Bestillerhåndbok boremetodikk 2. utgave



ABC for boregroper

Olimb ANLEGG

INNHOLD

FORORD		3
01	STYRT BORING	4
02	STIKKLEDNINGSBORING	8
03	KOMBINASJONSBORING	10
04	BERGBORING	12
05	TUNNELERING	14
06	RØRPRESSING	16
07	PE-SVEISING	19
08	PILOTRØRSBORING	20
ORDLISTE		23

Ansvarlig utgiver: Olimb Anlegg, Njål Sørensen

Redaksjonskomite: Njål Sørensen, Jørn Søderholm og Øystein Olimb

Grafisk design og trykk: Storybold, avd. Moss

Tegninger: Njål Sørensen, Olimb Anlegg

Illustrasjoner: Mats Bauge

Nettside: www.olimb-anlegg.no

FORORD

Dette heftet er laget som et praktisk hjelpemiddel for rådgivere, ledningseiere og andre som arbeider med NoDig-metodikk. Det gir et faglig og operativt utgangspunkt for valg av boremetoder, rigg- og groparealer.

Samlingen omfatter metodene styrt boring, kombinasjonsboring, bergboring, tunnelering, rørpressing og pilotrørsboring. I tillegg er det tatt med utvalgte tilknyttede arbeidsoperasjoner, herunder PE-sveising, der det er relevant for helheten og for forståelse av plassbehov, riggoppsett og gjennomføring i anlegg.

Bakgrunnen for arbeidet er en økende etterspørsel etter standardiserte mål for riggplasser og groper, samt behov for en samlet og konsistent fremstilling av bruksområder, kapasiteter og krav knyttet til de ulike NoDig-metodene. Med tegningssamlingen vil vi i Olimb Anlegg AS bidra til bedre forutsigbarhet i prosjektering og utførelse, og til å redusere behovet for prosjektspesifikke tilpasninger der dette kan unngås.

Hvert metodekapittel er bygget opp på samme måte: En kort beskrivelse av metoden, fulgt av oversikt over bruksområder, kapasitet og sentrale egenskaper. Deretter vises eksempler på rigg- og gropoppsett, med tilhørende anleggsplaner. Tegningene er veiledende og modulbaserte, og skal kunne tilpasses ulike prosjektforutsetninger, grunnforhold og dimensjoner.

Der standardløsninger ikke gir tilstrekkelig grunnlag for videre prosjektering, må rigg- og gropoppsett vurderes og dimensjoneres særskilt. Tegningene i denne samlingen erstatter ikke detaljprosjektering, men er ment som et faglig utgangspunkt for tidligfasevurderinger, dialog og videre planlegging.

Tegningssamlingen vil over tid kunne suppleres og videreutvikles. Erfaringer fra prosjektering og utførelse er derfor viktige bidrag til videre forbedring av innholdet.

Vi tar gjerne imot tilbakemeldinger på innholdet. Send oss en mail på: post@olimb-anlegg.no

April 2026

01 STYRT BORING

OM METODEN

I styrt boring føres en borstang – «pilot» – under bakken langs en prosjektert trasé. Under boringen blir piloten kontinuerlig peilet av en kontrollør på bakken, som følger boringen via instrumenter og styrer den i henhold til prosjektert linje og profil.

Retningsstyringen skjer ved å måle rotasjonen til den fremste delen av piloten – «pilotskjeen» – som har en påmontert skråflate. Når piloten presses frem uten rotasjon, vil skråflaten føre boringen i ønsket retning. Ved rotasjon går boringen rett frem. Styringsformen gjør det mulig å bore i kurve både horisontalt og vertikalt. Dette gir stor fleksibilitet ved kryssing av hindringer som vei, jernbane, elver og annen infrastruktur.

Pilotboringen er fullført når borstangen kommer ut i mottakspunktet i inntrekksgropa. Her monteres en rymmekrone på stangen, som utvider hullet når stangen trekkes tilbake. I mange tilfeller vil det nye røret samtidig trekkes tilbake, og ledningen er etablert. I noen tilfeller må borehullet utvides før ledningen trekkes. Da trekkes rymmekronen tilbake uten ledningen, før borstangen føres på nytt gjennom det utvidede hullet. Denne mellomrymmingen kan redusere trekkrefter ved større dimensjoner, men medfører lengre anleggstid.

Ved høye krav til presisjon, mye elektromagnetisk støy eller stor overdekning langs traseen kan det benyttes gyrologging for posisjonsbestemmelse. Da føres en informasjonskabel gjennom borestrengen frem til et gyrohus bak pilotskjeen.

Gyrosystemet gjør det også mulig å bruke en såkalt mud-motor, som gir bedre styring i hardere løsmasser, morenemasser og berg.

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.

BRUKSOMRÅDER

Styrt boring er en anvendelig metode for fremføring av alle typer rør og kabler i løsmasser.

- Godt egnet for boring under veier, jernbane, elver, vann, dyrket mark og opparbeidede arealer
- Svært godt egnet ved store dybder, svært bløte masser, våtmarksområder, vernede områder og områder med strenge restriksjoner
- Kan benyttes for fremføring av overvanns-, spillvanns- og vannledninger, samt varerør, kabeltrekkerør og pumpeledninger i bykjerne, tettbebyggelse og spredt bebyggelse
- Godt egnet for inntrekking av PE-rør, stålrør og andre strekkfaste rør med strekkfaste skjøter
- PVC-rør eller andre typer rør uten strekkfaste skjøter legges i varerør

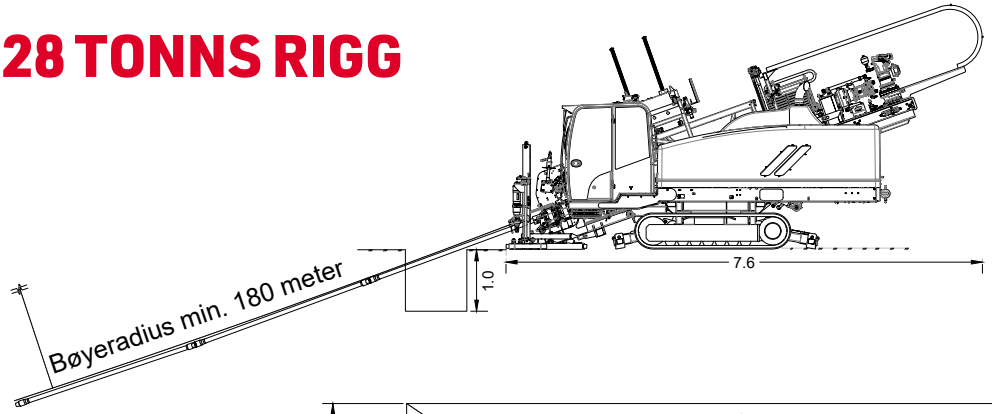
KAPASITET

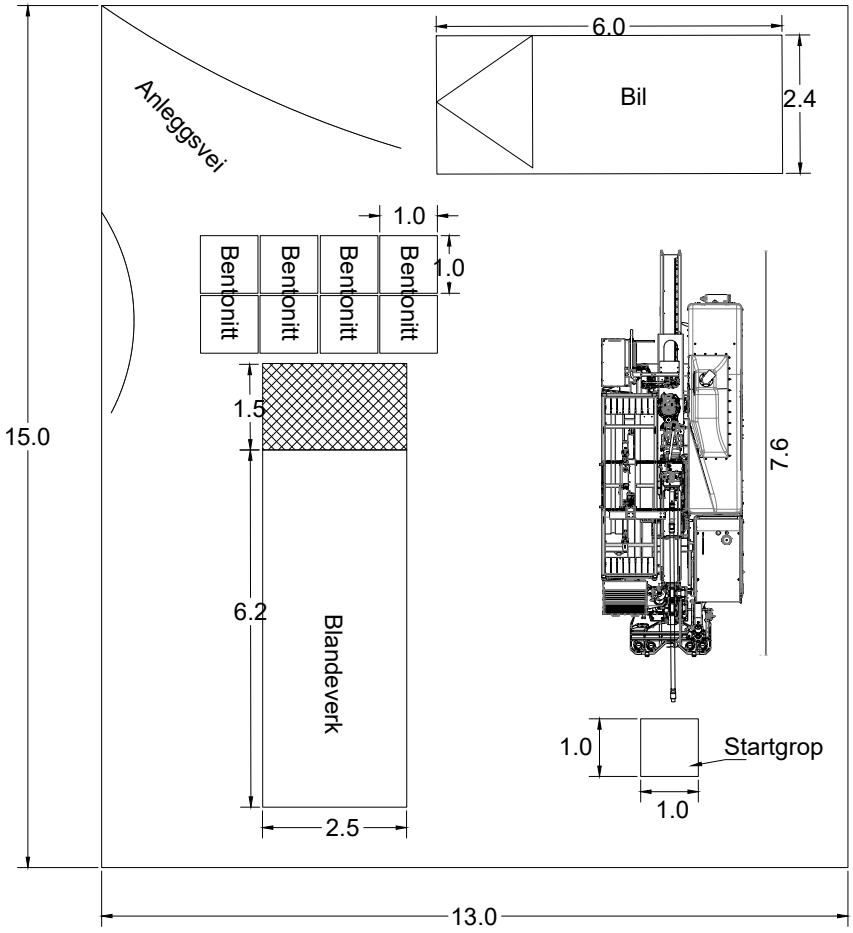
- Standard rørdimensjoner for styrt boring er fra 32 mm til 1200 mm
- Dimensjoner fra og med 1400 mm kan utføres som spesialbestilling
- Borelengder inntil 1000 meter
- Det er mulig å bore både horisontalt og vertikalt, med og uten varerør
- Størrelse på borerigg tilpasses hvert oppdrag

