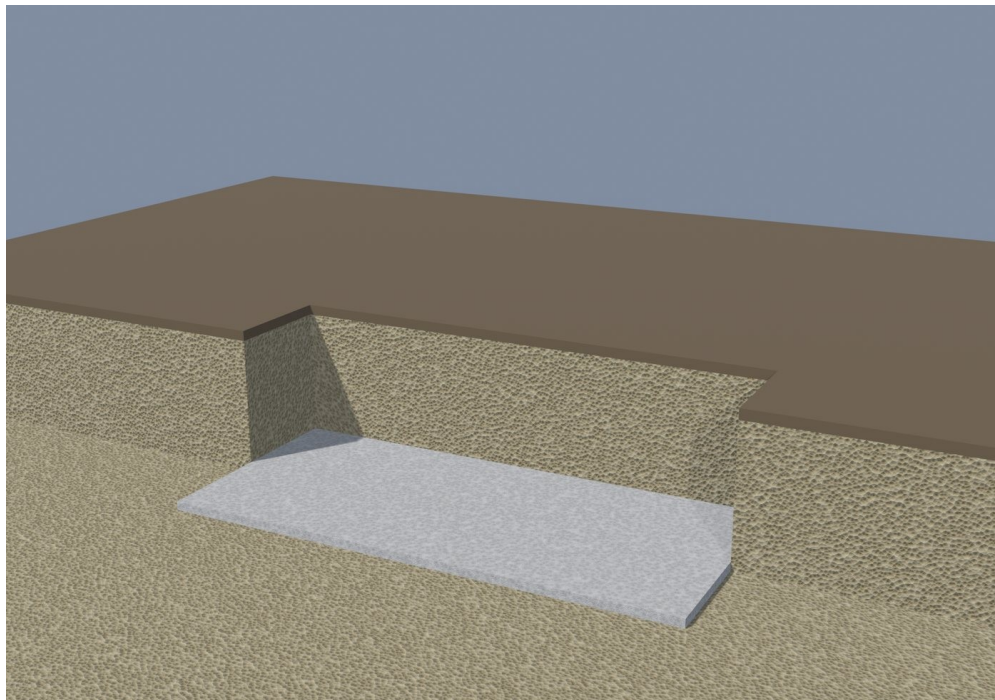
Start grunnarbeidene først etter at produktet er levert til stedet. Byggegroppen måler 585×262 cm i bunnen, 5 cm mer enn betongkappen på hver side, med dybde 170 cm fra terreng. Tilfluktskjelleren graves delvis ned: toppen av kabinettet blir liggende over terreng og dekket med en voll. Utgravd volum er omtrent $26,1 \text{ m}^3$.



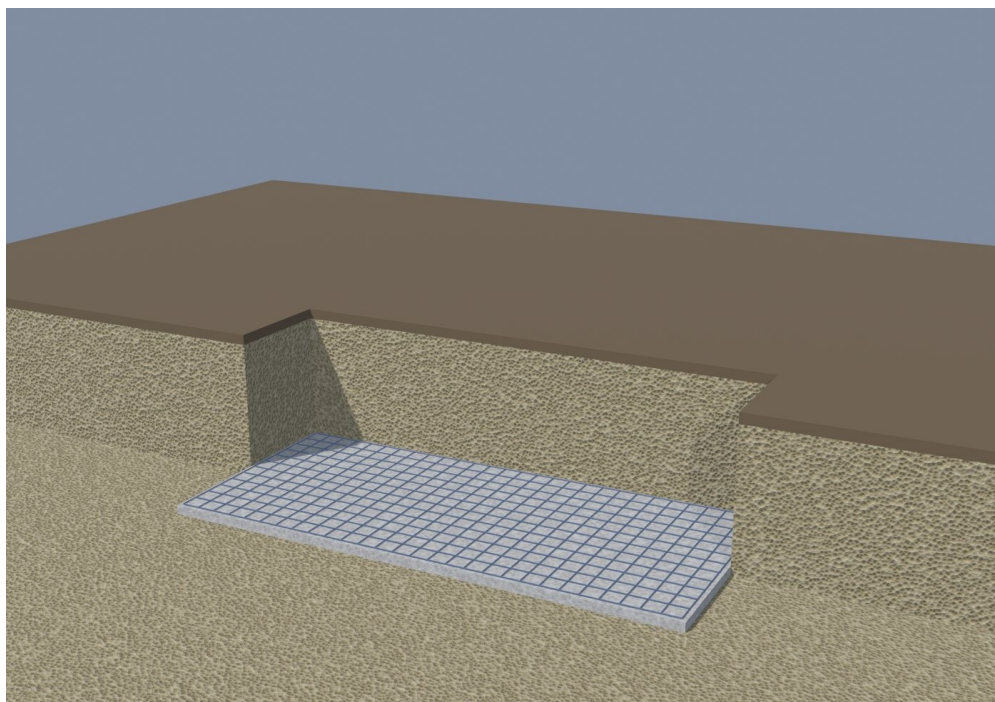
Trinn 1. Byggegropp 585×262 cm, dybde 170 cm, vist i snitt

