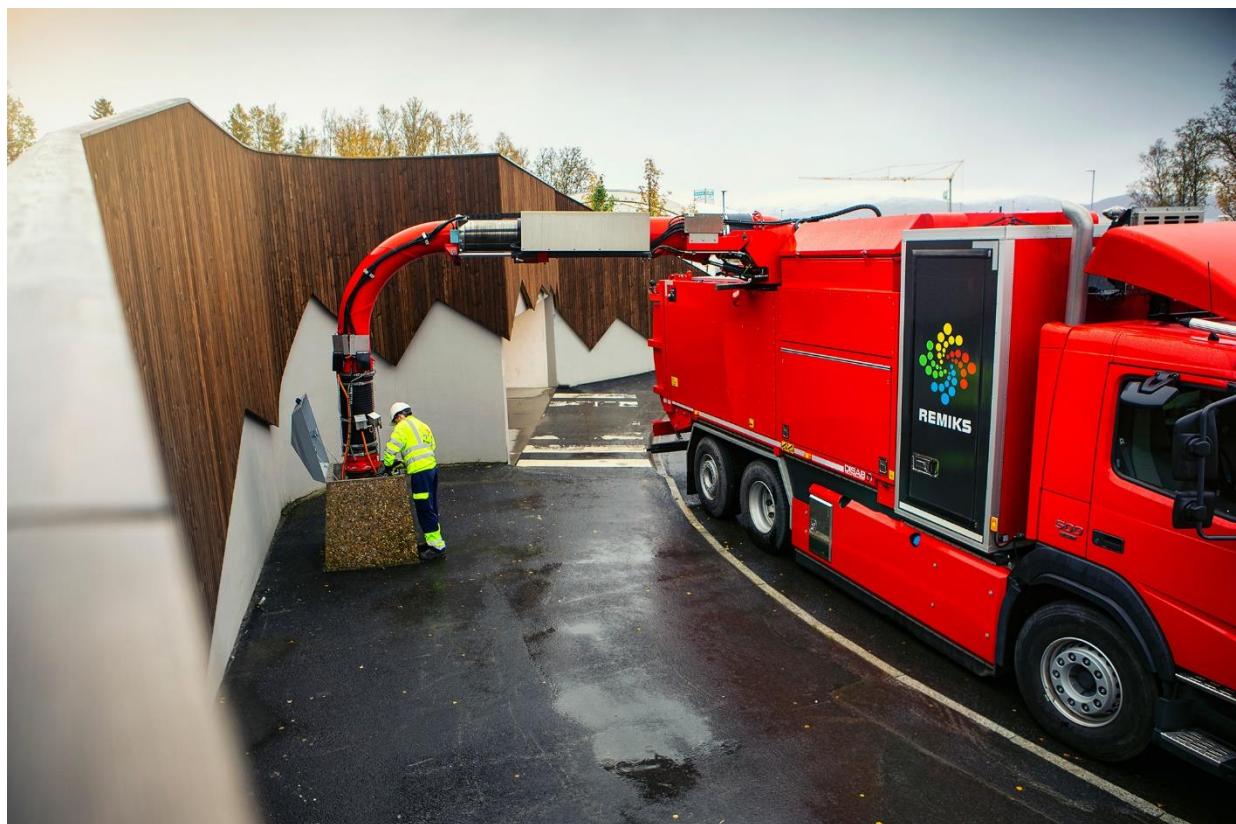




Avfallsteknisk norm

Tromsø og Karlsøy kommune





Forord

Remiks er et avfallsselskap og eies av Tromsø og Karlsøy kommune. Dette gjør at Remiks har et særskilt ansvar i arbeidet for å nå klimamålene som er satt nasjonalt og regionalt. Tromsø kommune har satt mål om en reduksjon i egne klimagassutslipp med 85% innen 2030. Det er da viktig at renovasjonsløsningene som blir valgt fører til mer materialgjenvinning og effektiv tömming.

Avfallsteknisk norm for Tromsø og Karlsøy kommune er et dokument som legger føringer og krav for valg av renovasjonstekniske løsninger i nye byggeprosjekter, i eksisterende borettslag og sameier som ønsker en overgang til mer moderne utstyr. Dokumentet skal brukes som et hjelpemiddel for utbyggere og kommunen. Førringene som blir gitt i dette dokumentet skal sikre at Remiks kommer tidligst mulig inn i planleggingsprosessen og i byggesaken. Slik at de renovasjonstekniske løsningene som blir valgt er hensiktsmessig for abonnentene og driften til Remiks.

Den aktuelle kommunens gjellende bestemmelser for renovasjon er likevel førende, og kommunen er øverste renovasjonsmyndighet. «Godkjennes av kommunen ved Remiks» betyr at Remiks godkjenner at vi kan tömme den renovasjonstekniske løsningen. Løsningene som er beskrevet i denne normen gjelder hovedsakelig større fellesløsninger.

Remiks står fritt til å gjøre mindre justeringer i dokumentet etter behov, men større endringer krever en gjennomgang og revidering som skal godkjennes av kommunene.





1 Definisjoner

Abonnent – Privat person som betaler renovasjonsgebyr for at avfallet skal hentes.

Avfallsbeholdere – Dunker med to eller fire hjul i forskjellige størrelser som man kan legge avfallet sitt i.

Avfallshus – Separat bygning for plassering av avfallsbeholdere for husholdningsavfall.

Avfallsrom – Separat innendørs rom for plassering av avfallsbeholdere for husholdningsavfall.

Avfallssug – Renovasjonsteknisk løsning for store fellesløsninger og næringsbedrifter som består av et rørssystem som avfallet går igjennom.

Bunntømt overflate container – En avfallsløsning som består av en container som står på overflaten. Med et tømmesystem som gjør at renovatøren kan heise containeren opp å tømme den ved at bunnen åpner seg.

Fellesløsninger – Oppsamlingsløsning for borettslag, sameier, ol. hvor flere abonnenter deler samme avfallsløsning.

Glass og metallsemballasje – En egen avfallstype som Remiks samler inn på siden av det optiske avfallet.

Husholdningsavfall – Dette er avfall fra private husholdninger.

Hytterenovasjon – Et renovasjons tilbud som blir gitt til privat eide hytter i Tromsø og Karlsøy kommune.

Mushroom-tømmesystem – Ett kork system som lar renovatøren løfte en container opp fra bakken med en spesialisert kranbil. For så å tømme containeren ved at bunnen åpnes.

Nedgravd container – Renovasjonsteknisk løsning for fellesløsninger som består av en container som er gravd ned, med et synlig innkast over bakken.

Nedkast – En luke som kan åpnes for å kaste avfallet sitt ned i en nedgravd renovasjonsteknisk løsning.

Normtegninger – Tekniske tegninger som beskriver minstekrav

Næringsavfall – Dette er avfall fra offentlige og private virksomheter og institusjoner

Oppstillingsplass – Et sted der oppsamlingenheten(e) står under daglig bruk (kan være hentested, men ikke alltid).





Optisk sortering – En innsamlingsløsning som består av forskjellig fargede poser for forskjellig typer avfall som blir sortert optisk i et automatisert anlegg.

Sameier/borettslag – Fellesbetegnelse på andelseiere i borettslag, og sameiere i eierseksjonssameier og aksjonærerne i boligaksjeselskap.

Terminal – I sammenheng med stasjonære avfallssug er dette en bygning som avfallet suges inn til og oppbevares midlertidig.

Tilkoblingspunkt – I forbindelse med mobilt avfallssug er dette et punkt hvor renovatøren kan koble seg på for å tømme de nedgravde tankene som

Tilkomstvei – Veien renovatøren bruker for å komme til oppstillingsplass





Innhold

1	Definisjoner	3
2	Lover og forskrifter.....	8
3	Administrative bestemmelser (Ansvar, eierskap drift og vedlikehold).....	9
3.1	Byggestart.....	9
3.2	Dokumentasjonskrav	9
3.2.1	Prosjekt dokumentasjon	9
3.3	Rørkontroll avfallssug	11
3.4	Sluttdokumentasjon	12
3.5	Sluttbefaring.....	13
3.5.1	Nedgravde containere, bunntømte overflatecontainere og avfallsbeholdere 13	
3.5.2	Mobile Avfallssug.....	13
3.5.3	Stasjonære Avfallssug	14
4	Kort beskrivelse	15
4.1	Nedgravde containere	15
4.2	Bunntømte overflatecontainere.....	15
4.3	Stasjonære avfallssug.....	15
4.4	Mobile avfallssug	15
4.5	Glass og metall emballasje	16
4.6	Tradisjonelle avfallsbeholdere	16
4.7	Hytterenovasjon.....	16
5	Dimensjonerings tabell	17
6	Generelle krav.....	18





6.1	Generelle krav til universell utforming.....	18
6.2	Afgang for næring.....	18
6.3	Generelle krav til tilgjengelighet for renovatøren	18
6.4	Krav til sortering.....	19
7	Tradisjonelle avfallsbeholdere	20
7.1	Beholdere.....	20
7.2	Krav til felles beholderløsning.....	21
7.3	Avfallsrom og avfallshus.....	21
8	Nedgravde containere	22
8.1	Krav til teknisk løsning.....	22
8.2	Krav til tilgjengelighet for renovatøren	23
8.3	Dimensjonering av nedgravde løsninger	23
9	Bunntømte overflatecontainere	24
9.1	Krav til teknisk løsning.....	24
9.2	Krav til tilgjengelighet for renovatøren	24
10	Mobilt avfallssug	25
10.1	Levetid	25
10.2	Inspeksjonsluke	25
10.3	Krav til nedkast	25
10.4	Tankrom	26
10.5	Tilkoblingspunkt	27
10.6	Tilgjengelighet for renovatøren.....	27
11	Stasjonært avfallssug.....	28





11.1	Levetid	28
11.2	Inspeksjonsluke	28
11.3	Nedkast	29
11.4	Terminal	29
12	Glass og metallumballasje	31
13	Midlertidigløsning	32
14	Hytterenovasjon	33
15	Vedlegg	34





2 Lover og forskrifter

Forurensningsloven

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan og bygningsloven)

Byggetekniskforskrift (TEK 17)

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)

Arbeidsplassforskriften

Forskrift om renovasjon, Tromsø kommune, Troms

Forskrift om renovasjon, tømming av slamavskillere, og åpen brenning og brenning av avfall i småovner Karlsøy kommune, Troms





3 Administrative bestemmelser (Ansvar, eierskap drift og vedlikehold)

3.1 Byggestart

Ved bruk av avfallsløsninger som nedgravde containere eller mobile/stasjonære avfallssug, må dokumentasjon på godkjent løsning foreligge. Godkjenningen skal gjøres av kommunene ved Remiks.

Der hvor kommunen benytter seg av utbygningsavtaler skal dokumentasjon på godkjent løsning foreligge før avtalen inngås. Godkjenningen skal gjøres av kommunen ved Remiks.

3.2 Dokumentasjonskrav

3.2.1 Prosjekt dokumentasjon

Dokumentasjonen skal være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet belyser alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplett dokumentasjon består av kvalitetssystem, teknisk beskrivelse, tegninger og orienterende dokumenter.

Prosjektdokumentasjonen skal inneholde følgende:

- Tiltaksbeskrivelse som angir omfang av tiltaket
- Oversiktsplan
- Situasjonsplan som viser:
 - Bestående bygninger, eksisterende ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrekks. Det oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
 - Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte ledningstyper og dimensjoner, oppsamlingstanker, dokkingstasjoner, terminaler, nedkast, etc.
 - Prosjektet skal fremgå entydig f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
 - Nordpil og rutenett





- Gjeldende reguleringsplan og eiendomsoversikt
- For avfallssugsanlegg projekteres lengdeprofil som viser:
 - Terrenghøyde
 - Fjellprofil
 - Kote topp ledning for hver 50 meter
 - Kote topp ledning ved retningsendringer i vertikalplanet
 - Seksjonskummer – diameter, kote bunn kum
 - Inspeksjonskummer – diameter, kote bunn kum
 - Innvendig dimensjon på ledning
 - Fallforhold
 - Ledningstype
 - Ledningsmateriale og klasse
 - Tykkelse på ledning
 - Korrosjonsbeskyttelse – type og tykkelse
 - Ledningslengder, med kjeding
 - Stikkledninger/avgreininger
 - Kryssende/parallelle installasjoner i grunnen
 - Plassering og kote ytre topp og bunn av oppsamlingstanker.
 - Detaljtegning som viser volum, høyde/bredde/lengde eventuell radius
 - Aktuelle tverrprofiler som viser:
 - Overdekning
 - Plassering og avstand til VA-ledninger
 - Plassering og avstand til fjernveiledninger
 - Plassering og avstand til kabler
- Tittelfelt som viser:
 - Prosjektnavn
 - Tegningstype
 - Målestokk
 - Revisjonsstatus





- Ansvarlig prosjekterende
- Tiltakshaver
- Dokumentasjon for:
 - Energiforbruk/energiregnskap
 - Luktvurdering
 - Tilknytning (antall personer, antall boenheter)
 - Kapasitetsberegninger inkludert tømmefrekvens
 - Tømmingens varighet
 - Støyvurderinger ved tømming og ved vanlig bruk
 - Lagringskapasitet

Kommunens normtegninger er en mal for hvordan prosjekttegningene kan fremstilles. Lokale normtegninger skal ikke endres. Aktuelle normtegninger skal angis, men ikke legges ved søknader til kommunen. Der normtegninger er grunnlag for byggetegninger skal tittelfeltet identifisere gjeldende prosjekt. Planmaterialet skal være i henhold til foranstående liste med følgende tillegg

- Plan og profiltegning avfallssugledning, skal inneholde informasjon om hvilke ledninger som er kommunale (K) og private (P).
- Ledning som skal nedlegges, men som fortsatt vil ligge i bakken, skal vises som **utkrysset** på planen med påskrift "nedlegges".
- Ledninger som fysisk skal fjernes fra grøft gis påskrift "fjernes".

Se vedlagte normtegninger.

Der annen infrastruktur kommer i konflikt, skal disse fremgå av grøftesnitt. Se den til enhver tids gjeldende VA-normen for kommunene.

3.3 Rørkontroll avfallssug

- Korrosjonsbeskyttelsen skal kontrolleres for skader før grøften er gjenfylt. Synlige skader skal utbedres. Hvis skaden er så stor at den ikke kan utbedres skal rørstrekket byttes ut. Remiks stiller med rådgiver som skal være til stede under kontrollen.





- Alle rør skal filmes innvendig der sveisesømmer kontrolleres, spesielt i forhold til spisse kanter og sprang. Samt at det kontrolleres at rør ikke inneholder byggematerialer, grus og stein eller andre fremmedelelementer før rørstrekket tas i bruk. Røret skal også kontrolleres for deformasjoner, både punktdeformasjon og generelle deformasjoner
- Tetthetsprøving av ledninger etter legging foretas for å sikre at avfallssugsledningen ikke har eller får lekkasje på grunn av feil i skjøt, feil i materialet eller feil utførelse.
- Avfallssuganlegget kan prøves før gjenfylling, men endelig prøving skal foretas når hele grøfta er tilbakefylt. Når tilgjengeligheten etter gjenfylling er liten -for eksempel under bygningskonstruksjoner, i dype grøfter eller i bygater med overliggende kabler og andre ledninger skal tetthetsprøving foretas før gjenfylling. Ventiler skal være tilstrekkelig tett slik at anlegget som helhet ikke forringes.

3.4 Sluttdokumentasjon

Før overtagelse skal sluttdokumentasjonen leveres. Sluttdokumentasjonen skal være på norsk og bestå av:

Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført

- FDV-dokumentasjon
- Koordinatfestede innmålingsdata
- Komplett KS-og HMS-dokumentasjon inkludert:
 - Dokumentasjon på utført ledningsinspeksjon og kontroll av korrosjonsbeskyttelse
 - Dokumentasjon på tetthetsprøving
 - Dokumentasjon på ledningsnett med bend, lufthastigheter, ledningsdimensjoner, skjøter, komprimering og andre parametere som sikrer transport av hele poser gjennom avfallssuganlegget.
 - Dokumentasjon på evt. avvik fra originalplanen.
- Tinglyste rettigheter





3.5 Sluttbefaring

3.5.1 Nedgravde containere, bunntømte overflatecontainere og avfallsbeholdere

Før Remiks starter å tømme nedgravde avfallscontainere, bunntømte avfallscontainere eller avfallsbeholdere på hjul skal det gjennomføres en sluttbefaring. På sluttbefaringen skal det stille en representant fra utbygger eller byggherre og Remiks stiller med en rådgiver for innsamlingsløsninger. Remiks leder sluttbefaringen og fører protokoll. Remiks påberoper seg retten til å påpeke feil og mangler som Remiks krever utbedret før tømming kan starte. Renovasjonsløsningen skal tilfredsstille alle krav og føringer gjort av Remiks og være i henhold til tegning og avtale. Brukstillatelse vil ikke bli gitt uten en godkjent avfallsløsning.

3.5.2 Mobile Avfallssug

Det skal gjennomføres en sluttbefaring før Remiks tar over betjening eller tømming av mobile avfallssug. På befaringen skal det være en representant fra leverandøren av avfallssuget og en representant fra utbygger eller byggherre. Remiks stiller med en rådgiver for innsamlingsløsninger samt en sjåfør på sugebil. En representant fra kommunen kan også være med. Remiks fører protokoll, og påberoper seg retten til å påpeke feil og mangler som må utbedres før tømmingen kan starte. Renovasjonsløsningen skal tilfredsstille alle krav og føringer gjort av Remiks og være i henhold til tegning og avtale. Brukstillatelse vil ikke bli gitt uten en godkjent avfallsløsning.

Rammen for å teste sugebilen er på to timer. Det betyr at leverandøren av avfallssuget kan benytte Remiks sin sugebil i to timer til gjennomkjøring og testing av anlegget. Alle timer utover dette blir fakturert enten leverandøren av avfallssuget eller utbygger. Hensikten med sluttbefaring er å kunne overta ukentlig betjening av det mobile avfallssuget. Sluttbefaring må bestilles senest to uker før første beboer flytter inn. Anlegget skal være sluttbefart og testet før innflytting. Utbygger har ansvar for at dette skjer. Testing og problemløsing innenfor disse to timene kan anses som en del av sluttbefaringen. Er det behov for mer omfattende testing og feilsøking avtales dette med Remiks på forhånd og faktureres etter timer.





3.5.3 Stasjonære Avfallssug

Det skal gjennomføres en sluttbefaring før Remiks tar over betjening eller tømming av stasjonære avfallssug. På befaringen skal det være en representant fra leverandøren av avfallssuget og en representant fra utbygger eller byggherre. Remiks stiller med en rådgiver for innsamlingsløsningen. En representant fra kommunen kan også være med. Remiks fører protokoll, og påberoper seg retten til å påpeke feil og mangler som må utbedres før tømmingen kan starte. Renovasjonsløsningen skal tilfredsstille alle krav og føringer gjort av Remiks og være i henhold til tegning og avtale. Brukstillatelse vil ikke bli gitt uten en godkjent avfallsløsning.





4 Kort beskrivelse

4.1 Nedgravde containere

Remiks tilbyr nedgravde avfallscontainere som en fellesløsning for borettslag og sameier. Systemet for den nedgravde løsningen består av et nedsenket betongelement med en innercontainer og ett synlig innkast over bakken. Containerne er bunntømt og tømmes med kran fortrinnsvis en gang pr. uke. Alle nedgravde containere skal ha Mushroom-tømmesystem.

4.2 Bunntømte overflatecontainere

Disse kan brukes som midlertidige løsninger eller som en permanent løsning der nedgravde containere ikke er mulig å få til. Alle bunntømte overflatecontainere skal ha Mushroom-tømmesystem. Dette er en fellesløsning som også tømmes ukentlig. Som en permanent løsning fungerer denne løsningen godt på plasser hvor det å grave i grunnen ikke er mulig. Dette kan være hindringer som berg eller konflikter med rør og ledninger eller annen infrastruktur.

4.3 Stasjonære avfallssug

Stasjonære avfallssug benyttes i områder med tett befolkning. Dette er et rørsystem som er tilknyttet en sentral hvor avfallet blir mellomlagret. Innkastene står over bakken med en mindre mellomlagringsventil under bakkenivå. Fra mellomlagringsventilen suges avfallet til sentralen. Dette skjer automatisk, men kan også fjernstyres ved behov. Når containeren i sentralen er full går ett varsel til Remiks som igjen kommer og tømmer denne. Denne løsningen er ønsket der det bygges nye bydeler.

4.4 Mobile avfallssug

Som med det stasjonære avfallssuget er innkastet for avfallet over bakken og avfallet mellomlagres her i en tank under bakkenivå. Tanken (e) tømmes ved hjelp av en sugebil som kobler seg på et tilkoblingspunkt i ytterkant av boområdet som gjør at man unngår unødvendig støy og trafikk. Dette er en fellesløsning som tømmes ukentlig.





4.5 Glass og metallemballasje

Remiks tilbyr henteordninger for glass og metallemballasje. Til å samle inn denne avfallstypen benyttes både dunker, hjulbeholdere, overflatecontainere og nedgravde containere. Løsningene dimensjoneres for tømming sjeldnere enn det optiske avfallet, fortrinnsvis månedlig eller sjeldnere.

4.6 Tradisjonelle avfallsbeholdere

Tradisjonelle avfallsbeholdere på hjul benyttes i visse tilfeller. Dette kan være en nødvendig løsning i vanskelig tilgjengelige områder. En felles hjulbeholderløsning kan i ett område være en mer egnert innsamlingsmetode enn for eksempel fire enkeltstående avfallsdunker.

4.7 Hytterenovasjon

Hytterenovasjon er et tilbud som blir gitt til hytteeiere. I dag tilbys fellesløsninger med nedgravde og overflate containere som er plassert i Karlsøy og Tromsø kommune. Disse dimensjoneres etter Remiks sine retningslinjer og blir tømt med kranbil etter behov.





5 Dimensjonerings tabell

Antall boenheter	Innsamlingsløsning
0-3	Avfallsbeholder opptil 360 liter
4-10	Avfallsbeholder 660 til 1100 liter*
10+	Nedgravde containere*
50+	Mobilt avfallssug
300+	Stasjonært avfallssug

Tabellen er bare en anbefaling og ikke førende for valg av løsninger.

Ved nybygg på mer enn 10+ boenheter kan nedgravde containere være valget for renovasjonsteknisk løsning.

Ved nybygg på 50+ boenheter kan mobilt avfallssug velges som renovasjonsteknisk løsning. I visse tilfeller kan mobilt avfallssug være foretrukket løsning med mindre enn 50 boenheter. Nedgravde containere er også en god løsning her.

Ved nybygg på 300+ boenheter kan stasjonært avfallssug velges som renovasjonsteknisk løsning. Mobilt avfallssug og nedgravde containere er også gode løsninger.

Valg av stasjonært eller mobilt avfallssug skal alltid gjøres i samråd med Remiks.

I denne tabellen er det lagt til grunne at en boenhet produserer 150 liter avfall i uken. På glass og metall emballasje beregnes det 17,5 liter.

*Bunntømt overflatecontainer er en løsning som i gitte tilfeller kan benyttes fremfor vanlige hjulbeholdere. De kan også være et alternativ til nedgravde containere der disse ikke lar seg benyttes.





6 Generelle krav

6.1 Generelle krav til universell utforming

Generelle krav til universell utforming etter gjeldende Byggteknisk forskrift, samt Plan og bygningslov.

6.2 Adgang for næring

Som hovedregel har ikke næring tilgang på løsninger som er knyttet til husholdningsavfall. Ved særskilte tilfeller kan næringsavfall kombineres med husholdningsavfall, som for eksempel hvis et boområde har mobilt avfallssug som valgt løsning og en barnehage plasseres i samme område. Det skal i alle særtilfeller sendes en søknad til kommunen ved Remiks.

6.3 Generelle krav til tilgjengelighet for renovatøren

- Ved nybygg, eller i allerede eksisterende områder, skal det undersøkes hvilken løsning som allerede er i bruk før valg av løsning. Dette er for å sikre effektiv drift for Remiks og for å forhindre at flere biltyper kjører inn i samme område
- Minimum 1 meter klarering til biler, parkeringsplass, lyktestolper, tre osv.
- Det skal i utgangspunktet ikke etableres løsninger som krever løfting over gangvei eller fortau ved tømming.
- Stigning på oppstillingsplass opptil 4% i lengderetningen og maksimalt 2% i tverrfall aksepteres. I særtilfeller kan det godkjennes større stigning i lengderetningen, men da med varmekabler i grunnen
- Maksimal helning på tilkomstvei og utkjøringsvei bør ikke overstige 6%. Maksimalt 8%. Se vedlagtnormtegning R-05 – Nedgravde containere, Dimensjoner og utførelse
- Det skal ikke være hindringer for renovatøren eller brukeren
- Vei som renovasjonsbilen skal benytte seg av skal være dimensjonert for klasse L
- Vei skal oppfylle kravene til BK10





- Hvis renovatøren skal stå på vei under tömming skal oppstillingsplassen godkjennes av den rette veimyndigheten
- Hvis renovatøren skal stå på kommunal vei utenfor Tromsø sentrum skal det etableres en lomme for renovasjonsbilen som skal godkjennes av den rette veimyndigheten
- Oppstillingsplassen skal godkjennes av kommunen ved Remiks
- Lomme som blir brukt som oppstillingsplass skal være godt skiltet med «Parkering forbudt»
- Der det ikke er mulighet for gjennomkjøring skal det etableres snuhammer eller snuplass etter normtegning R-01 – Oversikt renovasjonsanlegg. Utforming, vendehammer og snuplass
- Avstand til teknisk løsning etter vedlagte normtegninger
- Renovasjonsbil skal ikke måtte rygge ut fra renovasjonsanlegg etter tömming. Den skal heller ikke være til hinder eller sperre for annen trafikk ved tömming
- Avstand fra inngangsdør til nedkast maksimalt 200 meter, ved allerede etablerte områder skal Remiks kontaktes for best mulig plassering

6.4 Krav til sortering

I Tromsø og Karlsøy kommune er det krav til optisk sortering for alle abonnenter. Avfallet kastes i pose med farge i forhold til fraksjonen det hører til, deretter blir avfallet fraktet til Remiks sitt optiske sorteringsanlegg, som er et helautomatisk anlegg hvor posene sorteres etter farge. Glass og metallemballasje er en egen fraksjon som skal leveres for seg. Remiks aksepterer ikke feilsortering.





7 Tradisjonelle avfallsbeholdere

Tradisjonelle beholdere er en løsning som i mindre grad benyttes enn tidligere. Det er ønskelig at andre løsninger, som nedgravde containere eller avfallssug blir vurdert først ved nyetableringer.

Beholderne skal merkes «Optisk sortering», og skal trilles ut på tømmedag. For sameier og borettslag med felles beholderløsning kreves egen oppstillingsplass som skal utformes etter kravene beskrevet under. Løsningen kan benyttes til både optisk sortert avfall og glass og metallemballasje.

Avfallsbeholdere innenfor sentrumssonnen (Tromsø) skal ha fast plassering i avfallsrom eller låsbart avfallsskur.

7.1 Beholdere

Det er tre typer beholdere som kommer på to hjul, disse er 140 liter, 240 liter og 360 liters dunker. Firehjuls beholdere kommer i 660 liter, 1000 liter og 1100 liter.

Alle dunker og hjulbeholdere skaffes til veie av Remiks.

Tabell 1 Dimensjonering avfallsbeholdere

Liter	Lengde (mm)	Bredde (mm)	Høyde (mm)	Egenvekt (kg)
140	505	555	1100	11,1
240	580	740	1100	14,55
360	850	620	1095	21,4
660	1268	797	1120	38
1000	1275	1220	1200	48
1100	1270	1050	1200	63





7.2 Krav til felles beholderløsning

Krav beskrevet i kapittel 6 gjelder også for fellesløsninger med beholdere

- Generelle krav til universell utforming gjelder fellesløsninger for avfallsbeholdere
- Snømåking, strøing og rydding skal skje på en tilfredsstillende måte slik at det kan tømmes på tømmedagen, det er sameier/borettslag som har ansvar for dette.

