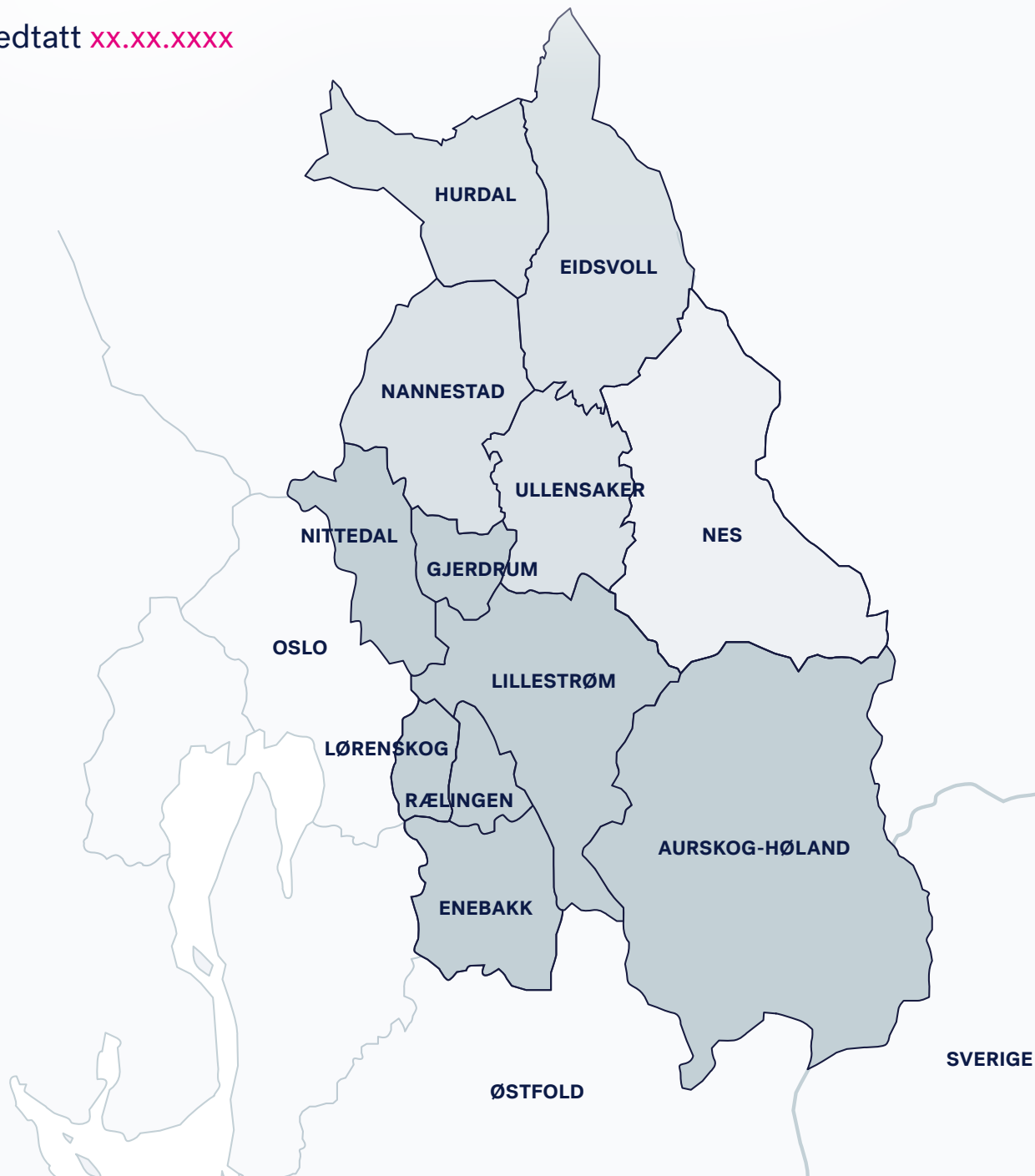


# Renovasjonsnorm for Romerike

Aurskog-Høland, Eidsvoll, Enebakk, Gjerdrum, Hurdal, Lillestrøm,  
Lørenskog, Nannestad, Nes, Nittedal, Rælingen, Ullensaker

Vedtatt **xx.xx.xxxx**



# Innledning

Denne renovasjonsnormen tar utgangspunkt i Avfall Norges *Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg*. De fire delene av bransjenormen er satt sammen i ett dokument, og rekkefølgen på dem er noe endret. Flere nye temaer er tilføyd, blant annet om dokumentasjonskrav i planprosessen, samt om krav til innsamling av glass- og metallemballasje. Krav som gjelder overflatebeholdere og -containere er også inkludert, noe som gjør den foreliggende normen komplett for de løsninger som er i bruk i dag.

Målet med denne normen er å bidra til etablering av standardisert praksis for valg, planlegging og tekniske krav ved ulike typer renovasjonsanlegg på hele Romerike.

Normen består av fire deler, samt tre vedlegg:

**Del I. Hjemmelsgrunnlag og myndighet** inneholder overordnet informasjon om forankring av krav og hjemmelsgrunnlag.

**Del II. Føringer for valg av løsninger** presenterer noen av de viktigste forutsetningene for valg av renovasjonsløsning.

**Del III. Renovasjon i planprosessen og nødvendig dokumentasjon** gir en oversikt over dokumentasjon som må leveres på de ulike stadiene i planprosessen. Denne delen er utformet som praktiske sjekklister. Et prosjekt med etablering av renovasjonsanlegg skal vurderes av flere instanser i kommunen, og det er forskjeller fra kommune til kommune. Drift og eierskap av renovasjonsutstyr kan variere fra kommune til kommune. For informasjon om saksgangen i den konkrete kommunen henvises det til vedlegg I og kommunens administrasjon.

**Del IV. Tekniske krav til renovasjonsanlegg** inneholder konkrete, tekniske krav som kommunene på Romerike har til anleggene. Det meste av innholdet i del IV er hentet direkte fra Avfall Norges bransjenorm, ettersom dette er krav som er omforent i bransjen. Noen endringer er likevel gjort. Denne normens tekniske beskrivelse danner grunnlag for den minimumskvaliteten som et renovasjonsanlegg skal ha i den aktuelle kommunen som har vedtatt normen.

**Vedlegg I. Kommunens vedlegg** inneholder bestemmelser som er spesifikke for den konkrete kommunen.

**Vedlegg II. Skjemaer og maler** er et supplement til enkelte punkter i del III. Vedlegget inkluderer skjemaer og maler som det anbefales at kommunene tar i bruk.

**Vedlegg III. Normtegninger** er en samling av veiledende normtegninger for renovasjonsanleggene utarbeidet i sammenheng med teknisk beskrivelse. Normtegninger levert av utbyggere bør være i samsvar med disse eksempeltegningene.

### **Forskjeller**

Det er forskjeller på Romerike mellom deltakerkommunene i normen når det gjelder eierskap og drift av renovasjonsløsninger.

### **Tilbakemeldinger**

Kontakt oss på [samfunnsutvikling@roaf.no](mailto:samfunnsutvikling@roaf.no) dersom du har innspill eller tilbakemeldinger.

# Innhold

Innledning .....	2
<b>Del I. Hjemmelsgrunnlag og myndighet .....</b>	<b>8</b>
<b>Hjemmelsgrunnlag .....</b>	<b>8</b>
<b>Planmyndighet og plan- og bygningsloven .....</b>	<b>9</b>
<b>Del II. Føringer for valg av løsninger .....</b>	<b>10</b>
<b>Antall boenheter og valg av type renovasjonsløsning.....</b>	<b>10</b>
<b>Kildesortering og fraksjoner.....</b>	<b>10</b>
<b>Dimensjoneringsgrunnlag .....</b>	<b>11</b>
<b>Del III. Renovasjon i planprosessen og nødvendig dokumentasjon .....</b>	<b>13</b>
<b>Nøkkelbegreper .....</b>	<b>13</b>
<b>Renovasjon fra detaljregulering til ferdigattest: Oversikt .....</b>	<b>14</b>
<b>Planlegging og prosjektering .....</b>	<b>17</b>
Oppstartsmøte .....	17
Detaljregulering og byggesak.....	17
Planteknisk aksept.....	17
<b>Befaring før fysisk lukking av anlegg .....</b>	<b>18</b>
<b>Aksept, sluttbefaring og eventuell overtakelsesforretning .....</b>	<b>19</b>
Sluttdokumentasjon .....	19
Sluttbefaring .....	19
Overtakelsesforretning.....	19
Aksept av oppført anlegg .....	19
<b>Krav som gjelder innlevert dokumentasjon .....</b>	<b>20</b>
Normtegninger og planer: Målestokk, formater og revidering .....	20
Målestokk.....	20
Innmålinger og geodata.....	20

<b>Del IV. Tekniske krav til renovasjonsanlegg .....</b>	<b>22</b>
<b>Oversikt over tekniske krav.....</b>	<b>22</b>
<b>Krav til ikke-nedgravde beholdere og containere .....</b>	<b>23</b>
Hentested .....	23
Brannsikkerhet.....	23
Adkomstvei .....	23
<b>Generelle krav til alle typer nedgravde anlegg .....</b>	<b>24</b>
Dimensjonering.....	24
Sammensetning av nedkast .....	24
Volumbegrensning i nedkast.....	24
Utforming av nedkast .....	24
Adgangskontroll og datalagring .....	25
Tilgjengelighet .....	26
Støy .....	26
Lukt .....	27
Brannsikkerhet og røyk .....	27
Plassering i bebyggelse .....	27
Adkomstvei for renovasjonskjøretøy (kjørevei) .....	27
Stoppested/oppstillingsplass og renovasjonslomme .....	28
Supplerende fraksjoner.....	28
Krav fra annen myndighet .....	29
<b>Tilleggskrav til nedgravde og semi-nedgravde containere/brønner .....</b>	<b>30</b>
Levetid.....	30
Avstandskrav .....	30
Sikkerhet.....	31
Utforming av containere/brønner .....	31
Særskilte krav ved etablering av fullt nedgravde containere/brønner...	31
Supplerende standarder .....	31
<b>Tilleggskrav til avfallssuganlegg .....</b>	<b>32</b>
Levetid.....	32
Funksjonskrav .....	32
Kapasitet på nedkast og tømninger .....	33
Avfallssugledninger og grøfter .....	33
Merking av kummer .....	40

<b>Tilleggskrav til stasjonære avfallssuganlegg og terminal .....</b>	<b>41</b>
Utforming .....	41
Støy i arbeidsrom .....	41
Energi .....	41
Installasjoner og systemer .....	41
Pneumatikksystem .....	42
Filtrering av avkastluft .....	42
Vibrasjon .....	42
Containere .....	42
Styring, regulering og overvåking (SRO) .....	43
<b>Krav til innsamling av supplerende fraksjoner .....</b>	<b>45</b>
Glass- og metallemballasje .....	45
Tekstiler .....	45
Storpapp .....	45
<b>Vedlegg I. Kommunens vedlegg .....</b>	<b>47</b>
<b>Vedlegg II. Lister, skjemaer og maler .....</b>	<b>48</b>
<b>Vedlegg III. Normtegninger .....</b>	<b>72</b>



# Del I | Hjemmelsgrunnlag og myndighet

## Hjemmelsgrunnlag

Renovasjonsvirksomheten er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av renovasjonsanlegg for husholdningsavfall. **Det forutsettes at gjeldende lover og forskrifter til enhver tid er oppfylt.**

**Forurensningslovens § 30** tredje ledd gir kommunen anledning gjennom lokal forskrift til å fastsette det «som er nødvendig for å få til en hensiktsmessig og hygienisk oppbevaring, innsamling og transport av husholdningsavfall». Kommunens lokale forskrift om renovasjon kan derfor inneholde bestemmelser og krav av betydning ved etablering av renovasjonsløsninger.

I tillegg til kommunens renovasjonsforskrift er følgende lover og forskrifter relevante ved planlegging, utførelse og endring av renovasjonsanlegg:

### Generelle lovbestemmelser

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
- Forskrift om tekniske krav til byggverk (gjeldende byggteknisk forskrift)
- Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften)
- Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (byggherreforskriften)
- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)

### Annet

- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)
- Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)
- Andre forskrifter fra Arbeidstilsynet
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften)
- Lov om kulturminner (kulturminneloven), § 9



- Lov om veger (vegloven)
- Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker mv. (brann- og eksplosjonsvernloven)
- Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven)

#### Lokale dokumenter

- Gjeldende veinorm for den aktuelle kommune
- Selskapsavtalen mellom IKS og eierkommunen

## Planmyndighet og plan- og bygningsloven

I nye utbyggingsområder kan kommunen som planmyndighet gi føringer for hvilke renovasjonsløsninger som skal tas i bruk. Der dette er gjort framkommer det av område-reguleringsplaner, eventuelt kommunedelplaner og kommuneplanen.

I reguleringsplaner kan føringer for framtidige renovasjonsløsninger settes:

- direkte, ved at kommunen setter krav til valg / utforming og plassering av renovasjonsløsning
- indirekte, ved at kommunen definerer blant annet utnyttelsesgraden / antall boenheter, krav til utforming av området, krav som gjelder tungtransport og så videre.

For kravene til de konkrete områdene vises det til gjeldende planer i aktuell kommune.

Hjemmelsgrunnlaget som benyttes for å gi direkte føringer for typer renovasjonsløsninger med reguleringsbestemmelser og videre rekkefølgekrav er gjengitt under:

- Fastsetting av arealformål:
  - PBL § 12-5 nr. 2 (samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur)
  - PBL § 12-7 nr. 1, 2 og 4 (benyttes til å gi nærmere bestemmelser til arealformål som angir områder for teknisk infrastruktur)
- Bruk av farger og arealkoder for aktuelle arealformål:
  - Vedlegg 1 til kart- og planforskriften
- Fastsetting av rekkefølgekrav:
  - PBL § 12-7 nr. 10

# Del II | Føringer for valg av løsninger

## Antall boenheter og valg av type renovasjonsløsning

Kommuneplanens arealdel (eller eventuelt renovasjonsforskrift) for den enkelte kommunen kan inneholde føringer for valg av renovasjonsanlegg vedrørende størrelse på utbygging (boligfelt) og/eller boligtetthet (type bebyggelse).

Der kommunen ikke har andre føringer, gjelder tabell 1.

Tabell 1 – Valg av renovasjonsløsning etter antall boenheter

Type oppsamlingsenhet/renovasjonsanlegg	Antall boenheter
Beholdere på hjul	< 10 boenheter
Nedgravde containere/brønner, alle typer	10–100 boenheter
Mobilt avfallssug	100–300 boenheter
Stasjonært avfallssug	> 300 boenheter

I sentrumsområder bør det prioriteres avfallssug. Kommunen kan i kommuneplanen eller reguleringsplanen pålegge etablering av infrastruktur for avfallssuganlegg selv om områdene hver for seg ikke fyller kravet til antall boenheter, også i tilfeller med ulik tidshorisont.

Det endelige valget av renovasjonsanlegg avklares med kommunen i den konkrete saken.

## Kildesortering og fraksjoner

Renovasjonsanlegget skal tilpasses kommunens gjeldende system for kildesortering av avfall. Veiledning gis av kommunen og lokalt IKS.

Anlegg og installasjoner skal utføres slik at avfallet håndteres på en sikker og hensiktsmessig måte. Anleggene skal tilpasses nedstrømslogistikk og de skal ta hensyn til eventuell ettersortering og/eller sammenblanding av flere kildesorterte fraksjoner.

De etablerte anleggene skal ikke forringe kildesorterte fraksjoner slik at de får redusert sin gjenvinningsverdi.

## Dimensjoneringsgrunnlag

Dimensjonering av renovasjonsanlegg skal tilpasses den lokale inndelingen i avfallsfraksjoner med tilhørende hentefrekvenser.

### Husholdningsavfall

Ved beregning av avfallsmengder fra en boenhet skal det tas utgangspunkt i tabell 2. Det må tas høyde for hentefrekvens.

Tabell 2 – Dimensjoneringsgrunnlag for nedgravde løsninger

Avfallstype	Minimumsverdi i liter per husstand per uke
Restavfall	75
Plastemballasje	50
Matavfall	25
Papp/papir	70
Glass og metall	5

Terminalen i stasjonære avfallssug (antall containere per fraksjon) dimensjoneres ikke etter avfallsvolum, men faktiske mengder i kg hentet fra f.eks. SSB avfallsstatistikk eller egen produsert statistikk.

Informasjon om standard sett av beholdere på hjul gis av kommunen.

### Næringsavfall

Ukentlige mengder kommunalt næringsavfall og eventuelt avfall fra øvrig næringsvirksomhet beregnes i hvert enkelt tilfelle. Beregningen baseres på forventet avfallsproduksjon i anleggenes levetid. Det må tas høyde for hentefrekvens.

Minimumsvolum per fraksjon for ulike typer næringsvirksomheter som brukes i dimensjonering og beregninger er vist i tabell 3.