Trinn 2. Bunnplate

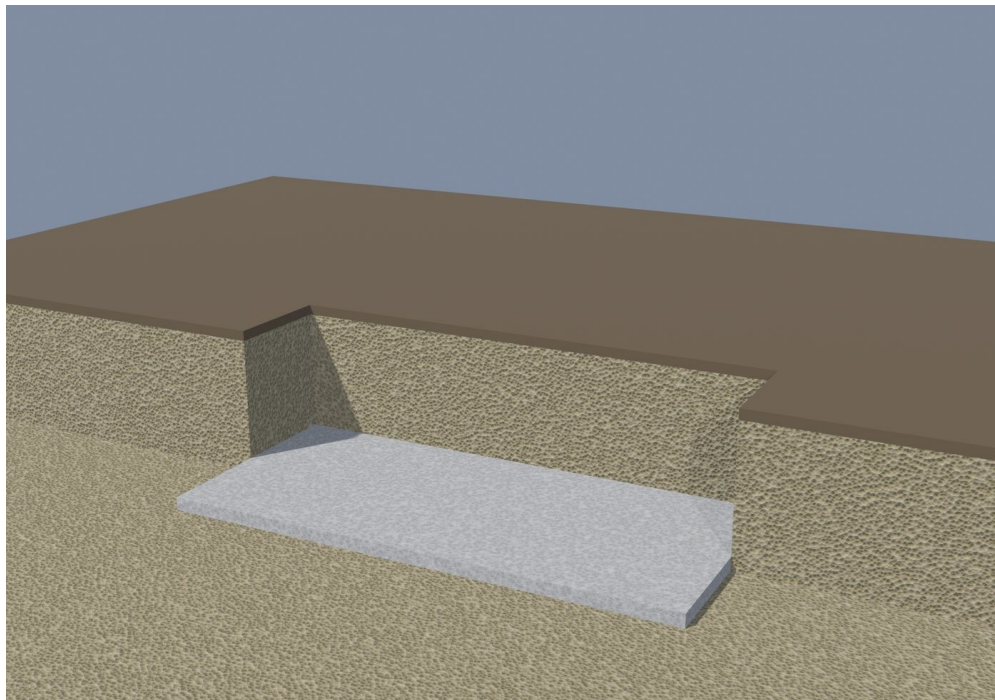
På bunnen av byggegroppen støpes en armert betongplate 585×262 cm med tykkelse 15 cm: et betonglag på 10 cm, armeringsnett, deretter et lag på 5 cm. Betongforbruk $2,30 \text{ m}^3$.



Trinn 2. Nedre betonglag, 10 cm



Trinn 2. Nett av stenger Ø12 mm med maskevidde 200 × 200 mm — 147,8 m, 131 kg

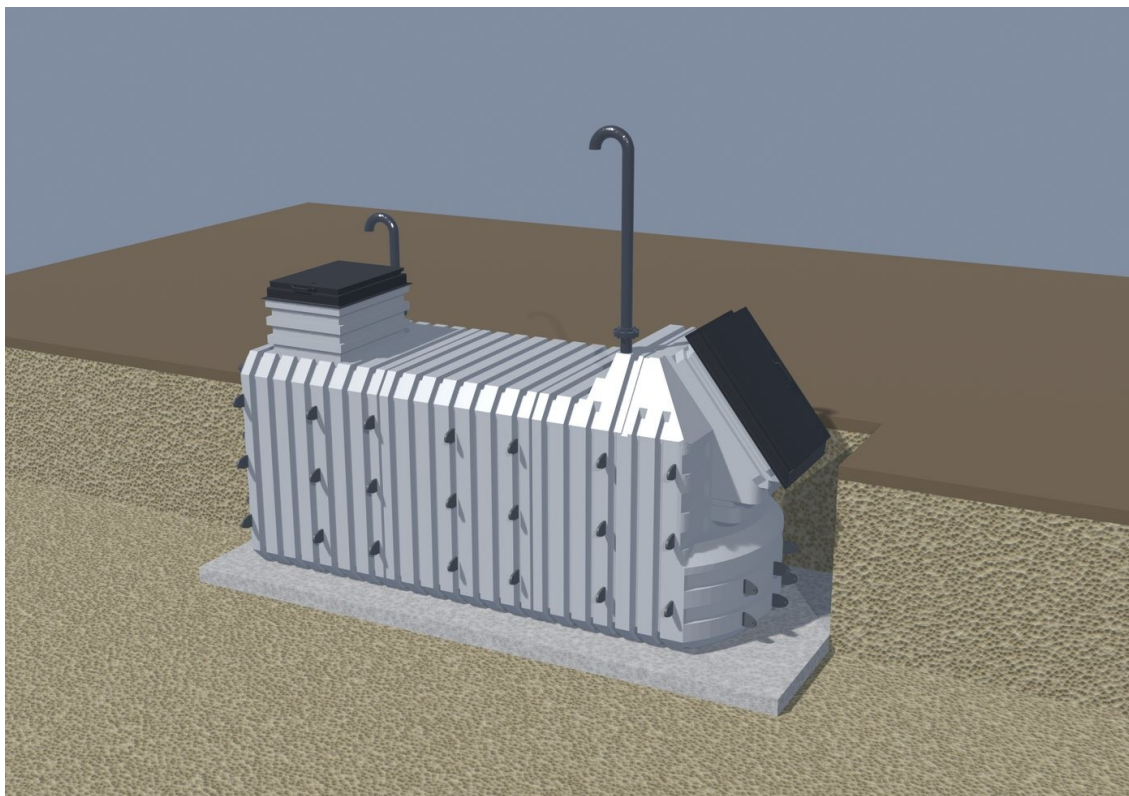


Trinn 2. Platen ferdig, tykkelse 15 cm

■ Sørg for ankere i platen til stroppene.

Trinn 3. Plassering av kabinettet

Kabinettet senkes ned på den ferdige platen med kran eller kranbil og sikres med stropper til ankerne. Avstanden fra kabinettet til platekanten skal være lik på begge sider. Legg armeringsstengene i holderne på kabinettet før nedsenking.