7.3 Avfallsrom og avfallshus

- Avfallshus skal bygges med skråtak som sikrer at snø ikke legger seg i forkant av konstruksjonen
- Avfallsrommet skal følge gjeldende forskrifter for brannsikkerhet. Etter den til en værtids gjeldende plan og bygningsloven og byggeteknisk forskrift
- Dimensjoneringen på avfallsrommet må gjøres etter de spesifikasjonene som er gitt for avfallsmengde og beholderdimensjoner gitt i denne normen
- På tømmedag skal avfallsbeholder settes ut 0.5 meter fra oppstillingsplass
- Det skal være minimum 0,5 meter mellom beholdere i avfallshus
- Avfallsrom skal utformes flatt og nivåforskjell mellom avfallsrom og oppstillingsplass for renovasjonsbilen godtas ikke
- Det skal ikke være terskler mellom beholderne og oppstillingsplassen til renovasjonsbilen
- Snømåking, strøing og rydding av trillebane skal gjøres på en tilfredsstillende måte og det er sameiet/borettslaget som har ansvaret for dette
- Trillebane skal være kortest mulig og helst helle svakt mot oppstillingsplass for renovasjonsbil
- Løsningen skal godkjennes av kommunen ved Remiks





8 Nedgravde containere

Nedgravd containerløsning er til mindre sjanse enn tradisjonelle beholderløsninger og foretrekkes derfor. Brannsikkerhet, tilgangskontroll, kapasitetsovervåkning, mulighet til å sjekke feilmeldinger, lukt osv. er noen av fordelene med denne løsningen. Løsningen kan benyttes til både optisk sortert avfall og glass og metallballasje. Ved nybygg på mer enn 10+ boenheter kan nedgravde containere være valget for renovasjonstekniskløsning.

Nedgravde containere skaffes til veie og bekostes av utbygger selv.

8.1 Krav til teknisk løsning

- Nedgravde containere skal være merket med henholdsvis Optisk sortering og/eller Glass og metallballasje
- Krav til identifisering av abonnenten ved åpning av innkast, med minimum 4G eller 5G tilkobling
- Åpen API med mulighet for en 3. parts påkobling i framtiden
- Minimum 1.5 meter avstand fra containeren til nærmeste gjenstand. Dette inkluderer bygninger, biler, gjerder etc.
- Fri løfte høyde over containene
- Kabelundersøkelse av grunn og avstandskrav etter kommunens sin VA-norm skal følges
- Nedgravde containere skal etableres slik at vann fra omgivelsene rundt dreneres bort fra containeren
- Containerplattformen skal være fri for is og snø på tømmedagen. Sameiet/borettslag har ansvar for at dette gjøres på en tilfredsstillende måte.
- Containerdelen skal ha todelt bunn med mulighet for væske oppsamling
- Integriteten til containeren skal opprettholdes under mekanisk belastning
- Det skal monteres påkjøringsvern i minimum hvert av hjørnene av installasjonen som vender mot veg
- Løsning og plassering skal godkjennes av kommunen ved Remiks
- Det skal monteres sperrepullert mot vei etter R-21 Ordinær sperrepullert, dimensjoner og utførelse.





- Se vedlagte normtegning R-04 Nedgravde containere, Dimensjoner og utførelse
- Se vedlagte normtegninger R-05 Containere, Plassering og adkomst
- Se vedlagte normtegninger R-06 Nedgravde containere, Plantegning

8.2 Krav til tilgjengelighet for renovatøren

Kravene til tilgjengelighet er beskrevet i kapittel 6.3, videre gjelder også:

- Renovatørens oppstillingsplass skal ha mulighet for sikker forbikjøring. Dette er fordi tømming kan ta 15 minutter
- Sikker passasje for myke trafikanter må også hensyntas

8.3 Dimensjonering av nedgravde løsninger

- De nedgravde bunntømte containerne har en kapasitet på 5m³ (5000 l) og en fyllingsgrad på 85%. Justert for fyllingsgrad blir netto volum per container 4250 l
- Det er også mulig å anskaffe 3m³ (3000 l) containere. Justert med en fyllingsgrad på 85%. Som gir netto volum per container 2250 l.





9 Bunntømte overflatecontainere

Bunntømte overflatecontaineren er en helt frittstående container som står på bakken noe som gjør den meget plasseringsvennlig. Alle bunntømte overflatecontainere skal ha et Mushroom-tømmesystem. Løsningen kan benyttes til både optisk sortert avfall og glass og metallemballasje.

Løsningen skal godkjennes av kommunen ved Remiks.

9.1 Krav til teknisk løsning

- Nedgravde containere skal være merket med henholdsvis Optisk sortering og/eller Glass og metallemballasje
- Minimum 1.5 meter avstand fra containeren til nærmeste gjenstand. Dette inkluderer bygninger, biler, gjerder etc.
- Fri løfte høyde
- Minimum 1 meter avstand mellom containere der det etableres mer enn en

9.2 Krav til tilgjengelighet for renovatøren

- Generelle krav til tilgjengelighet for renovatøren etter kapittel 6.3
- Det skal være muligheter for forbikjøring på en sikker måte, da tømming kan ta 15 minutter
- Sikker passasje for myke trafikanter må også hensyntas
- Containeren skal være fri for is og snø. Sameiet/borettslag har ansvar for at dette gjøres på en tilfredsstillende måte.





10 Mobilt avfallssug

Ved nybygg på 50+ boenheter kan mobilt avfallssug eller nedgravde containere være valget for renovasjons tekniskløsning

Løsningen skal godkjennes av kommunen ved Remiks.

10.1 Levetid

Krav til levetid på mobile avfallssug er på 40-70 år. Kravet om levetid kan justeres i dialog med Remiks. Kvaliteten på systemet og delene skal være deretter.

Overdekning av avfallssugledninger skal sikre at trafikklast ikke påvirker ledningens levetid eller funksjon.

10.2 Inspeksjonsluke

- På mobilt avfallssug skal det være inspeksjonsluke langs hovedrøret med et mellomrom på 50 meter
- Krav til inspeksjonsluke på bend
- Krav til inspeksjonsluker på avgrenninger
- Inspeksjonsluken skal være fri for is og snø. Sameiet/borettslag har ansvar for at dette gjøres på en tilfredsstillende måte.
- Se vedlagte normtegning R-16 Typiske kummer, Inspeksjonskum
- Se vedlagte normtegninger R-17 Typiske kummer, Seksjoneringskum

10.3 Krav til nedkast

- Nedkast skal være godt merket med «Optisk sortering»
- Nedkast skal være utformet slik at ingen lange, store eller uønskede gjenstander kan bli kastet ned
- Krav til identifisering av abonnenten ved åpning av innkast





- Åpen API med mulighet for en 3. parts påkobling i framtiden med minimum 4G eller 5G tilkobling
- Nedkastet skal merkes «Optisk sortering»
- Krav til høy servicegrad av nedkast
- Minstekravet til innkasthøyde er 110cm

10.4 Tankrom

- Fri tilgang til inspeksjonsluke
- Krav til mobildekning inne i tankrommet
- Inne i tankrommet skal det være to belysningspunkter, ett framme i rommet og et bak i rommet. Lysstyrken skal være tilstrekkelig etter arbeidsplassforskriften § 2-11. Belysning
- Krav til strøm med 16A utgang plassert høyt oppe ved taket i tilfelle oversvømmelse
- Krav til stigtrinn, rekkverk og andre innretninger som sikrer trygg ferdsel over rør og andre installasjoner
- Trapp innvendig
- Renovatøren trenger fri tilgang til tankrom, dette inkluderer tankrom som krever egne adgangskort/nøkler. Renovatøren skal til en vær tid adgang
- Tankrom som befinner seg innendørs, og som man må klatre ned i, skal etableres med trapp
- Ventilasjonstilkobling anbefales
- Se vedlagt normtegning R-12 Bunker for avfallssug, Mobilt anlegg





10.5 Tilkoblingspunkt

- Tilkoblingspunktet skal være lett tilgjengelig for renovatøren og plassering avtales med kommunen ved Remiks
- Kommunen ved Remiks skal godkjenne avstand fra oppstillingsplass til tilkoblingspunkt
- Ingen hindringer mellom tilkoblingspunkt og oppstillingsplass
- Der hvor tilkoblingspunkt er nede i kumlokk skal det være varmekabler for å holde tilkoblingspunktet isfritt
- Påkjøringsvern skal monteres på hvert hjørne som vender mot veg
- Ved forskjellig utbyggingstakt skal man under planlegging forberede dette til også å inkludere fremtidige byggetrinn, slik at disse kan koble seg på samme tilkoblingspunkt.
- Ved utvidelse av allerede eksisterende områder skal man så langt det lar seg gjøre koble seg på etablert tilkoblingspunkt.
- Se vedlagte normtegning R-13 Mobilt avfallssug, Dockingpunkt
- Se vedlagte normtegning: R-14 Mobilt avfallssug, Plassering av Dockingpunkt
- Se vedlagt normtegning: R-15, Dockingpunkt i vegg
- Det skal monteres sperrepullert etter R-21 mot veg på tilkoblingspunktet

10.6 Tilgjengelighet for renovatøren

Oppstillingsplass for renovatøren skal godkjennes av kommunen ved Remiks. Krav til tilgjengelighet for renovatøren er beskrevet i kapittel 6.3, videre gjelder også:

- Renovatørens oppstillingsplass skal ha mulighet for sikker forbikjøring. Dette er fordi tömming kan ta 45 minutter
- Sikker passasje for myke trafikanter må også hensyntas





11 Stasjonært avfallssug

Dette er en foretrukken løsning for nye bydeler og anbefaler at stasjonært avfallssug blir vurdert ved nyetableringer i samråd med Remiks. Ved nybygg på 300+ boenheter kan stasjonært avfallssug velges som renovasjonsteknisk løsning. Plassering av tilluftsventil skal ikke være til sjenanse for beboere.

Ett eksempel er vedlagt i normtegning R-01 Oversikt renovasjonsanlegg, Utforming, vendehammer og snuplass og R-02 Oversiktstegning AFS, Eksempel.

Se vedlagt normtegning R-03 ledningsplan/lengdeprofil.

R-18 Normalprofil for ledningsgrøft, Stål -og kompositrør.

R-19 Kryssinger, Kryssing av jernbane/veg, kabler og ledninger

Den til enhver tids gjeldende VA-norm i kommunen

Løsningen skal godkjennes av kommunen ved Remiks.

11.1 Levetid

Krav til levetid på stasjonære er på 40-70 år. Kravet om levetid kan justeres i dialog med Remiks. Kvaliteten på systemet og delene skal være deretter.

Overdekning av avfallssugledninger skal sikre at trafikklast ikke påvirker ledningens levetid eller funksjon.

11.2 Inspeksjonsluke

- På store stasjonære anlegg godtas inspeksjonsluker per 100 meter på rett strekk
- Krav til inspeksjonsluke på bend
- Krav til inspeksjonsluker på avgrenninger
- Se vedlagte normtegning R-16 Typiske kummer, Inspeksjonskum
- Se vedlagt normtegning R-17 typiske kummer, Seksjoneringskum





11.3 Nedkast

- De samme kravene til nedkast for stasjonært avfallssug som kapittel 10.3
- Se eksempel normtegning R-08 Nedkast, Nedkast til stasjonært system, utenomhus
- Se eksempel normtegning R-09 Nedkast og tilluftsventil, Nedkast til stasjonært system, innomhus

11.4 Terminal

- Støy i terminalens arbeidsrom med container skal ikke overstige 80db
- Støyberegninger og sikring mot støyforplantining i grunnen og luft
- Driftsovervåkning
- Ytterdør og porter skal ha elektronisk lås
- Porter skal kunne åpnes fra mobiltelefon og kommunisere med alarmanlegg for automatisk av/på
- Brannalarm
- Innbruddsalarm
- Knusesikkert utedlys med fotoceller
- Spylevannuttak
- Minimum 4 høyt plasserte standard vegguttak for strøm per 250 m²
- Vegguttak med tilgang til tele og datakommunikasjon
- Toalett med håndvask
- Utslagsvask
- Brannsikkerhet ihht. den til enhver tids gjeldende Byggteknisk forskrift
- Sluk i gulv
- Epoxybehandlet betongdekke på gulv
- Veggmateriale av vannfast kvalitet minimum 1 meter over gulvet
- Nødspjeld for utligning av trykk minimum 0,6*0,6 meter
- Betongplate på bakken min. 3 meter foran porten ihht. BK 10 standard





- Varmekabler i grunnen for å holde tilkomst fri for snø og is
- Minimum porthøyde 4 meter
- Innetemperatur mellom 5-25 grader celsius. Maksimal temperatur i eventuelt eget vifterom på 33 grader celsius.
- Balansert ventilasjon med kapasitet til minimum 2 luftutskiftninger per time
- Driftsinstruks for terminalen
- Mulighet for tilkobling av nødagggregat
- Foran port skal det være minimum 20 meter fri tilkomst
- Anlegget må kunne fjernstyres via ipad eller pc
- Åpen API som lar en tredjepart koble seg på i framtiden slik at drift kan sikres gjennom hele levetiden av anlegget, selv om leverandøren forsvinner.
- Se normtegning R-10 Terminal for avfallssug, Stasjonært anlegg
- Se normtegning R-11 Manøvreringsareal foran terminal, Henting av container





12 Glass og metallemballasje

Glass og metallemballasje er en egen fraksjon som samles inn for seg. Det er muligheter for naboer å dele glass og metallemballasjebeholdere, men dette skal godkjennes og registreres av Remiks.

Ved fellesløsninger for glass og metallemballasje benyttes det dunker, hjulbeholdere, nedgravde containere og bunntømte overflate containere. Ved etablering av bunntømte overflatecontainer eller nedgravde containere skal disse leveres med støydemping, slik at man ved bruk ikke frembringer unødig støy. Det er derimot en utfordring med støy under tømming av disse. Det bør derfor tas hensyn til dette ved valg av plassering og Remiks kan være med å bidra til å finne gode løsninger.

Ved nyetablering hvor det skal være avfallssug eller nedgravde containere skal utbygger legge glass og metallemballasjeløsninger inn i sine planer.

Kommunen ved Remiks skal godkjenne plassering.





13 Midlertidig løsning

Ved midlertidig løsninger benyttes dunker, hjulbeholdere eller bunntømte overflatecontainere. Kravene til disse er beskrevet i kapittel 9. Et tilfelle hvor dette er gjeldende er ved flere byggetrinn, hvor valgt avfallsløsning ikke er tilgjengelig før senere i byggeprosessen. En midlertidig løsning er nettopp dette, midlertidig over en kort tidsperiode eller overgangsfase.

Ved behov for en midlertidig løsning kan Remiks kontaktes.





14 Hytterenovasjon

Det er ønskelig at utbyggere av større hyttefelt tar kontakt med Remiks for utvikling av en god avfallsløsning.





15 Vedlegg

- A01 – tegneliste
- R-01 – Oversikt renovasjonsanlegg, Utforming, vendehammer og snuplass
- R-02 – Oversiktstegning AFS, Eksempel
- R-03 – Ledningsplan/lengdeprofil, Eksempel
- R-04 – Nedgravde containere, Dimensjoner og utførelse
- R-05 – Nedgravde containere, Plassering og adkomst
- R-06 – Nedgravde containere, Plantegning
- R-07 – Nedkast, Nedkast til stasjonært system, tilluftsventil
- R-08 – Nedkast, Nedkast til stasjonært system, utenomhus
- R-09 – Nedkast og tilluftsventil, Nedkast til stasjonært system, innomhus
- R-10 – Terminal for avfallssug, Stasjonært anlegg
- R-11 – Manøvreringsareal foran terminalen
- R-12 – Bunker for avfallssug, Mobilt anlegg
- R-13 – Mobilt avfallssug, Dockingpunkt
- R-14 – Mobilt avfallssug, Plassering av Dockingpunkt
- R-15 – Mobilt avfallssug, Dockingpunkt i vegg
- R-16 – Typiske kummer, Inspeksjonskum
- R-17 – Typiske kummer, Seksjoneringskum
- R-18 – Normalprofil for ledningsgrøft, Stål- og kompositrør
- R-19 – Kryssinger, Kryssinger av jernbane/veg, kabler og ledninger
- R-20 – Forsterket sperrepullert, dimensjoner og utførelse
- R-21 – Ordinær sperrepullert, dimensjoner og utførelse



VENDEHAMMER
M=1:100

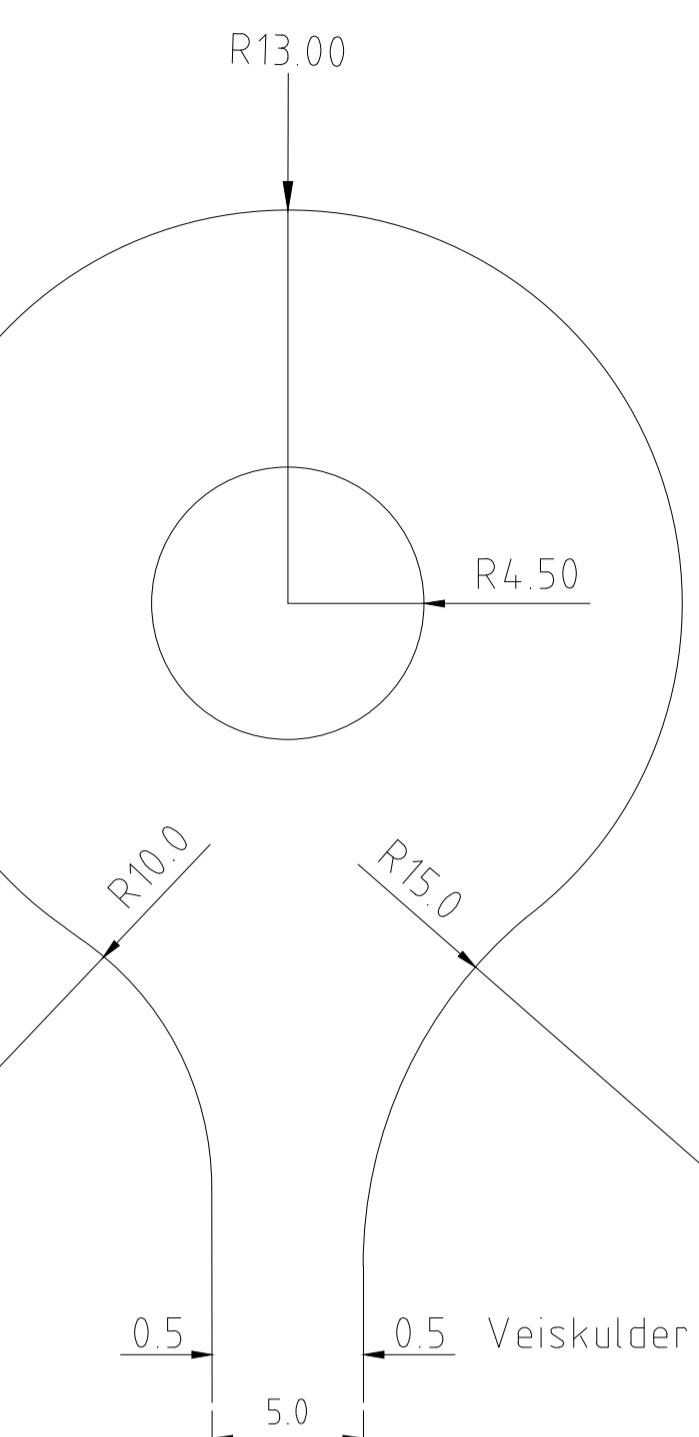
R8.50
R8.50
R5.0
Vegskulder
Sperrpultet. Monteres ytterst på hvert hjørne mot veg.
Det skal avklopes med Remiks AS om pulerten skal deinstalleres
iht. tegning R-20 eller R-21.

20.0

5.5

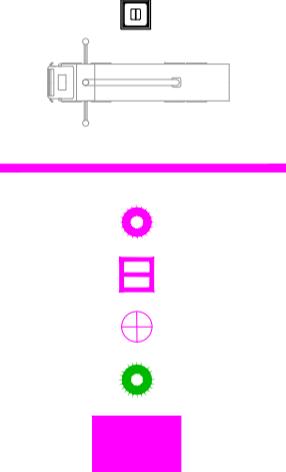
5.0

SNUPLASS
M=1:250



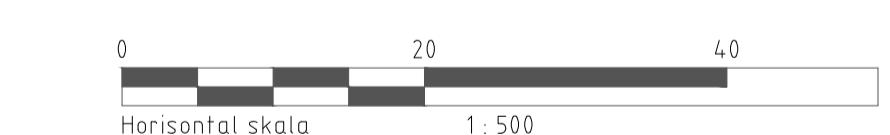
TEGNFORKLARING:

- Nedgravd kontainer m/nedkast:
- Renovasjonsbil
- Avfallssug (AFS)
- Inspeksjonskum (A)
- Seksjoneringsskum (AS)
- Tilluftventil (AV)
- Nedkast til optisk sortering
- Planlagt terminal for avfallssug



MERKNADER

- Maksimal gangavstand til oppsamlingspunkt er 200m
- Koordinatsystem Euref 89 - Sone 32. Høydegrunnlag: NN2000
- Vendehammer og snuplass må ha minimum 0,5m fri veiskulder
- Sporing viser kun hjulspor hvor simulering er gjort med lastebil 12m.



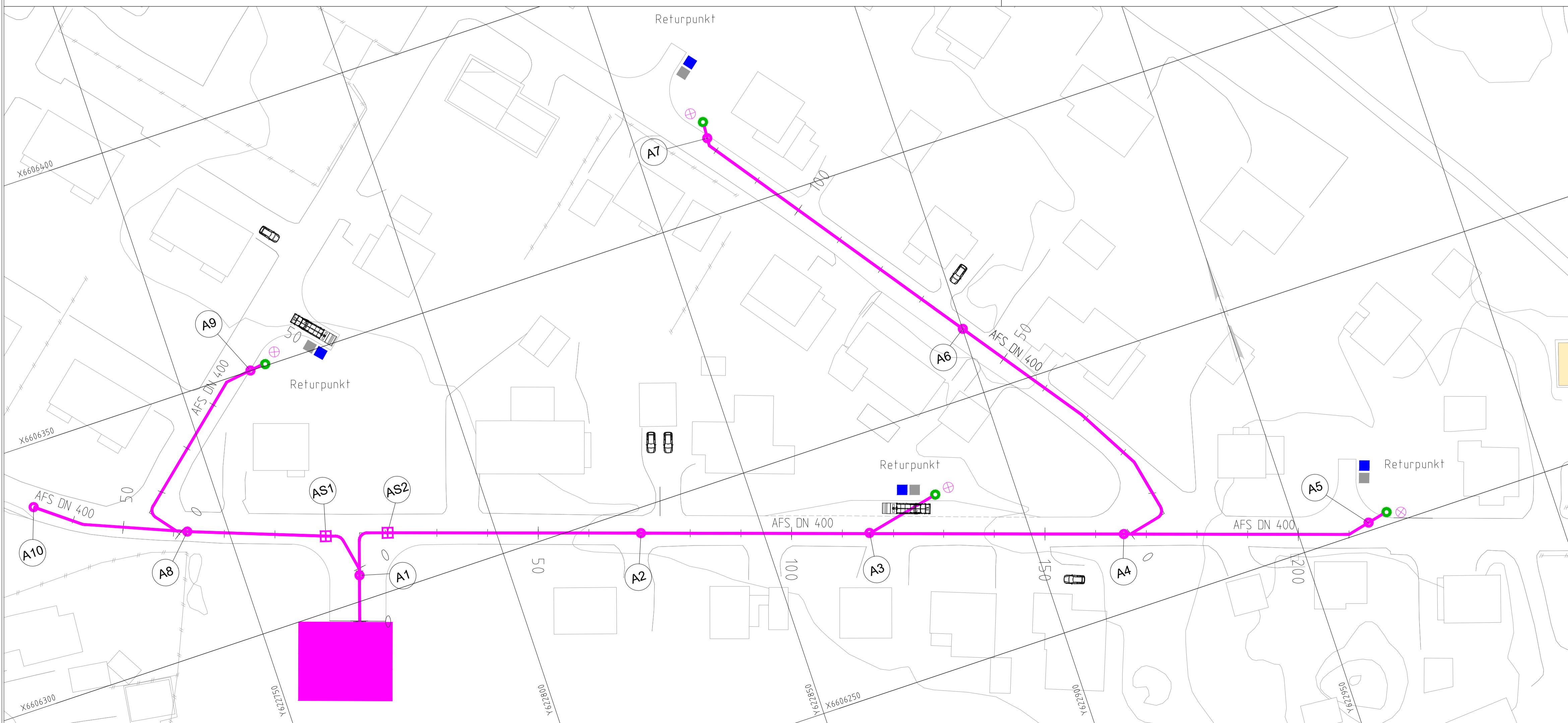
PROSJEKT NR:		REVIDERING GJELDER		
REV		PRO	KONT	DATO
A229683				

Oversikt renovasjonsanlegg

Utforming, vendehammer og snuplass

Normtegning

Tegnet av:	JKRG
Kontr. av:	MGJJ
Saksb.:	BMIV
Dato:	07.07.2021
Mølestokk:	Varierer
Rev. nr.:	A
Tegn. nr.:	R-01





TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Utgår
Avfallsug (AFS)			
Inspeksjonskum (A)			
Seksjoneringskum (AS)			
Tilluftsventil (AV)			
Nedkast til optisk sortering			
Vannledning			
Spillvannsledning			
Overvannsledning			
Felles avløpsledning			
Avfallsentral			

MERKNADER

Inngang bolig
Avstandssirkel (r=50m)