FORDELER

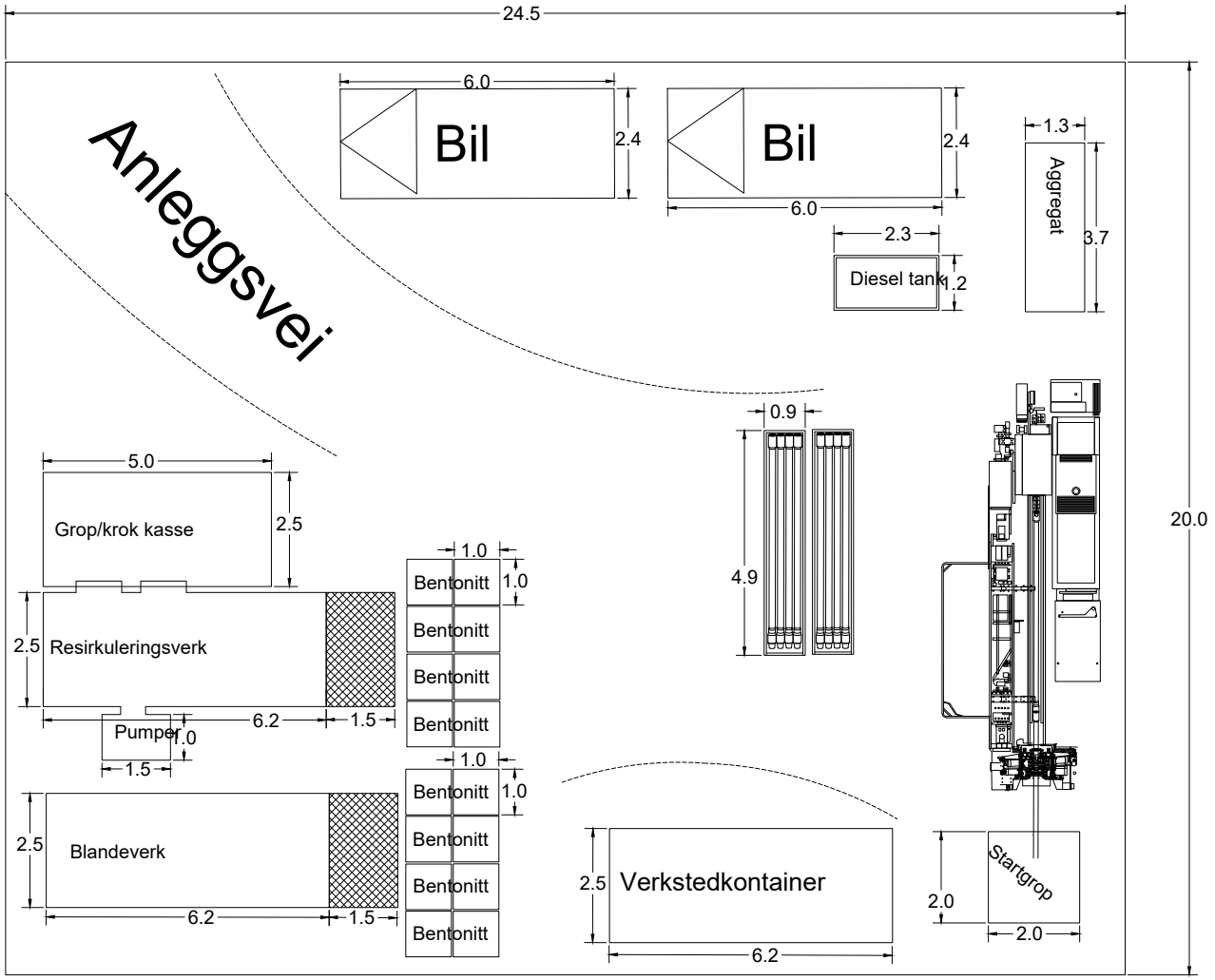
- Skånsom metode med minimale inngrep i terrenget
- Krever liten operasjonsplass
- Forserer store dybder
- Betydelig kortere gjennomføringstid enn konvensjonell graving
- Utføres utslippsfritt med elektrisk drevet utstyr
- Gir god totaløkonomi og et godt miljøregnskap sammenlignet med konvensjonell graving

28 TONNS RIGG

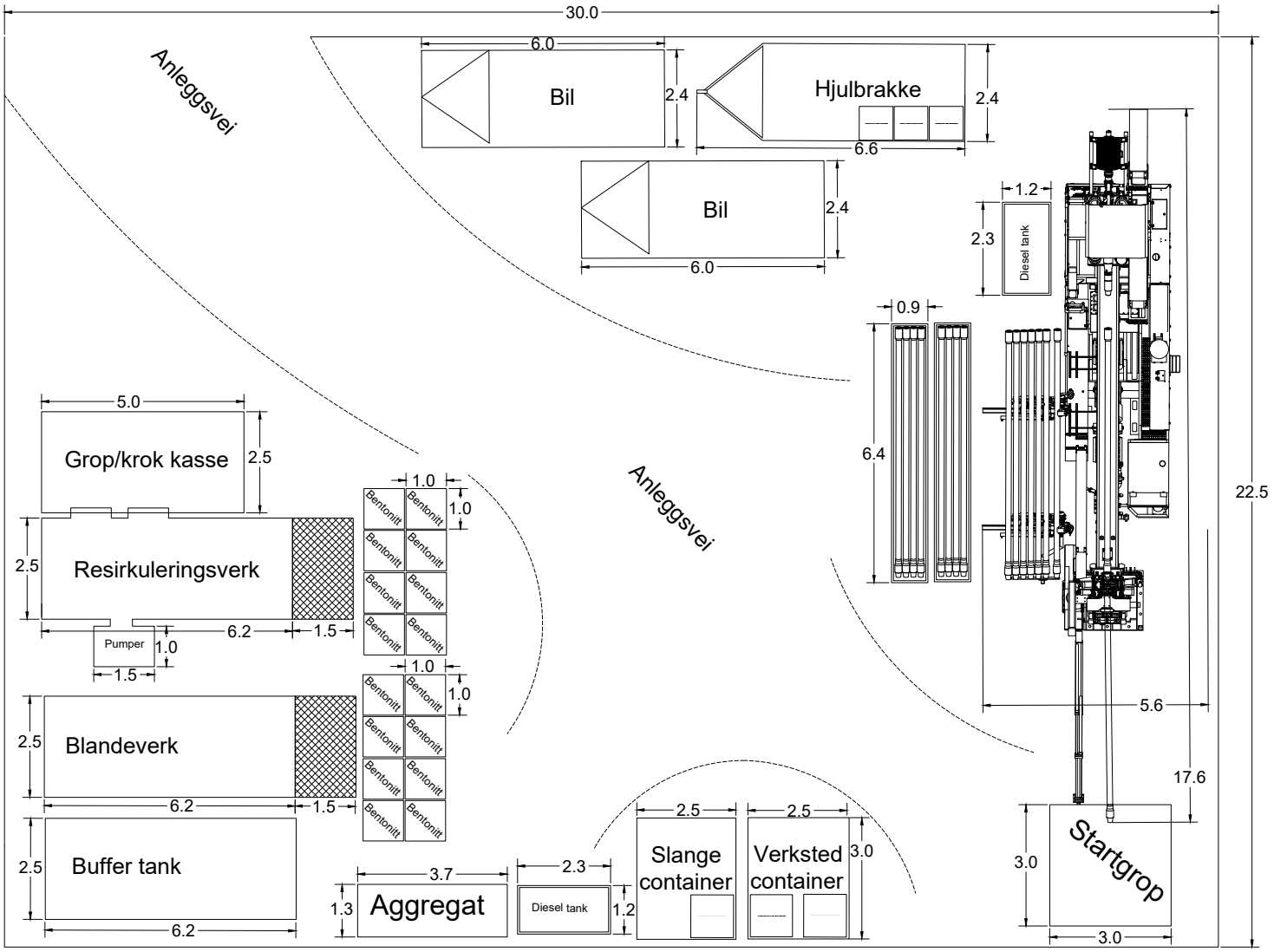




45 TONNS RIGG



80 TONNS RIGG



02 STIKKLEDNINGSBORING

OM METODEN

Stikkledningsboring er en spesialisert gravefri metode for etablering og utskifting av stikkledninger på korte strekk, særlig i tett bybebyggelse. Metoden er utviklet for situasjoner der tradisjonell graving gir store ulemper som følge av trafikk, eksisterende infrastruktur og begrenset tilgjengelig areal.

Boringen utføres med en kompakt og spesialtilpasset borerigg, vanligvis fra kjeller i bygning ut til kum eller tilkoblingspunkt i gate. Metoden gjør det mulig å etablere ny stikkledning uten å grave opp fortau eller vei, og med minimale inngrep i bygg, overflate og omgivelser.

Stikkledningsboring bygger på videreutvikling av kjente boreprinsipper, tilpasset bruk i trange omgivelser og små arbeidsområder. Boringen utføres i rett linje mellom start- og endepunkt, med høy presisjon i utførelsen. Metoden gir god kontroll ved tilkobling til eksisterende ledningsnett og egner seg godt der det er behov for nøyaktig gjennomføring over korte avstander.