Tabell 3 - Dimensjonering av kommunalt næringsavfall

Institusjon	Minimumsverdi i liter per bruker per uke	
<b>Barnehage</b>	Restavfall	12
	Plastemballasje	8
	Matavfall	7
	Papp og papir	10
<b>Skole</b>	Restavfall	9
	Plastemballasje	6
	Matavfall	5
	Papp og papir	9
<b>Helse- og velferdssenter</b>	Restavfall	75
	Plastemballasje	70
	Matavfall	45
	Papp og papir	41

# Del III | Renovasjon i planprosessen og nødvendig dokumentasjon

## Nøkkelbegreper

**Permanent renovasjonsløsning:** Den renovasjonsløsningen som skal brukes i planområdet etter ferdigstillelse. En renovasjonsløsning kan bestå av flere (like eller ulike) anlegg, for eksempel et hovedanlegg i form av et mobilt avfallssug med et supplement av nedgravde brønner eller returpunkter til glass- og metallemballasje og/eller storpapp.

**Midlertidig renovasjonsløsning:** En erstatningsløsning som kan tas i bruk i en begrenset periode før ferdigstillelse av den permanente løsningen. Dette er aktuelt i tilfeller der det er praktisk umulig eller svært vanskelig å ta i bruk den permanente løsningen fra begynnelsen av. En midlertidig renovasjonsløsning kan også bestå av flere (like eller ulike) typer anlegg. *Den har samme krav til utforming (dimensjonering, plassering, sikkerhet og så videre) og aksept (godkjent renovasjonsteknisk plan) som den permanente.*

**Beredskapsløsning:** En planlagt erstatningsløsning for den permanente løsningen. Gjelder først og fremst avfallssug (mobile og stasjonære) som kan være utsatt for driftstans. En beredskapsløsning innebærer en plan for ekstraordinær henting av avfall. Planen skal beskrive hvordan den ekstraordinære henting skal foregå og hvor den skal plasseres. En beredskapsløsning er ikke nødvendigvis et fysisk anlegg. Fysisk tilrettelegging for beredskapsløsning kan – og i noen tilfeller bør – kombineres med andre formål på stedet.

**Kjørevei:** En vei som er utformet i henhold til krav i gjeldende veinorm for den aktuelle kommune og som skal brukes av et renovasjonskjøretøy (som utgangspunkt stor lastebil L). Kjørevei skal i tillegg være gjennomgående eller ha tilrettelagt snumulighet med snumulighet eller vendehammer, slik at rygging med renovasjonskjøretøy kan unngås, jf. kommunens gjeldende renovasjonsforskrift / Statens vegvesens håndbok N100:2021 *Veg- og gateutforming*, pkt. 4.8.6.

**Renovasjonsbilens standplass/oppstillingsplass:** En plass der renovasjonskjøretøyet står mens tømning pågår. Standplass kan være med eller uten tilrettelagt renovasjonslomme. I tilfeller med mobilt avfallssug skal det alltid etableres en renovasjonslomme, med mindre kommunen gir unntak. Renovasjonslommen skal være riktig dimensjonert og utformet i samsvar med gjeldende veinorm i kommunen. Renovasjonsbilens standplass skal i alle tilfeller prosjekteres slik at trafikkflyten ikke forstyrres unødige og sikkerheten for myke trafikanter ivaretas.

**Helhetlig kjøremønster:** En helhetlig plan for henting av avfall fra planområdet. Hente- og kjøremønsteret i planområdet skal på en naturlig og fornuftig måte kobles til det øvrige kjøremønsteret i området.

**Utstyrsovergang:** Overgang til annen type renovasjonsanlegg i områder som allerede har etablerte renovasjonsløsninger. Gjelder først og fremst overgang fra beholdere på hjul til nedgravde containere/avfallsbrønner eller avfallssug. Ved utstyrsovergang gjelder i utgangspunktet de samme kravene til utforming (dimensjonering, plassering, sikkerhet og så videre) og aksept (godkjent renovasjonsteknisk plan) som ved etablering av nye anlegg, men kommunen kan i enkelte tilfeller velge å etterspørre mindre dokumentasjon. Ved utstyrsovergang gjelder også søknadsprosessen som ved nye prosjekt (gravesøknad, kabelpåvisning og kjøremønster).

## Renovasjon fra detaljregulering til ferdigattest: Oversikt

Flytskjemaet på [side 16](#) viser hele prosessen for etablering av renovasjonsløsning fra planlegging til ferdigstilling. For hvert steg er det angitt krav til dokumentasjon med sidetall eller eventuelt behov for å ta kontakt med kommunen.

De konkrete bestemmelsene knyttet til renovasjonsløsningene skal innarbeides i planer og bestemmelser i regulering og byggesak.

Flytskjemaet inkluderer følgende steg:

### 1 Kommunale føringer

Utbyggere skal gjøre seg kjent med gjeldende bestemmelser i planer og forskrifter i den aktuelle kommunen. Mer om føringer er å finne i [del II \(side 10-12\)](#).

### 2 Prosjektet (planleggingsfasen)

Planlegging av renovasjonsløsning og prosjektering av anlegg skal godkjennes av kommunen på bakgrunn av levert dokumentasjon i form av en renovasjonsteknisk plan, eller RTP. Godkjent RTP skal foreligge før [rammetillatelsen](#) gis, og den kreves videre i [søknad om igangsettingstillatelse](#). Gravetillatelse innhentes etter kommunens lokale retningslinjer.

### 3 Utførelse / fysiske arbeid på stedet

Kommunen skal kontrollere at fysiske arbeid med å etablere en renovasjonsløsning er i henhold til godkjent RTP. Utbygger skal derfor kontakte kommunen i god tid og avtale en befaring [før anlegget er ferdigstilt](#) (før lukking av grøfter/asfaltering og lignende). Kommunen fyller ut et skjema for befaringer som brukes videre i planteknisk aksept/godkjenning av renovasjonsløsningen før midlertidig brukstillatelse.

#### 4 Midlertidig brukstillatelse

Før midlertidig brukstillatelse kan gis må anlegget være godkjent av kommunen. Dette innebærer at sluttdokumentasjon er godkjent, inklusivt «som bygget»-tegninger og innmålinger. Det samme gjelder i tilfeller med midlertidige løsninger. Som oftest vil kommunen komme på sluttbefaring i forbindelse med planteknisk aksept/godkjenning. I tillegg skal det permanente anlegget være overtatt av den som skal drifte det videre. Selv om anlegget skal eies av abonnenter, vil kommunen vanligvis være med på overtakelsen. Etter at midlertidig brukstillatelse er gitt, vil kommunen starte avfallshenting og fakturere gebyr.

Før overtakelse av anlegg skal eier oversende følgende informasjon til IKS/kommunen:

- Kopi av inngått drift-, service- og vedlikeholdsavtale.
- Kontaktinformasjon til vakttelefon hos leverandør av kvartalsnettet.
- Kontaktinformasjon til sameie/BRL og organisasjonsnummer.

#### 5 Ferdigstillelse

Dersom kommunen godkjenner mindre avvik på den permanente løsningen og/eller bruk av midlertidige løsninger samtidig som utbyggeren får midlertidig brukstillatelse, vil kommunen i brukstillatelsen sette vilkår for ferdigstillelse av anlegget. Den permanente løsningen skal være godkjent og satt i drift, i tillegg til at utbedring av alle avvik må være godkjent, før ferdigattest kan utstedes.





## Planlegging og prosjektering

### Oppstartsmøte

Oppstartsmøte kan brukes av kommunen til å presentere hele forløpet med planlegging og planteknisk aksept/godkjenning fram mot ferdigattest for utbyggeren (se [vedlegg II](#) for en sjekkliste som kan overleveres til utbyggeren).

### Detaljregulering og byggesak

I forbindelse med [detaljreguleringsplanen](#) må utbyggeren levere en forenklet renovasjonsteknisk plan (RTP) til aksept/godkjenning. Forenklet RTP angir en foreløpig tenkt løsning for renovasjon, og kan justeres eller endres videre i prosessen med involvering av kommunen. Ved levering av en [rammesøknad](#) skal utbyggeren utarbeide en fullstendig RTP.

RTP er all prosjektinformasjon som kreves og som er nødvendig for å få godkjent en nedgravd renovasjonsløsning. Lister over nødvendig dokumentasjon for de ulike typer anlegg på disse to stadiene er å finne i [vedlegg II](#).

Prosjektdokumentasjonen skal være tilpasset anleggets kompleksitet og størrelse. Den skal belyse alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger i henhold til fase i reguleringsplan eller byggesak. Eventuelle endringer underveis i prosjektet skal godkjennes på nytt. Kommunen er øverste renovasjonsmyndighet og ansvarlig for endelig aksept/godkjenning av RTP.

Endelig RTP (etter alle eventuelle endringer) skal i alle tilfeller være godkjent av kommunen for at igangsettingstillatelse kan gis.

Det må avklares i hver kommune hvordan RTP løses ved rammesøknad i byggesaker med eldre reguleringsplaner.

### Planteknisk aksept/godkjenning

Godkjent / ikke-godkjent RTP bekreftes med en standardisert mail som kommunens renovasjonsmyndighet sender til byggesaksavdelingen i kommunen (se mal i [vedlegg II](#)).

## Revisjoner

Ved endringer av tegninger etter at disse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres slik:

- På tegning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserer endringen i tegningslisten.

Ny erstatningstegning gis samme nummer som den gamle, men merkes med ny revisjonsindeks og dato for revisjon. Det skal klart fremgå hva som er revidert.

Reviderte tegninger sendes til kommunen/IKS.

Dersom revisjonen vurderes som vesentlig for utførelsen av anlegget må det søkes om ny teknisk aksept.

## Befaring før fysisk lukking av anlegg

Kommunen skal kontrollere at fysiske arbeid med å etablere en renovasjonsløsning er i henhold til godkjent RTP. Dette forutsetter befaring før fysisk lukking av anlegg.

Utbygger skal derfor kontakte kommunen i god tid og avtale en befaring før anlegget er ferdig installert (før lukking av grøfter / asfaltering og lignende). Kommunen velger selv om befaringen skal gjennomføres. Som et alternativ til befaring kan kommunen velge å etterspørre annen dokumentasjon fra utbyggeren, for eksempel bilder.

Etter gjennomført befaring eller på bakgrunn av oversendt dokumentasjon og kontakt med utbygger, kan kommunen fylle ut et skjema (se **vedlegg II**) som videre vil brukes i aksept/godkjenning av renovasjonsanlegg.

Det samme skjemaet kan brukes ved sluttbefaring (se **side 62-71**).

## Aksept/godkjenning, sluttbefaring og eventuell overtakelsesforretning

### Sluttdokumentasjon

Etter at anlegget er ferdigstilt, må utbyggeren levere sluttdokumentasjon inkludert «som bygget»-tegninger og innmålingsdata. «Som bygget»-tegninger skal leveres for alle typer anlegg, mens innmålingsdata kun gjelder nedgravde anlegg (alle typer).

For utfyllende krav til sluttdokumentasjon, se [vedlegg II](#).

### Sluttbefaring

Kommunen skal foreta en sluttbefaring, med mindre annet er avtalt. Utbyggeren skal ta kontakt med kommunen for å avtale befaringen. Etter gjennomført sluttbefaring vil kommunens byggesaksavdeling bli varslet av kommunens renovasjonsmyndighet med beskjed om det ferdig utførte anlegget er godkjent eller ikke.

### Overtakelsesforretning

Gjelder kun i tilfeller der det er kommunen som overtar anlegget. Det skal føres en overtakelsesprotokoll.

### Aksept/godkjenning av oppført anlegg

Med utgangspunkt i de ovennevnte stegene utsteder kommunen en skriftlig aksept/godkjenning av det oppførte anlegget (se mal for aksept/godkjenning i [vedlegg II](#)). Denne skal brukes når utbyggeren søker om midlertidig brukstillatelse.

## Krav som gjelder innlevert dokumentasjon

### Normtegninger og planer: Målestokk, formater og revidering

Se [vedlegg III](#) for eksempler på normtegninger kommunen krever.

#### Målestokk

Valgt målestokk skal være angitt på tegninger i tall og som skala. Målestokken skal være den samme for situasjon- og lengdeprofil. Høydemålestokk skal være den samme for lengde- og tverrprofil.

Veiledende målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000, 1:2000 eller eventuelt annen målestokk.
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 til 1:200.
- Lengdeprofil – lengde 1:1000 eller 1:500 til 1:200.
- Lengdeprofil – høyde 1:200 eller 1:100.
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100.
- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 til 1:20.
- Kum 1:20 (eventuelt 1:50).
- Grøftetverrsnitt 1:50 og/eller 1:20.
- Detaljer 1:20 eller større.

Det benyttes standardformater. Utsveksling av 3D- og IFC-modell følger av prosjektets øvrige samarbeid og krav.

#### Innmålinger og geodata

Alle nedgravde anlegg skal måles inn og kartfestes. Standarden NS 3580 *Bygg- og anleggsnett – Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder* og SOSI-standard skal benyttes ved koordinatfestet posisjonsbestemmelse. For avfallssug skal innmåling skje som beskrevet i katalog fra Kartverket.

- Nedgravde containere: Senterpunkt for runde containere, hjørnepunkter for firkantede.
- Stasjonære/mobile avfallssug: Ledninger med forgreininger, innkast, inspeksjonsluker, tilkoblingspunkter.

For alle nyanlegg (også utskifting av eksisterende ledninger) skal følgende punkter måles inn med X-, Y- og Z-koordinat:

- Kummer (topp senter kumlokk), gjelder også for eksisterende kummer når de berøres av anlegget.
- Vegg-gjennomføringer.
- Ledninger i kum.
- Retningsforandringer (knekkpunkter, overgang rettstrekk/kurve) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet.
- Overganger (mellom ulike ledningstyper)
- Skjøter (Z måles på topp ledning).
- Krysningspunkt for eksisterende kommunale ledninger.
- Alle gren- og påkoblinger.
- Endeavslutning av utlagte avstikkere, gjelder kun for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjoner (avlastningsplater og så videre.).
- Innkast i vegg: Senter topp innkast.
- Tilkoblingspunkt (mobile avfallssug).
- Frittstående nedkast (senter, topp).
- Ventil (senter, topp).
- Nedgravde containere og tanker for avfallssug: Innmåling av topp, bunn, utstrekning av areal.
- Kotehøyder på avfallssugledning (utvendig topp ledning).
- Trekkerør (topp rør, hver andre meter), overleveres som tegning samt linjeskjema, og i tillegg skal det legges til en tolkerapport som ivaretar alle trekkerør

Koordinatfestede innmålingsdata og egenskapsdata for ledningsnett med tilhørende installasjoner (kummer, ventiler og lignende) skal leveres digitalt i henhold til gjeldende SOSI-standard. Innmålinger skal leveres inn i gjeldende koordinatsystem for kommunen.

Planmaterialet med eventuelle korrigeringer og «som bygget»-tegninger vil være grunnlag for prosjektets anleggsrapport. Innmålinger og «som bygget»-tegninger skal leveres i SOSI-format, se videre NS 3580 for krav til utveksling av geodata.

# Del IV | Tekniske krav til renovasjonsanlegg

## Oversikt over tekniske krav

### Ikke-nedgravde beholdere og containere:

- Krav til ikke-nedgravde beholdere og containere ([side 23](#))

### Nedgravde containere/brønner:

- Generelle krav til alle nedgravde renovasjonsanlegg ([side 24](#))
- Tilleggskrav til nedgravde og semi-nedgravde containere/brønner ([side 30](#))

### Mobile avfallssug:

- Generelle krav til alle nedgravde renovasjonsanlegg ([side 24](#))
- Tilleggskrav til avfallssuganlegg ([side 32](#))

### Stasjonære avfallssug:

- Generelle krav til alle nedgravde renovasjonsanlegg ([side 24](#))
- Tilleggskrav til avfallssuganlegg ([side 32](#))
- Tilleggskrav til stasjonære avfallssug og terminalbygg ([side 40](#))

### For alle avfallsløsninger:

- Krav til innsamling av supplerende fraksjoner ([side 45](#))

## Krav til ikke-nedgravde beholdere og containere

### Hentested

Hentestedet for avfall (stedet hvor renovatøren henter avfallet på hentedag) skal tilfredsstillende følgende krav:

- Beholdere skal plasseres i bestemt maksimal avstand fra kjørbare vei i henhold til kommunens renovasjonsforskrift og/eller retningslinjer.
- Beholdere skal plasseres på plant og fast underlag uten nivåforskjeller.
- Trillebanen fram til renovasjonsbilens stoppested skal ha fast dekke og være fri for hindringer.
- Oppsamlingsenheter må ikke plasseres eller etableres på en slik måte at de hindrer fri sikt eller på andre måter bidrar til trafikkfarlige situasjoner.