HENVISNINGER

- Her henvises det til andre relevante tegninger

Horizontal skala 0 20 40 60 80 100
1: 1000

Koordsys. EUREF89 - UTM sone 33. Høydegrunnlag NN2000

PROJEKT NR:	A229683	REV	REVIDERING GJELDER
PRO	KONT	DATO	

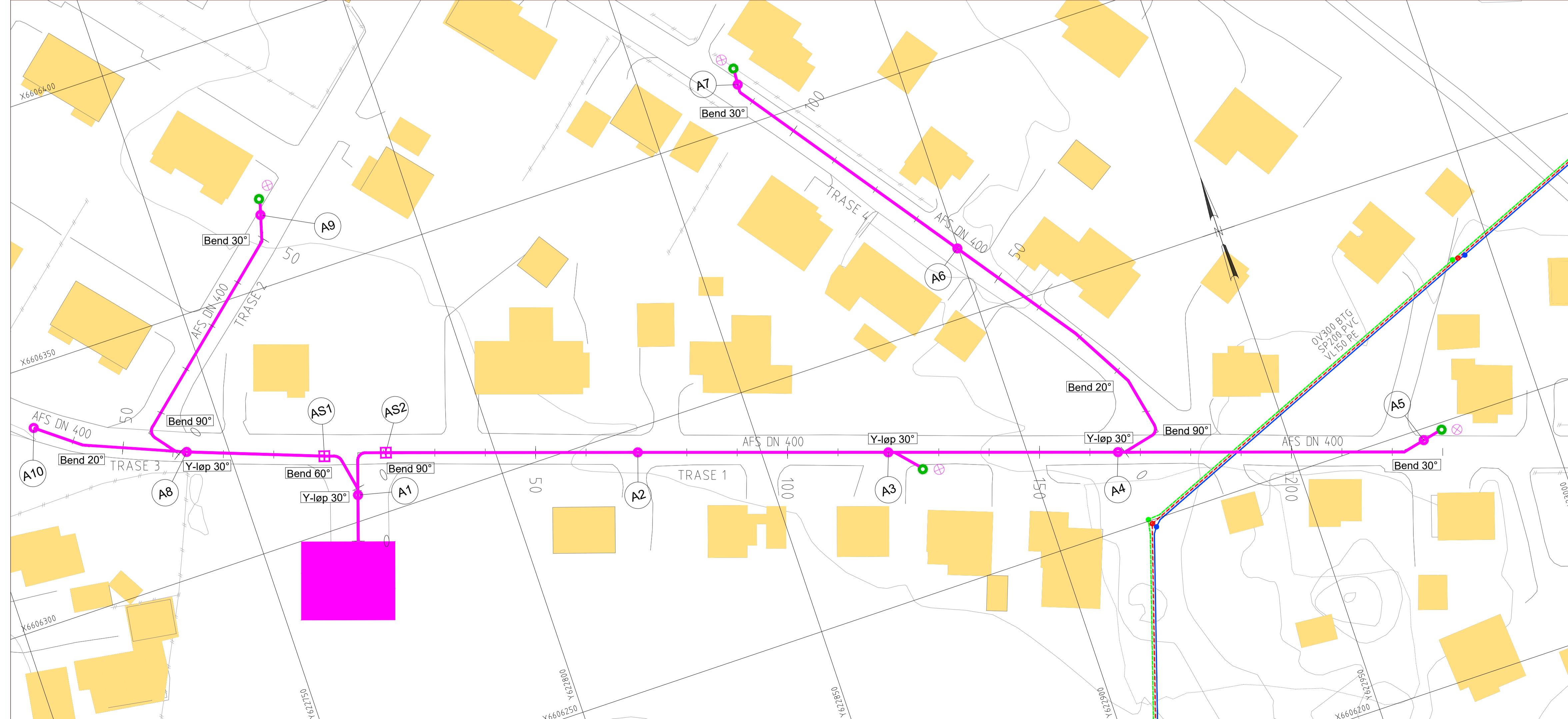
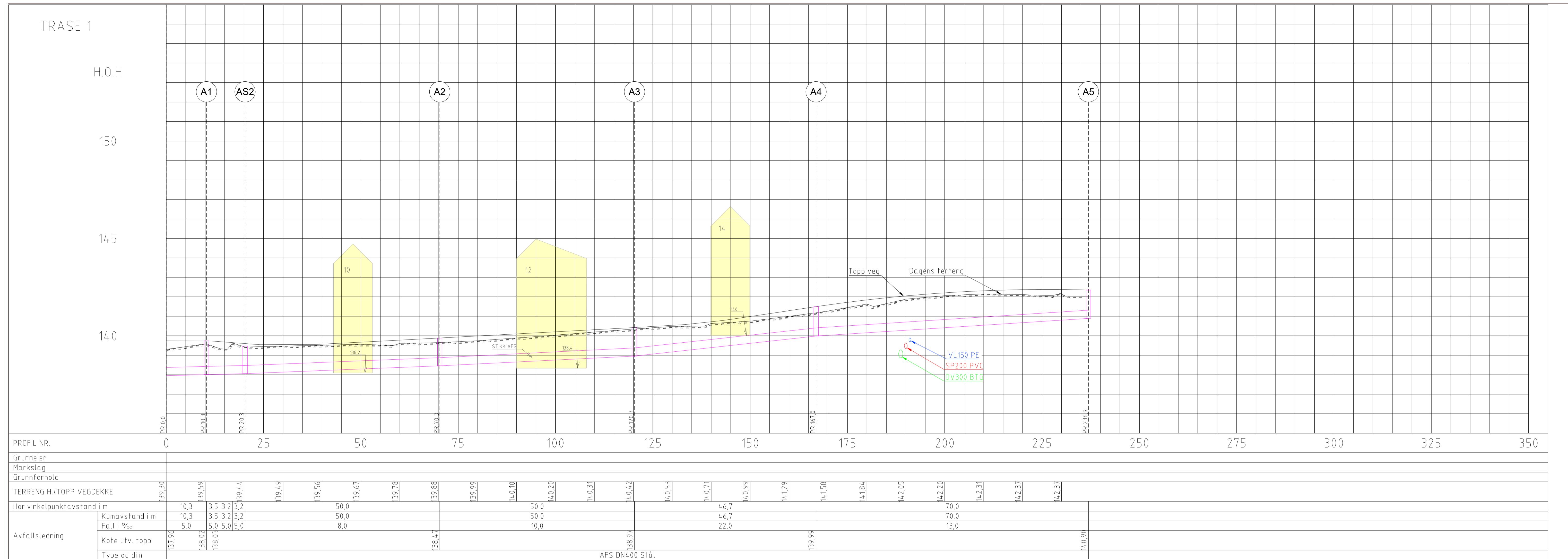
Tegnet av: JKRG
Kontr. av: MGGJ
Saksb.: BMIV
Dato: 07.07.2021

Oversiktstegning AFS
Eksempl

Normtegning
Målestokk: 1:1000
Rev. nr: A

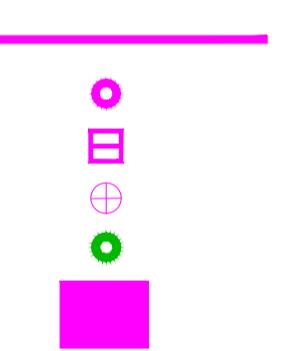
Tegn. nr: R-02





TEGNFORKLARING:

PROSJEKTERT



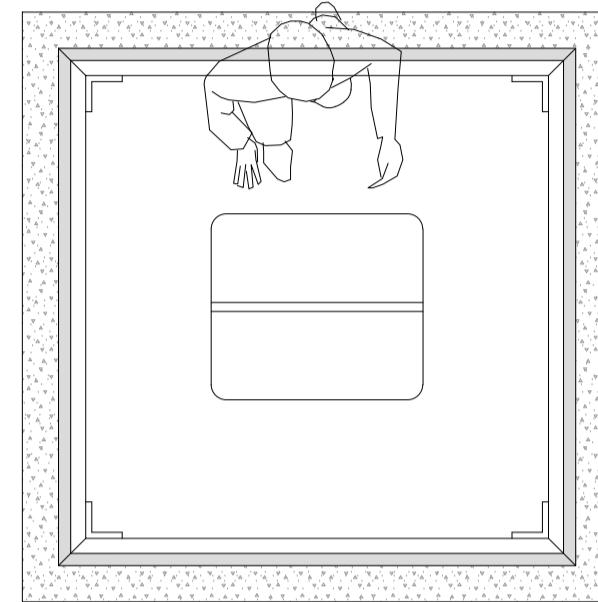
Avfallssug (AFS)
Inspeksjonskum (A)
Seksjoneringskum (AS)
Tilluftsventil (AV)
Nedkast til optisk sortering
Planlagt terminal

Horizontal skala

- Sammensætning af hænd er kun et eksempel

		Koord.sys. EUREF89 – UTM sone 33. Høydegrunnlag NN2000		
OSJEKT NR: A229683				
	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT
bedningsplan/lengdeprofil		Tegnet av: JKRG		
eksempel		Kontr. av: MGGJ		
rmtegning		Saksb.: BMIV		
		Dato: 07.07.2021		
		Målestokk: 1:500		
		Rev. nr: A		
		Tegn. nr: R-03		

PLAN
M=1:50

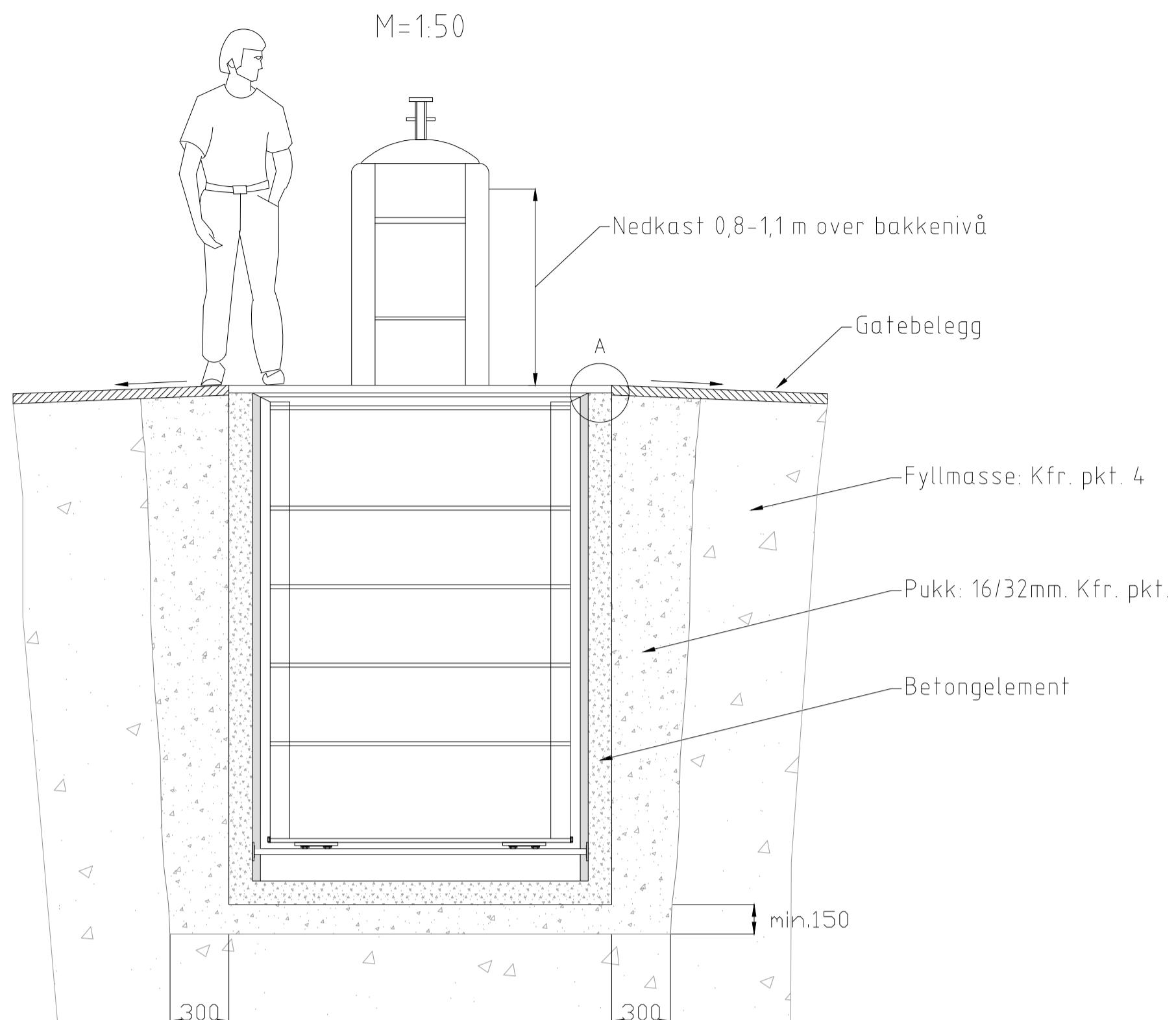


A

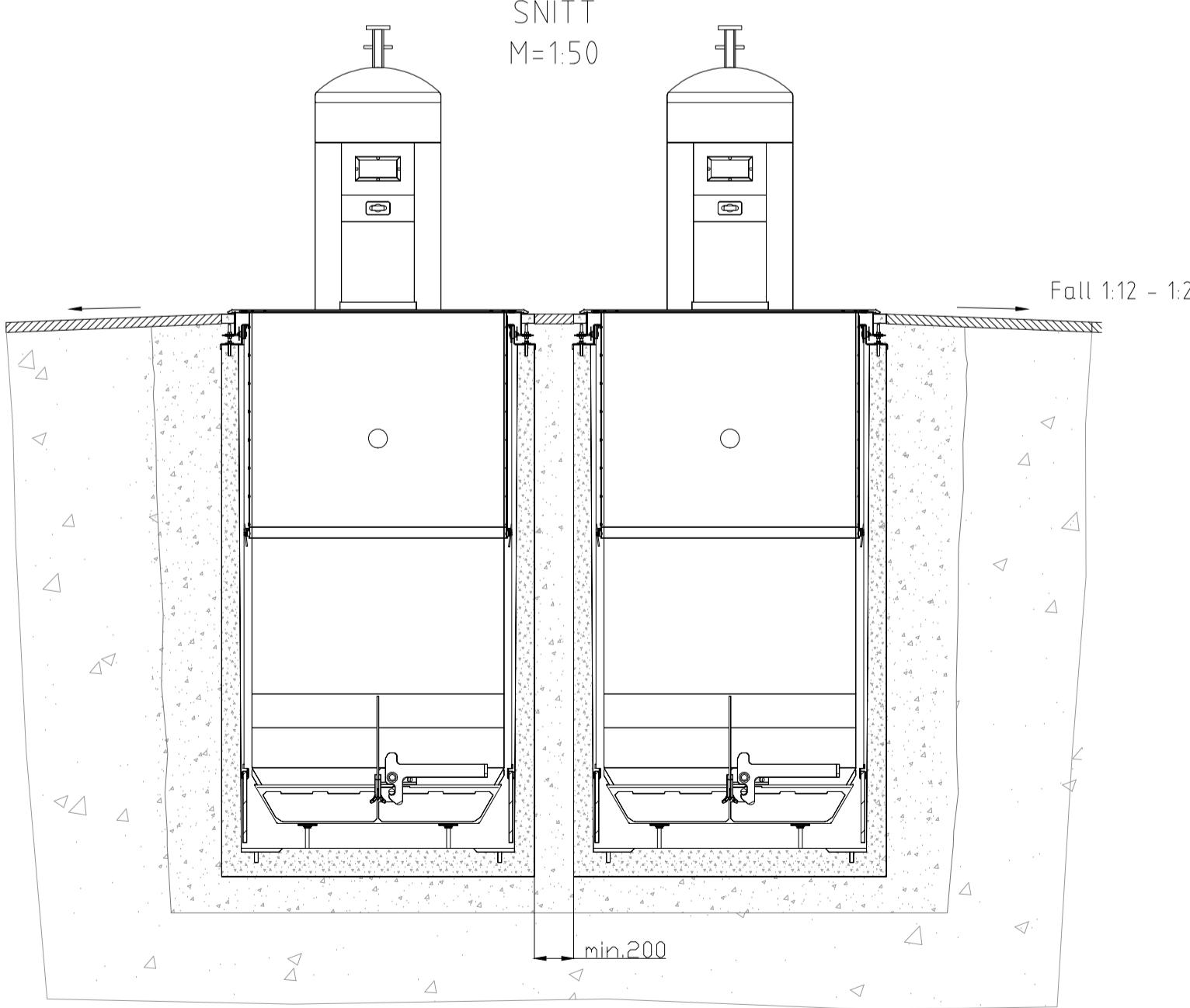
A

SNITT A-A

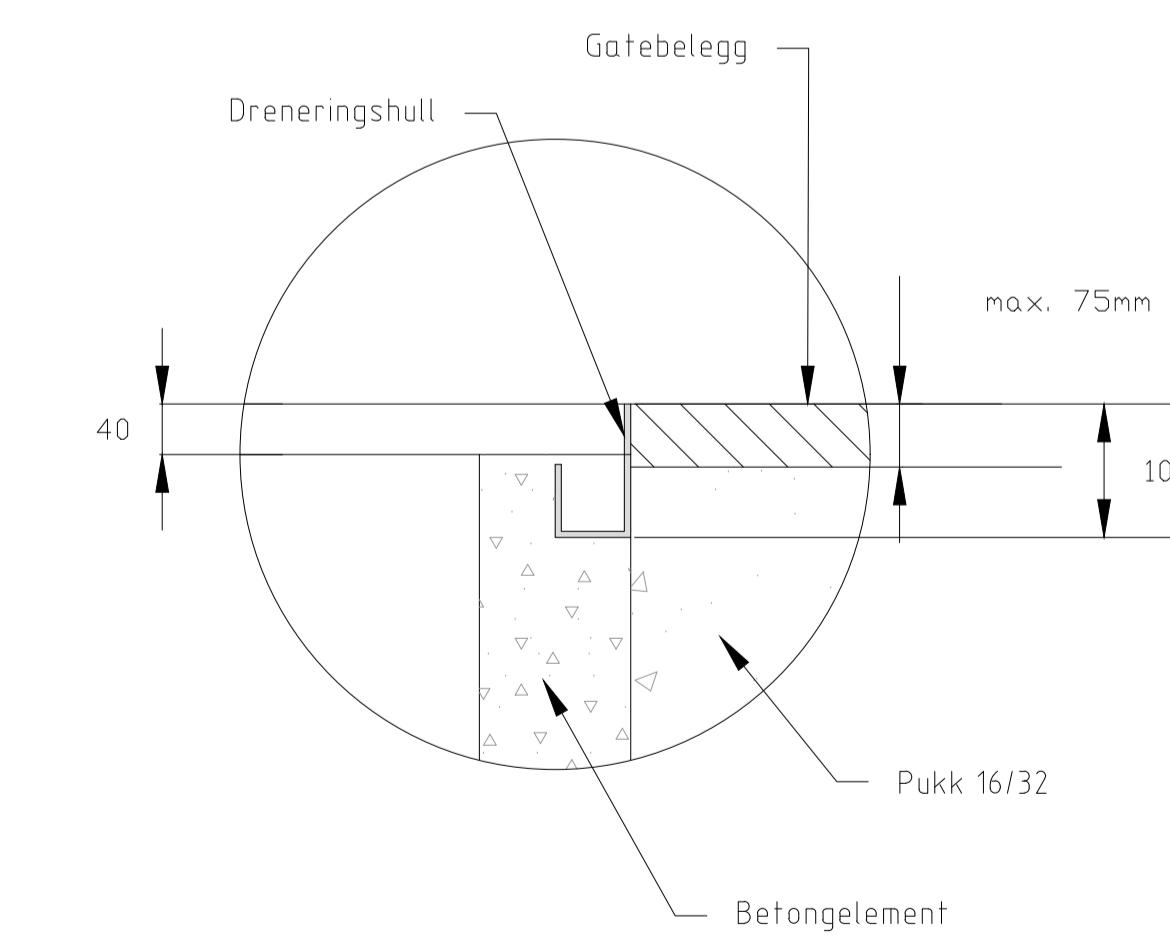
M=1:50



AVSTAND MELLOM BETONGELEMENT
SNITT
M=1:50



DETALJ A
M = 1:10



HOVEDPUNKTER

1. Fall fra kontainer
2. Fundament

3. Drenerende masser

4. Gjenfyllingsmasse/ komprimering

I ny vei:

Stigningsforhold skal ligge mellom 1:12 og 1:20.
Betonsegment settes på en pute av drenerende masser (pukk 16/32 eller 11-16) tykkelse minimum 150mm.

I eksist. vei:

- Massen lagret etter utgraving, komprimeringsgrad: Lett komprimering.
I ny vei:
- Massen lagret etter utgraving, komprimeringsgrad: Normal komprimering.
- Ved krav til komprimering skal største tverrmål for steinen ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen.
- Uten krav til komprimering skal største tverrmål være 500 mm.

Utenfor vei:

- Massen lagret etter utgraving, ingen krav til komprimering.
Krav til komprimering er aktuelt der settninger ikke aksepteres.

Tiltak mot oppdrift er spesifisert i tekniske bestemmelser.

Må ikke dekke dreneshull.

PROSJEKT NR:
A229683
REV:

REVIDERING GJELDER		
PRO	KONT	DATO

Nedgravde containere

Dimensjoner og utførelse

Normtegning

Tegnet av: JKRG
Kontr. av: MGJG
Saksb.: BMIV
Dato: 07.07.2021

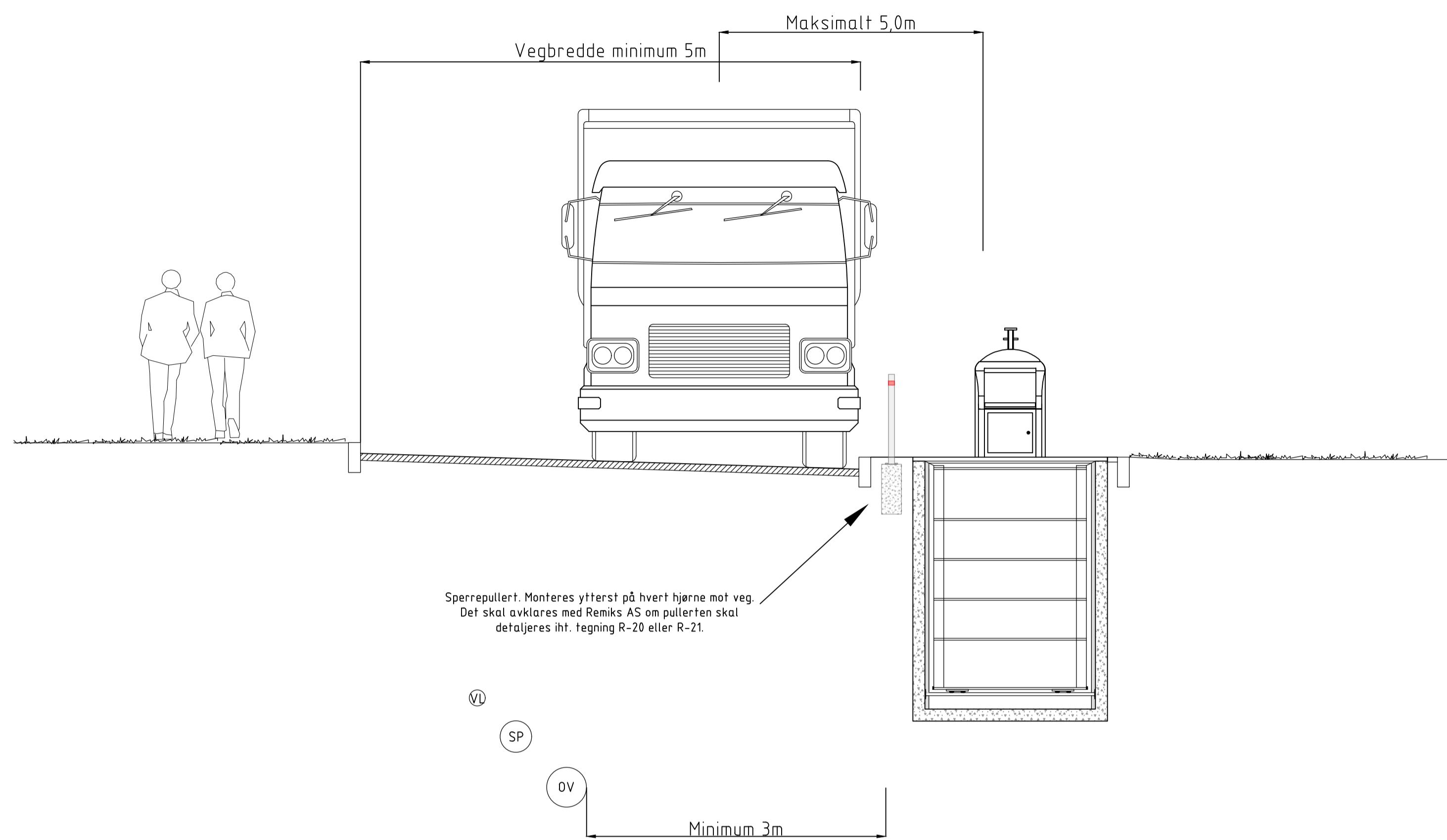
Mølestokk: Varierer
Rev. nr: A

Tegn. nr: R-04

PLASSERING AV NEDGRAVDE CONTAINERE

SNITT

M= 1:75



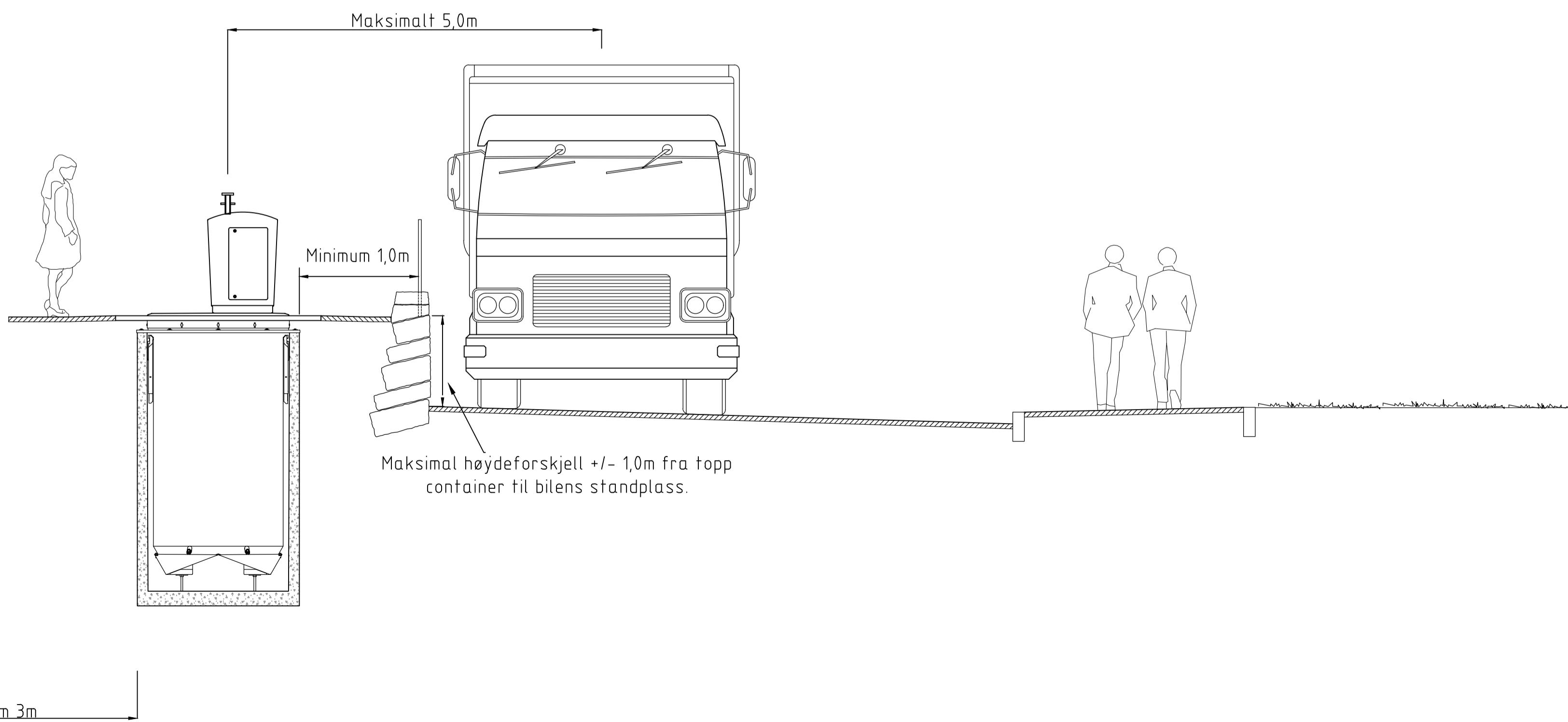
KRAV

1. Fri løftehøyde over container
 2. Maksimal høydeforskjell fra topp container til bilens standplass er +/- 1,0m.
 3. Bilene må ha 4,5m fri høyde ved kjøring
 4. Minimum vegbredder er 5m
 5. Maksimal helling på veg: Bør ikke overstige 6%. Maksimalt 8%
 6. Avstand fra avslutning betonelement til konstruksjoner som kan skade under tømming skal være minimum 1,5m
 7. Standplass skal være tilnærmet horizontal.
Lengdefall maksimalt 4%. Tverrfall maksimalt 2%.
- * For detaljert beskrivelse, se R-norm.
 - * Minimum 5m fra luftinntak til oppholdsrom

MAKSIMAL HØYDEFORSKJELL MELLOM CONTAINER OG BIL

SNITT

M= 1:75



PROSJEKT NR:					
REV		REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO

Nedgravde containere

Plassering og adkomst

Normtegning

Tegnet av:
JKRG

Konfr. av:
MGGJ

Saksb.:

BMIV

Date:

08.07.2021

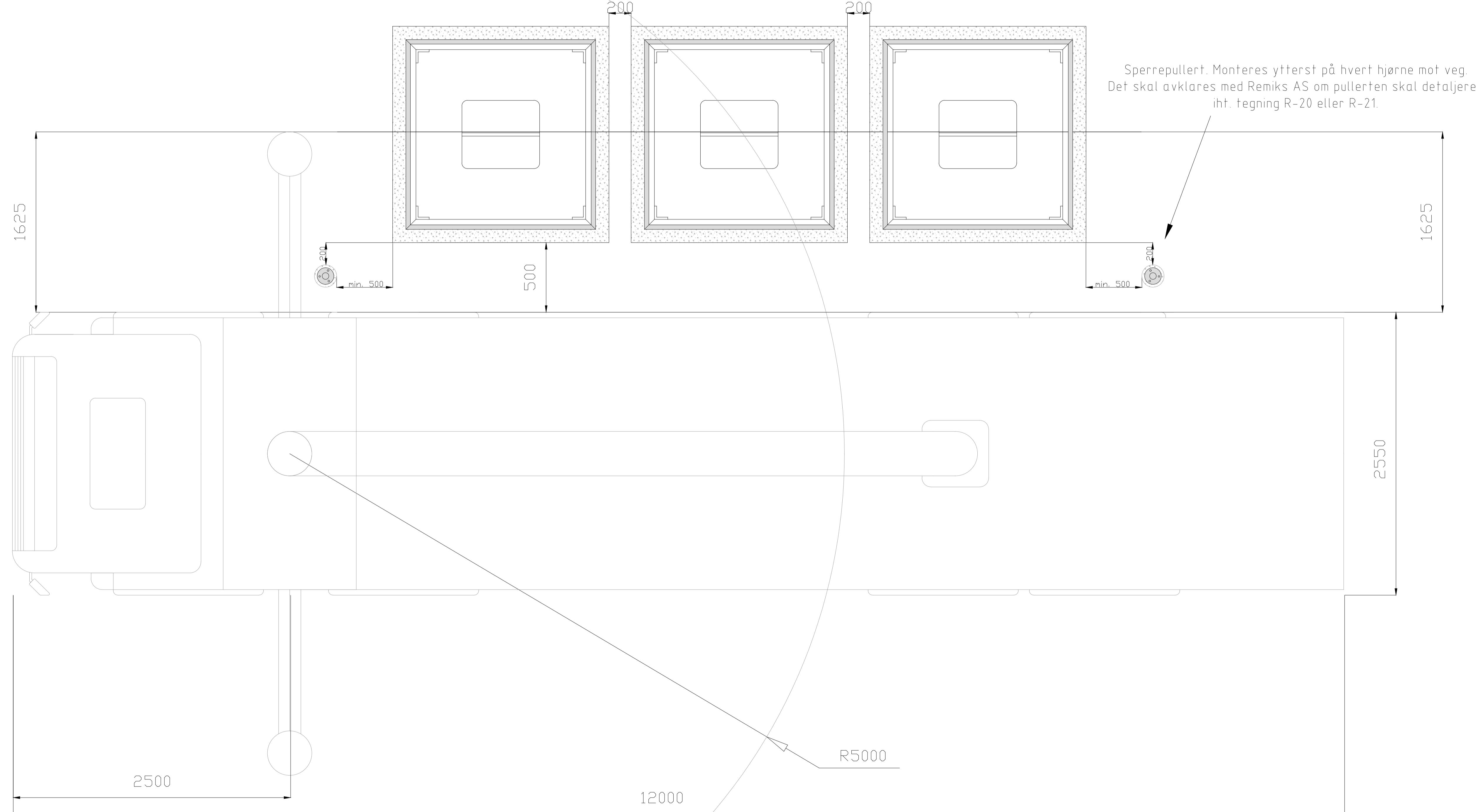
Rev. nr.:

A

Tegn. nr.:

R-05

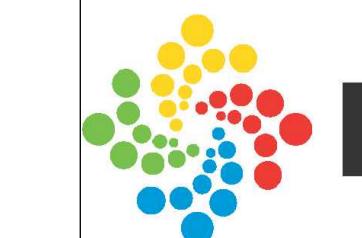
NEDGRAVDE CONTAINERE
PLAN
M=1:20



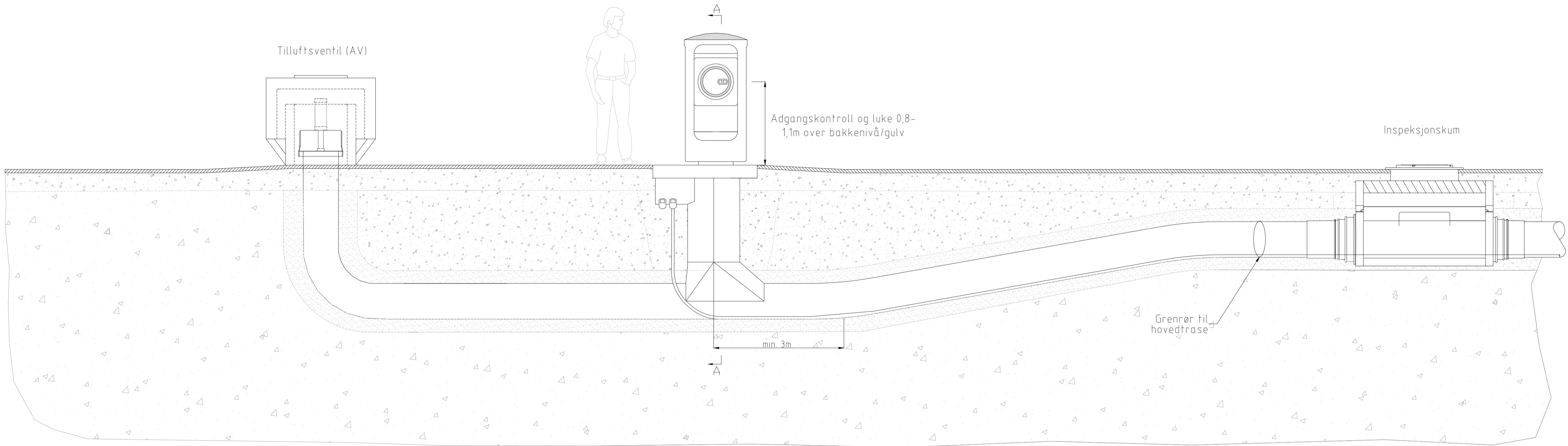
MERKNAD:

- Det tillates opptil 6 containere forutsatt at de er plassert bak fremre støttelabb

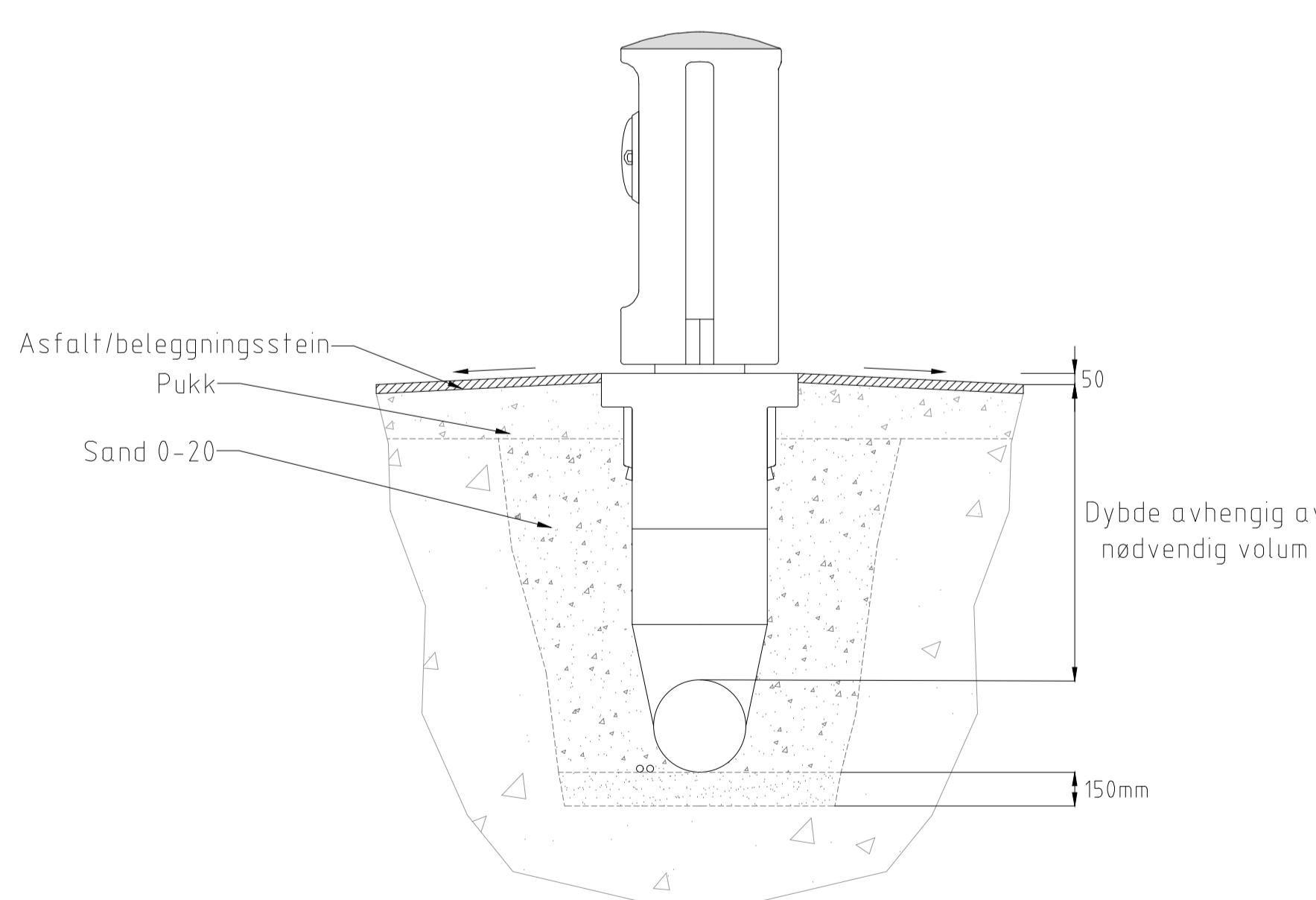
PROSJEKT NR:	A229683	REV:	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Nedgravde containere						
Tegnet av:	JKRG					
Kontr. av:	MGJJ					
Saksb.:	BMIV					
Dato:	08.07.2021					
Målestokk:	1:20					
Rev. nr.:	A					
Tegn. nr.:	R-06					

 REMIKS

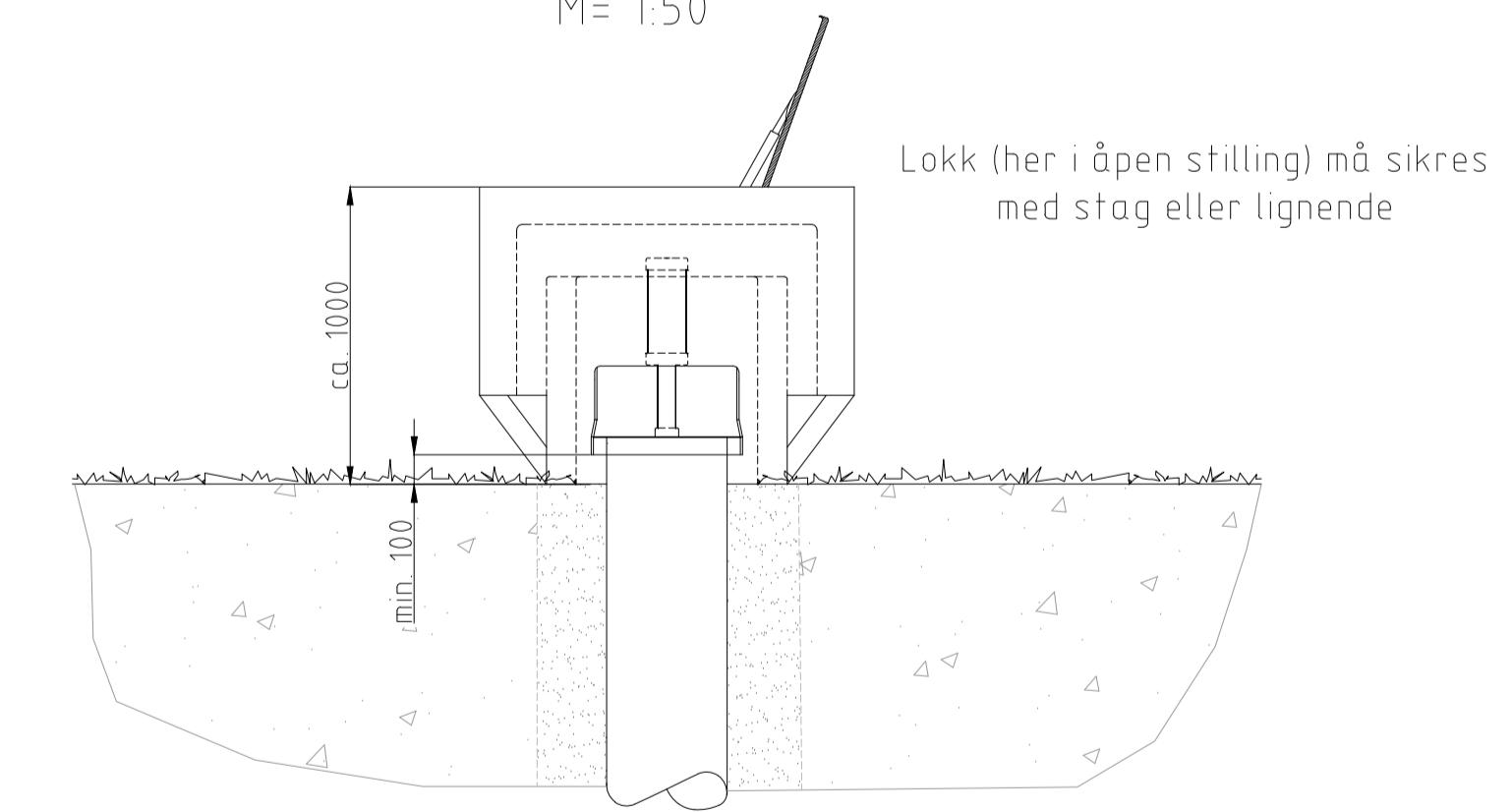
NEDKAST TIL STASJONÆRT SYSTEM
M= 1:50



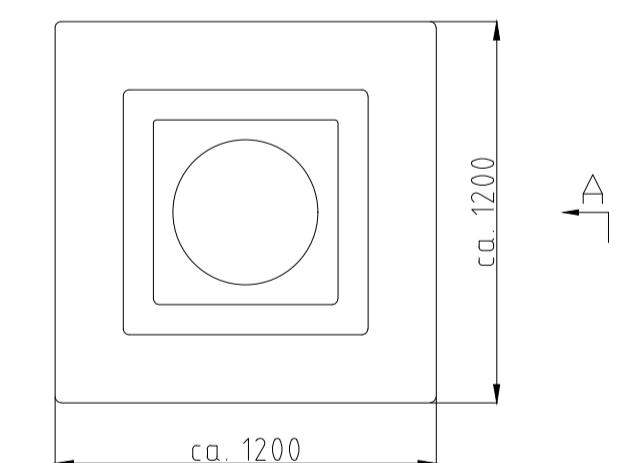
SNITT A-A
M= 1:50



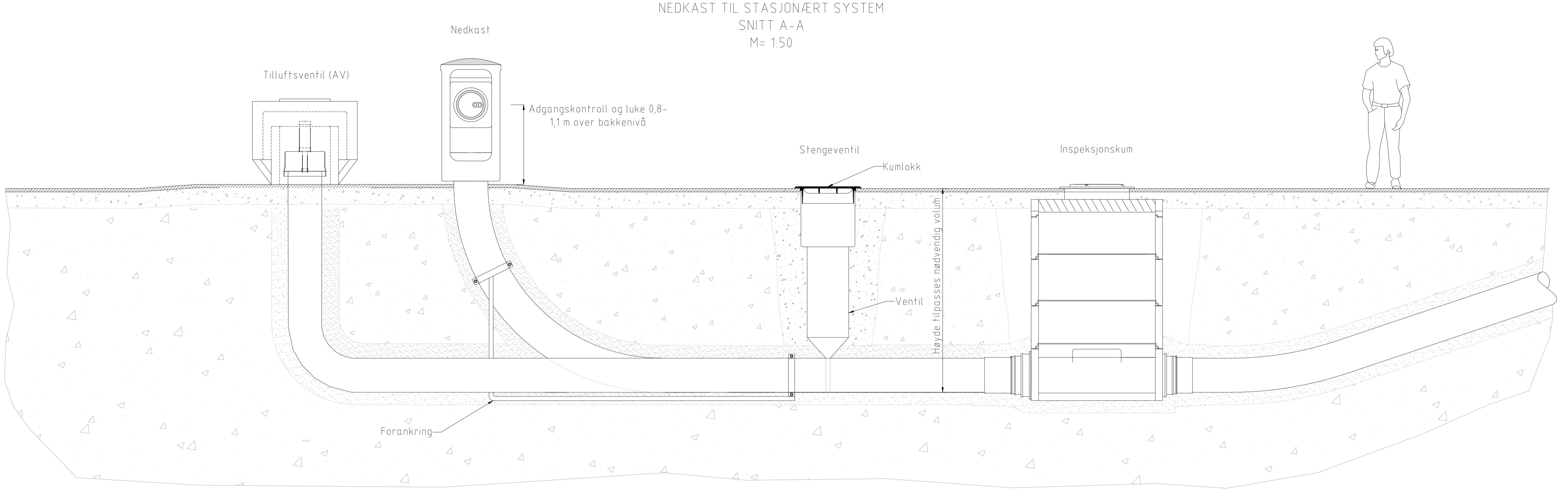
TILLUFTSVENTIL (AV)
SNITT A-A
M= 1:50



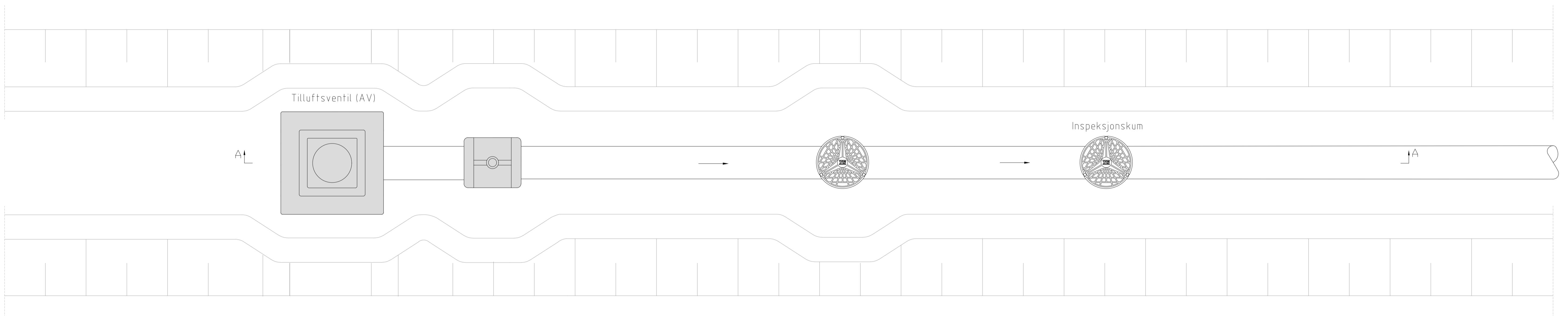
TILLUFTSVENTIL (AV)
PLAN
M= 1:50



PROSJEKT NR:	A229683	REV:		REVIDERING GJELDER:		PRO	KONT	DATO
Nedkast								
Nedkast til stasjonært system, tilluftsventil								
Normtegning								
Målestokk:	1:50							
Rev. nr:								
Tegn. nr:	A							
REMIKS								



PLAN
M= 1:50

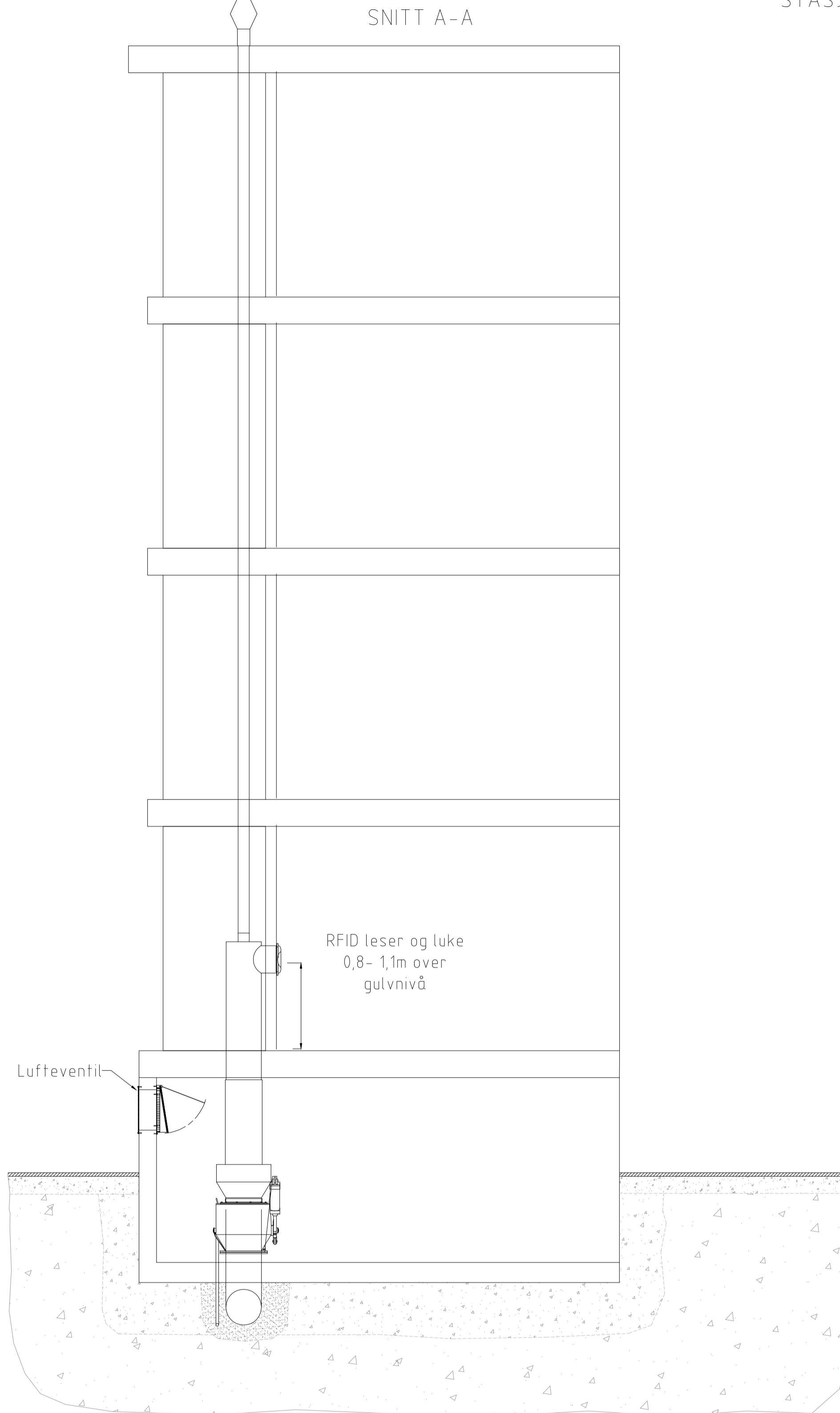


PROSJEKT NR:	A229683	REVIDERING GJELDER		PRO	KONT	DATO
REV						
Nedkast				Tegnet av:	JKRG	
Nedkast til stasjonært system, uteomhus				Kontr. av:	MGJJ	
Normtegning				Saksb:	BMIV	
				Date:	07.07.2021	
				Mølestokk:	1:50	
				Rev. nr:		
				A		
				Tegn. nr:		
				R-08		

 REMIKS

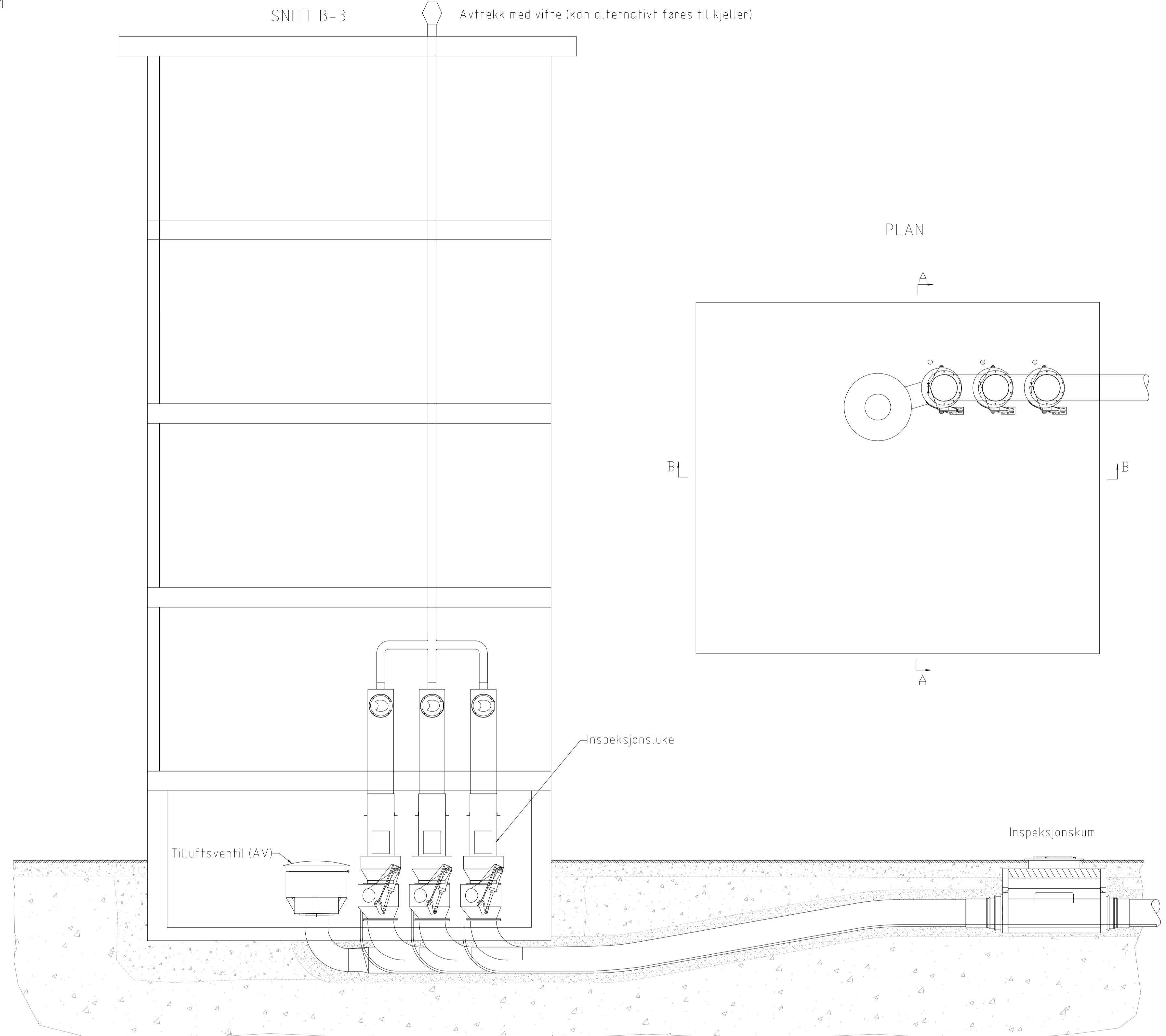
INNOMHUS NEDKAST TIL STASJONÆRT SYSTEM

SNITT A-A



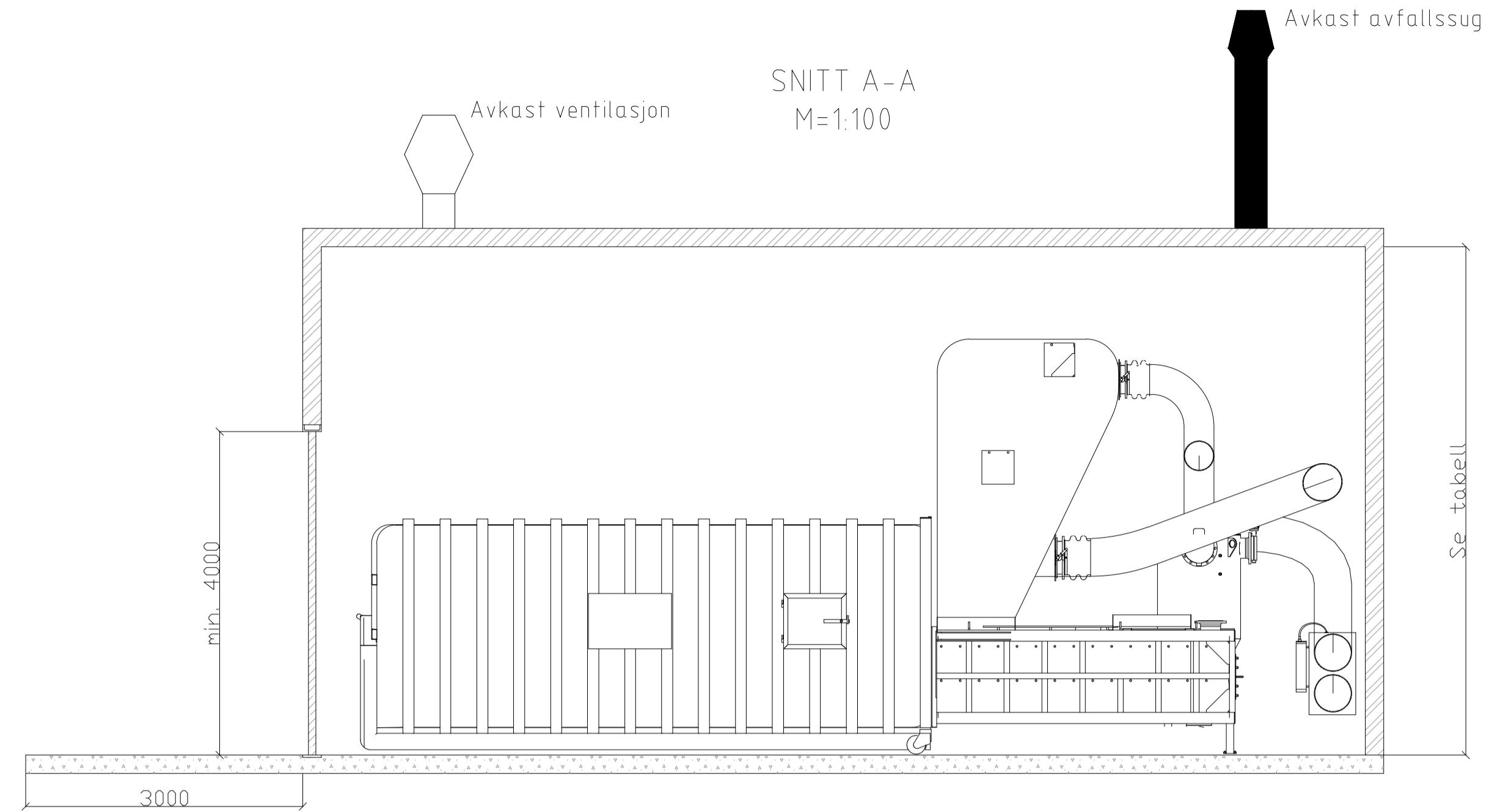
SNITT B-

 Avtrekk med vifte (kan alternativt føres til kjeller)