Riggen kan benyttes i varierende grunnforhold, herunder løsmasser, berg og gjennomføringer i betong og stål. Det gjør metoden særlig anvendelig i komplekse bymiljøer med mye eksisterende infrastruktur.

BRUKSOMRÅDER

Stikkledningsboring benyttes der grøftefri etablering eller utskifting av stikkledninger er ønskelig eller nødvendig.

- Etablering og utskifting av stikkledninger for vann, avløp, strøm og kommunikasjon
- Boring fra kjeller i bygg og ut til kum eller tilkoblingspunkt
- Arbeid i tett bybebyggelse med mye infrastruktur i grunnen
- Prosjekter der graving av vei, fortau eller opparbeidede arealer gir store ulemper
- Situasjoner med begrenset riggplass og krav til minimale inngrep

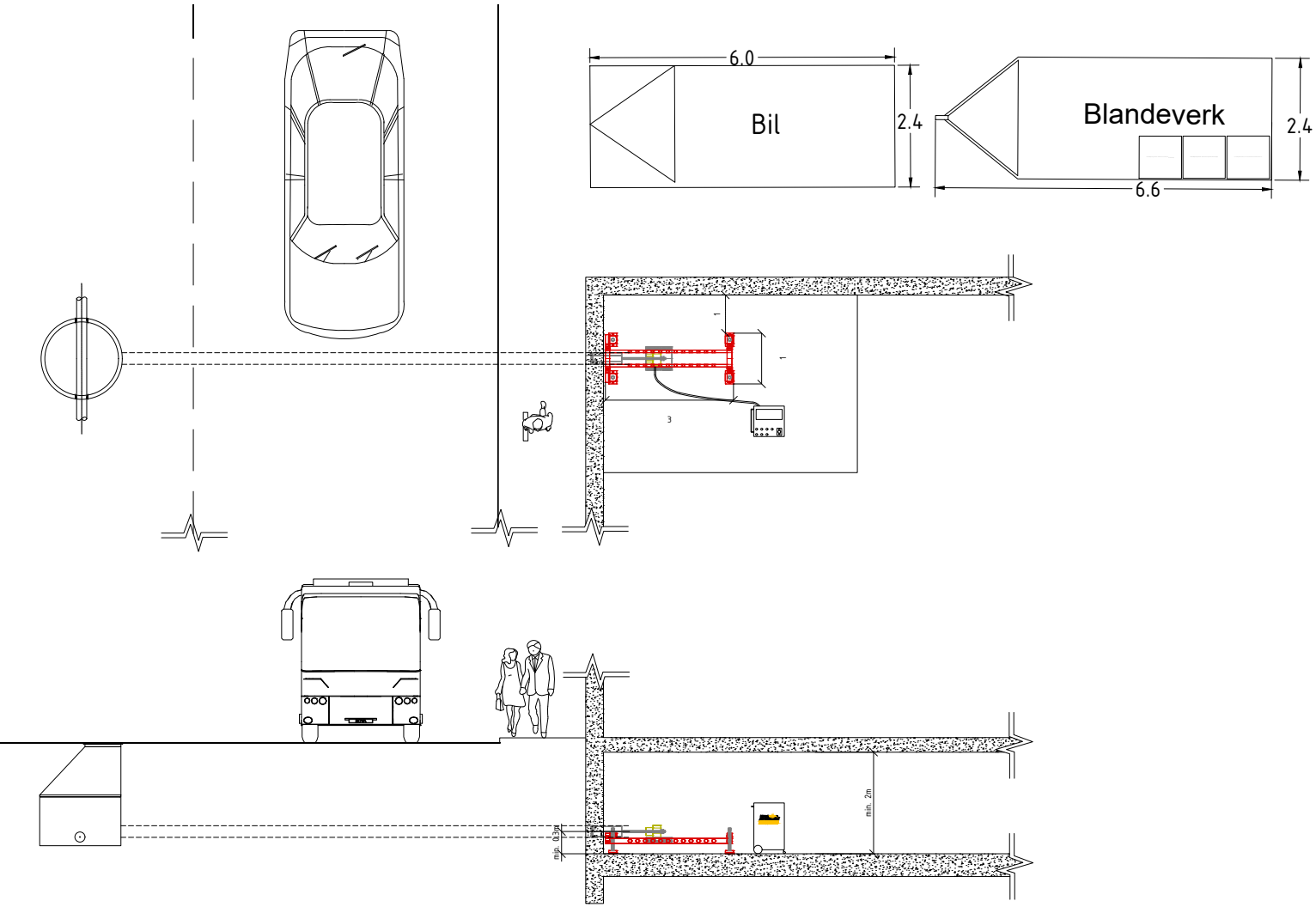
KAPASITET

- Egnet for korte borestrekk, typisk opp til 50–60 meter i sand, silt og leire. I kombinasjonsmasser må diameter og avstand vurderes særskilt
- Dimensjoner 50–160 mm, vurderes i prosjekt
- Korte strekk er vanlig i bymiljø
- Presisjon tilpasset direkte tilkobling på eksisterende ledningsnett
- Kompakt rigg tilpasset arbeid i kjeller, sjakt og trange omgivelser

FORDELER

- Svært begrensede inngrep i terreng og overflate
- Redusert behov for graving, sperringer og reetablering
- Kort gjennomføringstid
- God presisjon ved tilkobling til eksisterende infrastruktur
- Særlig godt egnet i komplekse bymiljøer

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.


6.0
Bil
2.4
Blandeverk
2.4
6.6
min. 2m

03 KOMBINASJONSBORING

OM METODEN

Kombinasjonsboring benyttes til etablering av nye rør i berg og kombinasjonsmasser. Metoden baserer seg på et hammerbor som slår og roterer horisontalt gjennom massene. Et startrør i stål festes til borekronen og presses samtidig inn i grunnen under boringen.
Stålrøret fungerer som permanent varerør for rør og kabler.
Boringen utføres fra en boregrop med etablert mothold. Hammerboret drives frem ved hjelp av høytrykksluft, og borekronen slår og roterer seg gjennom berg, stein og kombinasjonsmasser. Etter hvert som boringen pågår, skjøtes nye stålrør på i bakkant, slik at varerøret forlenges fortløpende i takt med borelengden. Boremasser transporteres kontinuerlig ut av borehullet ved hjelp av luft og mekanisk uttak.

Kombinasjonsboring er en rettlinjet metode og er ikke styrbar i kurve. Retningsavvik kan forekomme som følge av tyngdekraft, massene i grunnen og andre ytre påkjenninger, og metoden benyttes derfor der kravene til presis linjeføring er moderate. Stabiliteten i borehullet ivaretas av stålrøret, som gir en sikker og robust løsning i masser der andre grøftefrie metoder kan være krevende å gjennomføre.

Metoden egner seg særlig godt i steinholdige og harde masser, der styrt boring kan ha begrensninger, og der sprengning eller åpen graving er uønsket eller ikke mulig. Kombinasjonsboring benyttes primært for etablering av varerør, som senere kan benyttes til føring av vann-, spillvanns- og overvannsledninger, samt kabler og andre installasjoner.

BRUKSOMRÅDER

Kombinasjonsboring utføres i kombinasjonsmasser, morene og berg.

- Kombinasjonsboring egner seg godt for boring under veier, jernbane, flyplasser, bygninger, fabrikk-/industriområder, hage- og parkområder, fra land til sjø med videre
- Forserer berg, morenemasser, sprengstein og kombinasjoner av sand/leire og stein/berg
- Svært effektiv metode på steinholdige, harde masser og berg, og kan med fordel benyttes på store dybder
- Brukes i etablering av varerør for overvann-, spillvann- og vannrør, samt varerør for kabler og ledninger
- Metoden er ikke egnet for boring i bløt leire eller kvikkleire. Det kan heller ikke bores i armert betong, eller stålspunt/bjelker.