Beholdere kan være plassert i et avfallsrom. For avfallsrom skal følgende krav være oppfylt:

- Rommet skal ha plant underlag med fast dekke og uten dørterskel.
- Rommet skal dimensjoneres og utformes slik at beholdere kan håndteres uavhengig av hverandre.
- Rommet skal dimensjoneres med god margin med tanke på økende avfallsmengde og eventuelt utsortering av nye avfallstyper i fremtiden.
- Eventuell dør/port skal utstyres med stoppere slik at den kan åpnes helt og holde seg åpen under tømning.
- Avfallsrommet skal plasseres slik at støv, lukt og støy ikke er til sjenanse for beboere.
- Utforming og plassering av avfallsrommet skal imøtekomme krav til universell utforming.
- Avfallsrommet og stoppested for renovasjonsbilen må være på samme plan, trapper eller skråninger godtas ikke.
- Trillebanen skal være så kort som overhodet mulig.

### Brannsikkerhet

For avfallsrom: Utforming og plassering av avfallsrom skal imøtekomme krav til brannsikkerhet etter plan- og bygningsloven og gjeldende byggt teknisk forskrift.

### Adkomstvei

Veien fram til renovasjonsløsningen skal tilfredsstillende krav til kjørevei som skal være gjennomgående eller ha snumulighet i form av snuplass eller vendehammer, jf. kommunens gjeldende renovasjonsforskrift og veinorm.

## Generelle krav til alle typer nedgravde anlegg

### Dimensjonering

Dimensjonering av nedgravde containere gjøres i henhold til tabell 2 på [side 11](#).

### Sammensetning av nedkast

Sammensetning av nedkast skal følge kommunens gjeldende kildesorteringssystem ([side 10](#)).

### Volumbegrensning i nedkast

Nedkast skal kunne fysisk tilpasses slik at brukere av anlegget ikke kan kaste mer enn maksimalt antall liter per åpning. Alternativt skal det kunne installeres innretning som kan måle avfallsmengden, for eksempel nivåføler eller vekt. Annen teknologi enn mekanisk avgrenset volum for registrering av avfallsmengder må spesielt godkjennes av kommunen.

Ved tilrettelegging med mekanisk sperre skal begrensning på volum i for eksempel skuff eller trommel settes på maksimalt 40 liter per åpning for restavfall og/eller plastemballasje, og 20 liter for matavfall. Nedkast for papir skal ha innkastslisse. Nedkast for næring og/eller kombi-nedkast for næring og husholdning kan ha større åpning på maksimalt 60 eller 100 liter. Nedkast for publikumsavfall skal ha lukeåpning på maksimum 250 x 200 mm.

Alle typer nedkast skal utformes slik at de hindrer feilkasting og uønsket avfall når det gjelder størrelse og art (for eksempel mekanisk sperre).

### Universell utforming av nedkast

Nedkast for innsamling av avfall skal tilfredsstille krav for universell utforming og NS 11005 eller annen gjeldende standard:

- Nedkast skal være synlig plassert og lett tilgjengelig.
- Håndtak og åpningsmekanisme skal ha en betjeningshøyde på maksimalt 1,2 m over bakkenivå.
- Nedkaståpning skal være lette og ergonomisk gode å åpne/lukke, med en åpningskraft på høyst 20 N.
- Det skal være kontrastforhold til omgivelsene og en nedkastluke med luminanskontrast på minst 0,4 i forhold til bakgrunnen.
- Det skal være fritt for hindre fram til nedkastpunkter, og stigning skal ikke overstige 1:20 (5 %).
- Det skal være plant areal foran nedkastluke på minimum 1500 mm bredde.
- Det skal være fall for avrenning av overvann.
- Det skal være fri avstand mellom nedkast på 900 mm dersom det etableres flere rader med containere.



Nedkastene skal designes slik at alle utskiftbare slidedeler er tilgjengelig fra service- og inspeksjonsluker. I tillegg skal mellomlagringsvolumet mellom innkastluke og stengeventil/forgrening til transportrør i avfallssug være tilgjengelig for inspeksjon og/eller feilsøking via service- og inspeksjonsluker.

Overflatebehandling av nedkast skal være av en slik kvalitet at rengjøring av for eksempel graffiti og tagging kan gjøres ved hjelp av høytrykkspyler eller varmt vann uten at det skader overflaten.

Nedkastene skal i tillegg merkes entydig med skilt av varig, god kvalitet som angir avfallstype og eventuelle begrensninger i bruk. Gjeldende nasjonal merkeordning skal benyttes.

Anlegget skal tilfredsstillе kommunens krav til estetisk/visuell utforming, der slike krav foreligger.

### **Adgangskontroll og datalagring**

Nedkastlukene skal kunne leveres med adgangskontroll dersom kommunen krever det. Med adgangskontroll skal nedkastlukene kunne låses mellom hver registrering og ikke være tilgjengelig for bruk uten nøkkel. Nøkkelen kan være tradisjonell nøkkel, RFID-brikke eller annen godkjent teknologi.

Ved bruk av RFID-brikker skal disse være av ISO 14443 A-standard, med frekvens 13,56 MHz. Det skal leveres to stykk RFID-brikker til hver husstand, utformet eksempelvis som tilheng til nøkkelknippe. RFID-brikker skal leses i løpet av maksimum 200 ms og lås skal åpnes etter maksimalt 500 ms.

Sperrefunksjonen med RFID skal kunne benyttes som faktureringsgrunnlag om ønskelig av kommunen. Nedgravde anlegg skal være tilrettelagt for å kunne registrere den enkelte abonnents avfallsmengder dersom kommunen skulle ha satt krav om slik registrering.

Data – med unntak av ID-nummeret – skal ikke lagres på RFID-brikken, men sentralt (for eksempel i hovedsentral eller lokalt i terminal i tilfeller med stasjonære avfallssug). Den enkelte brikke skal kun åpne definerte nedkast. Bruk av hver brikke skal registreres med tidspunkt og hvilket nedkast som er åpnet.

Systemet skal kunne registrere og lagre meldinger, prosessdata og måleverdier slik at informasjon ikke tapes. Kapasiteten skal være stor nok til å lagre all informasjon i minimum en uke. Ved drifts- og eller kommunikasjonsproblemer skal data fra RFID-registreringer kunne hentes i ettertid. Når kommunikasjonen er tilbake, skal lagret informasjon overføres automatisk for ajourføring av database i hovedsentralen.

## **Tilgjengelighet**

Renovasjonsanlegget skal utformes slik at ressursene i avfallet ivaretas, og at det sikrer alle tilknyttede abonnenter et godt, stabilt og lett tilgjengelig tilbud til å få levert sitt avfall.

Renovasjonsanlegget skal være tilgjengelig hele døgnet, alle dager i året, uansett hvilke løsninger som velges for oppsamling og innsamling av avfall. Tilgjengelighetsgraden til anlegget for abonnenter skal være tilnærmet 100 %. Tømming, service eller planlagte stopp i tilfeller med avfallssug skal ikke påvirke anleggets funksjon for abonnentene.

Dersom ikke tildelt nedkast er tilgjengelig, skal tildelt sekundært nedkast åpnes eller gjøres tilgjengelig for abonnenten. Annen tilsvarende løsning for at abonnenten skal kunne kvitte seg med avfallet skal godkjennes av kommunen.

## **Støy**

Renovasjonsanlegg med hensyn til støy defineres som teknisk installasjon etter NS 8175:2019. Grenseverdiene for støy fra nedkast og tilluftsventiler må innfri klasse C for bygninger.

Klima- og miljødepartementets gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) angir grenseverdier for støy på utearealer. Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny, støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Bestemmelsene i plan- og bygningsloven skal overholdes. Ved planlegging og plassering av installasjoner og utstyr for opp- og innsamling av avfall må det derfor tas utgangspunkt i støyen som genereres fra biler, tømmeoperasjoner og annet.

## **Lydnivå på uteareal og utenfor vindu**

Funksjonskrav med hensyn til tilfredsstillende lydforhold i bygninger gitt i gjeldende byggteknisk forskrift må overholdes. I veiledning til forskriften (VTEK) vises det til NS 8175:2019 *Lydforhold i bygninger – Lydklassifisering av ulike bygningstyper* for tallfestede grenseverdier (se tabell 5 i NS).

Nedkast og tilluftsventiler for avfallssuganlegg skal plasseres skånsomt i bebyggelsen. De skal ikke plasseres i nærheten av soveromsvinduer og private hager/balkong i første plan.

## Lukt

Lukt skal ikke overstige myndighetskrav. Luktpåvirkningen skal ikke være større enn angitt i KLIF veileder TA 3019, 2013, kapittel 3.3.1 *Punktutslipp* (side 17) i *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven*.

Ved stasjonært avfallssuganlegg og bygging av terminal skal det som et minimum tilrettelegges for ettermontering av kullfilter eller annen tilsvarende metode for luktreduksjon.

## Brannsikkerhet og røyk

Alle installasjoner må oppfylle krav gitt av det lokale brannvesenet.

## Plassering i bebyggelse

Plassering av nedgravde anlegg eller nedkast skal tilfredsstillende følgende krav:

- Nedgravde anlegg skal etableres på egen eiendom. Dersom renovasjonsbilen under tømning skal stå i vei som eies av andre aktører, skal plasseringen godkjennes av den aktuelle veiholderen.
- Dersom renovasjonsbilen under tømning ikke står på privat grunn, skal drift og vedlikehold av arealet som brukes, avklares med den aktuelle veiholderen.
- Avstand til nedgravde anlegg/nedkast fra hovedinnganger i alle tilknyttede bygg (boliger) skal maksimalt være 100 meter i nybyggområder. Endelig plassering skjer i samråd med kommunen. Avstand til nedgravde anlegg/nedkast i eksisterende bebyggelse skal godkjennes av kommunen.
- Nedkast til nedgravde anlegg skal plasseres i forhold til logisk gangmønster for beboere, til minst mulig sjenanse.
- Anlegget skal ikke komme i konflikt med brannvesenets oppstillingsplasser. Anlegget skal ikke plasseres til hinder for frie rømningsveier.

## Adkomstvei for renovasjonskjøretøy (kjørevei)

Adkomstvei som benyttes av renovasjonsbilen skal prosjekteres i henhold til krav for kjørevei som skal brukes av lastebil (stor lastebil L) i gjeldende lokal veinorm.

I tillegg skal kjøreveien være gjennomgående eller ha snumulighet med snuplass eller vendehammer. Dette er for å unngå at renovasjonsbilen rygger. I tillegg skal følgende krav være ivaretatt:

- Maksimal helning på atkomstvei bør ikke overstige 6 %, og kan være på maksimalt 8 %.
- Det tillates rygging i forbindelse med vending i vendehammer, med minimum 5 meters veibredde i vendehammer.
- Kjøreveier som brukes av renovasjonsbiler skal ha fri høyde på 4,5 meter og veibredde på minimum 2,6 meter.

### **Stoppested/oppstillingsplass og renovasjonslomme**

- Der stoppested er utformet som en oppstillingsplass i gate langs kantstein, skal plassen ha minimum 20 meter lengde og minimum 3 meter bredde.
- Drift og vedlikehold av renovasjonslomme skal være avklart med kommunen.
- Det skal være fritt for hindringer mellom nedgravde anlegg og renovasjonsbilen på oppstillingsplassen/standplassen.
- Renovasjonslommen må tilpasses sporingskurven til lastebil (L).
- Oppstillingsplass for renovasjonskjøretøy skal ha maksimum fall på 5 %.
- Renovasjonsbilen skal ikke hindre frisikt for andre trafikanter. Det skal ivaretas tilstrekkelig forbikjøringsmuligheter for andre kjøretøy.
- For mobile avfallssug: stoppested skal ha egen renovasjonslomme slik at avfallsugebilen ikke står i veibanen.
- Renovasjonsmyndigheten kan bestemme om det skal etableres lomme for øvrige renovasjonsløsninger.

### **Supplerende fraksjoner**

I tillegg til hovedfraksjonene skal det tilrettelegges for innsamling av supplerende fraksjoner dersom kommunen krever det. Supplerende fraksjoner er fraksjoner som samles inn på det aktuelle området, men som krever etablering av annen type anlegg enn hovedanlegget. Eksempler på supplerende fraksjoner kan være:

- Glass- og metallemballasje med innsamling i returpunkter (ubetjente, lokale mottak uten adgangskontroll) eller nedgravde containere.
- Storpapp med innsamling i overflatecontainere eller store beholdere på hjul, evt. med bruk av ulike komprimatorløsninger.
- Tekstiler med innsamling i returpunkter eller annen type anlegg.

Antall og plassering av anlegg til supplerende fraksjoner skal godkjennes av kommunen.

I forbindelse med avfallssuganlegg skal det alltid som minimum etableres innsamlingsløsning for glass- og metallemballasje og storpapp. Dette er for å unngå unødvendig slitasje og stopp i anlegget.

For krav til innsamling av supplerende fraksjoner, se [side 45](#).

### **Krav fra annen myndighet**

- Etablering av nedgravde anlegg er søknadspliktig etter plan- og bygningsloven § 20-1 a. Etablering og plassering må derfor vurderes som en del av brannprosjekteringen i byggesaken. Utfører sørger selv for pliktig søknad til kommunen. Forsikringsaktører vil kunne stille andre krav enn brannmyndigheter.
- Det skal foretas kabelpåvisning av grunn. Det skal kontrolleres at renovasjonsløsningen i sin helhet ikke kommer i konflikt med annen infrastruktur som allerede er etablert eller under prosjektering (vei, elektriske kabler, tennskap, veilysmaster, trekkekummer, fiber, VA-ledninger, kjøremønster renovasjonsbil med mer).
- Det er avstandskrav til vann- og avløpsledninger, jf. den aktuelle kommunes VA-norm.

## Tilleggskrav til nedgravde og semi-nedgravde containere/brønner

Kommer i tillegg til generelle krav til alle typer nedgravde anlegg (side 24).

### Levetid

Nedgravde containere skal ha minimum levetid på 15 år fra leverandør.

Funksjoner og egenskaper til renovasjonsanleggene skal ikke forringes og skal opprettholde kvalitetskrav gitt i denne normen gjennom hele den beregnede levetiden.

### Avstandskrav

Plassering av nedgravde containere skal tilfredsstillende følgende avstandskrav:

Tabell 4. Avstandskrav for nedgravde containere/brønner

Beskrivelse	Avstand
Avstand vinkelrett ut fra kranbilens langside til senter avfallsbrønn	Maksimum 4 meter
Fra side avfallsbrønn/plattform og lignende til faste installasjoner	Minimum 1,5 meter
Fra side avfallsbrønn til faste installasjoner som er lavere enn avfallsbrønn (gjerde, støttemur eller lignende)*	Minimum 0,5 meter
Fra avfallsbrønn til fasade og parkerte biler**	Minimum 2 meter
Avstand mellom runde delvis nedgravde avfallsbrønner***	Minimum 0,5 meter
Hindringer over avfallsbrønn (greiner, tråder, stolper eller lignende)	Fri høyde

\* Dette gjelder kun for delvis nedgravde avfallsbrønner.

\*\* For branntekniske avstandskrav må andre myndigheter eller instanser kontaktes.

\*\*\* Gjelder ikke for bunntømte overflatecontainere eller for firkantede kammerløsninger som plasseres i rekke. Ved plassering av brønner i flere rekker og behov for å tilrettelegge for adgang i henhold til universell utforming, se krav på side 24.

### Oppstillingsplass

- Dersom det er høydeforskjell mellom oppstillingsplass og containere, må situasjonsplanen vurderes særskilt av kommunen.
- Maks høyde på gjerdet mellom containere og renovasjonsbilen skal være 1100 mm.

## Sikkerhet

- Anlegget skal etableres slik at renovasjonsbilen
  - ikke må løfte over fortau eller gangvei.
  - ikke må stå på fortau eller gangvei under tømning.

Kommunen kan i særskilte tilfeller gi tillatelse til løfting over fortau. Dersom løfting over fortau skal aksepteres, må Statens vegvesens *Krav til arbeidsvarsling* (Håndbok N301) være ivaretatt.

## Utforming av containere/brønner

- For mat-, plast- og restavfall skal det være innkastbegrensning i form av trommel-innkast eller skuff. Container/brønn må samtidig ha en vekt eller lignende som utjevner vekten av innkastbegrensningen.
- For papp, papir og kartong skal det være innkastbegrensning i form av en innkastslisse.
- Dersom det skal etableres fullt nedgravde containere i flere rader, må de være universelt utformet, slik at alle grupper brukere får tilgang til alle avfallstyper.

## Særskilte krav ved etablering av fullt nedgravde containere/brønner

- Skal plasseres slik at det sikres god avrenning fra terreng bort fra avfallsbrønnene.
- Det skal være tilstrekkelig drenering rundt anlegget.
- Det skal være varmekabler rundt anlegget for å unngå fastfrysing på vinterstid.
- Det skal brukes tokrok-system.

## Supplerende standarder

Relevante standarder som supplerer grunnlag til krav for nedgravde containere:

- NS-EN 12574-1:2017 - Stasjonære avfallsbeholdere - Del 1. Beholdere med kapasitet opptil 10 000 liter. Mål og utforming.
- NS-EN 12574-2:2017 - Stasjonære avfallsbeholdere - Del 2. Ytelseskrav.
- NS-EN 12574-3:2017 - Stasjonære avfallsbeholdere - Del 3. Helse- og sikkerhetskrav.
- NS-EN 13071-2:2008+A1:2013 - Stasjonære avfallsbeholdere opptil 5000 l, bunn-tømmende containere - Del 2: Tilleggskrav for helt eller delvis nedgravde systemer.
- NS-EN 13071-3:2011 - Stasjonære avfallsbeholdere opptil 5000 l, bunn-tømmende containere - Del 3: Anbefalt løfteutstyr.