Merknad: Må tilpasses tilstrekkelig innluft for anlegget

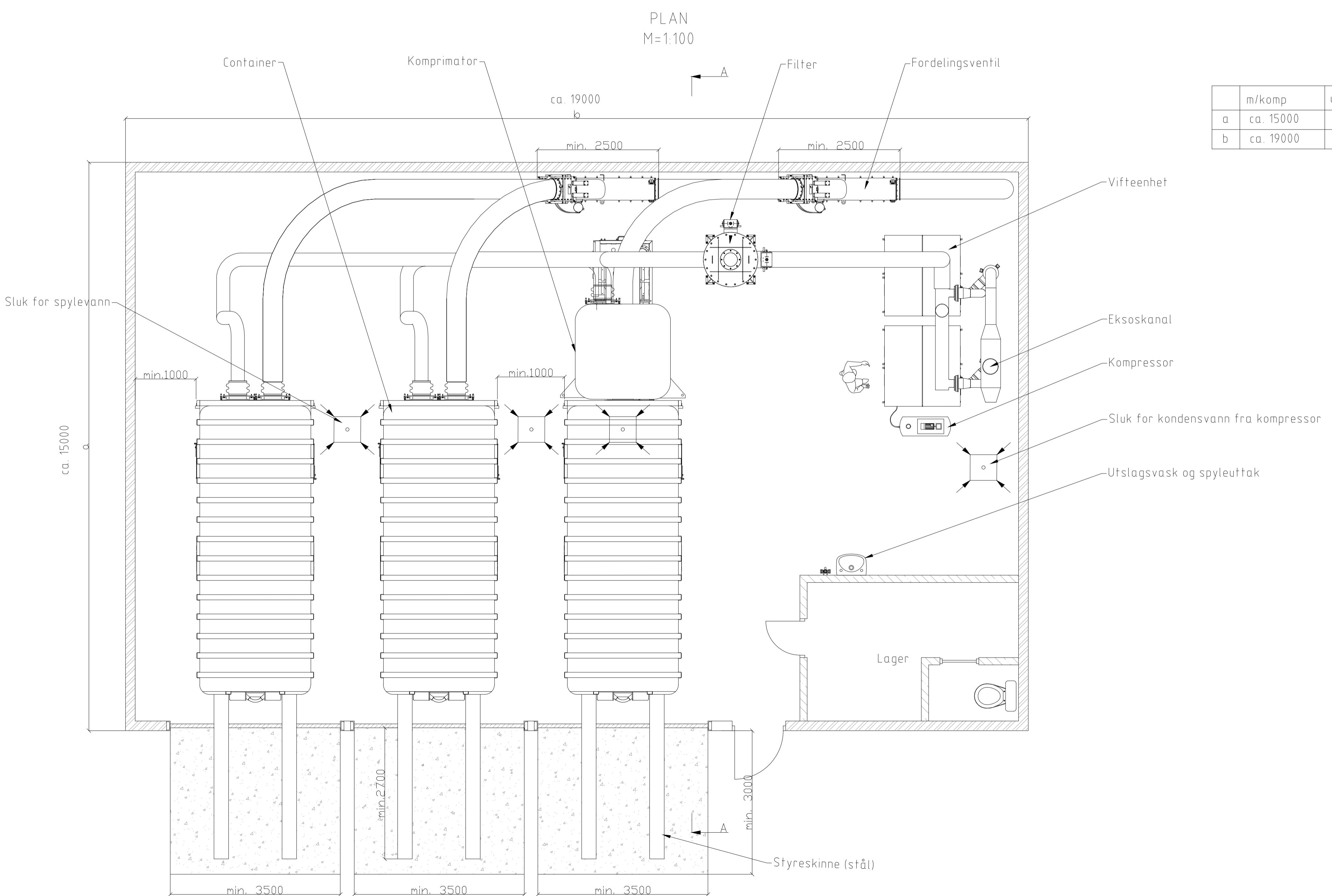
PROSJEKT NR: A229683							
	REV	REVIDERING GJELDER			PRO	KONT	DATO
Nedkast og tilluftsventil				Tegnet av: JKRG			
Nedkast til stasjonært system, innomhus				Kontr. av: MGGJ			
Normtegning				Saksb.: BMIV			
				Dato: 07.07.2021			
				Målestokk: 1:75			
				Rev. nr: A			
				Tegn. nr: R-09			



BESKRIVELSE	TAKHØYDE [m]
Utvendig lastning	4,5
Innwendig lastning	5,5
Komprimator	5,5
M. syklon (1. og 2. etg.)	8,0

TERMINALEN SKAL SOM ET MINIMUM INNEHOLDE FØLGENDE:

- Epoxybehandlet betongdekke på gulv.
- Veggmateriale av vannfast kvalitet minimum 1m over gulv.
- Ventilasjonsanlegg
- Nødspjeld for utligning av trykk.
- Innbruddsikker dør.
- Knussikkert utelys og fotoceller.
- Styreskinne til containere.
- Spylevannsuttag, minimum 38mm.
- Sluk for spyleing av gulv.
- Utslagsvask/servant.
- Arbeidsrom hvor støy nivået ikke overskridet 80dB.
- Armert betongdekke utefor porter som legges med fall vekk fra bygg.



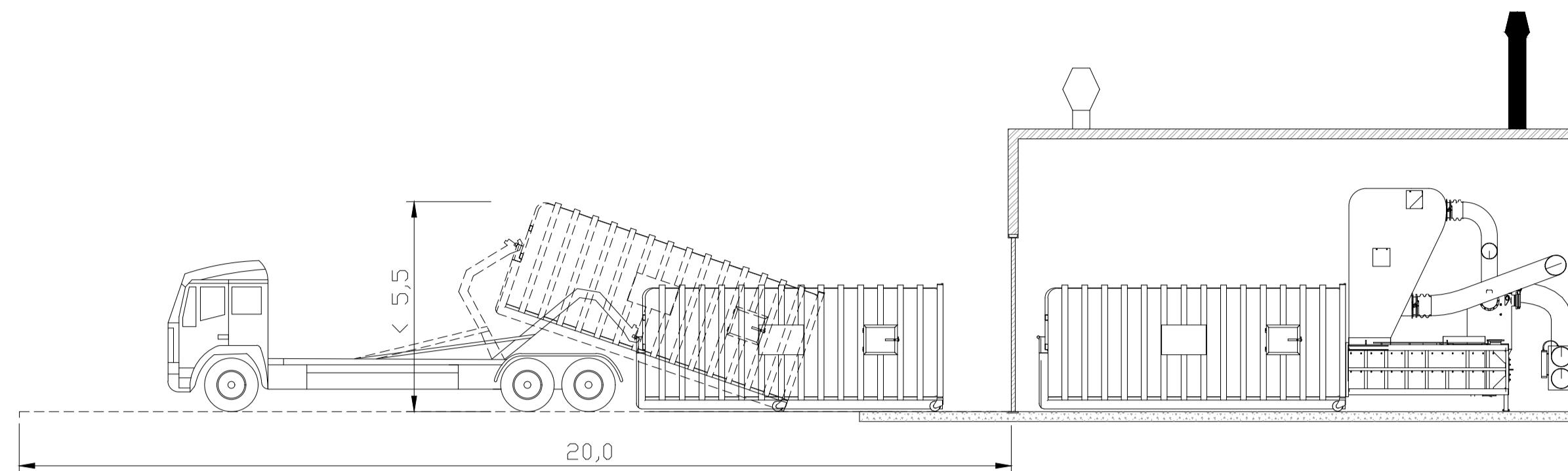
PROSJEKT NR:	A229683	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Terminal for avfallssug						
Stasjonært anlegg						
Normtegning						
Målestokk: 1:100						
Rev. nr.: A						
Tegn. nr.: R-10						

REMIKS

MIN. LENGDEBEHOV, LØFT UTOMHUS

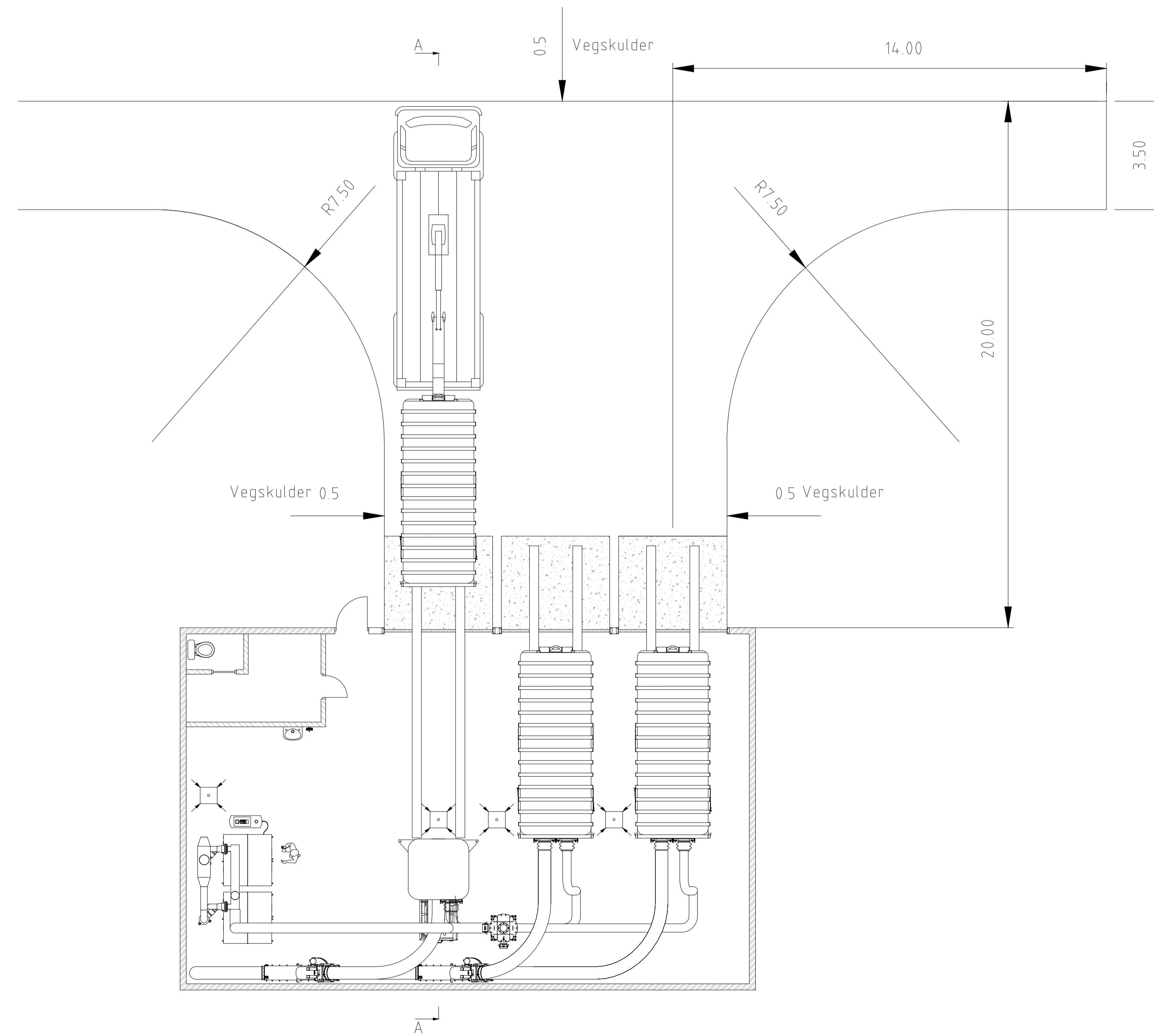
SNITT A-A

M = 1:200



PLAN

M = 1:200



PROSJEKT NR:				
A229683				
REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
	Manøvreringsareal foran terminal	Tegnet av:	JKRG	
	Henting av container	Kontr. av:	MGJJ	
	Normtegning	Saksb.:	BMIV	
		Dato:	07.07.2021	
		Målestokk:	1:200	
		Rev. nr.:	A	
		Tegn. nr.:	R-11	

Manøvreringsareal foran terminal

Henting av container

Normtegning

1

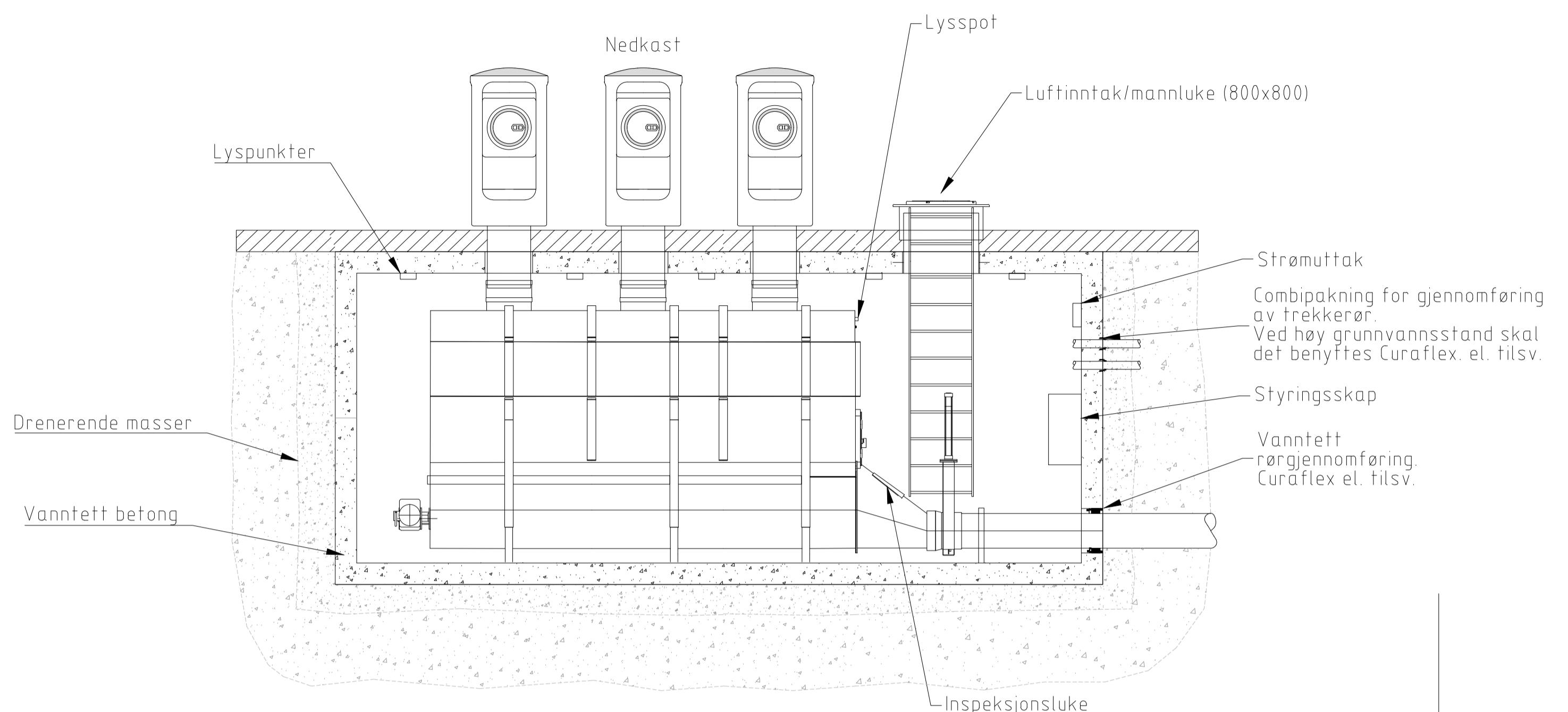
R-11



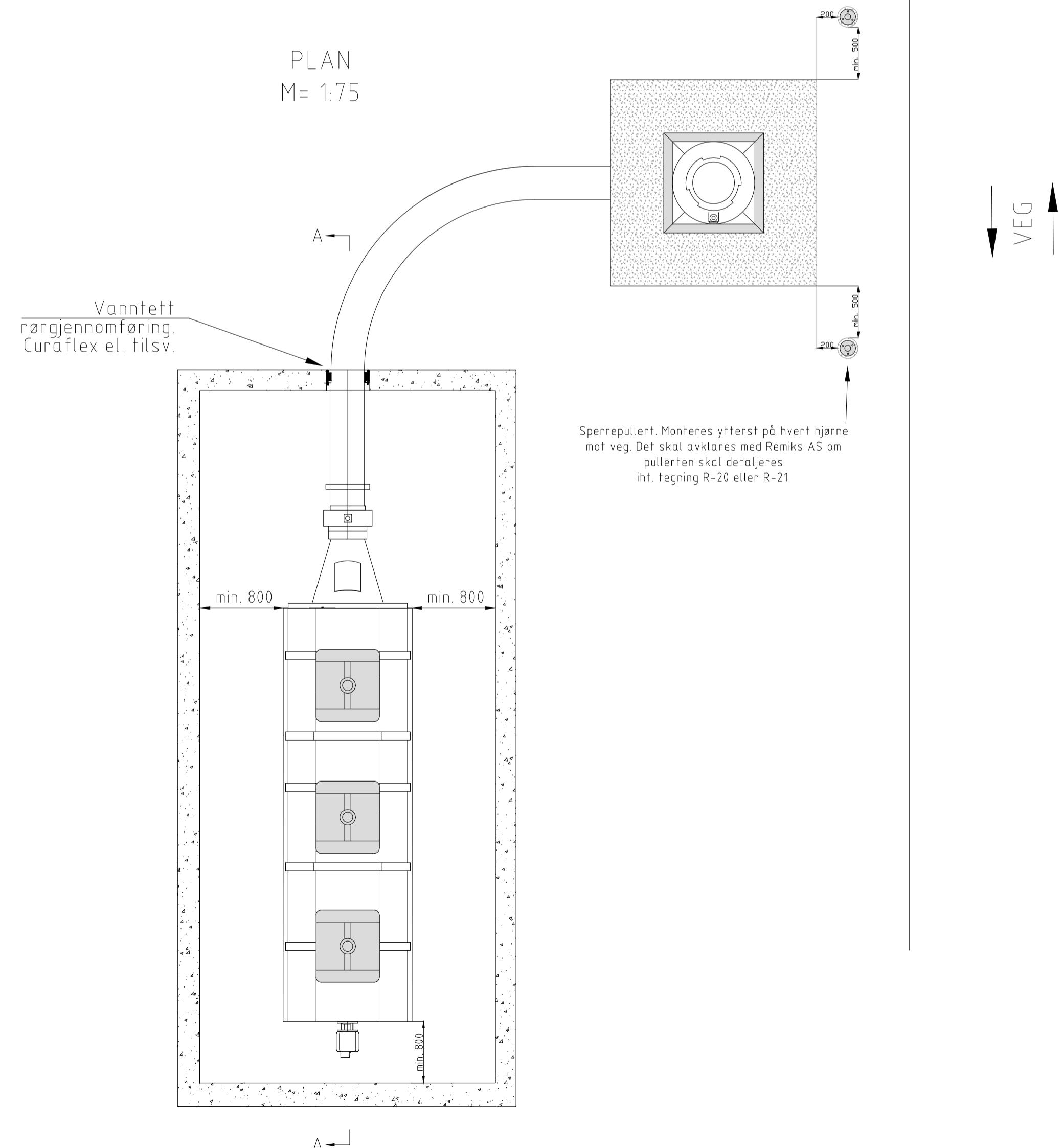
REMIKS

R-11

BUNKER FOR MOBILT SYSTEM
SNITT A-A
M= 1:75



PLAN
M= 1:75



BUNKEREN SKAL HA STRØMUTTAK:

- Som dekker belysning
- Som er vannett
- Med 16A stikkontakt, montert minst 2 meter over innvendig gulv

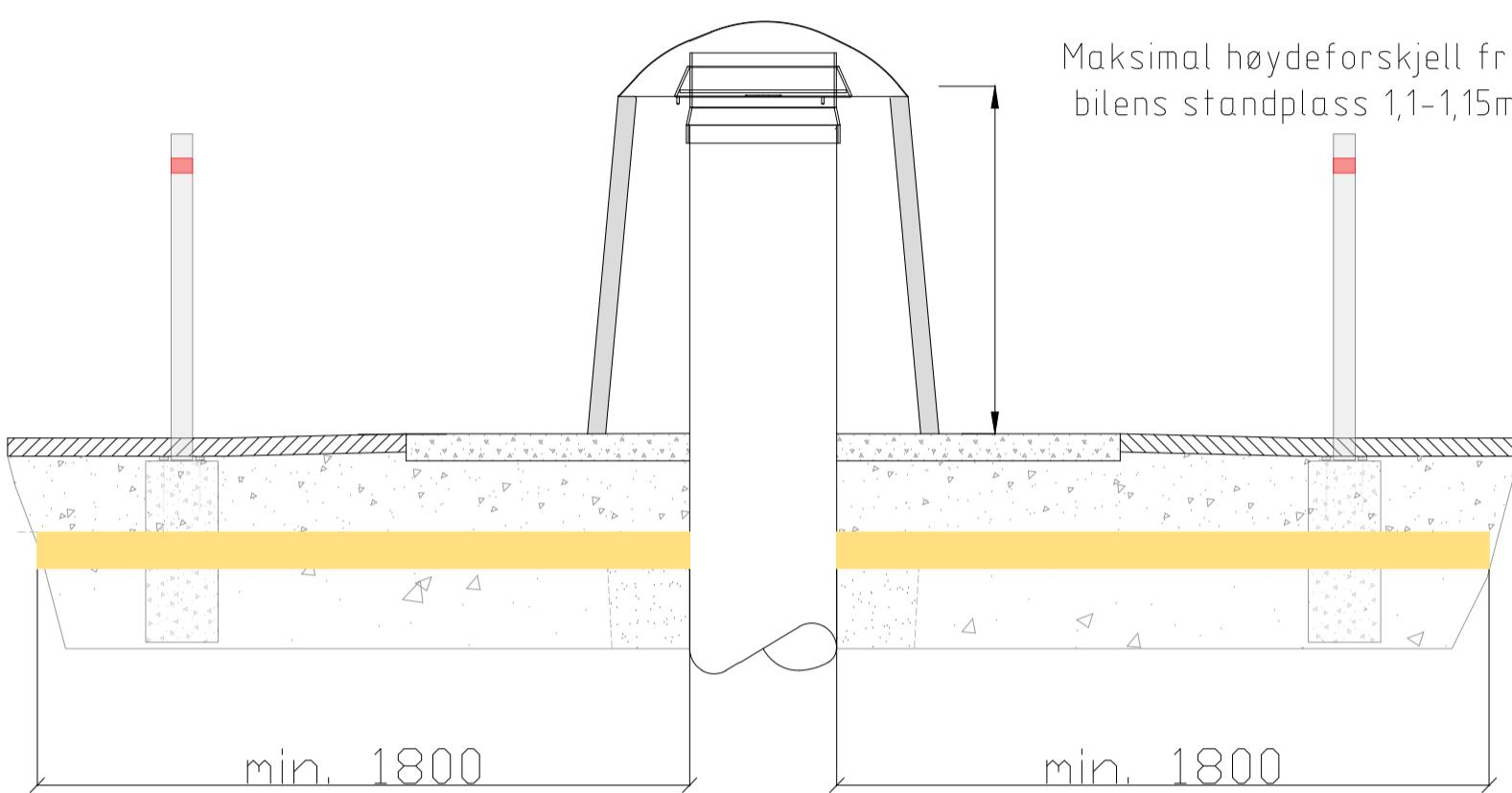
PROSJEKT NR:	A229683	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Bunker for avfallssug						
Mobilt anlegg						
Normtegning						
REMIKS						