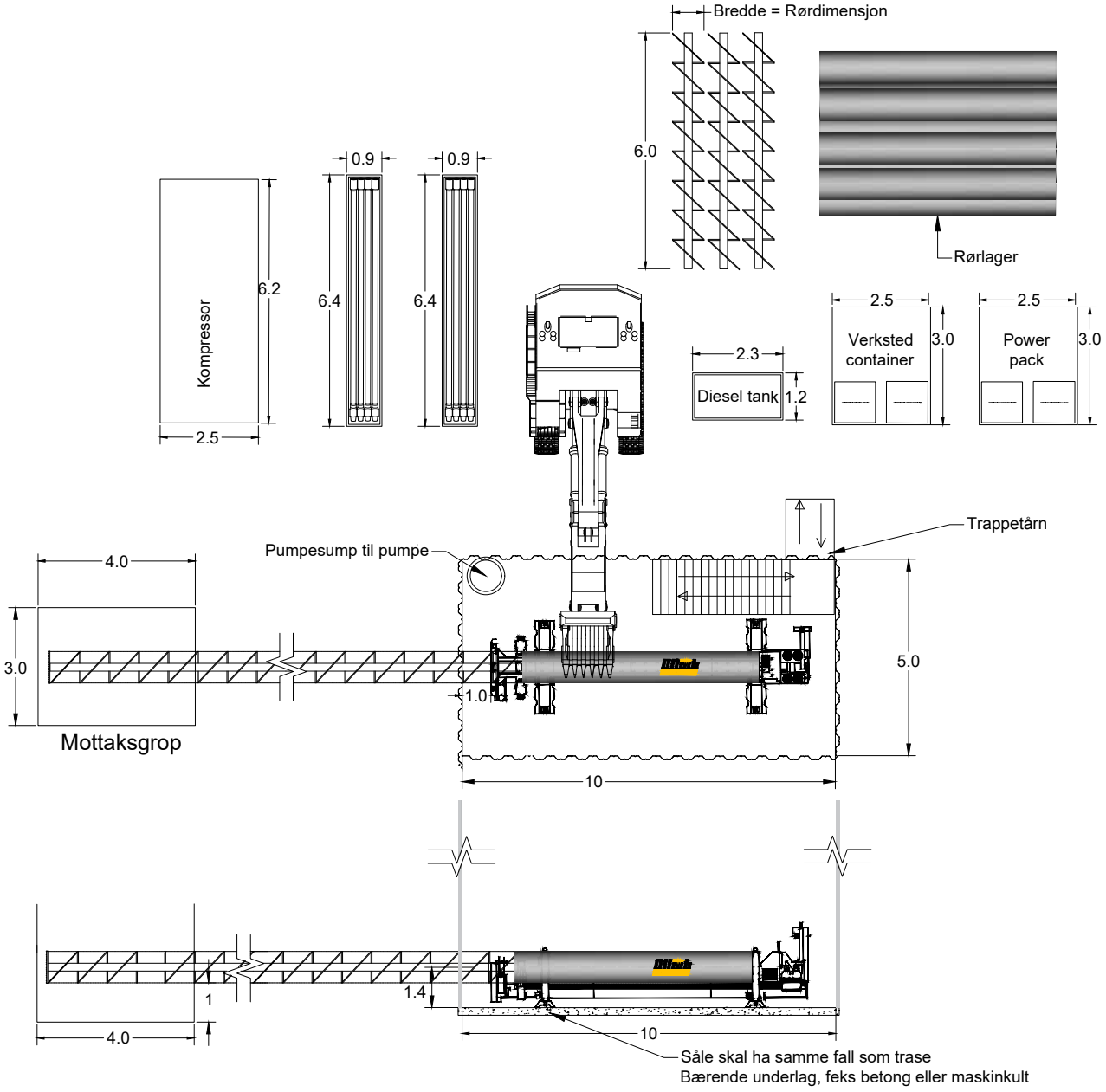
KAPASITET

- For boring med varerør i kombinerte og løse masser benyttes dimensjoner fra 273 mm til 813 mm.
  Andre dimensjoner kan bestilles.
- Borelengder med stål varerør er begrenset til 60–70 meter
- Borerigg er i hovedsak beregnet for horisontal boring med fall inntil 40 grader

FORDELER

- Trenger gjennom de fleste typer masser
- Etablerer nye rør i berg og steinholdig grunn uten å sprenge
- Krever liten plass til rigg (boregrop)
- Forserer store dybder og varierende grunnforhold
- Kortere gjennomføringstid enn konvensjonell graving

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.


Bredde = Rørdimensjon
6.0
Rørlager
Kompressor
6.2
2.5
0.9
0.9
6.4
6.4
2.3
Diesel tank
1.2
2.5
Verksted container
3.0
2.5
Power pack
3.0
Trappetårn
Pumpesump til pumpe
4.0
3.0
Mottaksgrop
1.0
5.0
10
1
4.0
1.4
10
Såle skal ha samme fall som trase
Bærende underlag, feks betong eller maskinkult

04 BERGBORING

OM METODEN

Ved horisontal bergboring bores det et styrbart hull fra A til B gjennom fast berg. Metoden benyttes for fremføring av rør og kabler der bergets beskaffenhet gir tilstrekkelig stabilitet til at borehullet kan etableres uten varerør.

Boringen starter med pilotboring. Piloten er styrbar i høyden og føres langs prosjektert trasé ved hjelp av kontinuerlige målinger og retningskontroll. Under pilotboringen følges boreforløpet nøye for å sikre riktig linje, fall og utgang i mottakspunktet. Presis styring av piloten er avgjørende for det endelige resultatet.

Når pilotboringen er fullført, monteres en rymmekrone på borstangen. Rymmekronen trekkes deretter tilbake gjennom traseen og utvider borehullet til ønsket dimensjon. Borkronen knuser berget ved hjelp av rotasjon og slag. Forutsatt at berget har riktig beskaffenhet, etterlates et stabilt hull med tilstrekkelig kvalitet for videre installasjon. Etter fullført rymming trekkes røret gjennom borehullet.

Horisontal bergboring forutsetter fast og relativt homogent berg. Dersom det under utførelsen påtreffes løse masser eller kombinasjonsmasser må metoden endres, typisk til kombinasjonsboring med varerør.

Bergboring gir høy presisjon sammenliknet med slagbaserte metoder uten styring, men har begrensninger i masser med varierende kvalitet.

Ved større dimensjoner og lengre borelengder kan det være aktuelt å benytte styrt boring med mud-motor. Dette vurderes prosjektspesifikt ut fra krav til presisjon, lengde og grunnforhold.

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.

BRUKSOMRÅDER

Horisontalboring i berg benyttes ved hindringer som enten er kostbare å forsere, eller når det foreligger spesielle miljøhensyn. Alternativet til bergboring er i de fleste tilfeller å sprenge.

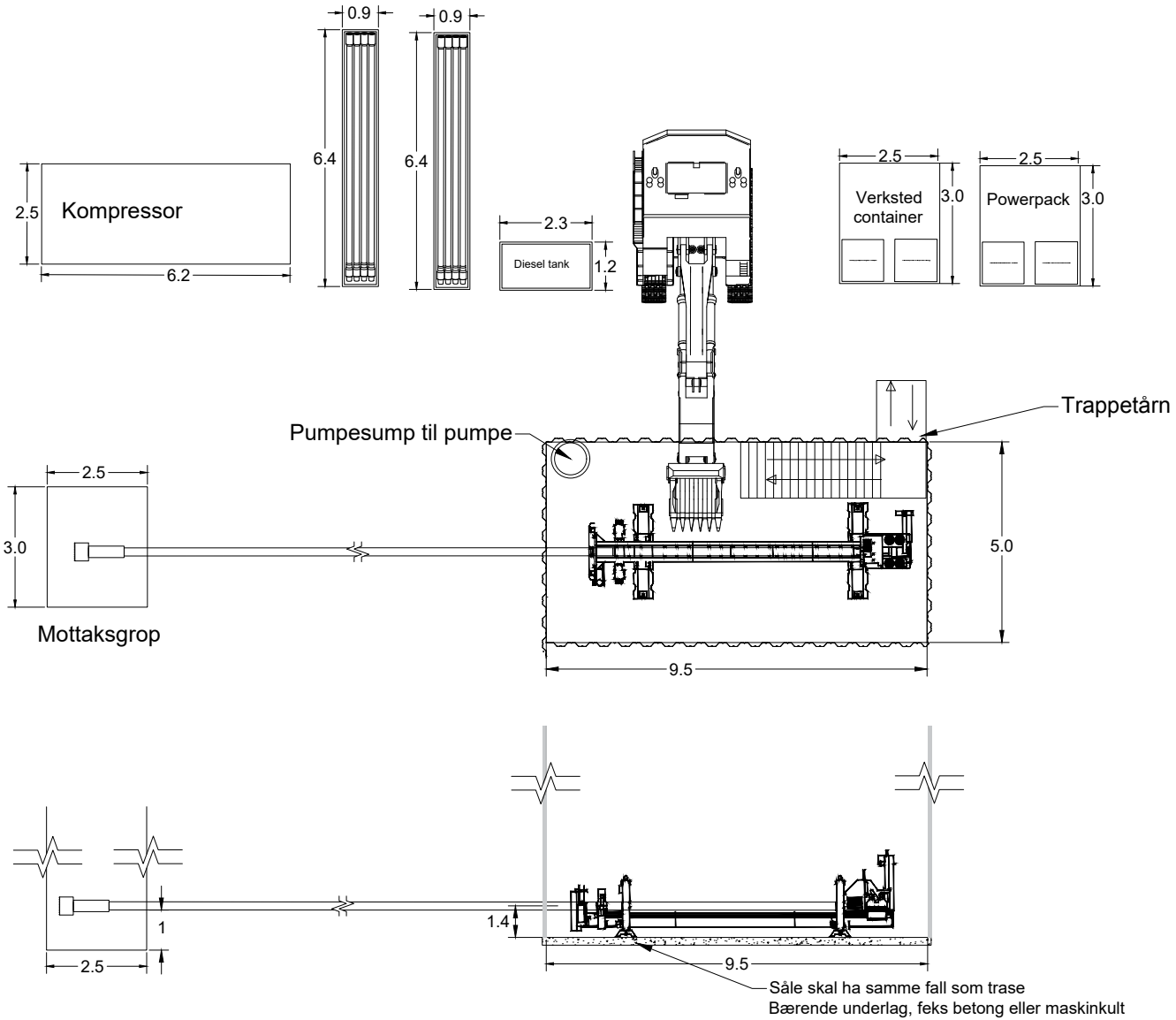
- Bergboring er en styrt boremetode som kan benyttes i fast berg med god presisjon
- Egner seg for både korte og lange gjennomboringer, for alle typer rør: Vann, avløp, gass, kabler eller annet
- Borehullet etter bergboring er godt egnet for innføring av PE-rør. Det er også gjort gode erfaringer med bruk av duktile støpejernsrør og GRP-rør med strekkfaste skjøteløsninger
- Bergets beskaffenhet kan påvirke resultatet. Derfor er det viktig å skaffe seg god oversikt før boring
- Dersom det i løpet av utførelsen forekommer løse masser, må metoden endres til kombinasjonsboring
- Det kan bores både med- og motstrøms, og med fall eller stigning på inntil 45 grader