Trinn 3. Kabinettet plassert på bunnplaten

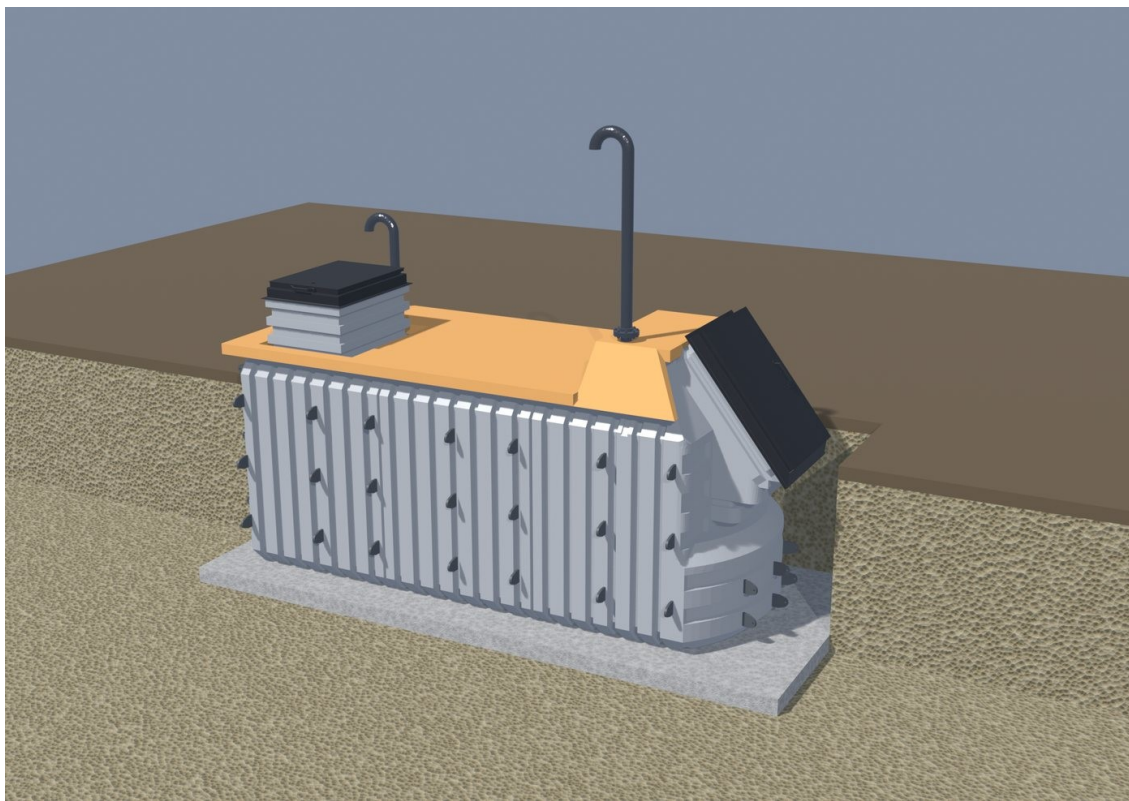
Trinn 4. Ventilasjon

Monter begge rørene Ø100 mm før støpingen starter. Det korte røret står ved nødutgangens sjakt, det høye på forhøyningens flate ved den skrå inngangen; den 1500 mm lange ståldelen avsluttes med to halvbend

og en rist. Sett røret med pakning, sett i boltene og trekk dem til i kryss, i motstående par, i flere omganger.