VEG

FRITTSTÅENDE DOCKING

SNITT A-A

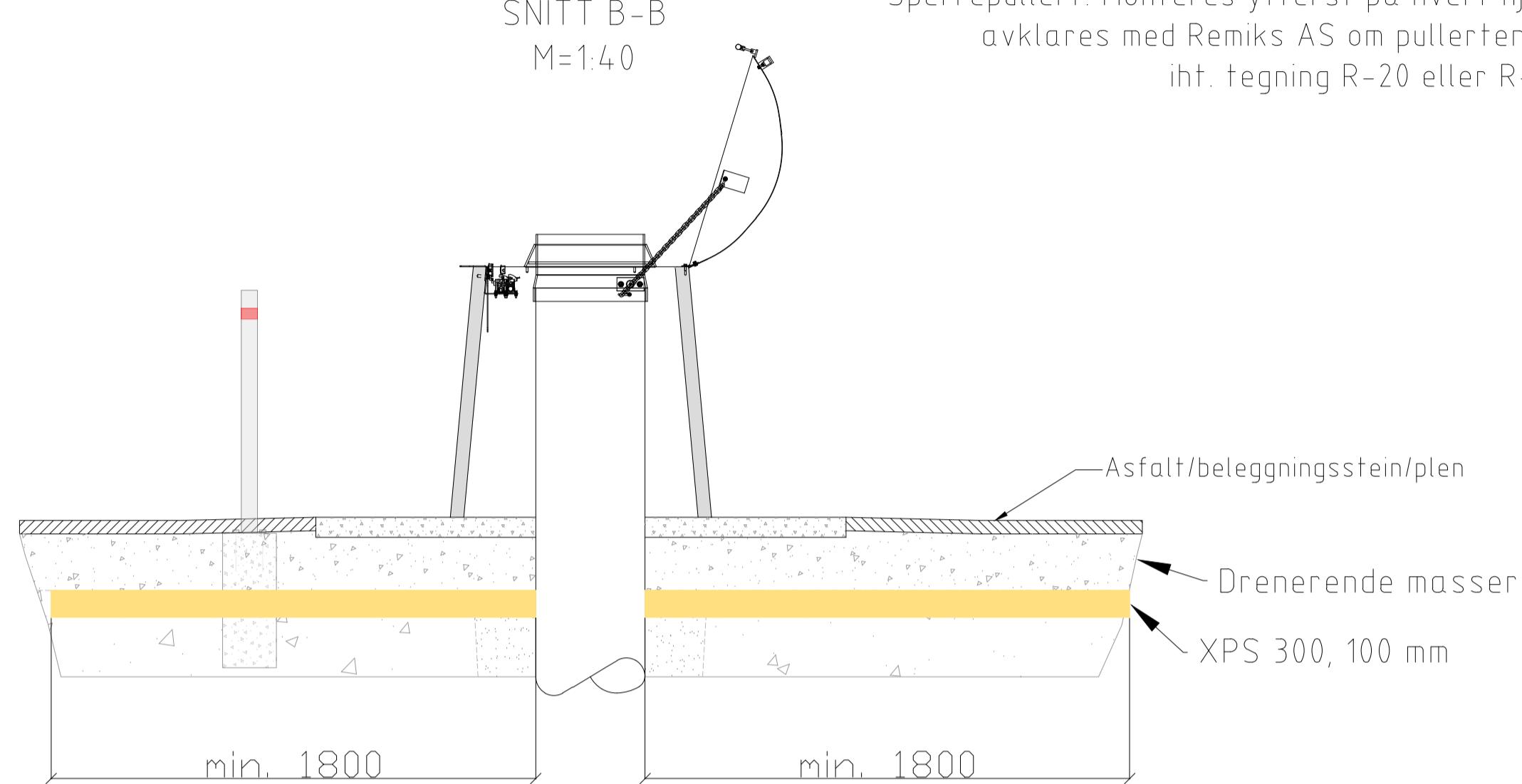
M=1:40



FRITTSTÅENDE DOCKING

SNITT B-B

M=1:40

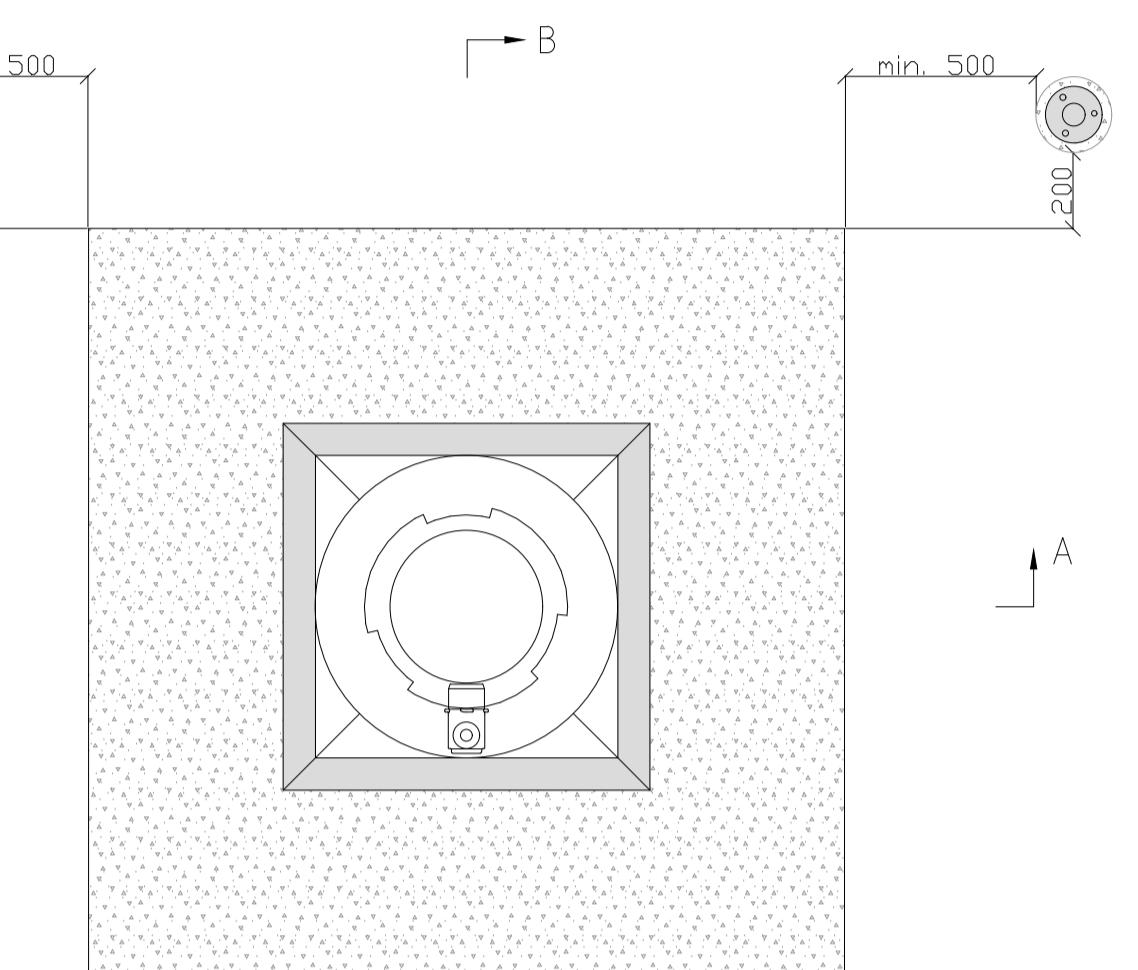


Sperrepullert. Monteres ytterst på hvert hjørne mot veg. Det skal avklares med Remiks AS om pullerten skal defaljeres iht. tegning R-20 eller R-21.

FRITTSTÅENDE DOCKING

PLAN

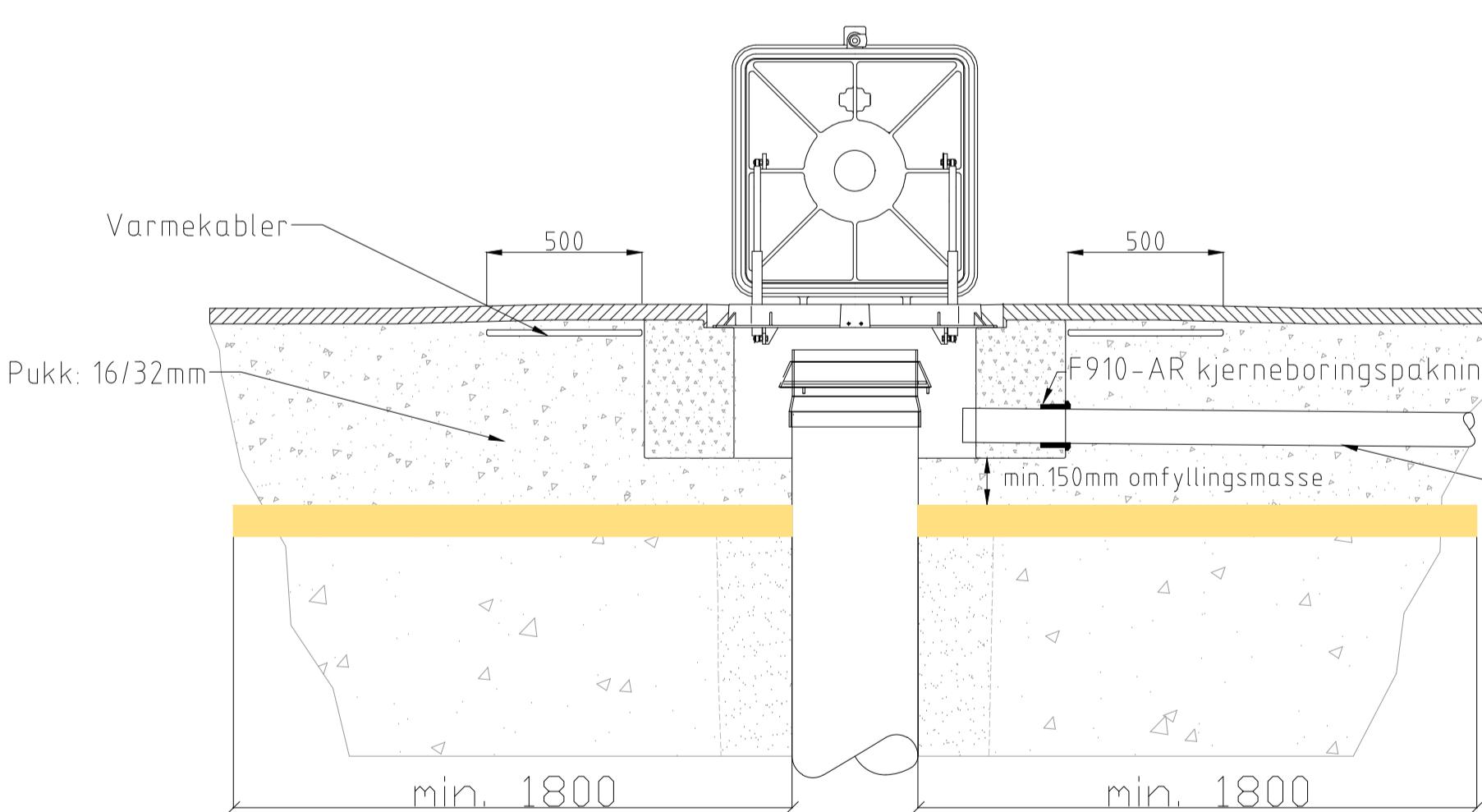
M=1:40



MARKDOCKING

SNITT A-A

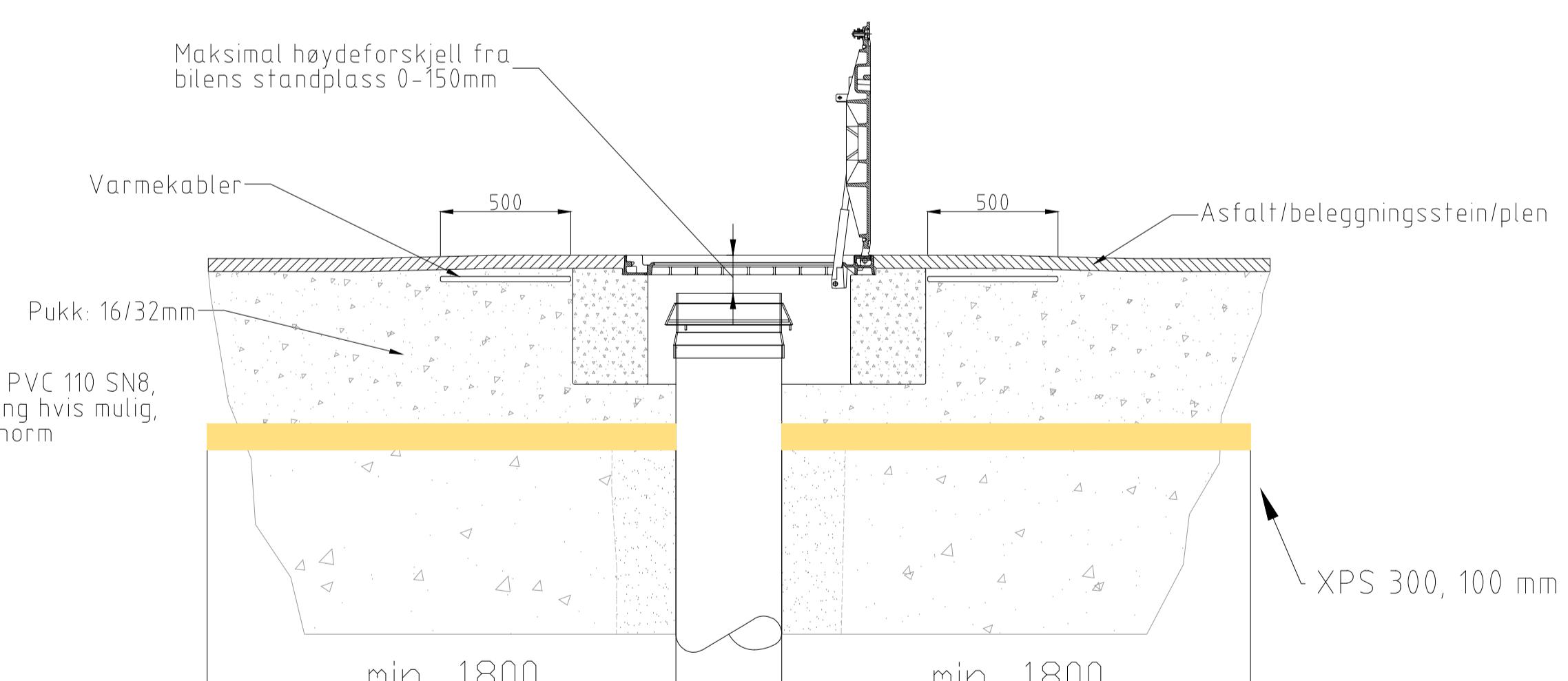
M=1:40



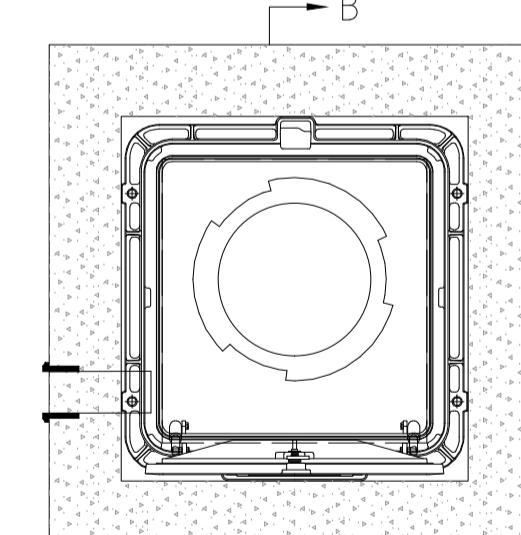
MARKDOCKING

SNITT B-B

M=1:40



MARKDOCKING
PLAN
M=1:40



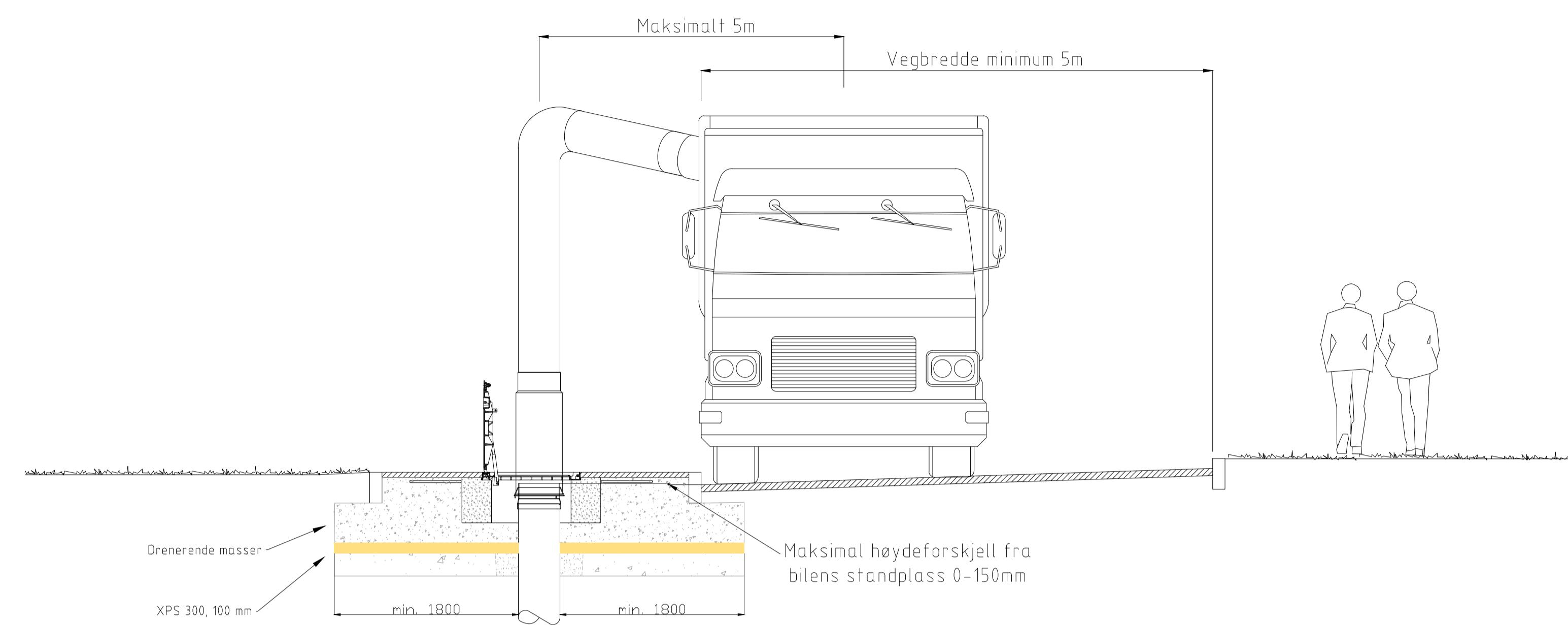
PROSJEKT NR:	A229683	REV:	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Mobilt avfallssug						
Dockingpunkt						
Normtegning						
REMIKS						

Tegnet av: JKRG
Kontr. av: MGGJ
Saksb.: BMIV
Dato: 08.07.2021
Rev. nr: A
Tegn. nr: R-13

PASSERING AV MARKDOCKING

SNITT

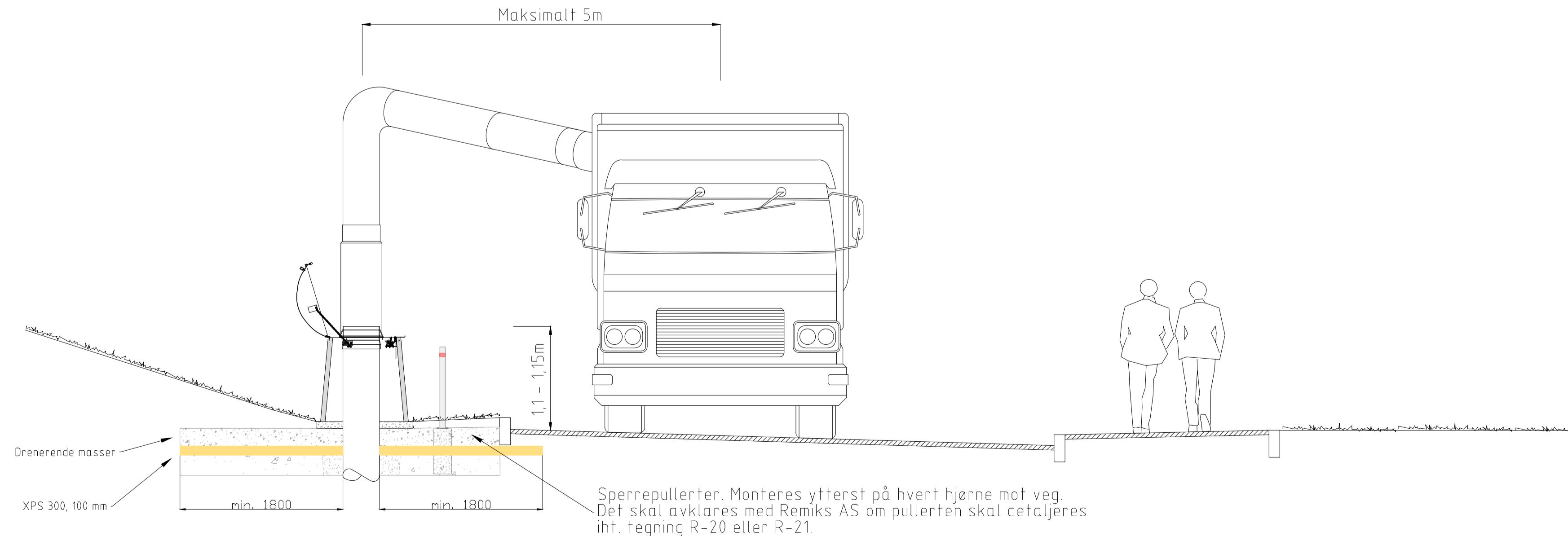
M= 1:75



PASSERING AV FRITTSTÅENDE DOCKING

SNITT

M= 1:75

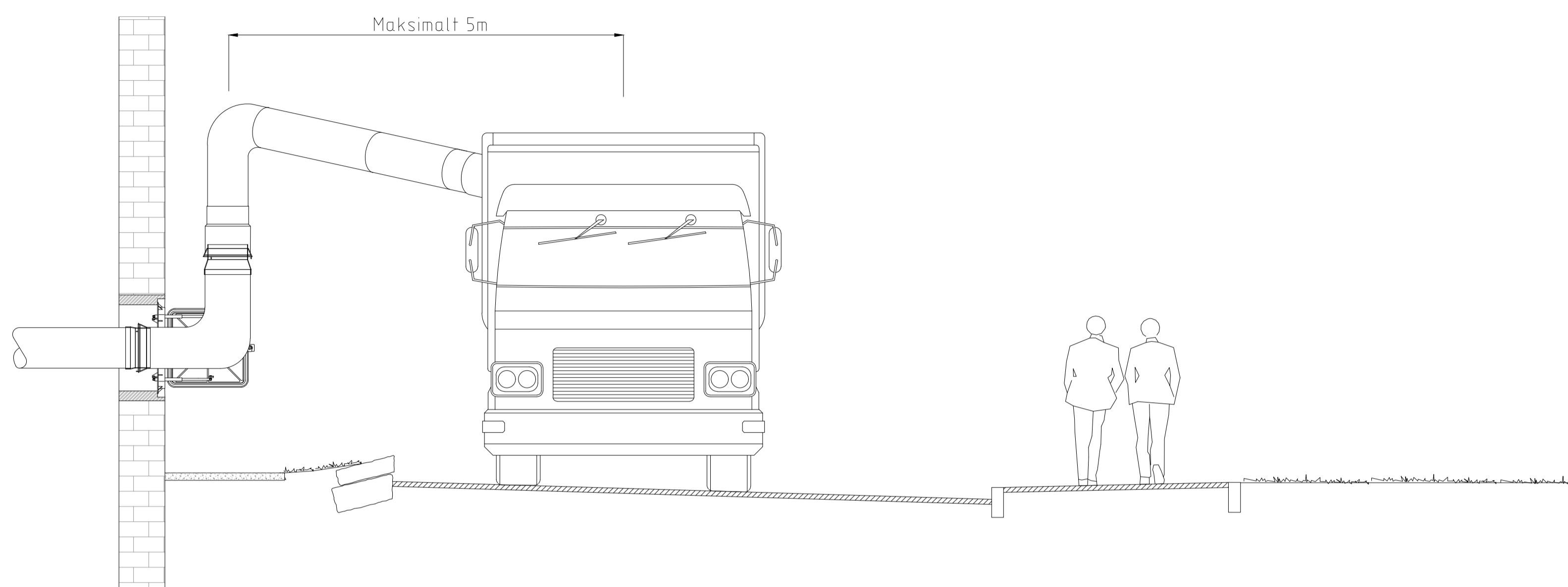


KRAV

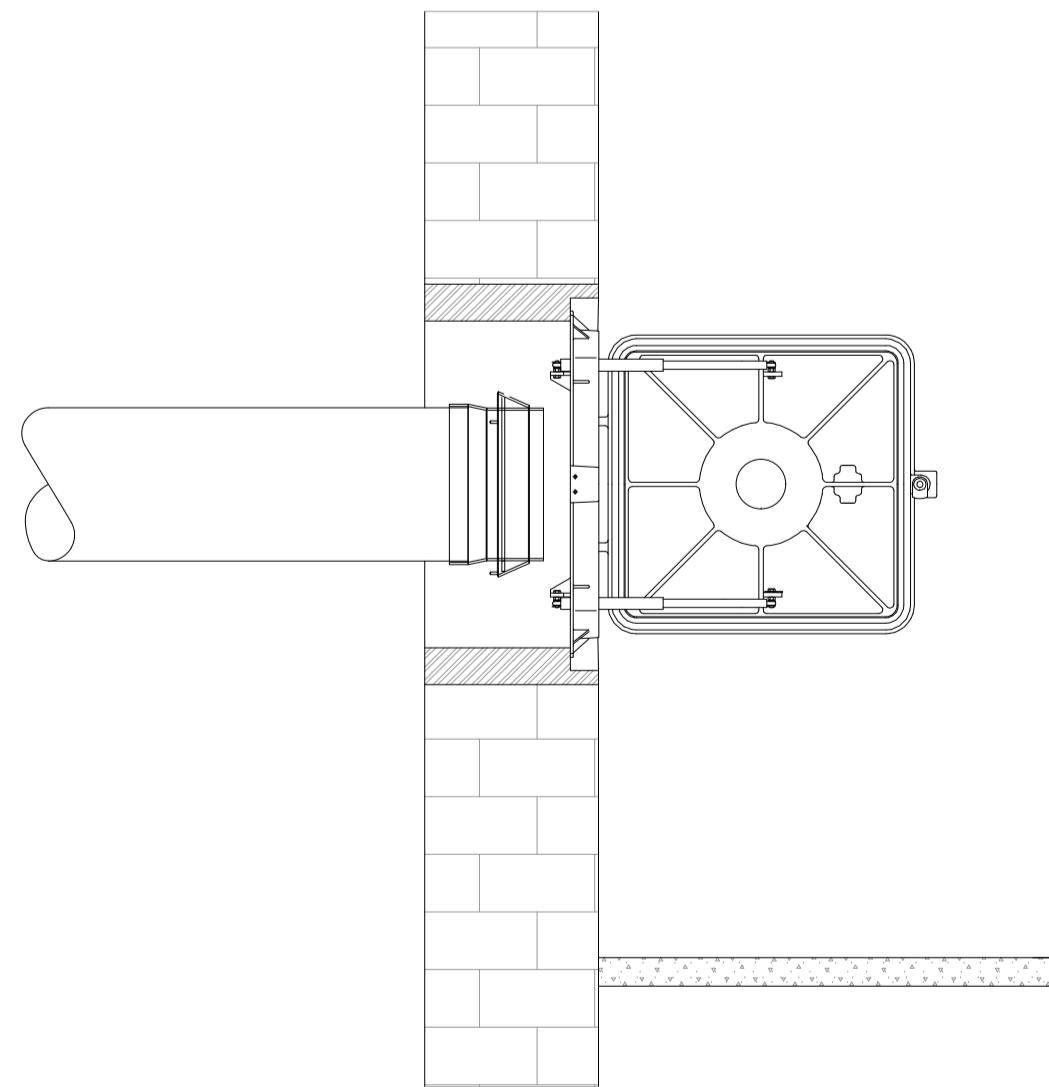
1. Fri høyde over dockingpunkt og renovasjonsbil skal være 6m fra bakkenivå
 2. Bilene må ha 4,5m fri høyde ved kjøring
 3. Minimum vegbredde er 5m
 4. Maksimal helning på veg: Bør ikke overstige 6%, maksimalt 8%
 5. Standplass skal være tilnærmet horisontal, maksimalt 2% stigning
 6. Ved mark docking skal lengdefall og tverrfall ikke overstige 2%
- * For detaljert beskrivelse, se R-norm
* Høyspentkabel i luftlinje skal være minimum 15m fra bil ved dockingspunkt

PROSEKT NR:	A229683	REV:	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Mobilt avfallssug				Tegnet av:	JKRG	
Plassering av dockingpunkt				Kontr. av:	MGJJ	
Normtegning				Saksb.:	BMIV	
				Date:	08.07.2021	
				Mølestokk:	1:75	
				Rev. nr:	A	
				Tegn. nr:	R-14	

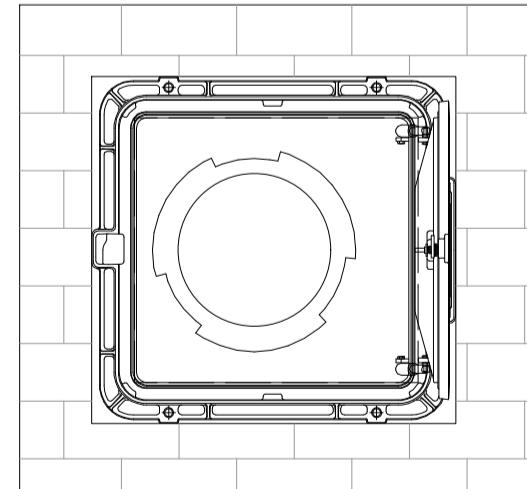
PLASSERING AV DOCKING I VEGG
SNITT
M= 1:75