KAPASITET

- Pilotstørrelsene ved bergboring er på 165 mm eller 250 mm
- Hullet kan rymmes opp til 250 mm eller 300 mm etter pilotboring med 165 mm krone
- Hullet kan rymmes videre opp til 400 mm eller 500 mm etter pilotboring med 250 mm krone
- Borelengder fra fem meter og opptil 600 meter, hvor de lengste strekkene krever styrt boring
- Borerigg er i hovedsak beregnet for horisontal boring, men takler fall eller stigning opptil 45 grader

FORDELER

- Minimale inngrep i terrenget
- Gjør det mulig å etablere nye rør i berg uten å sprenge
- Styrbar metode med høy grad av presisjon og treffsikkerhet
- Robust teknikk med begrenset vannbehov
- Ofte rimeligere enn konvensjonell graving og sprenging


0.9
0.9
6.4
6.4
2.5
Kompressor
6.2
2.3
Diesel tank
1.2
2.5
Verksted container
3.0
2.5
Powerpack
3.0
Pumpesump til pumpe
Trappetårn
2.5
3.0
Mottaksgrop
5.0
9.5
1
2.5
1.4
9.5
Såle skal ha samme fall som trase
Bærende underlag, feks betong eller maskinkult

05 TUNNELERING

OM METODEN

Tunnelering benyttes til etablering av rør med store dimensjoner i løsmasser, der åpen graving er uønsket eller ikke mulig. Metoden gir høy presisjon og kontroll, og benyttes ofte ved kryssing av jernbane, vei, vassdrag og annen kritisk infrastruktur i drift.

Boringen utføres fra en pressegrop, der rørene skyves horisontalt inn i terrenget ved hjelp av hydrauliske sylindere. Etter hvert som rørene presses innover, brytes massene foran borefronten og transporteres bakover i systemet til pressegropen. Massene samles i en vogn som heises opp og tømmes fortløpende.

Det første røret som presses inn er et spesialkonstruert startrør i stål. Dette inneholder nødvendig utstyr for styring og kontroll av boringen, deriblant elektronikk og målesystemer. Startrøret er tilpasset aktuell rørdimensjon, gjenbrukes mellom prosjekter og presses helt frem til mottaksgropa før det tas ut.

Ved tunnelering benyttes primært tykkveggede, spesialarmerte betongrør i store dimensjoner. Rørene er konstruert for å tåle høye trykk- og lastpåvirkninger, både under pressing og ved permanent belastning i grunnen.

Innenfor tunnelering finnes det flere maskintyper med høy presisjonsgrad. Det skilles hovedsakelig mellom maskiner med lukket front – s.k. «slurrymaskiner» – og maskiner med åpen front. Begge typer kan kjøres med eller uten overtrykk, avhengig av grunnforhold, vanntrykk og krav til stabilitet i borefronten.

Valg av maskintype vurderes prosjektspesifikt.

Gropstørrelser etter dimensjon					
Dimensjon	Lengde	Bredde	Avstand fra bunn innvendig rør til topp dekke	Mottaksgrop der aktuelt	Bakspenn
Ø1200	10.5 meter	6 meter	35 cm	4 meter bredde 7 meter lengde	600 tonn
Ø1400	10.5 meter	6 meter	37 cm		1200 tonn
Ø1600	10.5 meter	6.5 meter	39 cm		1200 tonn
Ø2000	12 meter	7 meter	42 cm		1200 tonn

BRUKSOMRÅDER

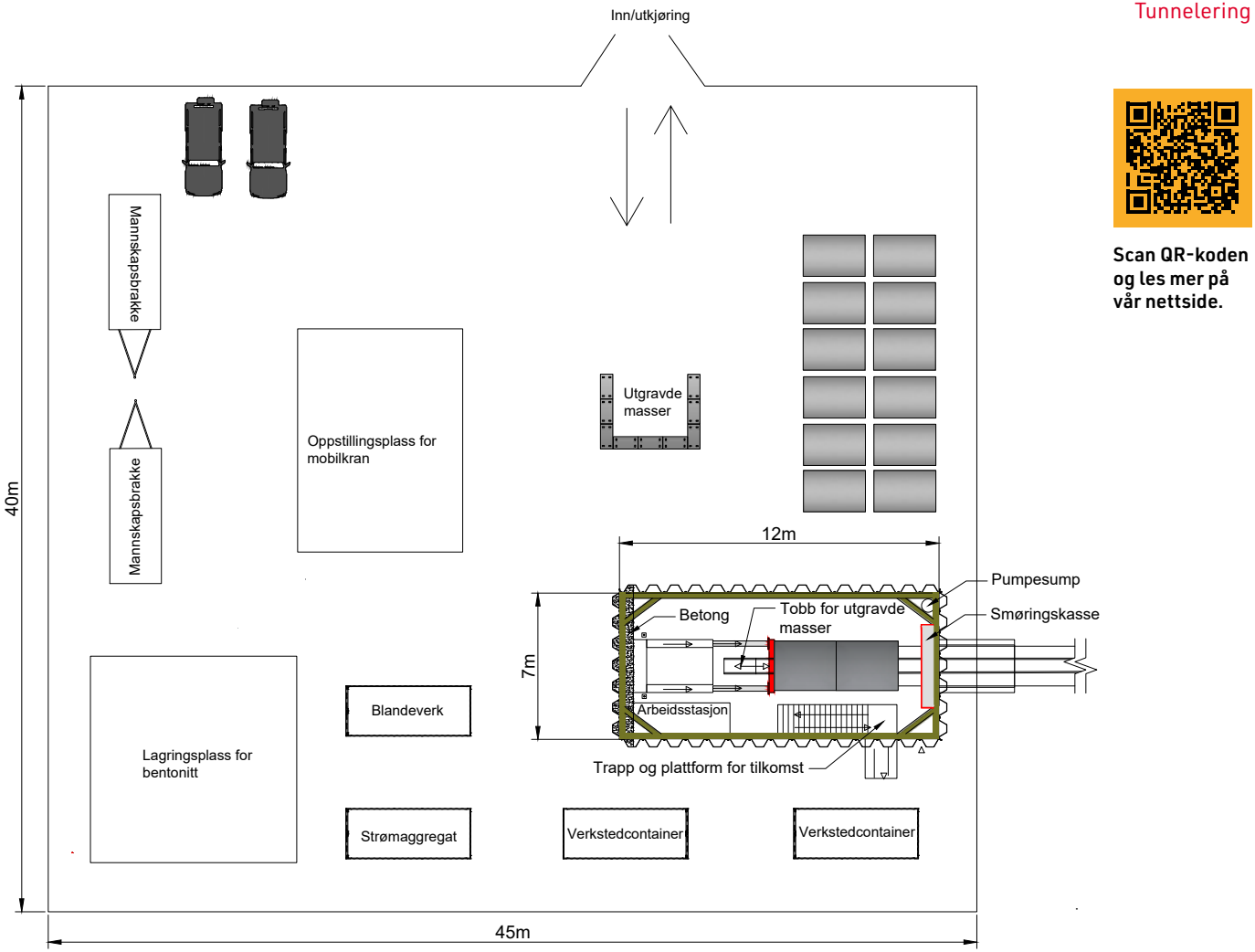
- Tunnelering egner seg for etablering av rør under veier, jernbane, elver, bygninger, koller, flyplasser, hage- og parkområder og fyllinger
- Metoden kan også benyttes for rektangulære kulverter og gangtunneler i alle størrelser.
- Tunnelering er en egnet metode i sand, leire og siltige masser
- Med ekstra tiltak er det om oftest mulig å forsere hindringer i form av berg, stein, kombinasjonsmasser, armert betong, stålspunt, bjelker og treverk
- Det finnes flere eksempler på at tunellering gjør det mulig å etablere rør der konvensjonelle metoder ikke er gjennomførbare

KAPASITET

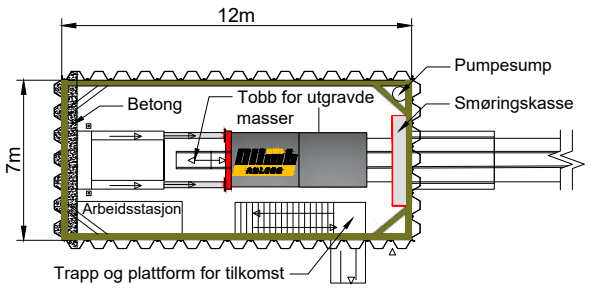
- Rørdimensjoner fra 1200 mm til 2000 mm
- Kan presse enkeltstrekk i lengder over 500 meter
- Pressekrefter opp mot 1200 tonn er mulig

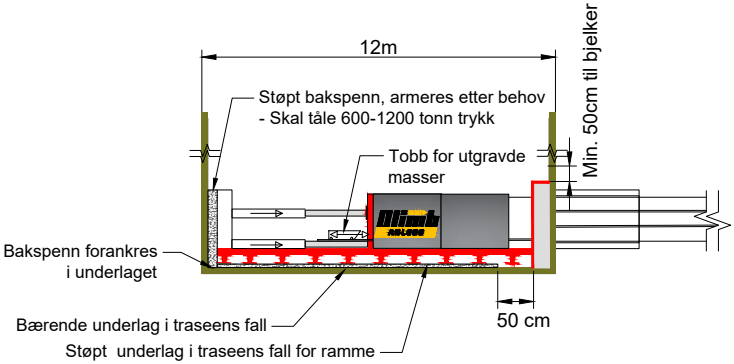
FORDELER

- Gjør det mulig å etablere store rør uten å grave over terreng eller infrastruktur
- Trykker rør i lange lengder med svært god nøyaktighet, i både side og høyde
- Kan utføres utslippsfritt med elektrisk drift
- Trafikk kan gå som normalt oppe på bakken mens tunnelleringen skjer, for eksempel under vei eller jernbane
- Metoden kan gi store økonomiske gevinster, spesielt på store dyp. Dette fordi man slipper store kostnader knyttet til graving, spunting, transport av masser inn og ut av anlegg, trafikkomlegging/stenging og re-asfaltering av veier og gater
- Miljøregnskapet slår positivt ut gjennom redusert CO_2-utslipp, redusert transportbehov og begrenset terrenginngrep



Scan QR-koden og les mer på vår nettside.