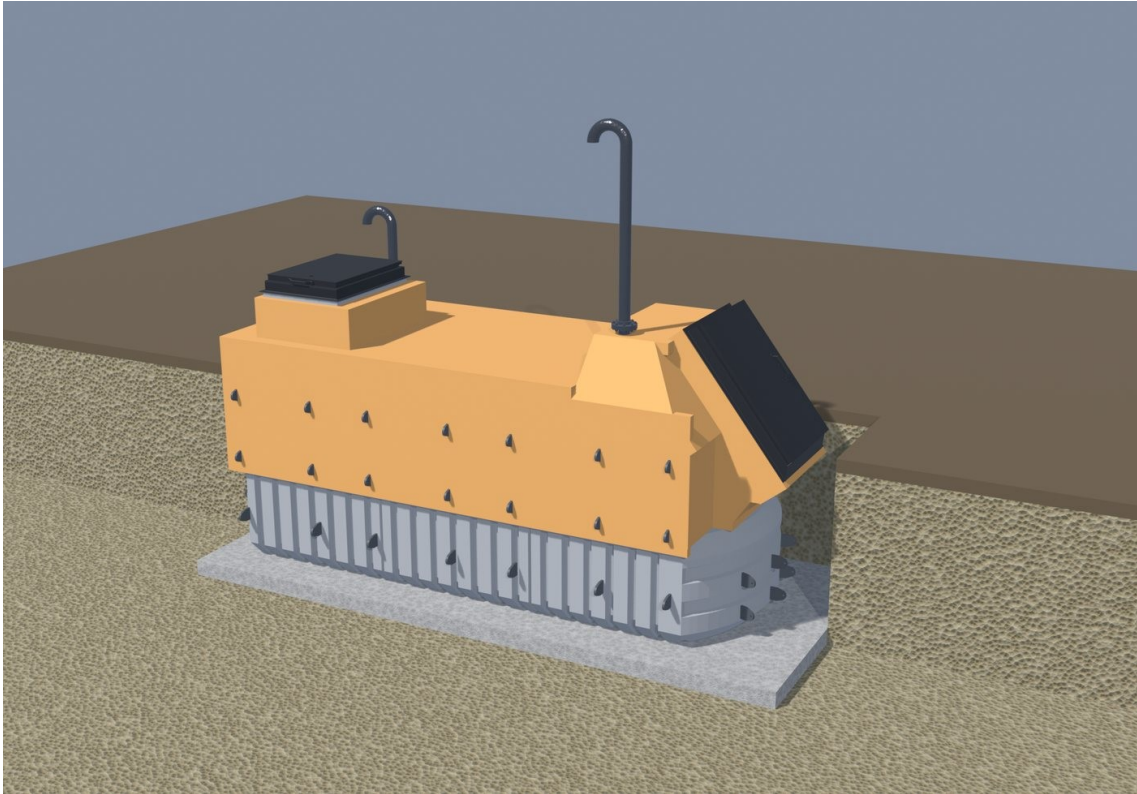
Trinn 5. Isolasjon

Kabinettets overside, forhøyningens flate og skråflatene isoleres med XPS-plater 100 mm — 8,10 m², 12 plater. Toppplatene dekker endene av sideplatene langs hele omkretsen.



Trinn 5. Isolasjon av oversiden og forhøyningen, XPS 10 cm

Sidene, bakveggen, den fremre delen, nødutgangens sjakt, den skrå gangen og inngangstrinnet isoleres med plater 70 mm — 22,74 m², 32 plater. Langs sidene går isolasjonen 120 cm nedover fra oversiden. Legg platene tett mot hverandre, forskyv skjøtene i hjørnene og dekk isolasjonen med fiberduk.

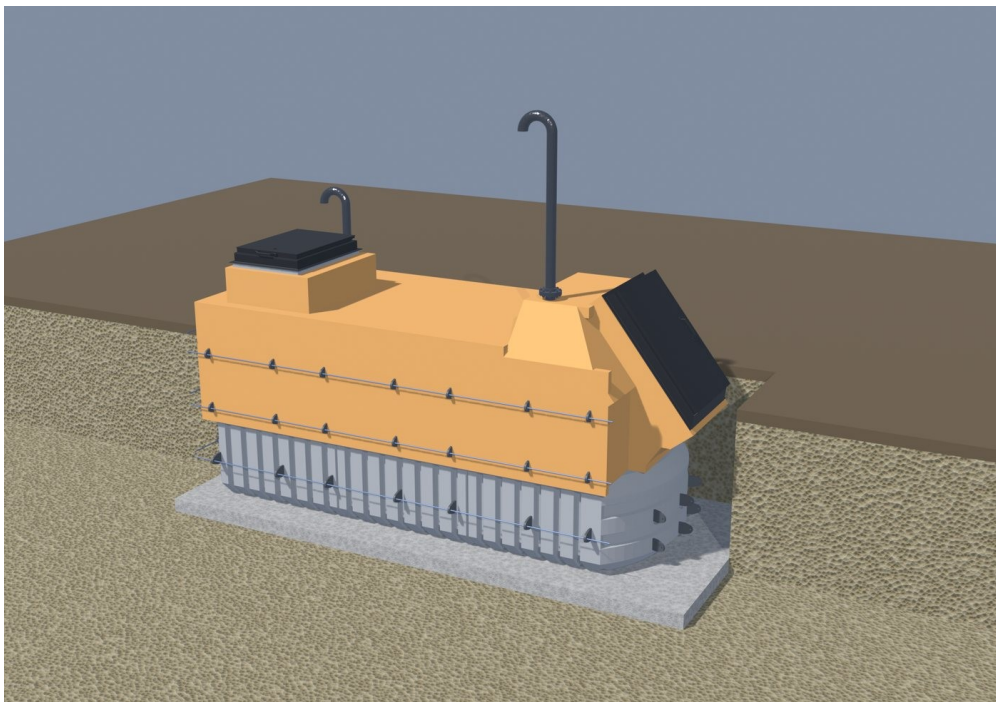


Trinn 5. Isolasjon av vegger, sjakt og inngang, XPS 7 cm

Trinn 6. Armering

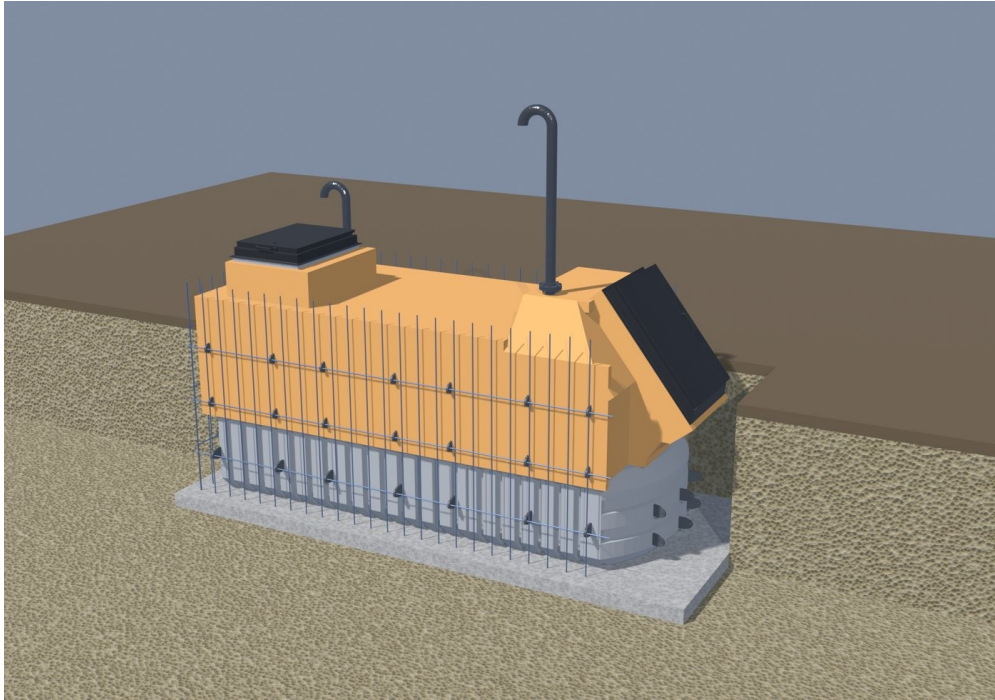
Rundt kabinettet bygges et nett med maskevidde 200×200 mm av stenger Ø12 mm. Nettet holdes 50 mm fra isolasjonen, og stengene skjøtes med 100 mm overlapp.