## Tilleggskrav til avfallssuganlegg

Kommer i tillegg til generelle krav til alle typer nedgravde anlegg (side 24).

### Levetid

Det stilles følgende krav til levetid for avfallssuganlegg:

- Avfallssugledninger med flenser, bolter og så videre skal ha en levetid på minimum 60 år.
- Ventiler, nedkast, vifter, containere og så videre skal ha en levetid på minimum 20 år.
- Avfallssugledning som bygges i/under konstruksjoner skal ha samme egenskaper og levetid på minimum 60 år og legges tilgjengelig eksempelvis ved kulvert.

Nedgravde anleggsdeler med kalkulert levetid på 20 år eller mindre skal plasseres i kummer, eller på annen måte være tilgjengelig for inspeksjon, drift og vedlikehold.

Funksjoner og egenskaper til renovasjonsanleggene skal ikke forringes og skal opprettholde kvalitetskrav gitt i denne normen gjennom hele den beregnede levetiden.

### Funksjonskrav

#### Hensyn til avfallskvalitet og ettersortering

Det skal dokumenteres at ledningsnett med bend, lufthastigheter, ledningsdimensjoner, kanter, komprimering og andre parametere tar hensyn til ettersortering og transporterer hele poser gjennom anlegget.

#### Hensyn til slitende materialer i restavfallet

Det skal legges til grunn 10 % slitende materiale i restavfallet hvis ikke kommunen oppgir annet grunnlag fra plukkanalyser.

#### Åpent system

Avfallssuganlegg skal utformes og dokumenteres som åpne systemer, det vil si på en slik måte at ulike leverandører kan levere anleggsdeler eller koble nye nedkast inn til nettet.

Alle mobile avfallssuganlegg skal utføres slik at de på et senere tidspunkt kan knyttes til stasjonære anlegg.



### **Tilgang for næringsvirksomhet**

Næringsvirksomhet med tilsvarende type avfall som husholdninger (husholdningslignende avfall) kan etter nærmere avtale med kommunen knytte seg til avfallssuganlegget. Det kreves særskilt dokumentasjon på type og mengde næringsavfall som skal håndteres i anlegget.

Det skal foreligge en skriftlig avtale med kommunen for tilknytning til anlegget.

### **Kapasitet på nedkast og tømminger**

Nedkastene skal ha mellomlagringskapasitet stor nok til at det er tilstrekkelig med 3 tømminger per døgn innenfor perioden 07:00–23:00. Mellomlagringskapasitet skal beregnes med tanke på fraksjon og type avfall (husholdning/næring). Stengeventilen skal åpnes når ledningen er full og/eller ved visse tidsintervall. Fyllingsgraden skal måles med fotocelle eller tilsvarende som skal være koblet til anleggets styringssystem (SRO).

Nedkastene forutsettes forsynt med trykkluft fra avfallsterminalen for åpning og lukking av stengeventil. Installasjoner skal tilfredsstillende norske forskrifter og generelle krav til elektriske installasjoner. Arbeidet skal utføres av autorisert installatør.

### **Avfallssugledninger og grøfter**

#### **Trasé**

Hovedregel er at kommunale avfallssugledninger legges i kommunal gate/vei. Hovedledning skal som hovedregel følge offentlig veigrunn og skal ikke legges under konstruksjoner. Avvik med hovedledning fra veigrunn må avklares med kommunen.

Det anbefales at privat avfallssugledning også legges i vei for å sikre enkel atkomst for drift og vedlikehold. Når spesielle forhold krever avvik fra dette, skal tilgjengelighet for fremtidig drift, vedlikehold og utskiftning sikres. Over private eiendommer sikres dette ved tinglyste avtaler med grunneiere, basert på valg av trasé og utførelse av anlegg. Kommunen gjennomfører normalt avtaleinngåelse.

#### **Ledningsdiameter**

For avfallssug som utelukkende skal betjene husholdninger skal det brukes rør med innerdiameter på 400 mm. Avfallssug som er planlagt med nedkast til næringsavfall skal prosjekteres med 500 mm rør. Kommunen kan kreve bruk av 500 mm rør også i tilfeller der det på sikt kan komme behov for å betjene næringskunder.

### **Kryssinger**

Ved kryssing av ledninger kan avfallssugledning ligge over VA-ledninger. Kryssing mellom ledningsanlegg og fjernvarmeanlegg/kabelanlegg skal skje over kortest mulig strekning. Ved kryssing av avfallssugledning og høyspentkabler skal minste vertikale avstand være 30 cm. Ved kryssing mellom ledninger og kabelanlegg skal nødvendige sikkerhetstiltak avklares med kabeleier. Ved kryssing skal avstand i vertikalplanet være minimum 15 cm, uavhengig av dimensjoner.

### **Kapasitet**

Avfallssugledninger skal som et minimum kunne håndtere 60-litersposer. Der det er planlagt med næringsavfall i systemet skal ledninger kunne håndtere 100-litersposer.

I områder med mange boliger og lite næring, anbefales 60-litersposer for næring og Ø400-rør.

### **Kvalitet**

Det kan tilbys ledninger i andre materialer enn stål. Disse må være kompatible med stål, og det må dokumenteres at disse har egenskaper som er minst like gode som for ledninger av stål.

Det skal legges ved peilebånd for avfallssugledninger ved bruk av annet materiale enn stål. Merke- og/eller peilebånd legges 100 mm sentrert over avfallssugledningen. Merkebåndet legges i hele ledningens bredde. Peiling av avfallssugledning skal være mulig. Der peilebånd benyttes skal disse klamres i kum.

### **Avgreininger**

Avgreininger skal kobles inn på hovedledning horisontalt uten fall eller stigning.

### **Nye tilkoblinger til eksisterende avfallssuganlegg**

Ved ønske om tilknytning av nye stikkledninger til etablert system for avfallssug, skal det sendes søknad til kommunen om tillatelse. Søknaden skal inneholde dokumentasjon tilsvarende krav til RTP ([side 17](#)).

### **Skjøting**

Skjøting av ledning og ledningsdeler skal utføres ved sveising. Sveis skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet uten skarpe kanter. Det skal utføres visuell inspeksjon etter NS-EN ISO 17637:2011. Kvalitetsnivå for uregelmessigheter måles etter NS-EN ISO 5817:2014 med hensyn på kvalitet C.

Sveiseparametere skal bestemmes av leverandøren av avfallssuget. Sveiseprotokollen skal vedlegges anleggsrapporten. Sveiserne skal ha gyldig sertifikat utstedt av NEMKO eller tilsvarende. Dette gjelder også for tilkobling av private ledninger til kommunal ledning.

### **Retningsavvik**

Avfallssug legges i rette strekk mellom bend. Skjøt mellom to rettstrekk kan ha maksimalt retningsavvik på 2 grader.

### **Korrosjonsbeskyttelse**

Innvendig lagte ledninger behandles utvendig med primer eller tilsvarende, i henhold til NS-EN ISO 12944, kategori C2. Ledninger lagt i drenerende masser i bakken behandles utvendig med PE DIN 30670N-n, levetid minst 60 år.

Alle sveiser skal beskyttes mot korrosjon. Korrosjonsbeskyttelse for bend og avgreininger skal ha levetid som for ledninger.

Ledninger lagt i nivå under grunnvannstand skal utføres med tykkere plastmantel, hvor mantelen kontrolleres spesielt for lekkasjer eller skader.

Grøfteutførelse skal være slik at korrosjonsbeskyttelsen ikke ødelegges – verken i anleggsfasen eller i driftsfasen. I anleggsfasen skal det være kontroll på at korrosjonsbeskyttelsen ikke er skadet. Dersom det oppstår skade på korrosjonsbeskyttelsen i anleggsfasen, skal denne utbedres før grøfta lukkes.

### **Annen beskyttelse av ledninger**

Avfallssugledninger skal ha overdekning som sikrer at trafikklast ikke påvirker ledningens levetid eller funksjon.

Ved kryssing av jernbane og sterkt trafikkerte hovedveier (samt andre steder der det vil være tilsvarende vanskelig å grave opp ledningen) skal avfallssugledninger legges i varerør. Varerøret skal ha tilsvarende levetid som for avfallssugledningen som skal trekkes igjennom.

Avfallssugledninger under vannstand skal ha spesiell godkjenning av kommunen.

### **Isolasjon**

Ved passasje av vegger eller dekker skal ledningen isoleres mot lydoverføring. Ved opp-lagring i rørvugge eller tilsvarende skal det isoleres mellom ledning og stålkonstruksjon.

Ved gjennomføring i brannklassifiserte konstruksjoner skal det isoleres i henhold til gjeldende byggt teknisk forskrift.

All isolasjon skal utføres og avsluttes slik at denne ikke løsner og at partikler og lignende ikke kommer inn i oppholdssonen.

### **Trekkerør for styringskabel og pneumatikk**

Sammen og parallelt med avfallssugledningen, skal det etableres to eller flere trekkerør for styringskabler og pneumatikkør, hvorav det alltid skal være ett ubenyttet rør som reserve for fremtidig bruk. Disse skal ha løpende forbindelse fra avfallssugsentral og frem til ethvert endepunkt. Trekkerørene skal føres inn i alle avfallssugskummer og endearrangement. Forgrening skal skje i avfallssugskum.

Trekkerør skal være av typen Ø75, dobbeltvegget korrugert. Innvendig flate skal være glatt. Glatte rør, Ø110 SN8, kan benyttes. Farge skal være grønn (for eksempel EL 2836191). Eventuelle skjøter skal være tilpasset rørtypen og gi en vanntett utførelse. Ledige trekkerør skal ha inntrukket trekkesnor, som er forankret utenfor røret, i begge ender. Innbyrdes avstand mellom rørene skal være tilpasset rørdimensjon, minimum 100mm, både horisontalt og vertikalt. Trekkerørene legges som beskrevet på tegning, og omfylling skal komprimeres etter krav i Statens vegvesens Håndbok N200.

Ved utførelse, skal det foretas innmåling av alle trekkerør, både i horisontalplanet og vertikalplanet. Alle avvinklinger og radier skal ivaretas.

Sjekkliste for utførelse:

- Ø75, dobbeltvegget med glatt innvendig flate
- (Ø110, glatte rør SN8)
- Farge grønn
- Skjøtemuffe tilpasset rørtypen
- Røravstand

### **Tilluftsventiler**

Tilluftsventiler skal legges skånsomt i bebyggelsen. Transportluftventil for tilførsel av transportluft til avfallssugledning skal utføres i stål og med pneumatisk styring. Ventilen skal "innkapsles" i lydfelle av labyrinthtype eller tilsvarende.

AV-ventil skal unngås i kum. Det må tas hensyn til støy og estetikk ved plassering av AV-ventil.

### **Seksjoneringsventil**

Seksjoneringsventil skal utføres som pneumatisk drevet spjeldventil av "giljotintype" eller tilsvarende. Ventilen kan plasseres i kum.

### **Inspeksjonsluke på avfallssugledning**

Inspeksjonsluker skal plasseres i kum. Inspeksjonslukene skal være tette og hindre luft og vanninntrenging. Avstand mellom inspeksjonsluker skal være 75 meter på rettstrekk, og tilsvarende etter hvert nedkastpunkt og/eller avgreining. Det skal også vurderes inspeksjonsluker etter bend.

### **Avfallssugledning i borehull: rørgjennomføring**

Ved gjennomføring i bygg, kum og bunker skal det benyttes pakning med tilsvarende egenskaper som Link Seal LS47 EPDM 5BAR S316. Rørgjennomføring skal være tett, og utføres slik at levetid på ledning og ledningsdeler ikke reduseres. Lyd og vibrasjon skal ikke overføres fra ledning til vegg og videre i bygget.

### **Utforming av grøfter**

VA/Miljø-blad nr. 6 *Grøfteutførelse stive rør* gir generell tilnærming til grøftearbeidet. Det trekkes fram at det ikke skal brukes plankeseng eller betongplate direkte under ledningene som forsterkning.

Føringer for avstandskrav er gjengitt i NS 3070-1:2015 *Samordning av ledninger i grunn*, Del 1: *Avstandskrav*.

Avfallssugledning skal ha minimum 0,8 m overdekning. Dersom ikke dette kravet lar seg gjennomføre skal ledningen beskyttes med dekke, plate eller annen beskyttelse. Dette skal avlaste ledningen slik at laster ikke påvirker ledningens levetid eller funksjon. I tillegg skal ledningsprodusentens krav til belastning overholdes. Kravet gjelder uansett om ledningen ligger i eller utenfor vei.

Ved fare for forurensede masser skal dette undersøkes og eventuelle masser deponeres i henhold til gjeldende bestemmelser.

I grøfter med annen infrastruktur skal ledningsanleggene plasseres i samsvar med annen infrastruktur.

### **Utkiling av ledningsgrøft**

Ved overgang fra løsmasser til fjell i grøftebunn, skal det kiles ut.

**Krav til kompetanse for utførende personell (grøfter)**

Det stilles samme krav som for utførelse av grøfter for VA-ledningsanlegg: Det henvises til VA/Miljøblad nr. 42, UT, *Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg*, hvor det kreves minst ADK-1-kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget.

Kommunen kan i spesielle tilfeller stille krav til foretak som avviker fra krav i plan- og bygningsloven. Ved tiltak som ikke er søknadspliktig, er krav til ansvarlig foretak det samme som om tiltaket var søknadspliktig. Arbeidene skal utføres av godkjent foretak med minst en person med ADK-kompetanse til stede på anlegget når det er anleggsaktivitet. Med anlegg menes også avfallssugledninger som fortsetter inn i bygning, frem til installasjoner og derfra ut av bygning.

**Kummer**

Som hovedregel skal det monteres kum for inspeksjon i tilknytning til avgreininger på transportsystemet. Det skal også monteres nødvendige seksjoneringskummer for å kunne styre transportsystemet på en hensiktsmessig og energieffektiv måte. Statens vegvesens Håndbok N200 *Vegbygging* legger generelle føringer for utførelse og utforming av kummer og rørgjennomføringer.

Koblingsbokser til styrekabler og lignende skal monteres forskriftsmessig på vegg i øvre 1/3 av kum. Koblingsbokser og kabler skal monteres slik at det er vanntett utført type IP67 eller tilsvarende. Kabler skal merkes. Trekkerør med tilhørende kabler skal monteres slik at det er lett tilgang til inspeksjonsluke.

- Kum skal utføres i betong med fast kumbunn.
- Montering av kumramme og kumlukk skal utføres i henhold til VA/Miljøblad nr. 32, *Montering av kumramme og kumlukk*.
- Nedstigningskummer skal ikke ha diameter mindre enn 1400 mm.
- Kummen skal dreneres til nærmeste OV-ledning og være tilstrekkelig tett, slik at vann ikke står i kummen. Trekkerør for kabler og luft trekkes inn i kum. Det skal benyttes NS-godkjente kummer og deler.

Kummer under vannstand må sikres spesielt mot vanninntrenging og oppdrift. Det er nødvendig med lensepumpe i kum hvor OV-ledning ikke er tilgjengelig. Lensepumpa skal oppfylle følgende krav:

- Den skal være kompakt og rustfri.
- Det skal være passiv kontroll i form av nivåovervåking/flottør.
- Det skal være tilbakeslagsventil på ledning.
- Spesielle tilfeller kan kreve vannvakt i kum med alarm til hovedsentral, eventuell kommunikasjon (alarm) legges i trekkerør fra terminal.

Fordi arbeid i kum kan medføre risiko, skal anvisninger i VA/Miljø-blad nr. 31 følges.

### **Kontroll av ferdige ledningsanlegg**

Alle nye ledninger skal kontrolleres:

- Utvendig korrosjonsbeskyttelse skal kontrolleres for skader, før grøft er gjenfylt. Synlige skader skal utbedres. Der hvor skaden er så stor at den ikke kan utbedres, skal ledningen skiftes ut. Personell eller representant fra kommunen skal være tilstede under kontrollen.
- Tetthetsprøving av ledninger etter legging foretas for å sikre at avfallssugledningen ikke har eller får lekkasje på grunn av feil i skjøt, feil i materialet eller feil utførelse. Det skal dokumenteres at ledningene er tette.  
Tetthetsprøving av rørsystemet skal utføres med vakuum i henhold til NS-EN 1610:2015 *Utførelse og prøving av avløpsledninger*, kapittel 12.3 og 13.2. Avfallssuganlegget kan prøves før igjennfylling, men endelig prøving skal foretas når hele grøfta er tilbakefylt. Når tilgjengeligheten etter igjennfylling er liten – for eksempel under bygningskonstruksjoner, i dype grøfter eller i bygater med overliggende kabler og andre ledninger, skal tetthetsprøving foretas før igjennfylling.  
Ventiler skal være tilstrekkelig tette slik at anlegget som helhet ikke forringes.
- Alle ledninger skal filmes innvendig der sveisesømmer kontrolleres for blant annet kanter. I tillegg skal det kontrolleres at ledningen ikke inneholder byggemateriale, grus og stein eller andre fremmedelementer før rørstrekking tas i bruk. Ledningen skal også kontrolleres for deformasjoner, både punktdeformasjon og generelle deformasjoner. Avvik fra tegningsunderlag eller andre prosjektforutsetninger som har betydning for funksjon og levetid skal utbedres.