06 RØRPRESSING

OM METODEN

Rørpressing benyttes til etablering av rette gjennomføringer i løsmasser ved pressing av stålrør gjennom grunnen. Metoden utføres fra en pressegrop, der stålrørene skyves horisontalt frem ved hjelp av hydrauliske sylindere.

Under pressing transporteres massene som befinner seg inne i røret bakover og fjernes fra pressegropa. Uttaket skjer kontinuerlig etter hvert som røret presses frem, og nye rørseksjoner sveises på i bakkant i takt med fremdriften. Stålrøret fungerer som varerør for videre installasjoner.

Rørpressing er en rettlinjet metode og gir ikke mulighet for styring i kurve. Retning og utgang fastlegges før oppstart, og nøyaktig etablering av pressegrop og mothold er avgjørende for resultatet. Metoden gir god kontroll på setninger og påvirkning av omgivelsene når den utføres under riktige grunnforhold.

Rørpressing kan benyttes i prosjekter der det er behov for å etablere gjennomføringer uten å åpne terrenget, og der grunnforholdene tillater pressing av stålrør. Valg av presseutstyr, rørdimensjon og gjennomføringslengde vurderes prosjektspesifikt ut fra grunnforhold, belastninger og krav til gjennomføring.

BRUKSOMRÅDER

- Rørpressing kan utføres i sand, leire og silt. Masser bestående av sprengstein eller knuste masser er ikke egnet for metoden
- Rørpressing kan utføres under veier, jernbane, flyplasser, bygninger, elver, hage- og parkområder
- Metoden benyttes til fremføring av overvanns- spillvanns- og vannledninger, varerør, kabelgjennomføringer og pumpeledninger i bykjerne samt tett og spredt bebyggelse
- Rørpressing er en metode som benyttes for fremføring av stålrør. Skal det etableres rør i annet materiale, må det først etableres varerør i stål

KAPASITET

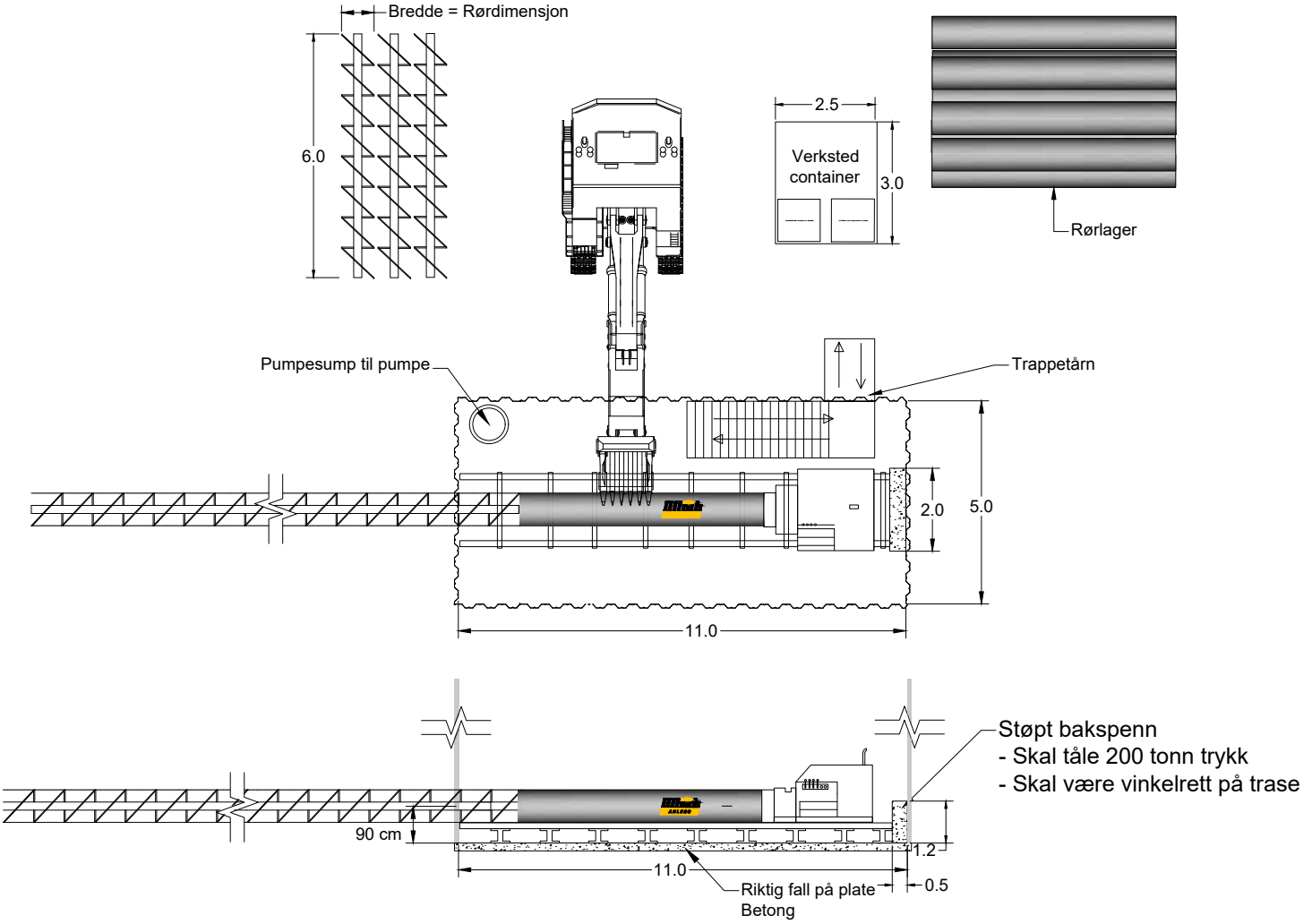
- Det benyttes som regel stål varerør fra 219 mm og opp til 1220 mm, men det trykkes også 1420 mm og 1600 mm
- Presselengde er normalt opp til 60 meter
- Eventuelle hindringer i grunnen kan ofte fjernes fra innsiden av røret i dimensjoner fra 1016 mm og oppover. Ved enkle hindringer er det mulig å gå ned til 800 mm

FORDELER

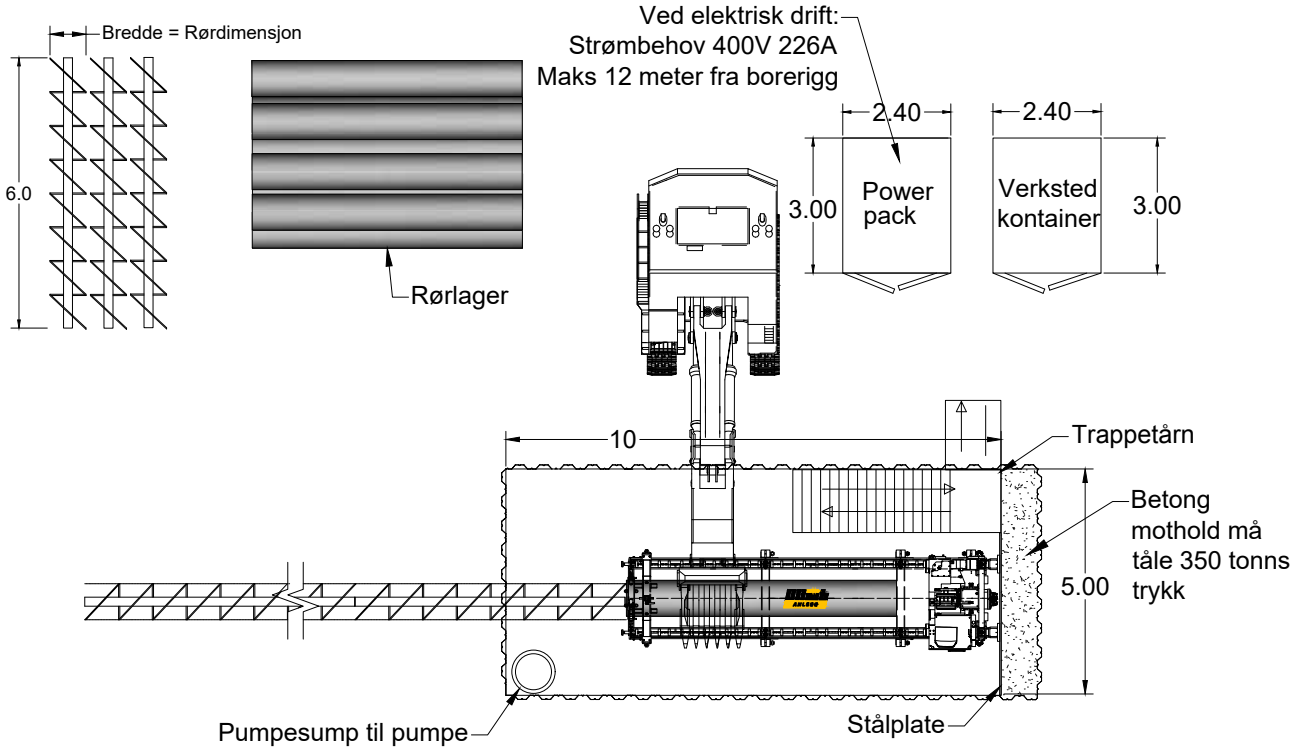
- Skånsom metode med minimale inngrep i terrenget
- Arbeidene kan utføres uten å stanse trafikk, tog eller annen infrastruktur
- Kan utføres på korte lengder
- Krever liten plass til rigging
- Rask metode
- Trenger ikke nødvendigvis mottaksgrop
- Kan utføres utslippsfritt forutsatt nok tilgjengelig strøm