Fase 1. Legg lengde- og tverrgående stenger i holderne som er sveiset på kabinettet på sidene, den bakre gavlen og baugen. Forbruk 36,3 m.



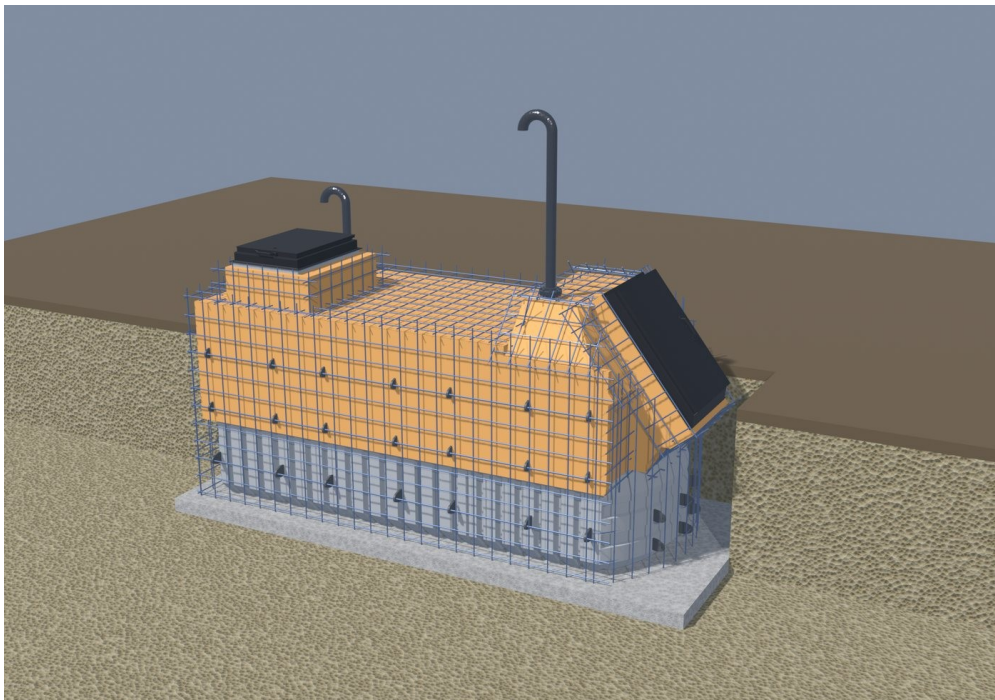
Trinn 6, fase 1. Stenger i holderne på kabinettet

Fase 2. Bind vertikale stenger hver 200 mm på sidene og den bakre gavlen. Stengenes overkant går inn i det øvre nettet med 100 mm overlapp. Forbruk 143,8 m.



Trinn 6, fase 2. Vertikale stenger hver 20 cm

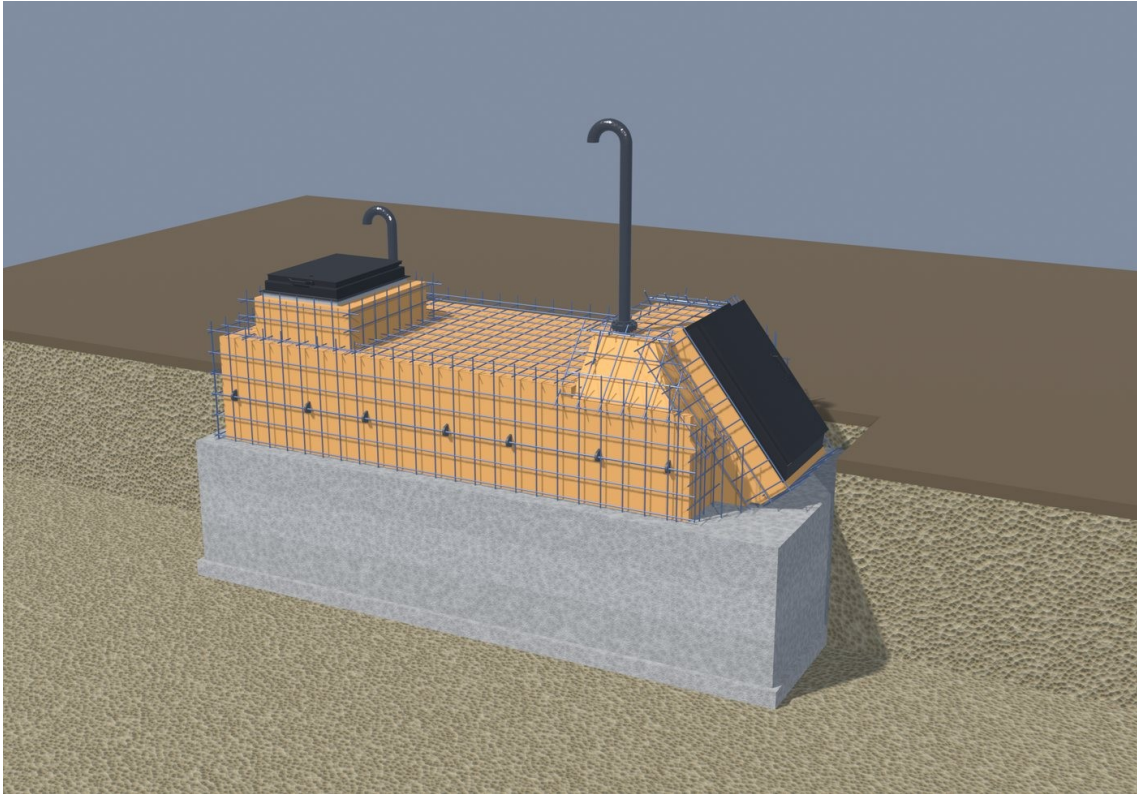
Fase 3. Suppler de horisontale radene og bygg nettet på oversiden, forhøyningens flate og skråflater, den fremre delen og trekantene ved inngangen, rundt den skrå gangen, under inngangen og ved munningen, samt nettet for nødutgangens vertikale sjakt. Rundt baugen går en bøyd stang. Nettet går rundt sjakten — stengene må ikke krysse kabinettet. Forbruk 407,1 m.