Generelle retningslinjer for utførelse og rapportering av videoinspeksjon i avfallssugledning er gitt av VA/Miljø-blad nr. 51, *Rørinspeksjon med videokamera av avløpsledninger*.

### **Tilkoblingspunkt (mobile avfallssug)**

Tilkoblingspunktet/docking-punktet for mobilt avfallssug skal være opphøyd.

### **Merking av kummer**

Kummer, forgreininger og lignende skal merkes med aluminiumsskilt (5 mm støpt aluminium) 120 x 140 mm med oransje bakgrunn og tekst «AFS», samt tre aluminiumsfelt med mulighet for gravering.

Kumanvisere skal settes opp ved kummer. Stolper for kumanvisere skal normalt være i varmgalvanisert stål av standard rørprofil Ø60 mm. I løsmasser skal skiltstolpene støpes inn i nedgravde stolpefundamenter, slik at stolpene står varig i vertikal stilling. I fjell skal stolpene normalt forbores og gyses fast i fjellet. Stolpene skal monteres slik at skilt lett kan leses langs ledningstraséen.

AFS-ansvarlig kan avgjøre om enkelte stolper kan sløyfes. Dette er bare aktuelt der det allerede befinner seg hensiktsmessig plasserte stolper eller annet underlag for skilt-plassering. Dette avgjøres ved en forhåndsbefaring med AFS-ansvarlig.

Det er den som overtar anlegget som har ansvaret for å anskaffe og sette opp skiltene.

Kontakt kommunen for eventuell mal til skilt.



## Tilleggskrav til stasjonære avfallssuganlegg og terminal

Kommer i tillegg til generelle krav til alle typer nedgravde anlegg (side 24) og tilleggskrav til avfallssuganlegg (side 32).

### Utforming

Utforming av terminalen for avfallssug avklares med kommunen. Terminalen skal utformes slik at den både funksjonsmessig og estetisk passer inn i boligområdet.

### Støy i arbeidsrom

Der det finnes støy i terminalens arbeidsrom med containere, skal den ikke overstige 80 dB. Det skal foretas støyberegninger og sikring mot støyforplantning i grunn og luft.

### Energi

Det skal tilrettelegges for lavt energiforbruk for løsninger som bruker strøm. Energiforbruket skal ikke overstige 100 kWh/tonn innsamlet avfall.

### Installasjoner og systemer

Følgende installasjoner og systemer skal være et minimum for å sikre stabil funksjon og tilgjengelighet for drift:

- Driftsovervåkingsanlegg.
- Elektronisk lås på ytterdør og porter.
- System for åpning av porter fra mobiltelefon; systemet skal kunne kommunisere med alarmanlegg for automatisk av/på.
- Brannalarm.
- Innbruddsalarm.
- Knus-sikre utelys og fotoceller.
- Spylevannsuttak.
- Minimum 4 standard vegguttak for strøm (230 V) per 250 m<sup>2</sup>.
- Vegguttak med tilgang til tele- og datakommunikasjon.
- Toalett m/håndvask.
- Utslagsvask.
- Brannslukningsapparat.
- Gulv som har overflate som gjør det praktisk å rengjøre og som tåler spyling av vann og såpe eller rengjøringsmiddel.
- Sluk i gulv.
- Epoxybehandlet betongdekke på gulv.
- Veggmateriale av vannfast kvalitet minimum 1 meter over gulv.
- Nødspjeld for utligning av trykk på minimum 0,6\*0,6 meter.
- Betongplate på bakken minimum 3 meter foran porter.

- Styreskinne til containere.
- Stigtrinn, rekkverk og andre innretninger som sikrer trygg ferdsel over rør og andre tekniske installasjoner.
- Minimum 5,0 meter porthøyde.
- Anlegg som sikrer innnetemperatur i terminalens arbeidsrom på mellom 5 og 25 grader celsius (maksimal temperatur i et eventuelt eget vifterom kan være 33 grader celsius).
- Balansert ventilasjon med kapasitet til minimum 2 luftutskiftninger per time.
- Mulighet for tilkoping til nødaggregat.
- Minimum 5,5 meter fri høyde der containeren skal løftes på bilen.
- Minimum 17 meter fri lengde ved løft av container.
- Fri høyde på 4,5 meter for transport på vei.
- Driftsinstruks for terminalen (på norsk).

Listen er ikke uttømmende og vil tilpasses det enkelte prosjektet.

For arbeid og opphold i terminalen skal krav tilknyttet HMS og arbeidsmiljø imøtekommes.

### **Pneumatikksystem**

Hele det stasjonære avfallssuganlegget skal forsynes av trykkluft fra installasjoner i terminalbygget. Trykkbehovet skal normalt være 6-8 bar. Luftbehandling av trykkluften skal skje sentralt i terminalen. Filtrering og smøring (for eksempel pneumatikksylindere for ventiler) skal skje lokalt ute ved forbrukerne. Alle installasjoner skal tilfredsstillende norske forskrifter. Arbeidet skal utføres av autorisert installatør.

### **Filtrering av avkastluft**

Avkastluften fra avfallssuget skal filtreres. Filtrert luft skal tilfredsstillende kvalitetskriterier til Folkehelseinstituttet (begge oppgitt som døgnmidlingstid):

- 30 µg/m<sup>3</sup> for PM10
- 15 µg/m<sup>3</sup> for PM2,5

### **Vibrasjon**

Vibrasjon i bygg skal overholde forskrift om tekniske krav til byggverk, kapittel IV, § 13-6, og benytte NS-ISO 2631-2:2003 *Bedømmelse av hvordan helkroppsvibrasjoner virker inn på mennesker. Vibrasjoner i bygninger (1 til 80 Hz)*.

### **Containere**

Containere skal ha standard ISO-størrelse på 20 fot med oppgitte krav om levetid på 20 år (**side 32**). Containere skal ha automatisk tilkobling i terminalen med hydrauliske fangarmer eller tilsvarende. Bruk av todelt/flerkammercontainer som kan håndtere flere avfallsfraksjoner må godkjennes av kommunen.

## **Styring, regulering og overvåking (SRO)**

Avfallssuganlegget skal være helautomatisk. Terminalen skal ha opplegg for fjernstyring og statusovervåking på alle nedkast og ventiler. Kommunen skal ha samme tilgang til overvåking og styring som leverandøren.

### **Hovedsentral**

Hovedsentralen skal bestå av server og betjeningsutstyr som plasseres i avfallssugets terminal. Server skal ha rikelig kapasitet til anleggets programvare, inkludert lagring av rapporter som viser bruk av anlegget. Hovedsentralen skal leveres med ekstra pluggbar disk for sikkerhetskopiering av programvare og rapporter.

Anlegget skal leveres med PC-basert operatørstasjon for betjening. Programvaren i hovedsentralsystemet skal være åpen og av anerkjent type som kan leveres av uavhengige systemleverandører.

Operatørkommunikasjonen skal være dynamisk, og det skal særlig legges vekt på driftsstatus og oversiktlig flytting mellom de enkelte bildene. Det forutsettes gode muligheter for både bruk av definerte funksjonstaster og av «pop-up»-menyer ved peking i skjermbildene. All informasjon inkludert betjeningsmanualer skal være på norsk. Måleverdier skal kunne inngå i anleggsspesifikke beregningsfunksjoner programmert av bruker (for eksempel MS Excel, MS Access).

For utforming og presentasjon av rapporter skal det fortrinnsvis tilbys MS Excel slik at rapporter kan gjøres tilgjengelig for brukere via egne ikoner. Rapportverktøyet skal ha ferdige standardformater mot alle kjente SQL-databaser som Access, MS SQL-Server, ORACLE, Sybase og så videre. Det skal som minimum kunne tas ut rapporter over bruk av nedkast, nivå i nedkast, alarmer/feilmeldinger og driftsstatistikk.

### **Alarmer**

Alarmer skal kommunisere med moderne IT-teknologi til driftspersonell, for eksempel i form av SMS eller via mobilapplikasjon. Følgende alarmer skal kunne varsles til kommunens driftsavdeling:

- Terminalstans.
- Stopp i ledning.
- Fullt nedkast.
- Full container.
- Brann/røyk i avfallssuganlegg.
- Brudd på kommunikasjon/tilgang til nettet.
- Feil i tømmesyklus.

- Feil ved åpning og/eller stenging av ventiler.
- Åpen nedkastluke (lenger enn 1 min).
- Strømvbrudd i terminal.
- Feil på travers.
- Høyt trykk over filter.

### **CE-merking**

Avfallssuganlegget skal CE-merkes i henhold til gjeldende maskinforskrift. Alle komponenter skal CE-merkes og sertifikat dokumenteres. Merkingen skal tåle rengjøring. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes.

### **Merking av fordeling, kabler og komponenter**

Fordelingene skal merkes i front med graverte merkeskilter som skrues fast:

- Dimensjon: 30 x 60 mm.
- Bokstavhøyde: 12 mm.
- Farge: Hvite skilt med sort skrift.
- Tekst: I samsvar med merkesystem.

Komponenter i fordelingene skal merkes ifølge strømveiskjema. Det skal tilstrebes at sikringer, kontaktorer og brytere i samme kurs har samme tallkode eller bokstavkode.

Komponenter skal for øvrig merkes som følger:

- Prioriterte kurser: Gult skilt med sort skrift.
- Uprioriterte kurser: Hvitt skilt med sort skrift (bokstavhøyde 6 mm).
- Kabler: Merkestrips som festes til kabelen; kabler merkes ved komponent og ved tavle.

For ledermerking av små ledningstverrsnitt kan det brukes kabelendehylser med merkeholder og fortrykte merkekomponenter som skyves på plass. For ledermerking av større ledningstverrsnitt kan det brukes merkeholder som festes til kabelen. Teksting på merkeholderen kan utføres med vannfast tusj, med fortrykte selvklebende merkeremser, eller merkekomponenter som skyves på plass.

## Krav til innsamling av supplerende fraksjoner

### Glass- og metallemballasje

Alle abonnenter skal ha tilgang til innsamling av glass- og metallemballasje. Det skal tilrettelegges for tilgang til innsamlingsløsninger etter følgende kriterier avhengig av type bebyggelse:

By (tett bebyggelse):

- Maksimal gåavstand er 300 meter for alle innbyggere, eller etter anvisning fra kommunen.
- Alle nye borettslag og sameier skal etablere (fortrinnsvis nedgravde) løsninger for glass- og metallemballasje.

Etableringen skal gjøres i ytterkant av boligområdet, for å unngå tungtransport inn blant tett bebyggelse.

Land (spredt bebyggelse):

- Tilgjengelig returpunkt i forbindelse med etablert infrastruktur (butikker, snuplasser, veier eller lignende) i kortest mulig avstand for flest mulig tilknyttede husstander.
- Eventuelt egne beholdere der kommunen har valgt å inkludere fraksjonen i henteordningen.

Det er kommunen som endelig definerer grenser for ulike typer bebyggelse.

Ved utstyrsovergang skal det alltid etableres løsninger for glass- og metallemballasje.

### Tekstiler

Alle husholdninger skal ha tilgang til innsamling av tekstiler. Tekstilinnsamlingen skal fortrinnsvis etableres i tilknytning til innsamlingsløsninger for glass- og metallemballasje. Kommunen kan sette krav til avsetting av arealer for innsamling av tekstiler i forbindelse med reguleringsplan. Kommunen kan velge å inkludere avfallstypen i henteordningen.

### Storpapp

Det skal etableres egne innsamlingsordninger for storpapp i forbindelse med avfallssug. Etableringen skal gjøres i ytterkant av boligområdet, for å unngå tungtransport inn blant bebyggelsen.



## Vedlegg I. Kommunens vedlegg

Særskilte bestemmelser som gjelder i kommunen per dd.mm.åååå.

### [Kommunenavn] kommune

#### Til **side 9** – Kommunens renovasjonsforskrift og selskapsavtale med IKS:

- [link til forskriften] (åååå)
- [link til selskapsavtalen] (åååå): Eventuelle kommentarer

#### Til **side 10** – Kommunale føringer til valg av type renovasjonsløsning etter antall boenheter:

- (dersom slike finnes)

#### Til **side 11** – Gjeldende kildesorteringsløsning for henteordning:

- [antall fraksjoner og hvilke det er]

#### Til **side 14** – Veiledning til dokumentasjonskrav ved utstyrsovergang:

- (dersom finnes)

#### Til **side 16** – Flytskjema:

- (kommentarer og avvik fra flytskjema dersom det er aktuelt)

#### Gjeldende maksimal avstand fra kjørbare vei (beholdere på hjul):

- (antall) meter

#### Gjeldende veinorm:

- [link til normen] (åååå)

#### Gjeldende VA-norm:

- [link til normen] (åååå)

#### Kommunens veiledning til estetisk utforming av nedgravde løsninger:

- [link til veiledningsmaterie] (åååå)

## Vedlegg II. Lister, skjemaer og maler

*Vedlegget inneholder skjemaer og maler omtalt i normen:*

### **Til side 17 (oppstartsmøte):**

Oversikt over viktige krav til etablering av renovasjonsløsning

### **Til side 17 (detaljregulering og byggesak):**

Lister over dokumentasjonskrav til ulike typer renovasjonsanlegg (RTP)

### **Til side 17 (planteknisk aksept/godkjenning):**

Mal for skriftlig planteknisk aksept/godkjenning av en renovasjonsløsning med utgangspunkt i RTP

### **Til side 18 (befaringer):**

Skjemaer for befaringer på ulike typer nedgravde renovasjonsanlegg

### **Til side 19 (sluttdokumentasjon):**

Liste over krav til sluttdokumentasjon

### **Til side 19 (aksept/godkjenning av ferdig utført anlegg):**

Mal for skriftlig planteknisk aksept/godkjenning av et oppført renovasjonsanlegg



## Viktige krav til etablering av renovasjonsløsning

### Kommunale føringer:

- Det forutsettes at alle gjeldende kommunale føringer til etablering av renovasjonsanlegg er fulgt. For mer informasjon, se kommunens nettside.

### Planstadiet (fra detaljregulering til rammesøknad og byggesak):

- Forenklet renovasjonsteknisk plan (RTP) må være godkjent av kommunens renovasjonsmyndighet i detaljreguleringen. Fullstendig RTP må være godkjent før rammestillatelsen kan gis.
- Ved endringer skal RTP på nytt godkjennes av kommunen. Endelig RTP etter alle rettelser må foreligge sammen med byggesøknaden. Godkjent RTP er ett av vilkårene for å få IG-tillatelse.
- Eventuell midlertidig løsning har samme krav til planlegging (RTP) som den permanente.

### Før fysisk plassering av containere/brønner:

- Utbygger skal ta kontakt med kommunen for å avtale befaring før anlegget ferdigstilles (før asfaltering/lukking av grøft).
- Containere/brønner må være fysisk stengt inntil de er godkjent av kommunen for bruk.
- Det skal lages en plan over hvor mange containere/nedkast som skal åpnes og tas i bruk ut fra innflyttingshastighet. Kommunen kan gi pålegg om midlertidige løsninger.