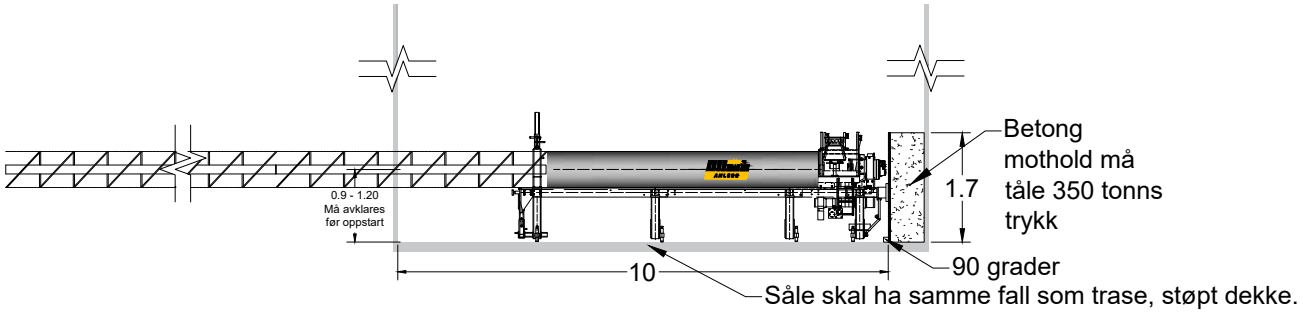
Scan QR-koden og les mer på vår nettside.

PRESSERIGG 1



PRESSERIGG 2





07 PE-SVEISING

OM METODEN

Sveising benyttes for sammenføyning av rør i polyetylen (PE) til en sammenhengende og strekkfast rørstreng. I NoDig-prosjekter utføres sveisingen ofte som en forberedende eller tilknyttet operasjon før innføring i borehull eller varerør.

De vanligste metodene er speilsveis og el-muffe-sveis. Ved speilsveis varmes rørendene opp og presses sammen til en homogen skjøt, mens el-muffe-sveis benytter en elektromuffe som smelter materialet lokalt rundt skjøten.

Speilsveis benyttes hovedsakelig for å etablere sammenhengende rørstrenger som skal trekkes inn i borehull eller varerør. El-muffe-sveis brukes der det er behov for sammenføyning av ledninger i grop eller ved tilknytning til eksisterende ledningsnett.

BRUKSOMRÅDER

PE-sveising benyttes i prosjekter der det stilles krav til strekkfaste og tette rørforbindelser.

- Sammenføyning av PE-rør før inntrekking ved styrt boring
- Etablering av sammenhengende rørstrenger ved pilotrørsboring
- Arbeid i forbindelse med grøftefrie kryssinger og lange borestrekk
- Prosjekter med krav til høy tetthet og fleksibilitet i rørføringen
- Situasjoner der mekaniske skjøter ikke er egnet

FORUTSETNINGER

- Krever avsatt riggplass for sveiseutstyr og håndtering av rør
- Utførelsen er følsom for vær, temperatur og renhet i skjøt
- Forutsetter kvalifisert personell og kontrollert sveiseforløp
- Plassering av sveiseoperasjonen må ses i sammenheng med valgt boremetode

FORDELER

- Gir homogen og strekkfast rørstreng
- Egnet for grøftefrie metoder med høye trekkrefter
- Høy tetthet og lang levetid
- Fleksibel metode som kan tilpasses ulike prosjektforutsetninger

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.

08 PILOTRØRSBORING

OM METODEN

Pilotrørsboring benyttes til presisjonsboring og etablering av rette gjennomføringer i homogene sand-, silt- og leirmasser. Metoden er særlig egnet der det stilles høye krav til nøyaktighet, for eksempel ved etablering av selvfallsledninger med lite fall eller ved kryssing av vei, jernbane og annen infrastruktur.

Metoden utføres i to hovedfaser. Først gjennomføres en styrt frempressing av et pilotrør. Pilotrøret har doble vegger og er utstyrt med et optisk styresystem som muliggjør kontinuerlig kontroll av retning og høyde under boringen. Frempressingen skjer med eller uten rotasjon, avhengig av behov for korrigering. Borestrengen er stiv, og boringen skjer i rett linje.

Pilotrøret presses frem fra en pressegrop med rett bakvegg, som fungerer som mothold for nødvendig pressekraft. Ved behov kan bentonitt benyttes for å redusere friksjon og stabilisere boreforløpet, særlig ved bløte masser og boring under grunnvannsnivå.

Når pilotrøret er etablert i korrekt linje og høyde, presses stålrør gjennom i samme trase. Pilotrøret fungerer da som styrende referanse for den videre gjennomføringen. Resultatet er en gjennomføring med svært høy presisjon, egnet for installasjoner der små avvik kan få store konsekvenser for drift og funksjon.

Pilotrørsboring er en rettlinjet metode og skiller seg fra rørpressing ved at pilotrøret gir aktiv styring og kontroll av boringen. Dette gir høyere presisjon, men stiller samtidig krav til optisk kontakt og begrenser muligheten for kurveboring.

Scan QR-koden og les mer på vår nettside.

BRUKSOMRÅDER

- Pilotrørsboring benyttes der det er behov for høy presisjon i horisontal og vertikal retning.
- Egnet for etablering av selvfallsledninger med lite fall
- Benyttes ved kryssing av vei, jernbane og annen infrastruktur
- Egnet for langsgående føringer i vei og fortau
- Aktuell i bløte masser og ved boring under grunnvannsnivå
- Brukes der rørpressing gir utilstrekkelig presisjon

KAPASITET

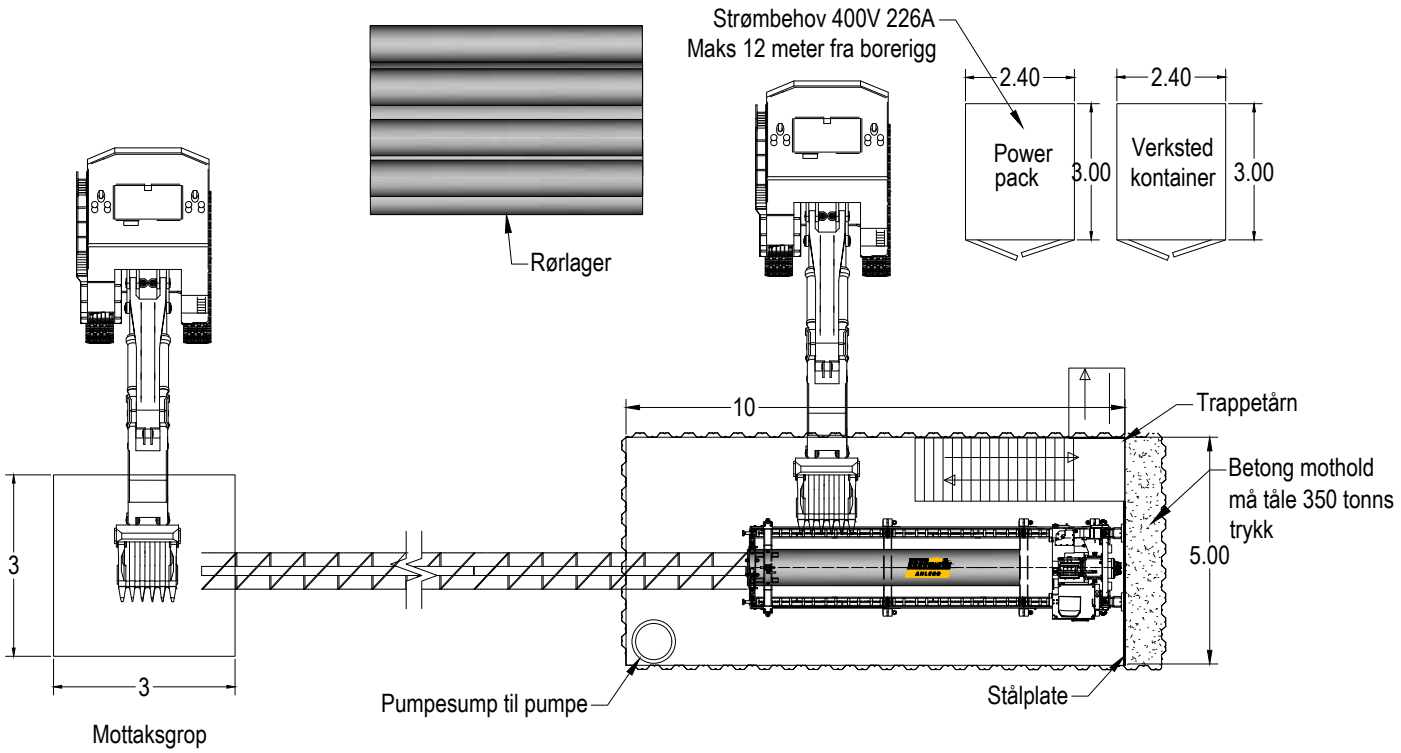
- Etablering av stålrør i dimensjoner DN200–DN1200
- Presselengder i overkant av 100 meter
- Boringen utføres i rett linje
- Krever pressegrop med rett bakvegg som mothold