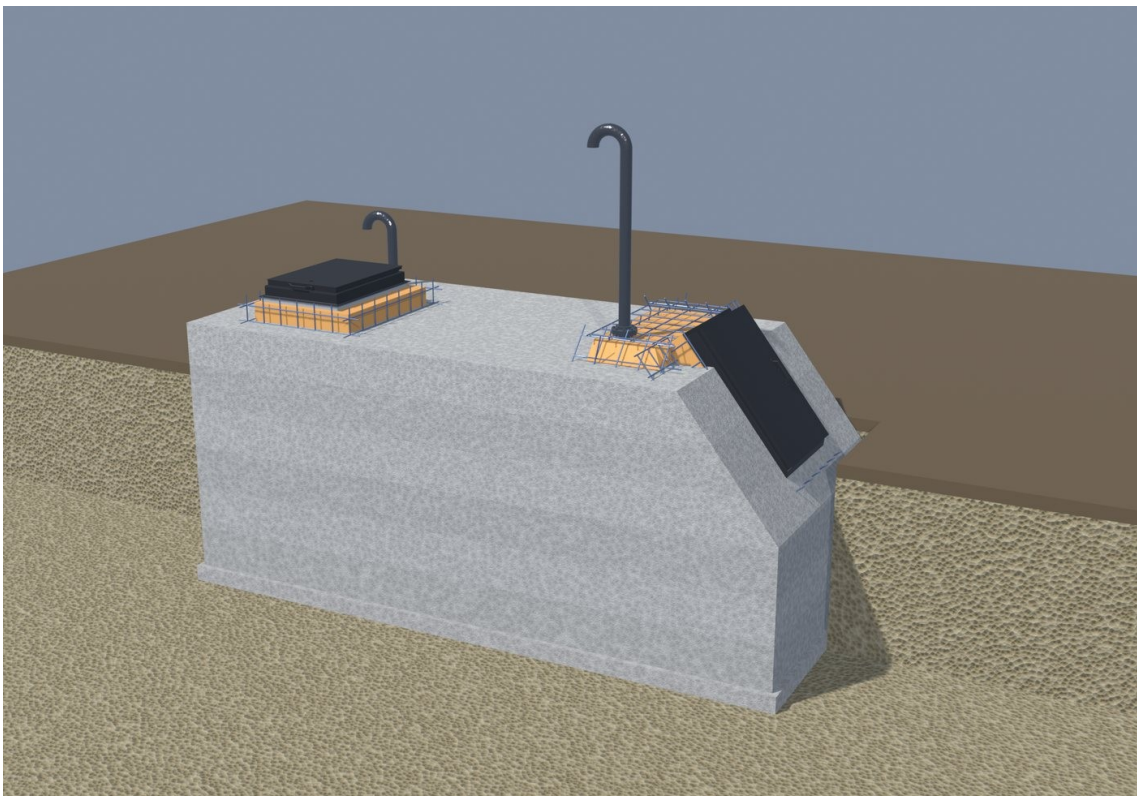
Trinn 6, fase 3. Armeringsnett rundt hele kabinettet

Trinn 7. Støping

Betongen støpes i lag på høyst 40 cm nedenfra og opp: seks lag opp til toppen av kabinettet. Laget er 20 cm fra isolasjonen for kategori S-0; under isolasjonen går betongen rett ned til platen, og laget fra kabinettet er 27 cm. Foran avsluttes betongen med et skrått plan som følger dørens helning, opp til halve høyden av dørkarmen. Betongforbruk til lag 1–6 — 13,21 m³.