### Før midlertidig brukstillatelse:

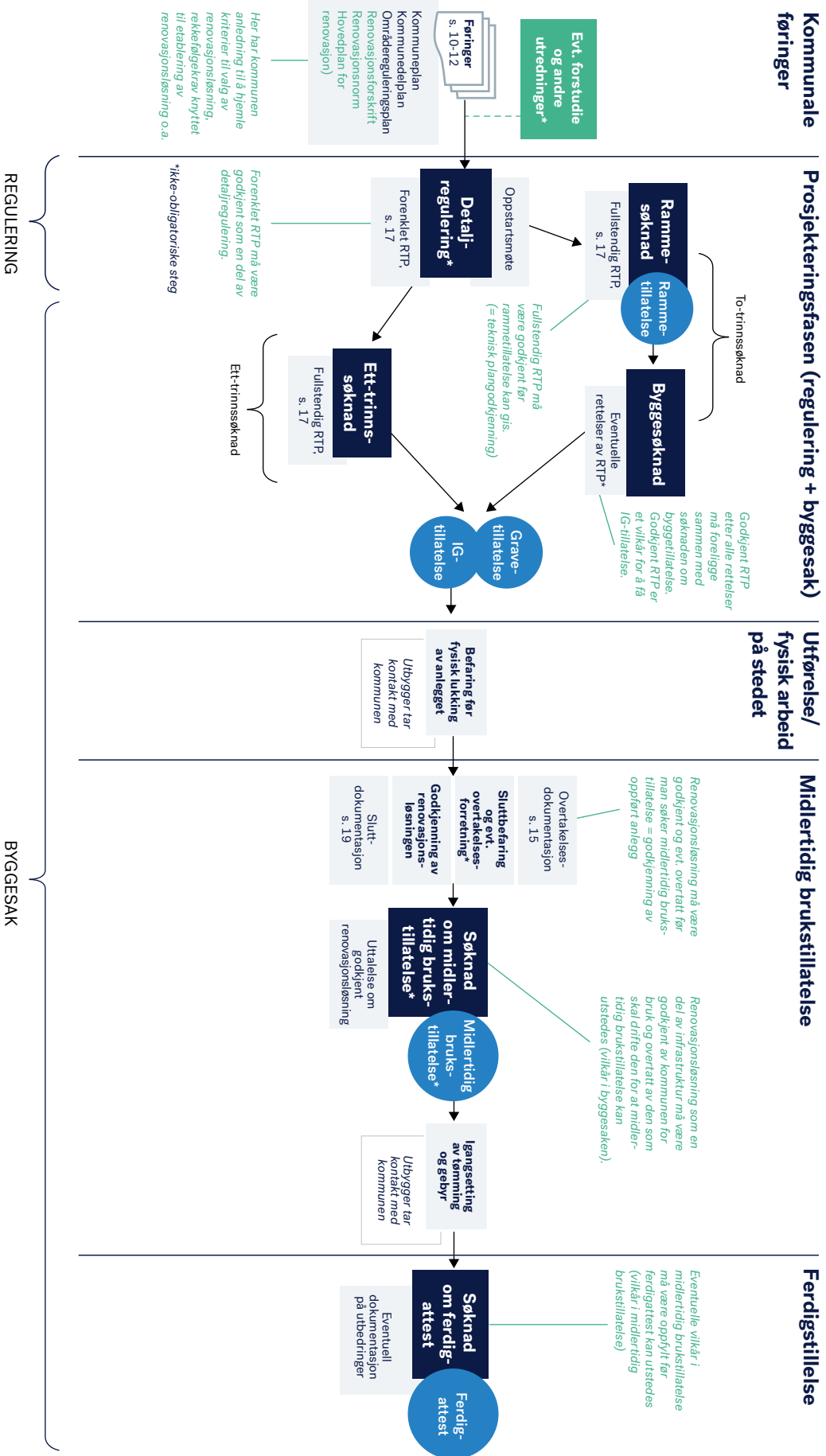
- Utbygger skal kontakte kommunen for å avtale sluttbefaring etter at anlegget er ferdig utført.
- Sluttdokumentasjon må være godkjent av kommunens renovasjonsmyndighet før det kan søkes om midlertidig brukstillatelse. Dette omfatter også eventuell midlertidig løsning.

### I god tid før innflytting:

- Utbygger / ansvarlig representant for borettslag/sameie kontakter kommunen for å avtale første tømning. Renovasjonsgebyret starter å løpe fra anlegget er godkjent åpnet.
- IKS sender informasjonsmateriell om kildesortering og kommunens renovasjonsordning til utbygger / ansvarlig representant.
- Det skal foreligge en godkjent ordning for håndtering av innflyttingsavfall jf. byggesaken.

### Ved innflytting:

- Borettslag/sameier med avfallssug skal ha opprettet drifts- og vedlikeholdsavtale (serviceavtale) med godkjent leverandør.
- Selger/eier skal sørge for at kjøper(e)/leietaker(e) av eiendom får informasjon om kommunens renovasjonsordning og regler for kildesortering.



## Renovasjonsteknisk plan (RTP) for overflatebeholdere og -containere

### Detaljreguleringsplan: Forenklet RTP

- Beskrivelse av en valgt løsning (kort).
- Dimensjonering (kapasitets- og størrelsesberegninger) etter den fastsatte hente-frekvensen og i henhold til kommunens anvisninger for kildesortering, inkludert innsamling av glass- og metallemballasje.
- Situasjonsplan som viser
  - plassering av renovasjonsløsningen på eiendommen (privat grunn) i tillatt avstand fra kjørevei.
  - renovasjonsbilens standplass/renovasjonslomme i umiddelbar nærhet til vei-systemet.
- Plan som viser adkomst for renovasjonsbil med sporingskurver. Plan som viser kjørevei fram til løsningen, samt viser enten at veien er gjennomgående eller at det er tilrettelagt for snumuligheter med snuplass eller vendehammer. Veien skal kunne brukes av og ha styrke til å tåle et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) i henhold til gjeldende veinorm i kommunen.
- Beskrivelse av et helhetlig hente- og kjøremønster for alle renovasjonsanlegg på planområdet (som i sin tur skal omfatte alle boenheter).
- Grunneieravtale ved bruk av annen manns grunn.

### Byggesak: Fullstendig RTP

#### To-trinnssøknad

- 1) **RAMMESØKNAD:** Samme krav til dokumentasjon som ved reguleringsplan. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjonen på nytt godkjennes av kommunen.
- 1) **IGANGSETTINGSSØKNAD:** Samme krav til dokumentasjon som ved reguleringsplan. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjonen på nytt godkjennes av kommunen.

#### Ett-trinnssøknad

Samme krav til dokumentasjon som ved reguleringsplan. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjonen på nytt godkjennes av kommunen.

Den endelige renovasjonsløsningen etter alle endringer skal være godkjent før det søkes om igangsettingstillatelse (IG) i ett- eller to-trinnssøknad.

## Renovasjonsteknisk plan (RTP) for nedgravde containere/brønner

### Detaljreguleringsplan: Forenklet RTP

- Beskrivelse av en valgt løsning (kort), inkludert type containere/brønner og kroktype.
- Dimensjonering (kapasitets- og størrelsesberegninger) etter den fastsatte hentefrekvensen og i henhold til kommunens anvisninger for kildesortering, inkludert innsamling av glass- og metallemballasje.
- Situasjonsplan som viser
  - plassering av renovasjonsløsningen på eiendommen (privat grunn), med nedkastene i tillatt avstand fra kjørevei.
  - renovasjonsbilens standplass/renovasjonslomme som skal være i umiddelbar nærhet til veisystemet; standplass skal samtidig være tilrettelagt uten hinder og skal ikke skape trafikkfarlige situasjoner.
- Plassering av nedkastene skal vise avstander fra nedkast til abonnenter (målt fram til hovedinngangen i hvert bygg).  
Eventuell renovasjonslomme skal være riktig dimensjonert, inkludert plass til støtte-labber og mulighet for praktisk bevegelse rundt bilen. Drift og vedlikehold av renovasjonslomme skal være avklart med kommunen.
- Støyvurdering ved tømming (standplass).
- Plan som viser adkomst for renovasjonsbil med sporingskurver. Planen skal også vise kjørevei som enten er gjennomgående eller at det er tilrettelagt for snumuligheter med snuplass eller vendehammer. Veien skal kunne brukes av og ha styrke til å tåle et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) i henhold til gjeldende veinorm i kommunen.
- Beskrivelse av et helhetlig hente- og kjøremønster for alle renovasjonsanlegg på planområdet (som i sin tur skal omfatte alle boenheter).
- Grunneieravtale ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type anlegg), dimensjonering, samt plassering med adkomst av midlertidig renovasjonsløsning.  
*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

### Byggesak: fullstendig RTP

#### To-trinnssøknad

##### 1) RAMMESØKNAD:

- Prosjektinformasjon:
  - Gårds-/bruksnummer, adresse.
  - Prosjektbeskrivelse, fremdriftsplan, byggetrinn, samt dokumentasjon om hvilke

vedtatte planer som ligger til grunn for prosjektet.

- Informasjon om anlegget:
  - Type renovasjonsløsning/-anlegg, beskrivelse inkludert type containere/brønner og kroktype (dokumentasjon levert i forbindelse med reguleringsplanen).
  - Leverandør av anlegget, samt eventuelt en kontaktperson.
  - Beskrivelse av abonnent- og avfallstyper i tilknytning til anlegget.
  - Dimensjonering av anlegget med utgangspunkt i kapasitetskrav ([side 11](#) i kommunens renovasjonsnorm) og i henhold til avfallsselskapets anvisninger for kildesortering.
  - En kort redegjørelse for at utforming av anlegget er i samsvar med kommunens anvisninger (materialbruk, oppmerking med avfallssymboler og lignende).
- Situasjonsskart med inntegnet renovasjonsløsning løst på egen eiendom (privat grunn), samt med riktig dimensjonert og plassert standplass/renovasjonslomme til renovasjonsbil (dokumentasjon levert i forbindelse med reguleringsplanen).
- Detaljtegning som viser at kjørevei er utført i henhold til gjeldende veinorm i kommunen. Tegningen skal vise:
  - målsatt veibredde, kurvatur/svingradius, stigningsforhold, sikkerhetskrav samt henteavstander for renovatør.
  - adkomst og snumulighet som tilfredsstillende kravene til et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) med inntegnet sporingskurve, overheng og frisisiktlinje.
  - riktig dimensjonert, utformet og plassert standplass til renovasjonsbil (eventuelt med renovasjonslomme).
- Plantegning som viser annen berørt infrastruktur ivaretatt med inntegnet avstandskrav etter gjeldende regelverk (gjeldende VA-norm i kommunen, gjeldende byggt teknisk forskrift).
- Redegjørelse for at hensyn til støy- og luktpåvirkning som nærliggende bebyggelse blir utsatt for ved tømning og drift er ivaretatt.
- Dokumentasjon på at universell utforming er i samsvar med gjeldende byggt teknisk forskrift (inkludert avstandskrav).
- Dokumentasjon på at brannsikkerhet er ivaretatt (utbyggere oppfordres til å sjekke regelverket til sitt forsikringsselskap).
- Dokumentasjon som viser tilrettelegging for innsamling av glass- og metallemballasje og eventuelt andre supplerende fraksjoner (plassering / avsatt areal, kapasitetsberegninger, dimensjonering og annet).
- For eiendommer med både husholdnings- og næringsavfall: Dokumentasjon på hvordan det er lagt til rette for adskilt håndtering av disse avfallstypene.
- For næringsvirksomheter med avfall som ligner på husholdningsavfall (valgfritt): Beskrivelse av løsningen for husholdningslignende avfall (type anlegg, plassering, kildesortering, kapasitetsberegninger og annet) dersom virksomheten ønsker å være en del av den kommunale henteordningen. Husholdningslignende næringsavfall skal

kunne kvantifiseres separat fra husholdningsavfallet på grunn av selvkostregelverket.

- Grunneieravtale/Tinglysning ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type anlegg), dimensjonering samt plassering med adkomst, av midlertidig renovasjonsløsning.

*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

## **2) IGANGSETTINGSSØKNAD:**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

### **Ett-trinnssøknad**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

**Den endelige renovasjonsløsningen etter alle endringer skal være godkjent før det søkes om igangsettingstillatelse (IG) i ett- eller to-trinnssøknad.**

## Renovasjonsteknisk plan (RTP) for mobilt avfallssug

### Detaljreguleringsplan: Forenklet RTP

- Beskrivelse av en valgt løsning (kort) inkludert oversikt over typer avfall (boliger/næring/offentlig) fra abonnenter som er planlagt å tilknyttes anlegget.
- Dimensjonering (kapasitets- og størrelsesberegninger) etter den fastsatte hente-frekvensen og i henhold til kommunens anvisninger for kildesortering.
- Situasjonsplan som viser
  - plassering av renovasjonsløsningen og nedkastene på eiendommen (privat grunn).
  - ledningsplan.
  - tilkoblingspunkt(er) i tillatt avstand til kjørevei.
  - renovasjonsbilens standplass i riktig dimensjonert og utformet renovasjonslomme i umiddelbar nærhet til veisystemet; standplass skal samtidig være tilrettelagt uten hinder og skal ikke skape trafikkfarlige situasjoner.

Plassering av nedkastene skal tilfredsstillende krav til universell utforming, lukt og støy. Situasjonsplanen skal vise avstander fra nedkast til abonnenter (målt fram til hovedinngangen i hvert bygg).

Renovasjonslomme skal være riktig dimensjonert, inkludert plass til støttelabber og mulighet for praktisk bevegelse rundt bilen. Drift og vedlikehold av renovasjonslomme skal være avklart med kommunen.

- Støyvurdering ved tømning (standplass).
- Plan som viser adkomst for renovasjonsbil med sporingskurver. Planen skal også vise kjørevei som enten er gjennomgående eller at det er tilrettelagt for snumuligheter med snuplass eller vendehammer. Veien skal kunne brukes av og ha styrke til å tåle et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) i henhold til gjeldende veinorm i kommunen.
- Beregning av kapasitets- og arealbehov for returpunkt/nedgravde containere for innsamling av glass- og metallemballasje og plassering av disse med adkomst.
- Foreløpig plan for beredskapsløsning (ekstraordinær henting) ved midlertidig stans av anlegget.
- Grunneieravtale ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type løsning), dimensjonering, samt plassering med adkomst av midlertidig renovasjonsløsning.

*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

## Byggesak: fullstendig RTP

### To-trinnssøknad

#### 1) RAMMESØKNAD:

- Prosjektinformasjon:
  - Gårds-/bruksnummer, adresse.
  - Prosjektbeskrivelse, fremdriftsplan, byggetrinn, samt dokumentasjon om hvilke vedtatte planer som ligger til grunn for prosjektet.
- Informasjon om anlegget:
  - Type renovasjonsløsning/-anlegg, beskrivelse inkludert type containere/brønner og kroktype (dokumentasjon levert i forbindelse med reguleringsplanen).
  - Leverandør av anlegget, samt eventuelt en kontaktperson.
  - Beskrivelse av abonnent- og avfallstyper i tilknytning til anlegget.
  - Dimensjonering av anlegget med utgangspunkt i kapasitetskrav (**side 10** i kommunens renovasjonsnorm) og i henhold til avfallsselskapets anvisninger for kildesortering.
  - En kort redegjørelse for at utforming av anlegget er i samsvar med kommunens anvisninger (materialbruk, oppmerking med avfallssymboler og lignende).
- Situasjonsskart med inntegnet renovasjonsløsning løst på egen eiendom (privat grunn) samt med riktig dimensjonert og plassert standplass for renovasjonsbil / renovasjonslomme (forenklet RTP levert ved regulering).
- Plantegninger med rørtrasé og plassering av nedkastene.
- Plantegninger med plassering av anlegget i bygget med tilkoblingspunkter, samt snittegninger.
- Detaljtegning som viser at kjørevei er utført i henhold til gjeldende veinorm i kommunen. Tegningen skal vise:
  - målsatt veibredde, kurvatur/svingradius, stigningsforhold, sikkerhetskrav samt henteavstander for renovatør.
  - adkomst og snumulighet som tilfredsstillende kravene til et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) med inntegnet sporingskurve, overheng og frisisiklinje.
  - riktig dimensjonert, utformet og plassert standplass til renovasjonsbil med renovasjonslomme.
- Plantegning som viser annen berørt infrastruktur ivaretatt med inntegnet avstandskrav etter gjeldende regelverk (gjeldende VA-norm i kommunen, gjeldende byggt teknisk forskrift, lokal veinorm).
- 3D-tegninger med eksisterende konstruksjoner i grunnen.
- Kum-tegninger for tilkoblingspunktet og inspeksjonsluker.
- Redegjørelse for at hensyn til støy- og luktpåvirkning som nærliggende bebyggelse blir utsatt for ved tømming og drift er ivaretatt.
- En kort beskrivelse av at utforming av anleggene er i samsvar med kommunens anvisninger (materialbruk, oppmerking med avfallssymboler og så videre).



- Dokumentasjon på at universell utforming er i samsvar med gjeldende byggt teknisk forskrift (inkludert avstandskrav).
- Dokumentasjon på at brannsikkerhet er ivaretatt (utbyggere oppfordres til å sjekke regelverket til sitt forsikringsselskap).
- Dokumentasjon som viser tilrettelegging for innsamling av glass- og metallemballasje og eventuelt andre supplerende fraksjoner (plassering / avsatt areal, kapasitetsberegninger, dimensjonering og annet).
- For eiendommer med både husholdnings- og næringsavfall: Dokumentasjon på hvordan det er lagt til rette for adskilt håndtering av disse avfallstypene.
- For næringsvirksomheter med avfall som ligner på husholdningsavfall (valgfritt): Beskrivelse av løsningen for husholdningslignende avfall (plassering, kildesortering, kapasitetsberegninger og annet) dersom virksomheten ønsker å være en del av den kommunale henteordningen.
- Plan for beredskapsløsning ved midlertidig stans av anlegget med tilhørende tegninger og dokumentasjon.
- Grunneieravtale/Tinglysning ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type løsning), dimensjonering samt plassering med adkomst av midlertidig renovasjonsløsning.  
*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

## **2) IGANGSETTINGSSØKNAD:**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

### **Ett-trinnssøknad**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

**Den endelige renovasjonsløsningen etter alle endringer skal være godkjent før det søkes om igangsettingstillatelse (IG) i ett- eller to-trinnssøknad.**

## Renovasjonsteknisk plan (RTP) for stasjonært avfallssug

### Detaljreguleringsplan: Forenklet RTP

- Beskrivelse av en valgt løsning (kort) inkludert oversikt over typer avfall (boliger/næring/offentlig) fra abonnenter som er planlagt å tilknyttes anlegget.
- Dimensjonering av anlegget med utgangspunkt i kapasitetsberegninger og i henhold til kommunens anvisninger for kildesortering, inkludert arealbeslag for terminalbygget og tømmefrekvens av containere.
- Situasjonsplan som viser
  - plassering av terminalbygget.
  - trase for hovedledning.
  - nedkastene på eiendommen med tilhørende stikkledninger.