DOCKING I VEGG
SNITT A-A
M=1:40

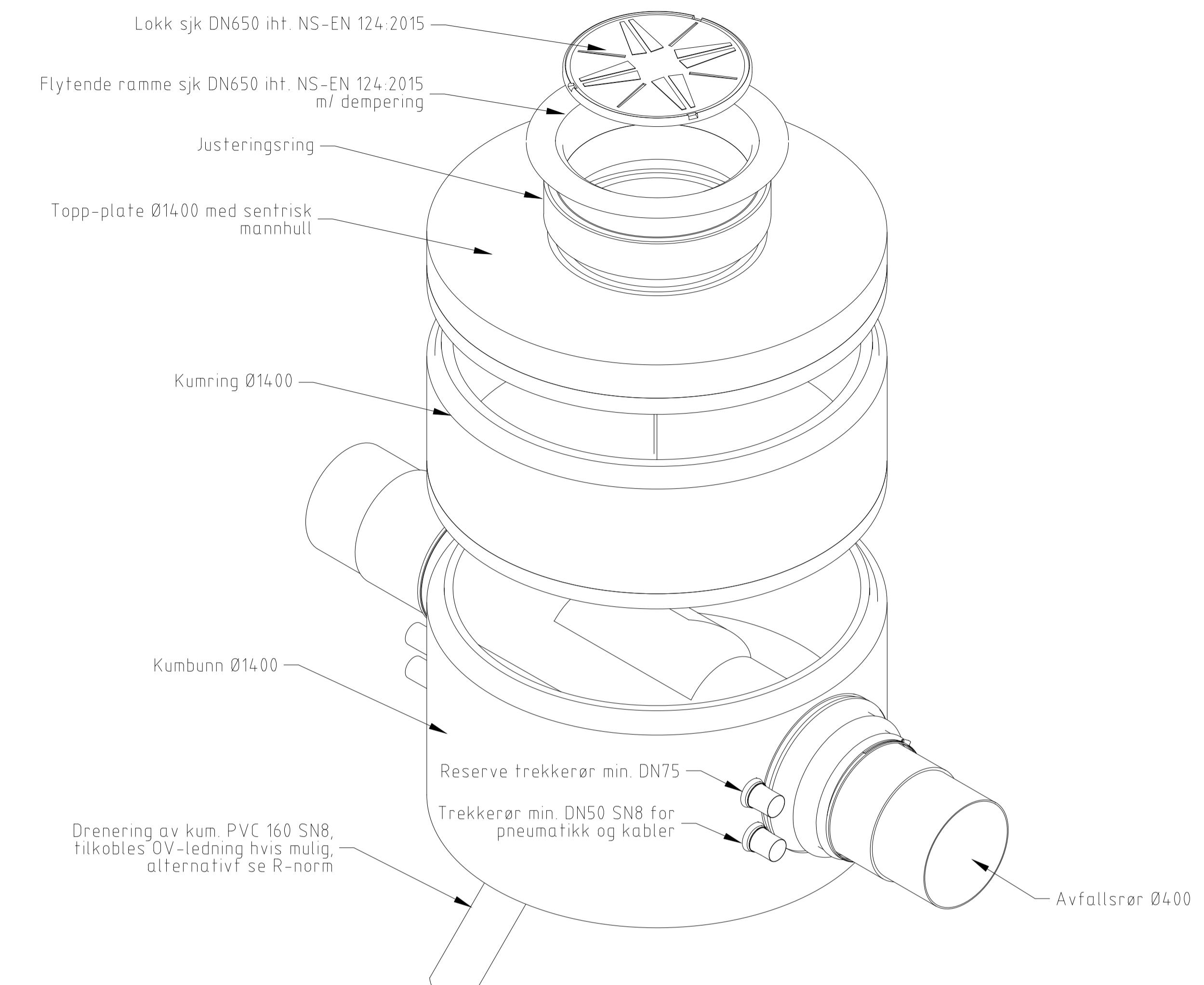
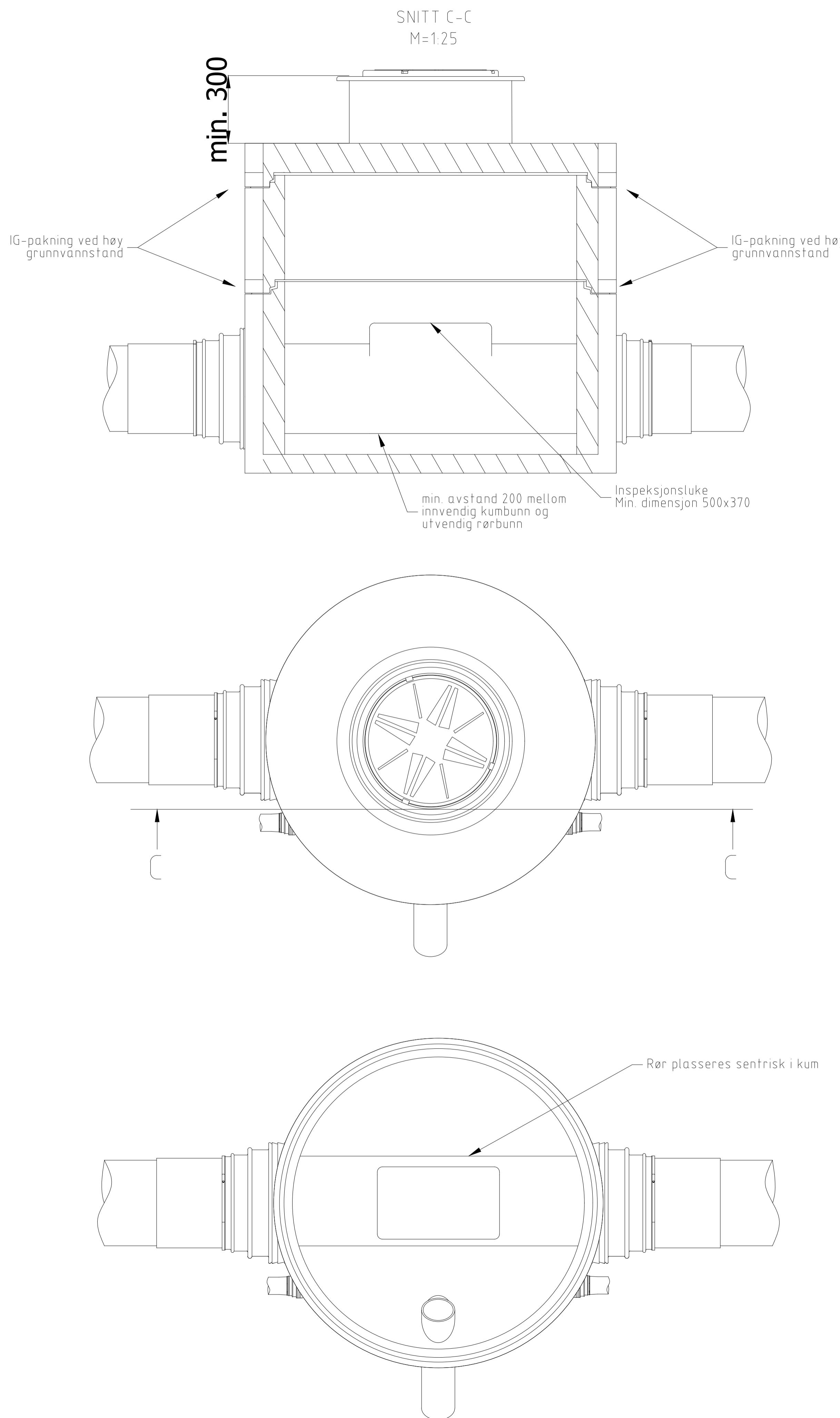


DOCKING I VEGG
VERTIKALPLAN
M=1:40



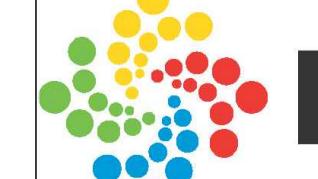
- KRAV
1. Fri høyde over dockingpunkt og renovasjonsbil skal være 6m fra bakkenivå
 2. Bilene må ha 4,5m fri høyde ved kjøring
 3. Minimum vegbredde er 5m
 4. Maksimal helning på veg. Bør ikke overstige 6%, maksimalt 8%
 5. Standplass skal være tilnærmet horizontal, maksimalt 2% stigning
 6. Bilene må ha med separat påkoblingsstuss
 7. Maksimal høyde for påkobling skal tilpasses Remiks sine kjøretøy
- * For detaljert beskrivelse, se R-norm

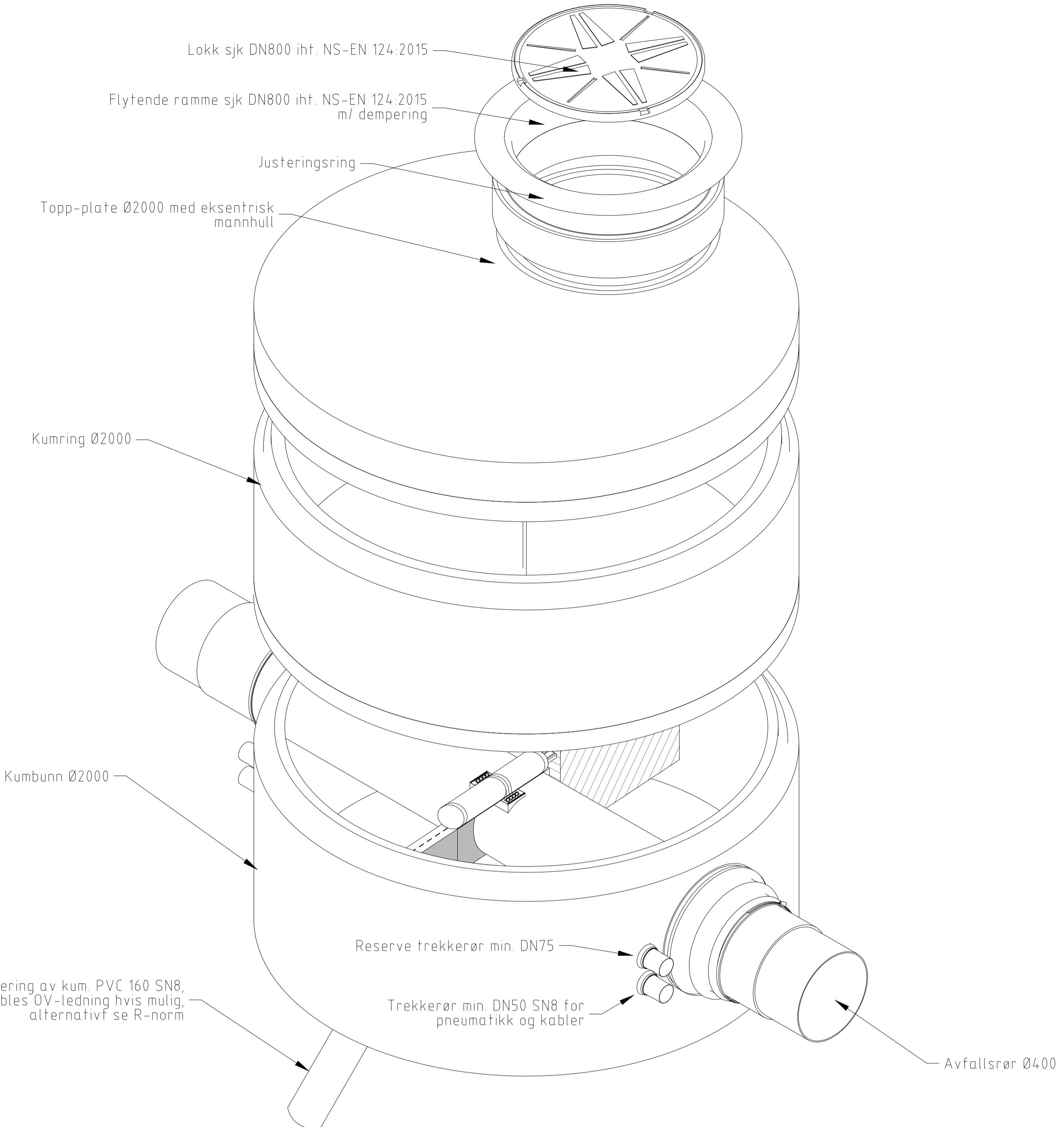
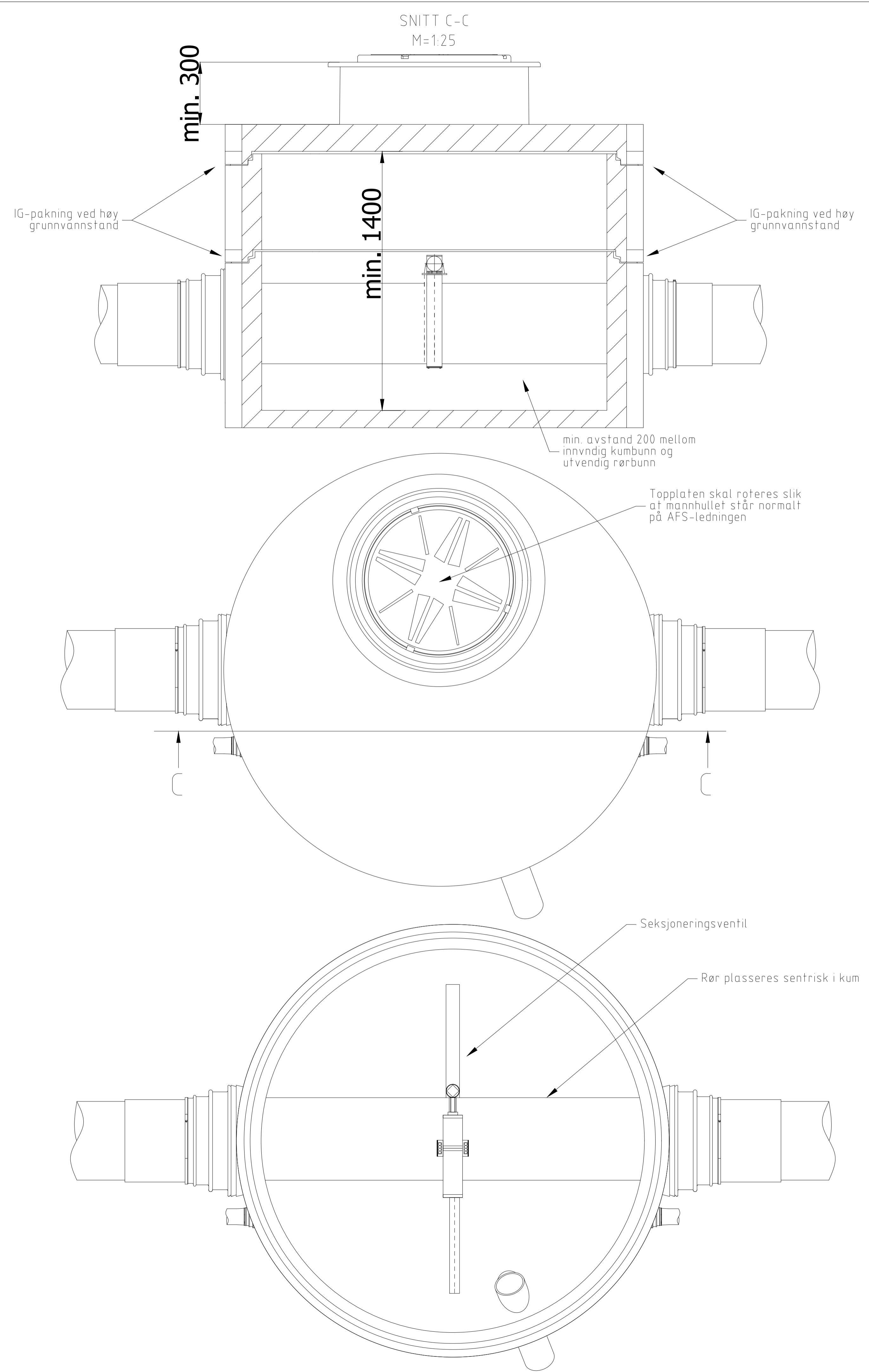
PROSJEKT NR:					
A229683	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Mobilt avfallssug		Tegnet av: JKRG			
Dockingpunkt i vegg		Konfr. av: MGGJ			
Normtegning		Saksb.: BMIV			
		Date: 07.07.2021			
		Rev. nr: A			
		Tegn. nr: R-15			



FOR INSPEKSJONSKUMMER GJELDER FØLGENDE:

- 1.) Diameter større eller lik Ø1400. IG-kum ved høy grunnvannsstand
- 2.) Dersom innvendig høyde i kum overstiger 3m skal utforming av kum avklares med Remiks.
- 3.) Montering av kumramme og kumlokke utføres ihht. VA/Miljøblad nr. 32
- 4.) Kum skal dreneres
- 5.) Det skal kun benyttes NS-godkjente kummer og deler.
- 6.) Ledning for pneumatikk samt kabler skal trekkes inn i kum
- 7.) Fast ramme utenfor veg
- 8.) Kum skal være i betong
- 9.) Det skal benyttes kjørestørke lokk i veg/gangveg

PROSJEKT NR:	A229683	REV:		REVIDERING GJELDER:		PRO	KONT	DATO
Typiske kummer								
Inspeksjonskum								
Normtegning								
 REMIKS								
Tegnet av:	JKRG							
Kontr. av:	MGJJ							
Saksb.:	BMIV							
Dato:	07.07.2021							
Målestokk:	1:25							
Rev. nr.:	A							
Tegn. nr.:	R-16							



FOR SEKSJONERINGSKUMMER GJELDER FØLGENDE:

- 1.) Diameter større eller lik Ø2000 (Ø2400 for Ø500 avfallsrør). IG-kum ved høy grunnvannsstand
- 2.) Montering av kumramme og kumlokke utføres ihht. VA/Miljøblad nr. 32
- 3.) Kum skal dreneres
- 4.) Det skal kun benyttes NS-godkjente kummer og deler
- 5.) Ledning for pneumatikk samt kabler skal trekkes inn i kum
- 6.) Diameter og lokk må tilpasses ventil
- 7.) Fast ramme utenfor veg
- 8.) Kum skal være i betong
- 9.) Det skal benyttes kjøresterke lokk i veg/gangveg
- 10.) Dersom innvendig høyde i kum overstiger 3m skal utforming av kum avklares med Remiks.

PROSJEKT NR:					
REV:		REVIDERING GJELDER			
		PRO	KONT	DATO	
Typiske kummer					
Seksjoneringskum					
Normtegning					
 REMIKS					
Målestokk:	1:25				
Rev. nr.:					
Tegn. nr.:	A				
R-17					

HOVEDPUNKTER:**MERKNADER:**

1. Generelt Profilet gjelder for avfallsrør i konstruksjonsstål og kompositmateriale $\phi < 500\text{mm}$.

2. Avstand rør-kum Mot kummer må grøfteprofilen utvides ved at avfallsledningene avvinkles innenfor maksimaltall angitt i beskrivelsen. Minste tillatte avstand mellom rør og betongkum er 50mm.

3. Avstand ved kryssing Minste tillatte avstand mellom kommunal/privat vannledning ved kryssing er 200mm målt vertikalt.

4. Avstand til bygning/andre konstruksjoner Minste avstand ved leggedybde 2 m. Avstanden skal avklares og godkjennes av kommunen.

5. Avstand til kabler, VA-ledninger og fjernvarme Avstand til VA-ledninger, kabler og fjernvarme følger NS3070-2015

6. Materialkrav AFS-Ledninger lagt i drenerende masser i bakken behandles utvendig med PE iht. DIN30670N-n, levetid minst 60 år. Korrosjonsbeskyttelse for bend og avgrenninger skal ha samme levetid som for ledninger.

Trekkerør skal utføres i PE100 med tetteskjøter ved fare for grunnvannsinntrenging (hele anlegget)

	LEDNINGSTYPE	RØRTYPE	MASSE	FRAKSJON	MERKNAD
7. Fundament	Avfallsledning	Konstruksjonsstål	Sand	0 - 8	Alle godstykkelser

NOMINELL RØRDIAKETER	BUNNBREDDE B VED GRAVESKRÅNING:		
	1:1	1:0,75	1:0,5
400	600	800	1000
500	600	825	1050

8. Sidefylling / beskyttelseslag

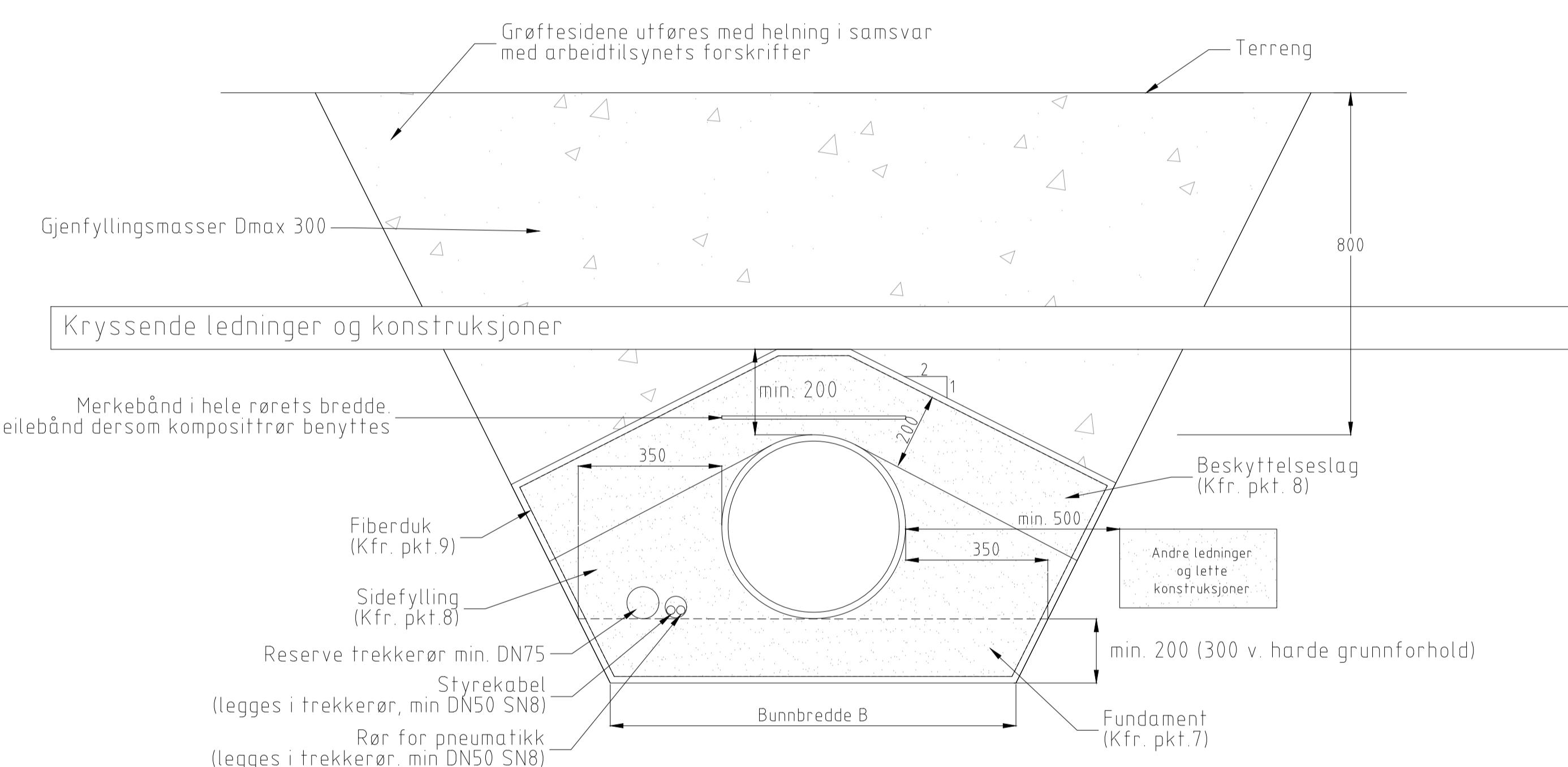
	LEDNINGSTYPE	RØRTYPE	MASSE	FRAKSJON	MERKNAD
Avfallsledning	Konstruksjonsstål	Sand	0 - 8	Alle godstykkelser	

9. Fiberduk

Ved bruk av fiberduk som filter, skal denne legges av bruksklasse 3. Fiberduken skal i så fall følge omkretsen til sidefylling/beskyttelseslag mot grøftesidene, med min 0,5m overlapping i senter grøft.

10. Retningsendringer Retningsendringer på under 2 grader kan tas som avvinkling i skjøter. Vertikalendringer på under 2° tilsvarer 3,49 % endring.

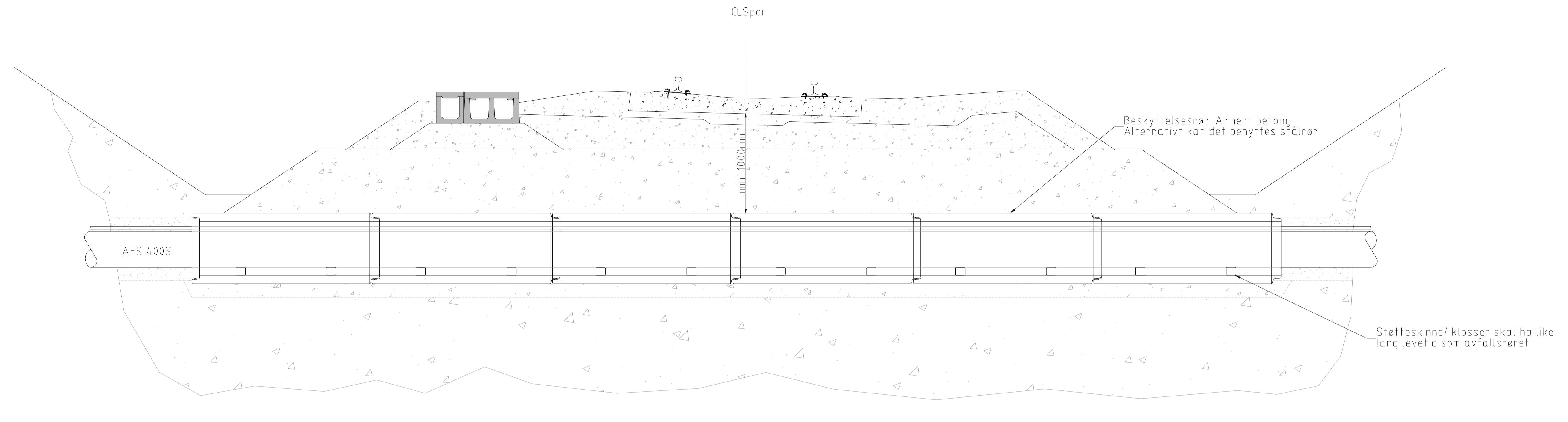
SNITT
M=1:20



PROSJEKT NR:	A229683	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Normalprofil for ledningsgrøft						
Stål- og kompositrør						
Normtegning						
Målestokk: 1:20						
Rev. nr: A						
Tegn. nr: R-18						