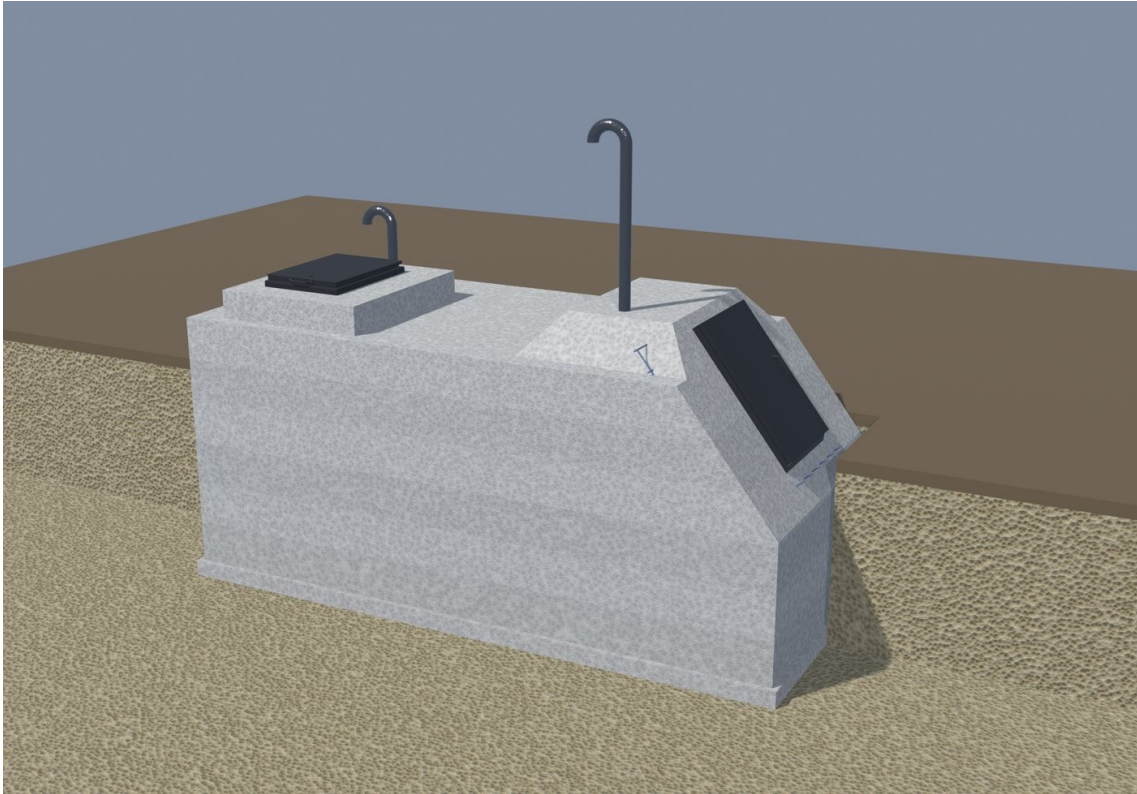


Trinn 7. Støping i lag på 40 cm, lag 3



Trinn 7. Seks lag opp til toppen av kabinettet

Deretter støpes forhøyningen: et lag på 20 cm over flaten; mot baksiden skrår betongen ned til et lag på 20 cm over oversiden. Nødutgangens sjakt støpes inn på alle fire sider med et lag på 20 cm til 12 cm under overkant av luken. Betongforbruk: forhøyningen 0,60 m³, sjakten 0,52 m³. Betong over terreng støpes i forskaling; det vannrette bordet nederst i forskalingen er nødvendig — uten det brytes bunnen av forskalingen ut.