Plassering av nedkastene skal tilfredsstillere krav til universell utforming, lukt og støy. Situasjonsplanen skal vise avstander fra nedkast til abonnenter (målt fram til hovedinngangen i hvert bygg).

- Plan som viser adkomst for renovasjonsbil med sporingskurver i forbindelse med både terminalbygget og inspeksjonsluker. Planen skal også vise kjørevei som enten er gjennomgående eller at det er tilrettelagt for snumuligheter med snuplass eller vendehammer. Veien skal kunne brukes av og ha styrke til å tåle et renovasjonskjøretøy (stor lastebil L) i henhold til gjeldende veinorm i kommunen.
- Beregning av kapasitets- og arealbehov for returpunkt / nedgravde containere for innsamling av glass- og metallemballasje og foreløpig plassering av disse.
- Foreløpig plan for beredskapsløsning (ekstraordinær henting) ved midlertidig stans av anlegget.
- Grunneieravtale ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type løsning), dimensjonering samt plassering med adkomst av midlertidig renovasjonsløsning.

*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

### Byggesak: Fullstendig RTP

#### To-trinnssøknad

##### 1) RAMMESØKNAD:

- Prosjektinformasjon:
  - Gårds-/bruksnummer, adresse.
  - Prosjektbeskrivelse, fremdriftsplan, byggetrinn, samt dokumentasjon om hvilke vedtatte planer som ligger til grunn for prosjektet.
- Informasjon om anlegget:

- Type renovasjonsløsning/-anlegg, beskrivelse inkludert.
- Leverandør av anlegget samt eventuelt en kontaktperson.
- Beskrivelse av abonnent- og avfallstyper i tilknytning til anlegget, inkludert det totale antallet abonnenter i tilkobling til anlegget (alle byggetrinn) og de totale avfallsmengdene for hele anlegget (alle byggetrinn).
- Teknisk beskrivelse av anlegg med beregning av avfallsmengder og kapasitet/dimensjonering i henhold til avfallsselskapets anvisninger for kildesortering inkludert tømmefrekvens i terminal og utnyttelse av nedkast.
- En kort redegjørelse for at utforming av anlegget er i samsvar med kommunens anvisninger (materialbruk, oppmerking med avfallssymboler og lignende).
- Ledningsplan for hovedledning og avstikk til bebyggelse med nedkast.
- Plantegninger med rørtrasé og plassering av nedkastene løst på egen eiendom (privat grunn) samt snittegninger.
- Plantegning som viser annen berørt infrastruktur ivaretatt med inntegnet avstandskrav etter gjeldende regelverk (gjeldende VA-norm i kommunen, gjeldende byggteknisk forskrift, lokal veinorm).
- 3D-tegninger med eksisterende konstruksjoner i grunnen.
- Kum-tegninger for inspeksjonsluker.
- For terminalbygget:
  - Plantegning som viser plassering av bygget og tilkobling til hovedledning.
  - Vurdering av terminalplassering og fraluftspunkt i forhold til nabobygg med hensyn til lukt og støy.
  - Dimensjonering av anlegget med utgangspunkt i kapasitetsberegninger og i henhold til kommunens anvisninger for kildesortering, inkludert redegjørelse for muligheten for økt kapasitet, dersom denne er etterspurt.
  - Adkomst for renovasjonsbil (kjørevei etter gjeldende veinorm i kommunen) med sporingskurver og snumulighet.
  - Utforming inkludert eventuelle krav til materialbruk, uttrykk, grøntprofil og lignende.
  - Annen dokumentasjon som beskrevet i anbudsdokumenter.
- Redegjørelse for at hensyn til støy- og luktpåvirkning som nærliggende bebyggelse blir utsatt for ved tømming og drift er ivaretatt.
- En kort beskrivelse av at utforming av anlegget er i samsvar med kommunens anvisninger (materialbruk, oppmerking med avfallssymboler og lignende).
- Dokumentasjon på at universell utforming i samsvar med gjeldende byggteknisk forskrift (inkludert avstandskrav) er ivaretatt.
- Dokumentasjon på at brannsikkerhet er ivaretatt (utbyggere oppfordres til å sjekke regelverket til sitt forsikringsselskap).
- Dokumentasjon som viser tilrettelegging for innsamling av glass- og metallembal-

lasje og eventuelt andre supplerende fraksjoner (type anlegg, plassering, adkomst, kapasitetsberegninger/dimensjonering og annet).

- For eiendommer med både husholdnings- og næringsavfall: Dokumentasjon på hvordan det er lagt til rette for adskilt håndtering av disse avfallstypene.
- For næringsvirksomheter med avfall som ligner på husholdningsavfall (valgfritt): Beskrivelse av løsningen for husholdningslignende avfall (plassering, kildesortering, kapasitetsberegninger og annet) dersom virksomheten ønsker å være en del av den kommunale henteordningen.
- Plan for beredskapsløsning (ekstraordinær henting) ved midlertidig stans av anlegget med tilhørende tegninger og dokumentasjon.
- Grunneieravtale/Tinglysning ved bruk av annen manns grunn.
- Dersom nødvendig i prosjektet: Beskrivelse (type løsning), dimensjonering samt plassering med adkomst av midlertidig renovasjonsløsning.

*Midlertidig renovasjonsløsning har samme krav til utforming og planteknisk aksept/godkjenning som den permanente løsningen (se del III og IV i kommunens renovasjonsnorm).*

## **2) IGANGSETTINGSSØKNAD**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

### **Ett-trinnssøknad**

Samme krav til dokumentasjon som ved rammesøknad. Ved endringer i den planlagte løsningen skal dokumentasjon på nytt godkjennes av kommunen.

**Den endelige renovasjonsløsningen etter alle endringer skal være godkjent før det søkes om igangsettingstillatelse (IG) i ett- eller to-trinnssøknad.**

## Mal for skriftlig planteknisk aksept/godkjenning av en renovasjonsløsning med utgangspunkt i RTP

**Sendes til kommunens byggesaksavdeling som bekreftelse på godkjent renovasjonsløsning. Godkjent RTP kreves for å kunne søke om igangsettingstillatelse.**

Kommune:		
Gnr/bnr, adresse:		
Prosjekt/felt/byggetrinn:		
Saksnummer:	Dato:	
Godkjent renovasjonsløsning i (områdenavn/adresse):		
Renovasjonsteknisk plan (RTP) fra dato:	Type renovasjonsløsning:	Byggetrinn:
Områdenavn/adresse:		
<b>Godkjent</b> av (kommunens renovasjonsmyndighet):		

eller

Kommune:		
Gnr/bnr, adresse:		
Prosjekt/felt/byggetrinn:		
Saksnummer:	Dato:	
Ikke-godkjent renovasjonsløsning i (områdenavn/adresse):		
Renovasjonsteknisk plan (RTP) fra dato:	Type renovasjonsløsning:	Byggetrinn:
Områdenavn/adresse:		
<b>Godkjent</b> av (kommunens renovasjonsmyndighet). RTP mangler:		
Beskrivelse på mangel:		

## Sluttdokumentasjon

Sluttdokumentasjon skal være på norsk og skal bestå av:

- Ajourførte tegninger (og eventuelt tegninger av 3D-modeller) som viser hvordan anlegget er utført med tilknyttet FDV-dokumentasjon (forvaltning, drift og vedlikehold) der det er aktuelt.

For nedgravde anlegg av alle typer: Koordinatfestede innmålingsdata (se side 19 i kommunens renovasjonsnorm).

- For avfallssug i tillegg: Komplette 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 eventuelle avvik fra den originale planen.
  - Tinglyste rettigheter.
  - Videoinspeksjon av anlegget.
  - Prosedyre for tømning av anlegget (på norsk).

**Sluttdokumentasjonen skal være godkjent før overtakelse og før det søkes om midlertidig brukstillatelse. Det skal foretas sluttbefaring i forbindelse med planteknisk aksept/godkjenning – ta kontakt med kommunen. Utbygger får en standardisert uttalelse fra kommunen om at renovasjonsløsningen er godkjent. Denne uttalelsen skal legges ved søknad om midlertidig brukstillatelse.**

## Fylles ut av kommunen [kommune / IKS]

Prosjekt/felt/byggetrinn:	<b>Konklusjon:</b>
Antall boenheter:	
Kommune:	
Gnr/bnr:	
Adresse:	
Saksnummer:	
	Starte betjening av anlegget og gebyr <input type="checkbox"/>
	Gebyr fra dato:
	Første tømning:

## Befaring beholdere/containere

Dato	Type befaring	Tilstede fra	Navn
	Sluttbefaring		

### 1 INFORMASJON

Sluttbefaring skal gjennomføres etter ferdigstillelse av anlegget og før tømning starter. For at befaring kan finne sted må det som minimum stille en representant fra utbygger/byggherre og en representant for kommune/IKS.

### 2 STANDPlass/OPPSTILLINGSPLASS OG ADKOMST OK?

Standplass: i henhold til godkjent tegning, riktig dimensjonert og tilpasset stor lastebil (L), i riktig avstand fra anlegget	<input type="checkbox"/>	
Uten hindringer for tømning på sider og over anlegget (gjerder, trær, ledninger o.l.)	<input type="checkbox"/>	
Tilkomst- og utkjøringsvei: Kjørevei tilpasset stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	
Gjennomgående vei eller etablert snuplass/vendehammer, riktig dimensjonert og utformet for stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	

### 3 AVFALLSCONTAINERE OK?

Plassering i henhold til godkjent tegning	<input type="checkbox"/>	
Riktig antall containere for hver fraksjon i henhold til gjeldende kapasitetskrav (hvor mange per fraksjon?)	<input type="checkbox"/>	
<b>Følger normer og regler for</b> universell utforming	<input type="checkbox"/>	
Riktig utformet med tanke på brannforebygging	<input type="checkbox"/>	

4 INNKAST	OK?
Riktig type åpning for hver fraksjon (trommelinnkast, slisse, annet), riktig merking med avfallssymboler	<input type="checkbox"/>
Nedkast er tomme og fysisk stengt før anlegget har fått planteknisk aksept/godkjenning	<input type="checkbox"/>

5 DIVERSE
Annet

6 KONTAKTINFORMASJON	
Kontaktperson sameie/borettslag	Navn:
	Mobil:
	E-post:
	Org.nr. (må fylles ut):
Kontaktperson utbygger	Navn:
	Mobil:
	E-post:

**Ved innflytting må utbygger sørge for egne containere for innflyttingsavfall med tilstrekkelig kapasitet.**

**Utbygger må selv sørge for å melde inn renovasjon til kommunen.**

**Selger/eier skal informere kjøper/leietaker om kommunens renovasjonsordning. Kommunen/IKS sørger for informasjonsmateriell.**

Sted og dato	Utbygger/byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS
--------------	--------------------	-------------------	--------------

Sted og dato	Utbygger/byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS
--------------	--------------------	-------------------	--------------



**Fylles ut av kommunen [kommune / IKS]**

Prosjekt/felt/byggetrinn:	<b>Konklusjon:</b>
Antall boenheter:	Starte betjening av anlegget og gebyr <input type="checkbox"/>
Kommune:	
Gnr/bnr:	
Adresse:	Gebyr fra dato:
Saksnummer:	Første tømning:

## Befaring nedgravde containere/brønner

Dato	Type befaring	Tilstede fra	Navn
	Befaring før istandsetting		
	Sluttbefaring		

### 7 INFORMASJON

Befaring før istandsetting av renovasjonsanlegget skal gjennomføres før anlegget er ferdigstilt (før asfaltering/lukking av grøft). Sluttbefaring skal gjennomføres etter ferdigstillelse av anlegget og før tømning starter. For at befaringer kan finne sted må det som minimum stille en representant fra utbygger/byggherre og en representant for kommune/IKS. Kommunen har ikke ansvar for utførelsen. En aksept/godkjenning fra kommunen innebærer ikke at kommunen påtar seg ansvar for feil og mangler på anlegget.

### 8 STANDPlass/OPPSTILLINGSPLASS OG ADKOMST OK?

Standplass: I henhold til godkjent tegning, riktig dimensjonert og tilpasset stor lastebil (L), i riktig avstand fra anlegget	<input type="checkbox"/>	
Uten hindringer for tømning på sider og over anlegget (gjerder, trær, ledninger o.l.)	<input type="checkbox"/>	
Tilkomst- og utkjøringsvei: Kjørevei tilpasset stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	
Gjennomgående vei eller etablert snuplass/vendehammer, riktig dimensjonert og utformet for stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	

### 9 AVFALLSCONTAINERE/-BRØNNER OK?

Plassering i henhold til godkjent tegning	<input type="checkbox"/>	
Riktig antall brønner for hver fraksjon i henhold til gjeldende kapasitetskrav (hvor mange per fraksjon?)	<input type="checkbox"/>	
Riktig utformet – universell utforming (avstand mellom innkastene, høyde, gangavstand til bebyggelse og så videre.)	<input type="checkbox"/>	

10 INNKAST	OK?
Riktig type åpning for hver fraksjon (trommelinnkast, slisse, annet), riktig merking med avfallssymboler	<input type="checkbox"/>
Nedkast er tomme og fysisk stengt før anlegget har fått planteknisk aksept/godkjenning	<input type="checkbox"/>

11 DIVERSE
Midlertidig ordning – godkjent? Hva, hvor lenge?
Fremdriftsplan for åpning av nedkast?
Annet (bl.a. lås, oppbevaring av avfallsposer o.a.)

12 KONTAKTINFORMASJON	
Kontaktperson sameie/borettslag	Navn:
	Mobil:
	E-post
	Org.nr. (må fylles ut):
Kontaktperson utbygger	Navn:
	Mobil:
	E-post:

**Ved innflytting må utbygger sørge for egne containere for innflyttingsavfall med tilstrekkelig kapasitet.**

**Utbygger må selv sørge for å melde inn renovasjon til kommunen.**

**Selger/eier skal informere kjøper/leietaker om kommunens renovasjonsordning. Kommunen/IKS sørger for informasjonsmaterieil.**

**Kommunen har ikke ansvar for utførelsen. En planteknisk aksept/godkjenning fra kommunen innebærer ikke at kommunen påtar seg ansvar for feil og mangler på anlegget.**

Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør
Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør

## Fylles ut av kommunen [kommune / IKS]

Prosjekt/felt/byggetrinn:	<b>Konklusjon:</b>
Antall boenheter:	
Kommune:	
Gnr/bnr:	
Adresse:	
Saksnummer:	Starte betjening av anlegget og gebyr <input type="checkbox"/>  Gebyr fra dato:  Første tømning:

## Befaring mobilt avfallssug

Dato	Type befaring	Tilstede fra	Navn
	Befaring før istandsetting		
	Sluttbefaring		

## 1 INFORMASJON

Befaring før istandsetting av renovasjonsanlegget skal gjennomføres før anlegget er ferdigstilt (før asfaltering/lukking av grøft). Sluttbefaring skal gjennomføres etter ferdigstilling av anlegget og før tømning starter. For at befaringer kan finne sted må det som minimum stille en representant fra utbygger/byggherre og en representant for kommune/IKS i tillegg til en sjåfør på sugebilen.

På sluttbefaring skal det gjennomføres testing av anlegget med sugebilen. Tiden er satt til to timer: Dette innebærer at leverandøren kan benytte kommunens sugebil i to timer til testing av anlegget. Testing og problemløsning innenfor de to timene er å anse som en del av overtakelsen. Tiden utover disse timene vil bli fakturert enten leverandøren av anlegget eller utbyggeren.

Tankrommene skal inspiseres som en del av sluttbefaringen med fokus på å avdekke eventuelle feil og mangler som kan gå på bekostning av sjåførens sikkerhet. Kommunen/IKS påberoper seg retten til å påpeke at tankrommene må utbedres.

Drift, vedlikehold og reparasjon av anlegget tilhører anleggseieren. IKS har kun ansvaret for tømning.