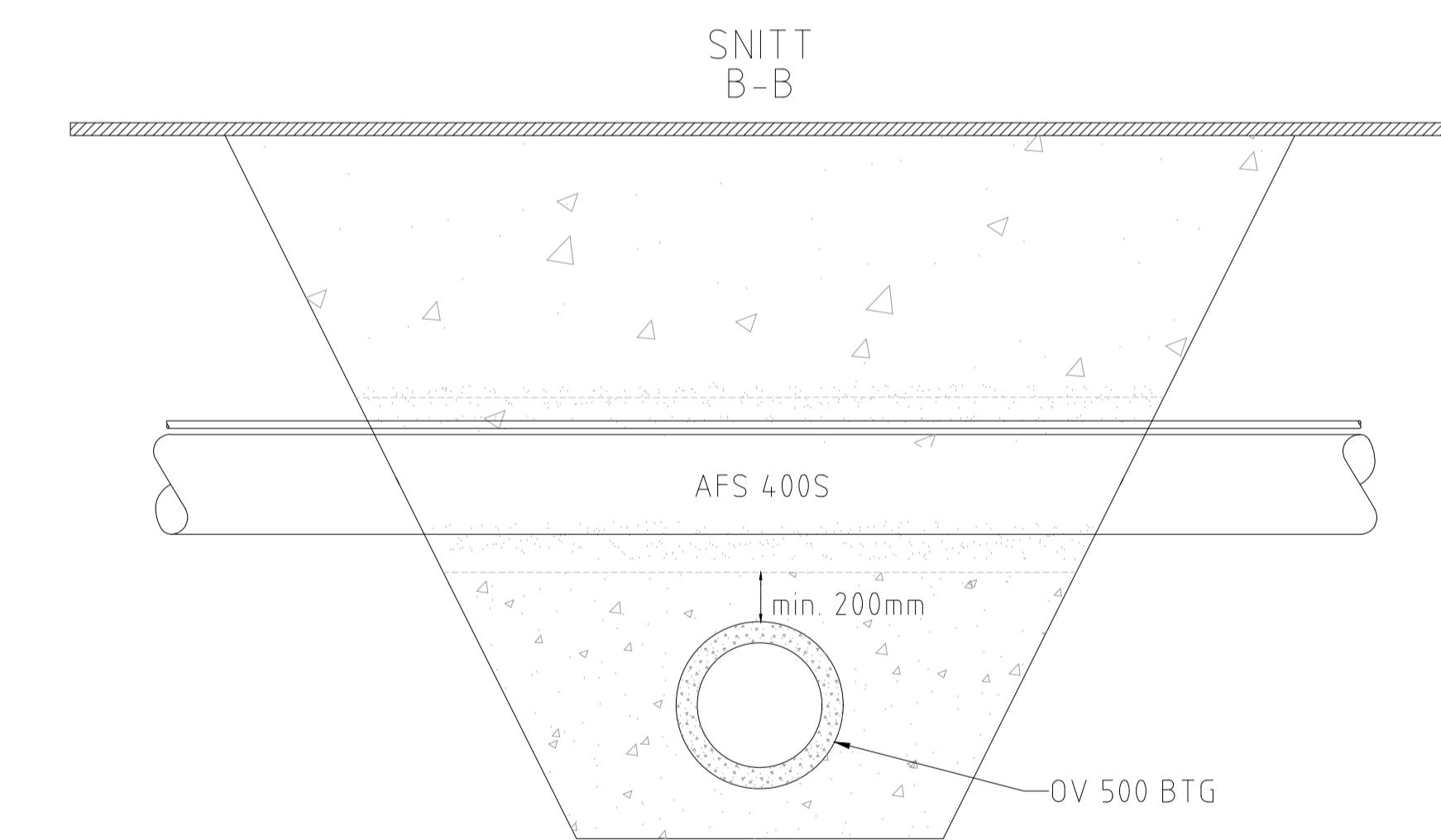
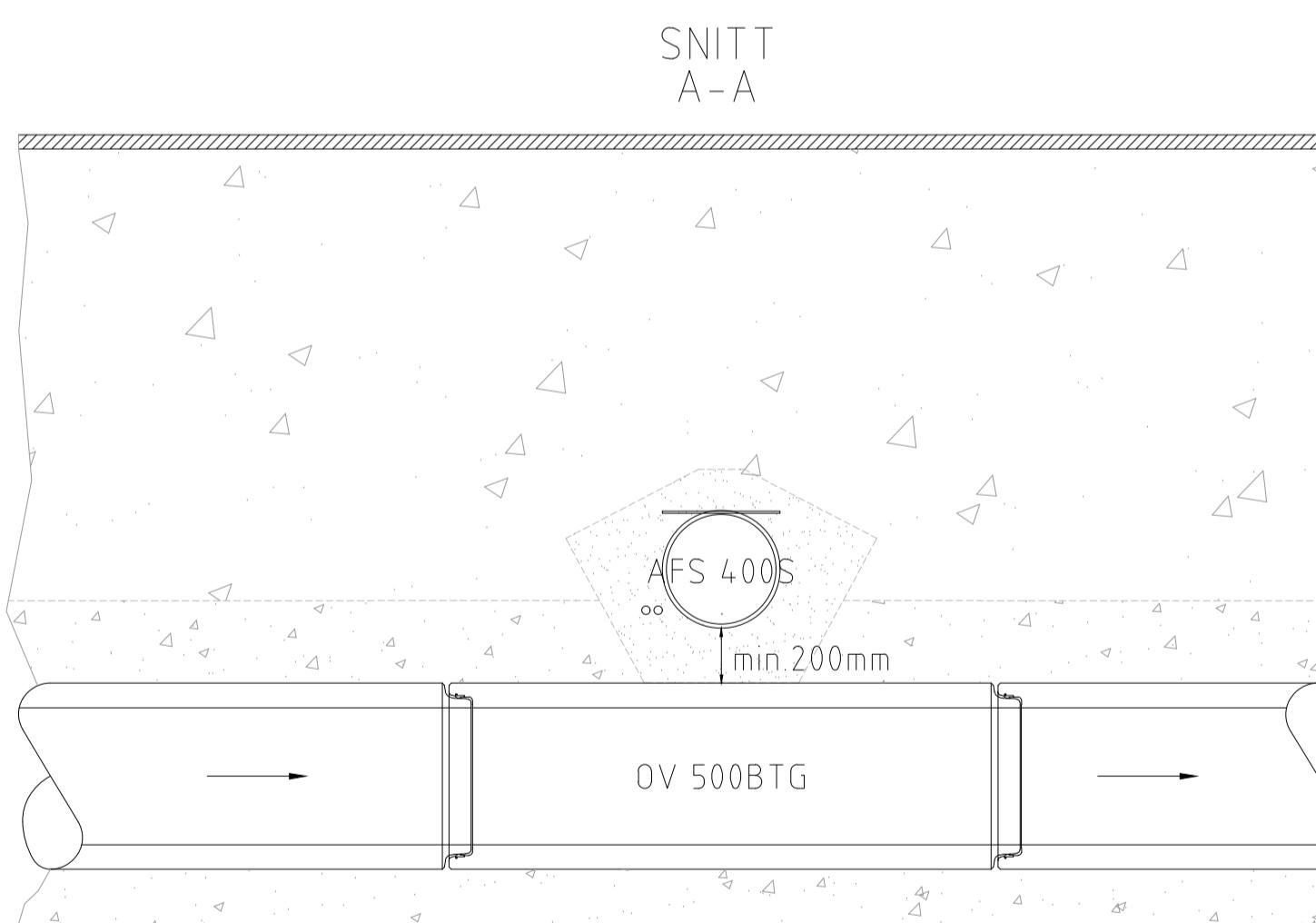
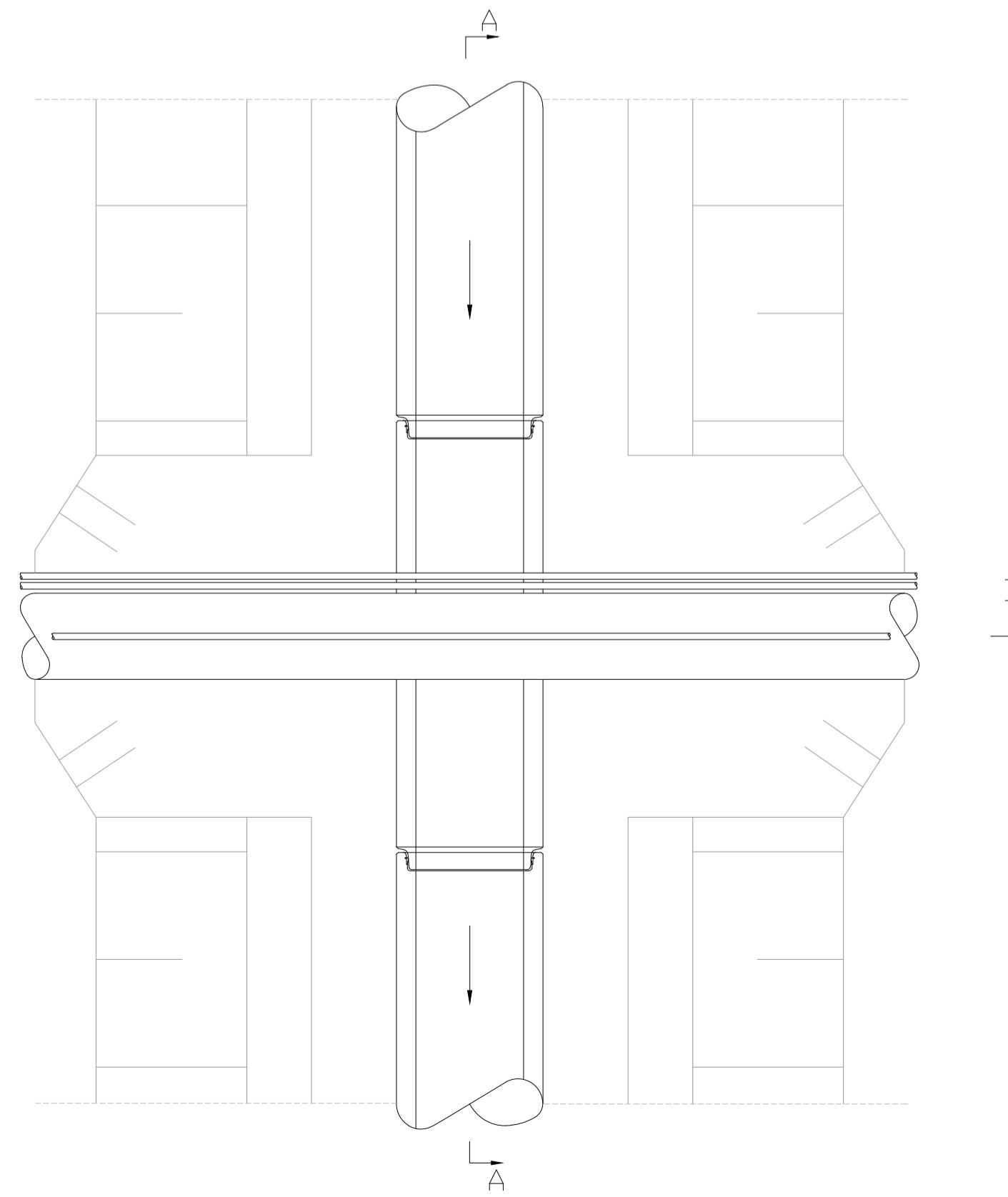
REMIKS

KRYSSING AV VEG/JERNBANE I
VARERØR
M= 1:50



AVFALLSLEDNING, DN	BESKYTTELSESRØR, DN
400	600
500	800

KRYSSING AV LEDNINGER
PLAN
M= 1:50

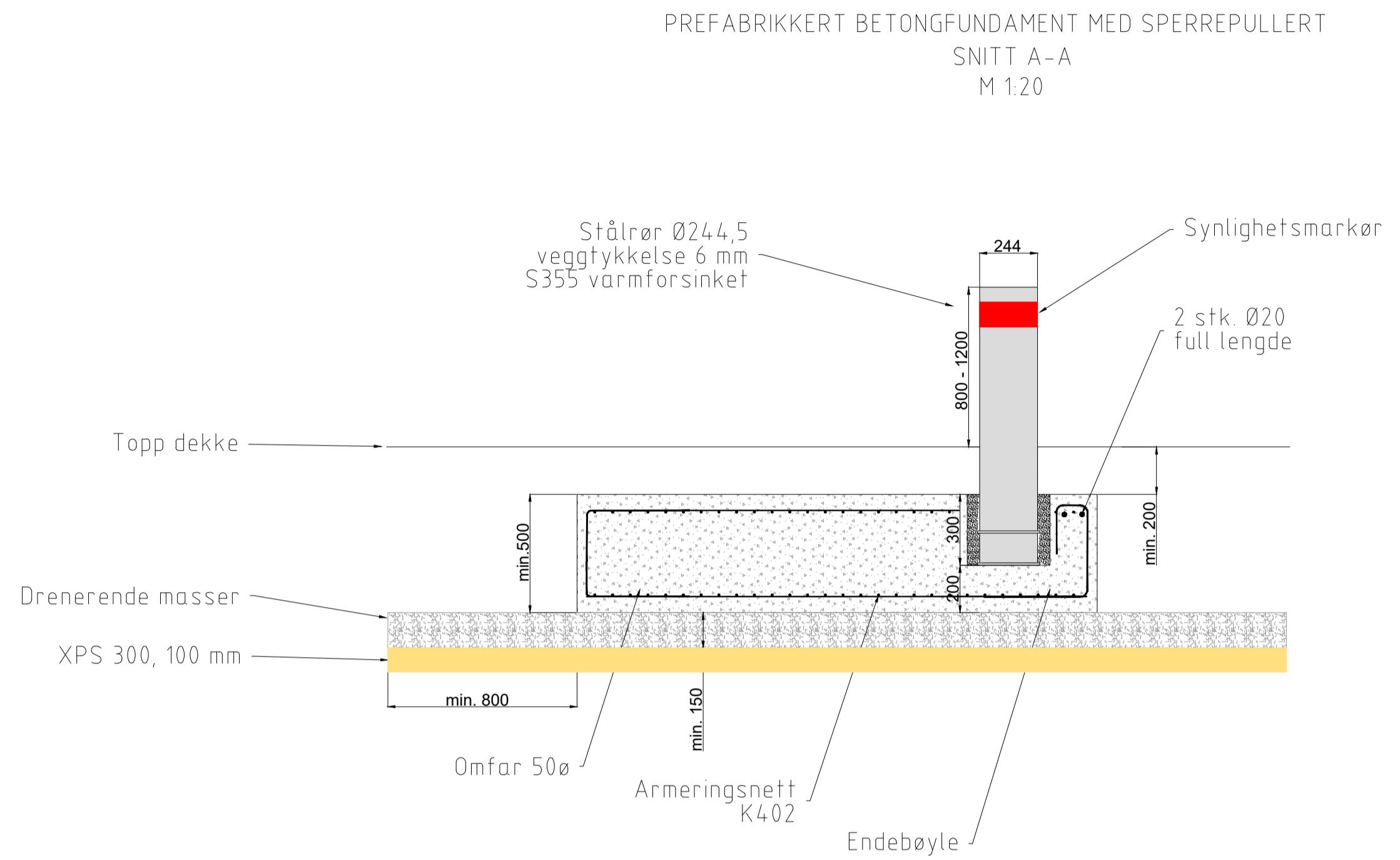


LEDNING	MINSTE VERTIKALE AVSTAND
VA-ledninger	200
Fjernvarme	200
Kabler	200
Høyspentkabler	300
Private avfallsledninger	200

* Tegningen viser kryssing av OV500 BTG. Avstand til øvrige ledninger er vist i tabellen over.

PROSJEKT NR:	A229683	REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Kryssinger						
Kryssing av jernbane/veg, kabler og ledninger						
Normtegning						
Målestokk:	1:50					
Rev. nr.:	A					
Tegn. nr.:	R-19					

REMIKS



HOVEDPUNKTER

1. Betong

Trykksfasthet B25 eller høyere.

2. Gysemasse

Gysemassen skal ha f_c større enn eller lik 35 MPa.

3. Fundament

Betongelement settes på en pute av drenerende masser (pukk 16/32 eller 11-16) tykkelse minimum 150mm.

4. Armering

-Armeres med K402 nett. Overdekning: OK 50mm, UK 75mm
-Endebøyer Ø8 legges ved ende nær pullert.
-Kamstål Ø20 legges bak pullert

5. Sperrepullert

Materiale: varmforsinket og pulverlakkert stål.
Monteres ytterst på hvert hjørne mot veg.
Korr beskyttelse iht. C5-M (EN ISO 12944) Nedstøpes i armert betong.
Dimensjonert iht. påkjørselslast fra NS-EN 1991-1-7 Tabell NA.4.1. "Gårdsplasser og p.hus med tilkomst for biler: 50kN"

6. Plassering

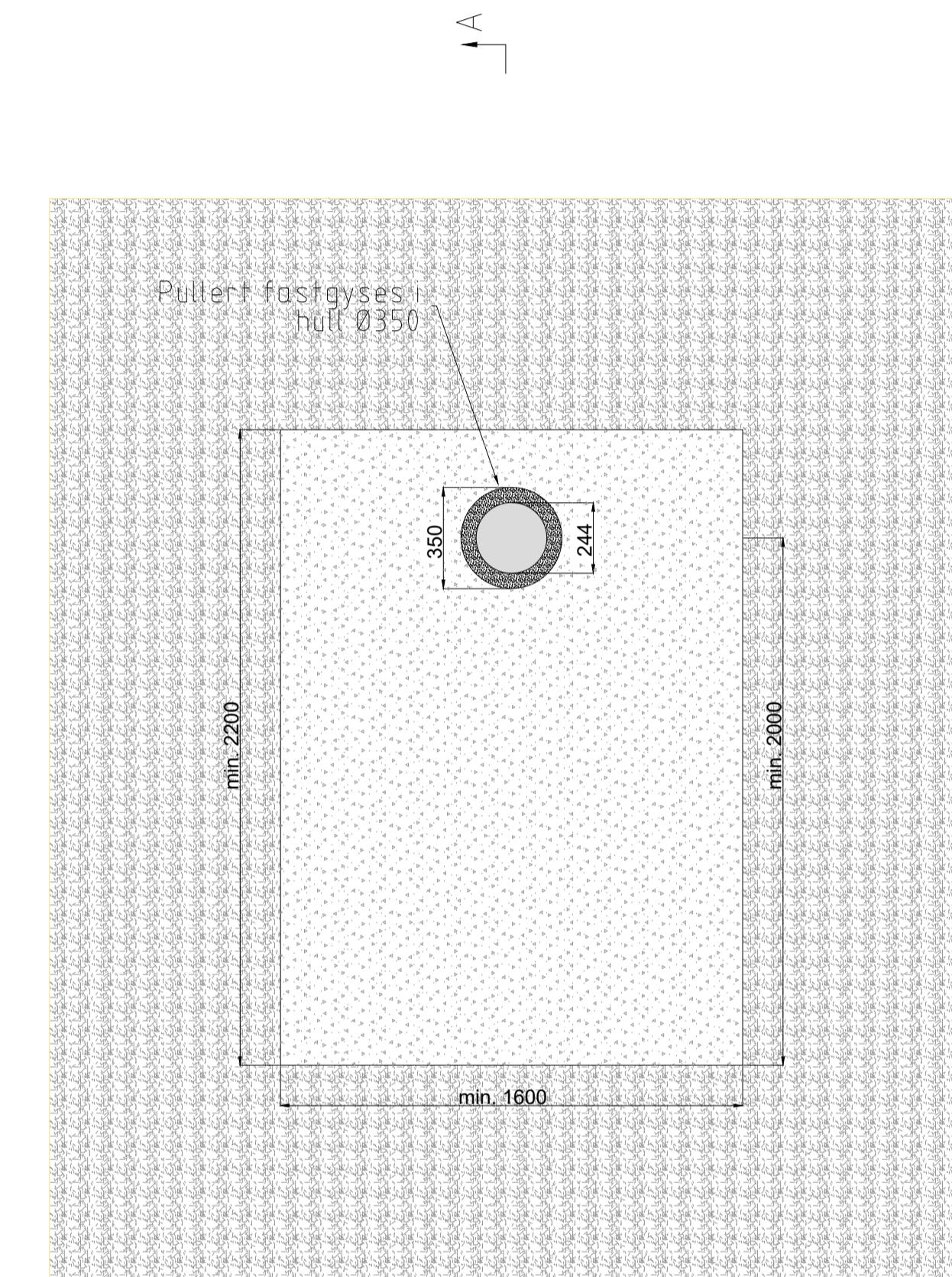
Sperrepullerter skal plasseres på hvert ytterhjørne av renovasjons-installasjonen, som vender mot trafikkert areal.
Fundamentet skal orienteres slik at langsiden er parallel med kjøreretningen.
Enden med pullert skal plasseres nærmest renovasjons-installasjonen. Min. avstand til installasjon er 500 mm.

7. Synlighet

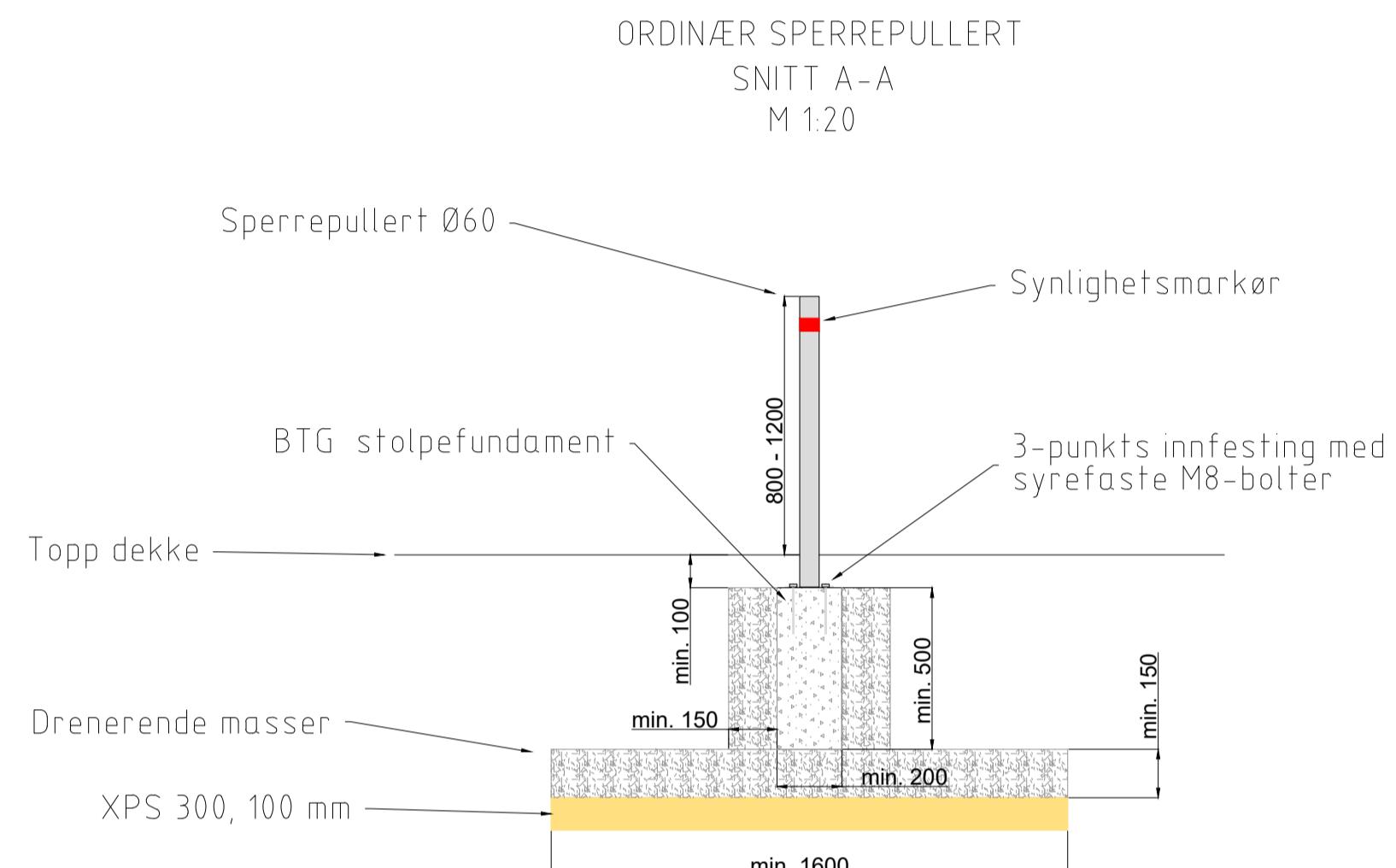
Sperrepullerter skal ha refleks, og skal stå i et godt opplyst område.
Dersom det ikke er belysning ved anlegget, skal pullerten ha innebygget røde elektriske markeringsslys.

RENOVASJONS-
INSTALLASJON

KJØRERETNING



PROSJEKT NR:				
REV	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
A229683				
Forsterket sperrepullert				
Dimensjoner og utførelse				
Normtegning				
 REMIKS				
Rev. nr:				
Tegn. nr:				
R-20				



HOVEDPUNKTER

1. Fundament og omfylling

Betongelement settes på en pute av drenerende masser (pukk 16/32 eller 11-16). Omfylles opp til OK betongfundament. Tykkelse minimum 150mm.

2. Sperrepullert

Materiale: varmforsinket og pulverlakkert stål.
Monteres ytterst på hvert hjørne mot veg.
Korr.beskyttelse iht. C5-M (EN ISO 12944)

3. Plassering

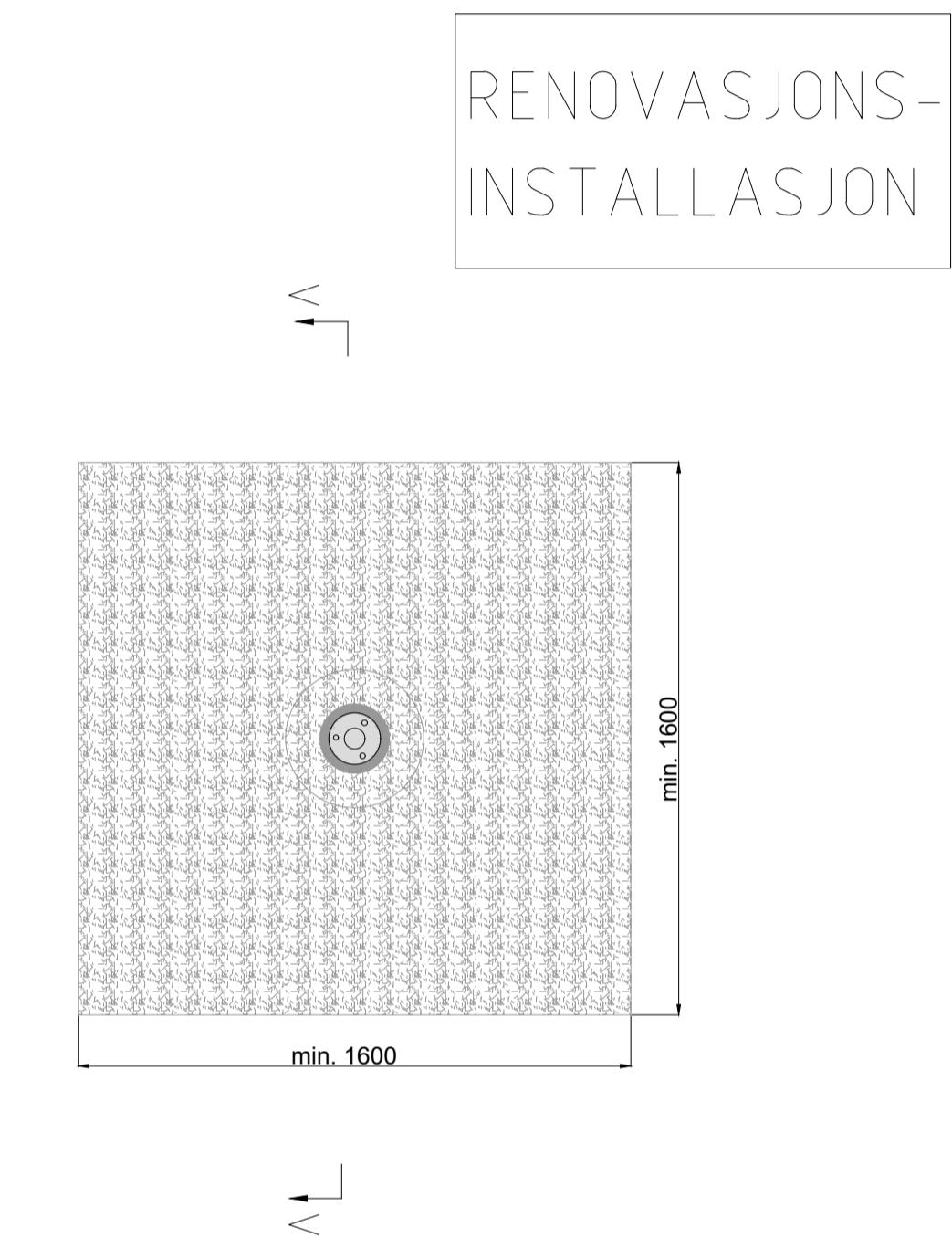
Sperrepullerter skal plasseres på hvert ytterhjørne av renovasjons-installasjonen, som vender mot trafikkert areal.
Fundamentet skal orienteres slik at langsiden er parallel med kjøreretningen.
Min. avstand til installasjon er 500 mm.

4. Synlighet

Sperrepullerter skal ha refleks, og skal stå i et godt opplyst område.
Dersom det ikke er belysning ved anlegget, skal pullerten ha innebygget røde elektriske markeringslys.

KRAV

KJØRERETNING



PROSJEKT NR:	A229683	REV:	REVIDERING GJELDER	PRO	KONT	DATO
Ordinær sperrepullert						
Tegnet av:	JKRG					
Kontr. av:	PTHE					
Saksb.:	BMIV					
Date:	08.07.2021					
Normtegning				Målestokk:	1:20	
REMIKS				Rev. nr.:	A	
				Tegn. nr.:	R-21	