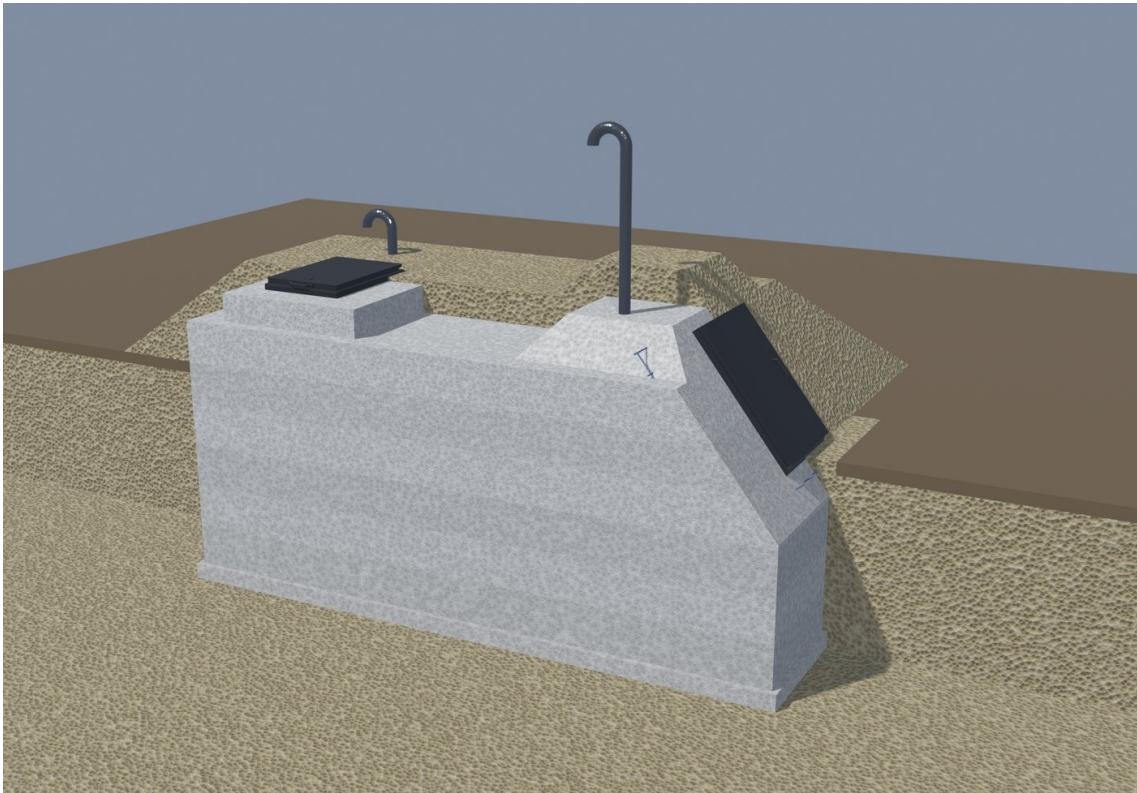


Trinn 7. Betong over forhøyningen og innstøping av nødutgangens sjakt

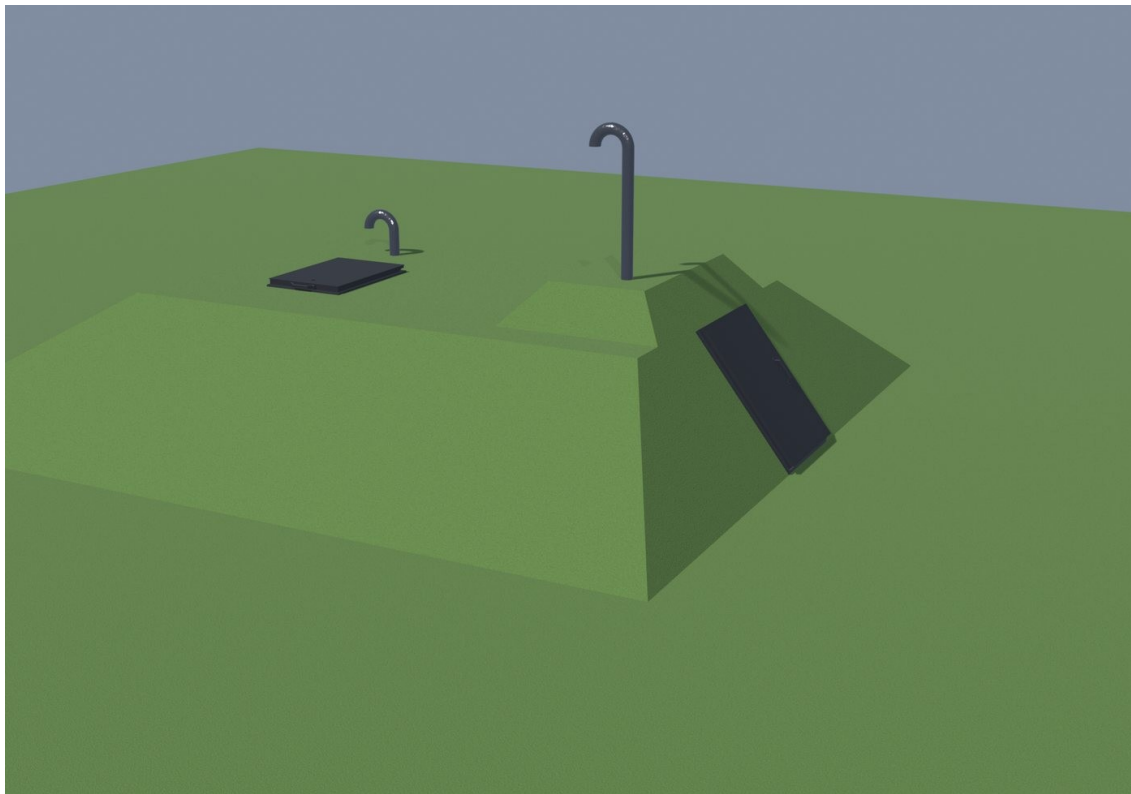
Ved støping må du passe på at jord fra veggene ikke havner i betongen: det senker kvaliteten og gir mikrosprekker og porøsitet.

Trinn 8. Tilbakefylling og forming av vollen

Anbefalt jordlag over betongen er 30 cm. Vollen krever omtrent 25 m³ jord, om lag like mye som er gravd ut av byggegroppen.



Trinn 8. Tilbakefylling og forming av jordvollen



Ferdig tilfluktskjeller etter forming av vollen og såing av plen

5. Garantivilkår

I garantitiden har kjøperen rett til kostnadsfri reparasjon av produktet ved fabrikasjonsfeil. Garantien omfatter beslagenes funksjon, kvaliteten på materialet beregnet for kontakt med næringsmidler, gulv og hyller, mekaniske forbindelser og sveiser.

Garantien er begrenset til fabrikasjonsfeil og omfatter ikke:

- normal slitasje på deler, naturlig aldring, skader på lakk og overflater som følge av bruk og omgivelser
- mindre geometriske avvik som ikke påvirker produktets kvalitet
- skader som følge av naturkatastrofer, brann, forhold i husholdningen og force majeure
- skader forårsaket av tredjepart, også under levering eller ved montering i strid med anvisningen
- skader og deformasjoner som følge av geometriske endringer etter montering, betinget av byggets konstruksjon
- korrosjon som følge av riper og skader på lakken på ramme og forbindelser

Garantien bortfaller dersom produktet er reparert eller endret uten forutgående avklaring med produsenten.

Post	Tid
Produktet som helhet	24 måneder
Værstasjon, LED-belysning	12 måneder
Strømkilde	Etter produsentens anvisning
Forventet levetid	minst 50 år

Ta vare på denne anvisningen

Anvisningen trengs ved vedlikehold av produktet og ved garantisaker.

Produsent

Selskap	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-post	info@nfridge.eu · info@ziemianka.com.pl
Nettsteder	nfridge.eu · ziemianka.com.pl
	© 2026