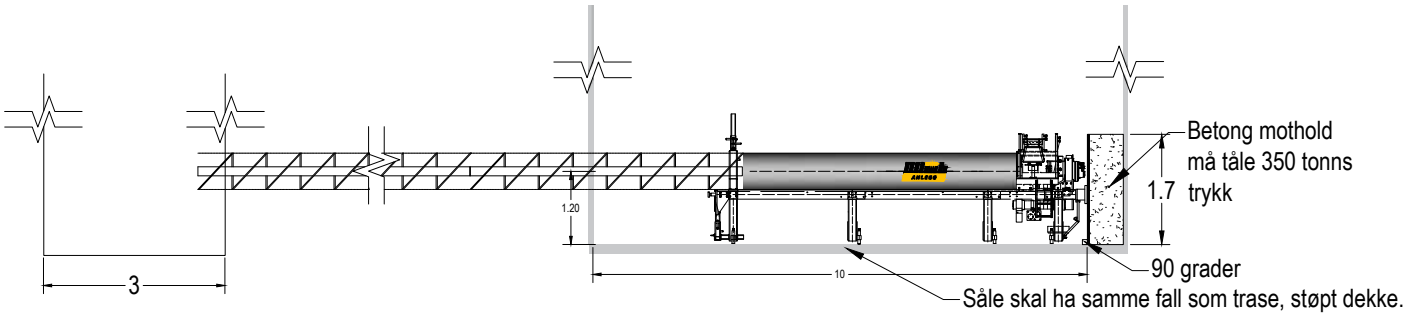
FORDELER

- Meget høy presisjon i både høyde og retning
- Egnet for selvfallsledninger med lite fall, ned mot 1 ‰
- Kan utføres i bløte masser og under grunnvannsnivå
- Begrensede inngrep i overflate og omgivelser
- God kontroll på gjennomføringen

BEGRENSNINGER

- Boringen kan kun utføres med optisk styring og kontinuerlig kontakt med borehodet
- Metoden tillater kun boring i rett linje
- Mindre fleksibel enn styrbare boremetoder med kurve
- Kan utføres utslippsfritt forutsatt nok tilgjengelig strøm
- Metoden forutsetter homogene masser av sand, silt eller leire. Steiner og andre hindringer kan gi avvik fra prosjektert trasé.


Strømbehov 400V 226A
Maks 12 meter fra borerigg
2.40
2.40
Power pack
3.00
Verksted kontainer
3.00
Rørlager
10
Trappetårn
Betong mothold må tåle 350 tonns trykk
5.00
3
3
Mottaksgrop
Pumpesump til pumpe
Stålplate


Betong mothold må tåle 350 tonns trykk
1.7
1.20
3
10
90 grader
Såle skal ha samme fall som trase, støpt dekke.

NOTATER

ORDLISTE

Bentonitt
Leirbasert borevæske som kan benyttes for å stabilisere borehull og redusere friksjon ved grøftefrie boremetoder.

Boregrop
Grop der boreutstyr etableres for oppstart av grøftefri boring eller pressing.

Borestreng
Sammenkoblet rekke av borstenger eller rør som overfører kraft og styring fra rigg til borehode.

El-muffe-sveis
Sveisemetode for PE-rør der rørendene sammenføyes ved hjelp av en elektromuffe med integrerte varmetråder.

Berg
Homogent bergmateriale uten løse masser, egnet for kontrollert boring.

Fall (‰)
Lengdefall på en ledning, angitt i promille. Brukes blant annet ved prosjektering av selvfallsledninger.

Bergboring (horisontal)
Grøftefri metode der det bores et styrt hull gjennom berg for fremføring av rør eller kabler.

Frempressing
Kontrollert pressing av rør eller boreverktøy fremover fra pressegrop.

Gyrohus
Hus for gyroskopisk måleenhet plassert bak borehodet ved gyrologging.

Gyrologging
Metode for posisjonsbestemmelse der boreforløpet måles uavhengig av elektromagnetiske forhold.

Hammerbor
Boreverktøy som kombinerer rotasjon og slag for boring i berg og steinholdige masser.

Hindringsfjerning fra innsiden
Fjerning av stein eller mindre hindringer fra innsiden av pressede rør ved større dimensjoner.

Kombinasjonsboring
Grøftefri boremetode for boring i kombinasjonsmasser og berg ved hjelp av hammerbor og varerør.

Kombinasjonsmasser
Grunnforhold bestående av blanding av jord, stein og berg.

Mud-motor
Væske drevet borkrone særlig egnet for boring i hardere masser samt berg.

Mottaksgrop
Grop der borestreng eller presset rør kommer ut ved avslutning av boring eller pressing.

Mothold
Fast konstruksjon fortrinnsvis i betong, ofte bakvegg i pressegrop, som tar opp pressekreftene under boring eller pressing.

Naver
Skrueformet verktøy som transporterer masser bakover inne i rør ved rørpressing.

NoDig / grøftefri metode
Samlebetegnelse for metoder som etablerer rør og kabler uten å grave åpen grøft.

Optisk styring
Styringsmetode der retning og høyde kontrolleres visuelt via kamera eller optisk system.

Overdekning
Avstanden mellom ferdig terreng og topp rør eller boretrase.

PE-rør (polyetylen)
Plastrør med høy fleksibilitet og styrke, ofte brukt i grøftefrie prosjekter.

Pilotrør
Stivt rør med innebygget styresystem som presses frem først ved pilotrørsboring.

Pilotrørsboring
Presis grøftefri metode der et pilotrør etablerer korrekt linje og fall før pressing av stålrør.

Pilotboring
Første borefase der et mindre hull etableres som styring for videre boring eller rymming.

Pilotskje
Den fremste delen av piloten ved styrt boring, utstyrt med skråflate for retningsstyring.

Pressegrop
Grop der presseutstyr og rør etableres for rørpressing, pilotrørsboring eller tunnelering.

Presselengde
Lengden et rør kan presses i én sammenhengende operasjon.

Presisjon
Grad av nøyaktighet i plassering av rør i høyde og retning.

Retningsavvik
Avvik mellom prosjektert og faktisk bore- eller presselinje.

Riggplass
Areal som kreves for etablering av bore- eller presseutstyr og tilhørende operasjoner.

Rørpressing
Grøftefri metode der stålrør presses horisontalt gjennom løsmasser i rett linje.

Rymmekrone
Verktøy som brukes til å utvide borehull etter pilotboring til ønsket dimensjon.

Rymming / opp-rymming
Prosess der borehullet gradvis utvides før innføring av rør.

Selvfallsledning
Ledning som transporterer væske ved hjelp av naturlig fall, uten trykk.

Slag og rotasjon
Boreprinsipp der materialet brytes ned ved kombinasjon av slag og rotasjon.

Slurrymaskin
Tunnelboremaskin med lukket front der masser transporteres ut ved hjelp av væske.

Speilsveis
Sveisemetode for PE-rør der rørendene varmes opp mot et oppvarmet speil og presses sammen.

Startrør
Første rør som presses inn ved tunnelering eller kombinasjonsboring, ofte med integrert utstyr.

Strekkfast skjøt
Skjøt som kan overføre strekkrefter gjennom rørledningen.

Styrt boring
Grøftefri boremetode der boreforløpet styres i både horisontal- og vertikalretning.

Tunnelering
Grøftefri metode for etablering av store rør ved pressing av betongrør gjennom løsmasser.

Varerør
Beskyttende rør som etableres først og fungerer som føring for endelig rør eller kabel.

OM SELSKAPET

Kristian Olimb etablerte sin anleggsvirksomhet i Råde i 1957. Allerede tidlig tok selskapet i bruk metoder og utstyr for etablering av nye rør uten omfattende graving. Gjennom en rekke større VA-entrepriser fikk Olimb Anlegg tidlig et solid fotfeste i bransjen.

I 1970 hentet Kristian Olimb den første maskinen for boring i løsmasser fra USA. Fire år senere ble det anskaffet en stigort-maskin for tunneldriving i berg, og grovhullsboring i berg ble etablert som et eget spesialområde i selskapet.

Siden oppstarten har Olimb Anlegg videreutviklet sin maskinpark og fagekspertise med fokus på etablering av hull og traséer for nye rør der åpen graving er uønsket eller ikke mulig. Selskapet har gjennomført en rekke krevende NoDig-prosjekter, blant annet VA-prosjektet Midgardsormen i Oslo.

Olimb Anlegg AS er et 100 prosent familieeid selskap, lokalisert ved E6 i Råde.



Olimb Anlegg AS
Org.nr. 997 409 841
30 ansatte +/-
Hovedvirksomhet boring
Jobber landsdekkende fra Råde, Østfold
Daglig leder: Øystein Olimb
Eier: Olimb-familien
Nettside: www.olimb-anlegg.no