## 2 STANDPlass/OPPSTILLINGSPLASS OG ADKOMST OK?

Standplass: I henhold til godkjent tegning, riktig dimensjonert og tilpasset stor lastebil (L), i riktig avstand fra anlegget	<input type="checkbox"/>	
Tilkoblingspunkt: I henhold til godkjent tegning	<input type="checkbox"/>	
Uten hindringer for tømning med sugebil	<input type="checkbox"/>	
Tilkomst- og utkjøringsvei: Kjørevei tilpasset stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	
Gjennomgående vei eller etablert snuplass/vendehammer, riktig dimensjonert og utformet for stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	

3 INNKAST		OK?
Riktig type åpning for hver fraksjon (trommelinnkast, slisse, annet), riktig merking med avfallssymboler	<input type="checkbox"/>	
Nedkast er tomme og fysisk stengt før anlegget har fått planteknisk aksept/godkjenning	<input type="checkbox"/>	

4 TEST OG INSPEKSJON		OK?
Gjennomført test av anlegget uten at det er avdekket forhold som må utbedres eller avdekkede forhold er utbedret	<input type="checkbox"/>	
Gjennomført inspeksjon (tankrom) uten at det er avdekket forhold som må utbedres eller avdekkede forhold er utbedret	<input type="checkbox"/>	

5 DIVERSE	
Midlertidig ordning – godkjent? Hva, hvor lenge?	
Fremdriftsplan for åpning av nedkast?	
Nøkler er overlevert og testet i dører, porter og lignende	
Annet (bl.a. lås, oppbevaring av avfallsposer o.l.)	

6 KONTAKTINFORMASJON	
Kontaktperson sameie/borettslag	Navn:
	Mobil:
	E-post
	Org.nr. (må fylles ut):
Kontaktperson utbygger	Navn:
	Mobil:
	E-post:

**Ved innflytting må utbygger sørge for egne containere for innflyttingsavfall med tilstrekkelig kapasitet.**

**Utbygger må selv sørge for å melde inn renovasjon til kommunen.**

**Selger/eier skal informere kjøper/leietaker om kommunens renovasjonsordning. Kommunen/IKS sørger for informasjonsmateriell.**

Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør
Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør

**Fylles ut av kommunen [kommune / IKS]**

Prosjekt/felt/byggetrinn:	<b>Konklusjon:</b>
Antall boenheter:	
Kommune:	
Gnr/bnr:	
Adresse:	
Saksnummer:	
	Starte betjening av anlegget og gebyr <input type="checkbox"/>
	Gebyr fra dato:
	Første tømning:

## Befaring stasjonært avfallssug

Dato	Type befaring	Tilstede fra	Navn
	Befaring før istandsetting		
	Sluttbefaring		

### 1 GENERELT

Befaring før istandsetting av renovasjonsanlegget skal gjennomføres før anlegget er ferdigstilt (før asfaltering / lukking av grøft). Sluttbefaring skal gjennomføres etter ferdigstillelse av anlegget og før tømning starter. For at befaringer kan finne sted må det som minimum stille en representant fra utbygger/byggherre og en representant for kommune/IKS.

På sluttbefaring skal det gjennomføres testing av anlegget samt inspisering av terminalbygget.

### 2 TERMINALBYGGET OG ADKOMST

OK?

Terminalbygget i henhold til godkjent tegning	<input type="checkbox"/>	
Tilkomst- og utkjøringsvei: Kjørevei tilpasset stor lastebil (L)	<input type="checkbox"/>	
Annet	<input type="checkbox"/>	

### 3 INNKAST

OK?

Riktig type åpning for hver fraksjon (trommelinnkast, slisse, annet), riktig merking med avfallssymboler	<input type="checkbox"/>	
Nedkast er tomme og fysisk stengt før anlegget har fått planteknisk aksept/godkjenning	<input type="checkbox"/>	

4 TEST OG INSPEKSJON	OK?
Gjennomført test av anlegget uten at det er avdekket forhold som må utbedres eller avdekkede forhold er utbedret	<input type="checkbox"/>
Gjennomført inspeksjon (terminal) uten at det er avdekket forhold som må utbedres eller avdekkede forhold er utbedret	<input type="checkbox"/>

5 DIVERSE
Midlertidig ordning – godkjent? Hva, hvor lenge?
Fremdriftsplan for åpning av nedkast?
Nøkler er overlevert og testet i dører, porter og lignende
Annet (bl.a. lås, oppbevaring av avfallsposer o.l.)

12 KONTAKTINFORMASJON	
Kontaktperson sameie/borettslag	Navn:
	Mobil:
	E-post
	Org.nr. (må fylles ut):
Kontaktperson utbygger	Navn:
	Mobil:
	E-post:

**Ved innflytting må utbygger sørge for egne containere for innflyttingsavfall med tilstrekkelig kapasitet.**

**Utbygger må selv sørge for å melde inn renovasjon til kommunen.**

**Selger/eier skal informere kjøper/leietaker om kommunens renovasjonsordning. Kommunen/IKS sørger for informasjonsmateriell.**

Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør
Sted og dato	Utbygger/ byggherre	Borettslag/sameie	Kommunen/IKS	Leverandør

## Mal for skriftlig planteknisk aksept/godkjenning av et oppført renovasjonsanlegg

**Sendes til utbyggeren som legger denne ved søknad om midlertidig brukstillatelse. Godkjent renovasjonsanlegg kreves for å kunne søke om midlertidig brukstillatelse.**

Kommune:	
Adresse:	
Utbygger:	
Adresse:	
Dato:	
Godkjent renovasjonsløsning i (områdenavn/adresse):	
Permanent/midlertidig anlegg (type løsning):	I byggetrinn:
På områdenavn/adresse:	
Er <b>godkjent</b> av (kommunens renovasjonsmyndighet):	

eller

Kommune:	
Adresse:	
Utbygger:	
Adresse:	
Dato:	
Ikke-godkjent renovasjonsløsning i (områdenavn/adresse):	
Permanent/midlertidig anlegg (type løsning):	I byggetrinn:
På områdenavn/adresse:	
Er <b>ikke godkjent</b> av (kommunens renovasjonsmyndighet):	
Anlegget har følgende mangler som skal rettes/utbedres for at anlegget kunne godkjennes (beskrivelse):	

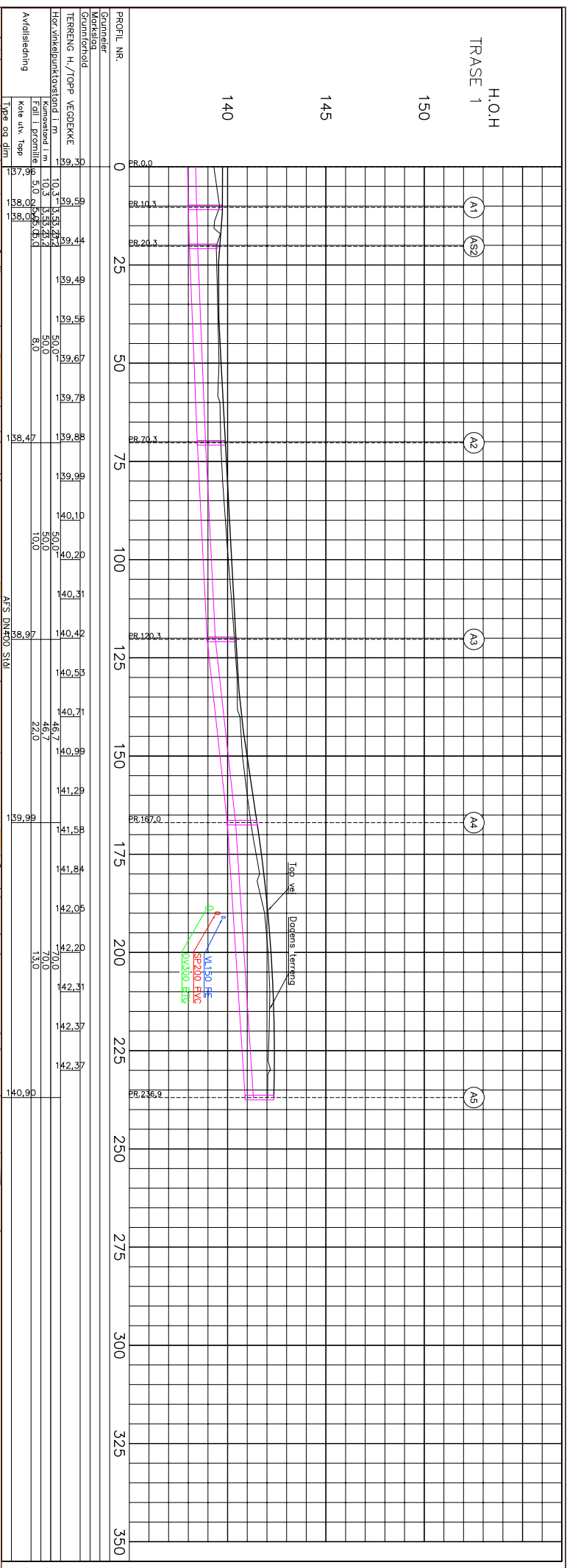
## Vedlegg III. Normtegninger

Eksempler på normtegninger som er omtalt i normen.

### Følgende normtegninger gjelder for nedgravde renovasjonsanlegg:

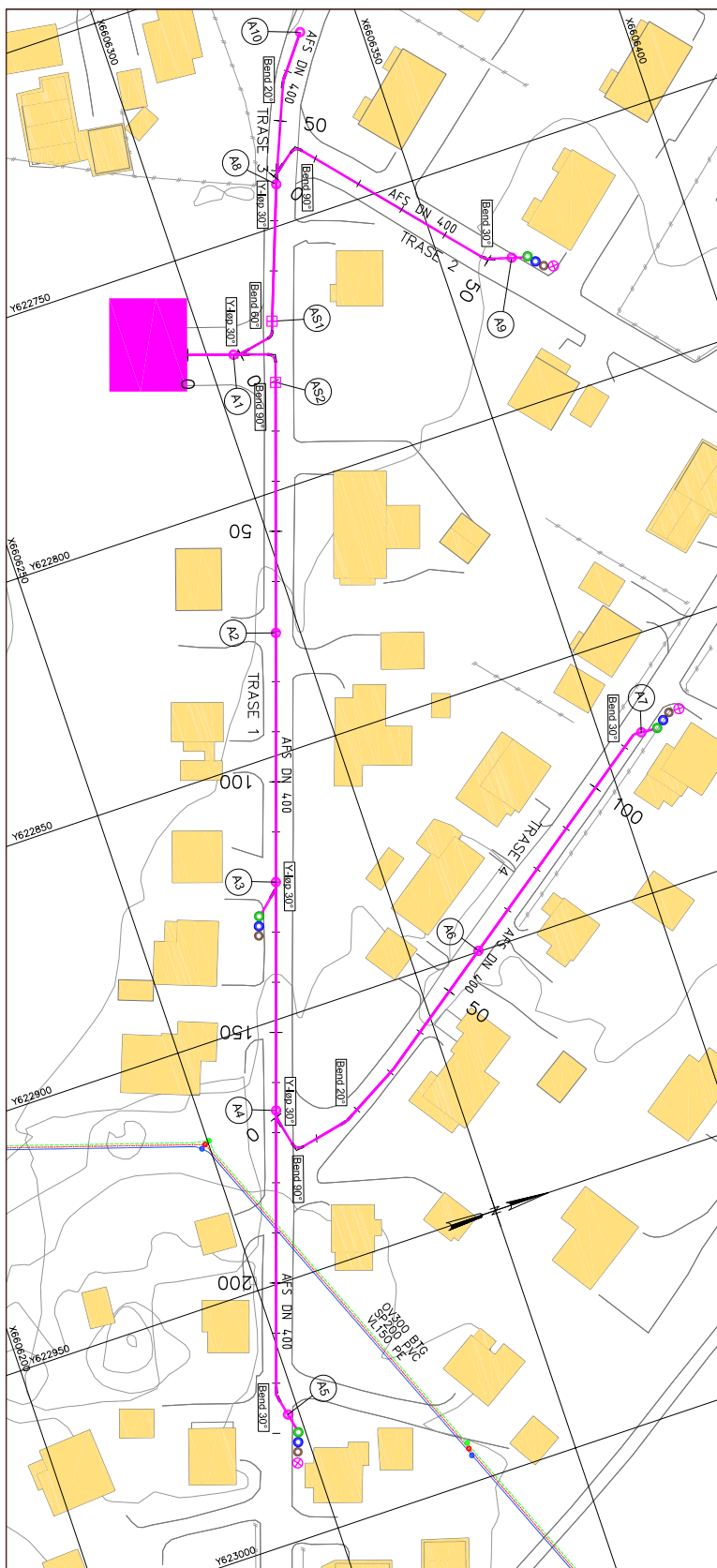
A01	Ledningsplan/lengdeprofil
A02	Oversiktstegning
A03	Returpunkt
A05	Normalprofil for ledningsgrøft
A06	Utkiling av ledningsgrøft
A07	Kryssing av vei/jernbane, kabler og ledninger
A08-1	Typiske kummer: Inspeksjonskum
A08-2	Typiske kummer: Seksjoneringskum
A09-1	Nedgravde brønner: Dimensjoner og utførelse
A10-1	Nedkast og tilluftsventil: Stasjonært avfallssug - A
A10-2	Nedkast og tilluftsventil: Stasjonært avfallssug - B
A10-3	Nedkast og tilluftsventil: Stasjonært avfallssug - innomhus
A10-4	Nedkast og tilluftsventil: Avfallssug og nedgravde containere
A11-1	Terminal for avfallssug
A11-2	Bunker for mobilt avfallssug
A12	Manøvreringsareal foran terminal – henting av containere
A13-1	Mobilt avfallssug: Dokkingspunkt
A13-2	Mobilt avfallssug: Plassering av dokkingspunkt og tømning
A13-3	Mobilt avfallssug: Plassering av dokkingspunkt i vegg





PROFIL NR.	H.O.H.
0	PR 0.0
25	PR 10.3
25	PR 20.3
75	PR 70.3
125	PR 120.3
175	PR 167.0
225	PR 236.9
350	

Avfalsledning	Type og dim.	Horisontal afstand i m	Kemestandard i m	Stål i forhold til	Køle evt. tap
AFS DN 400	1	10.3	10.3	10.3	10.3
AFS DN 100	1	138.97	138.97	138.97	138.97



**TEKNIFORKLARING:**

**PROSJEKTERT**

- Avfalsledning (AFS) — magenta line
- Inspeksjonskum (A) — pink circle
- Seksjonsringekum (AS) — pink square
- Tiluftsventil (AV) — blue circle
- Nedkast papir (NP) — green circle
- Nedkast mot/loset (NMP) — blue circle
- Nedkast rest (NR) — brown circle
- Plantlagt terminal — magenta square

**MERKNADER**

- Sammenstilling av bend er kun et eksempel
- Koordinatsystem Euret 89 – Sone 32
- Høydegrunnlag NN2000

**LEDNINGSPLAN / LENGDEPROFIL**

Eksempel

Normaltegning

Prosjekt nr.:

Renovasjonsskema for Remerika, Viken

1:500

A 01



**TEGNFORKLARING**

- Avvikling (A/S)
- Inspeksjonsskum (A)
- Seksjoneringskum (AS)
- Tiluftsventil (AV)
- Nedkast til optisk sortering
- Vannledning
- Spillvannledning
- Overvannledning
- Felles avløpsledning
- Avfallsentral

- Projektert
- Ekisterende
- Utgår

Inngang bolig  
 Avstandsriktel ( $r=50m$ )

**MERKNADER**

– Koordinatsystem Euret 89 – some 32.  
 – Høydegrunnung NN2000

**AFFALLSMENGDER**

– Her beskrives avfallsmengder  
 p.r. nedkast

**HENNYSNINGER**

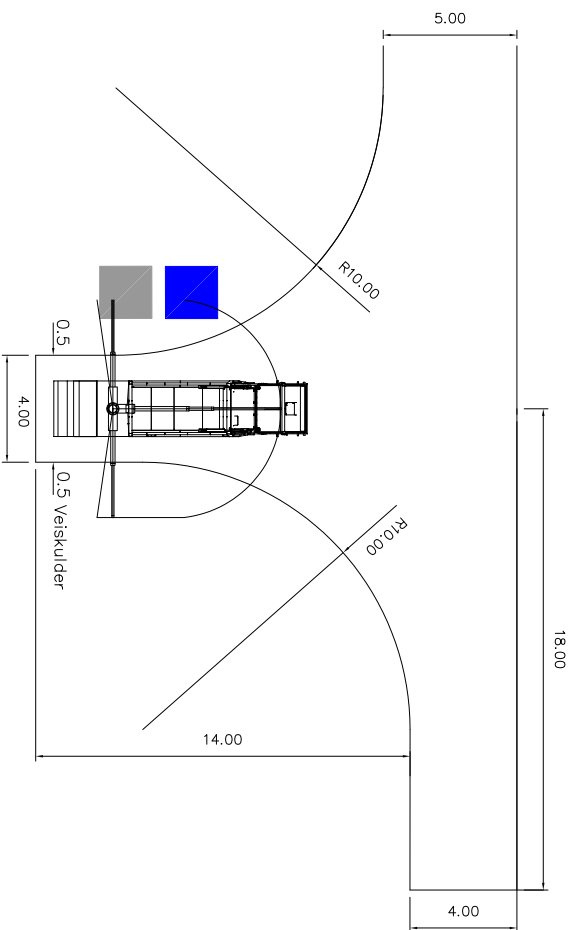
– Her henvises det til andre  
 relevante tegninger

PROSJEKT NR:

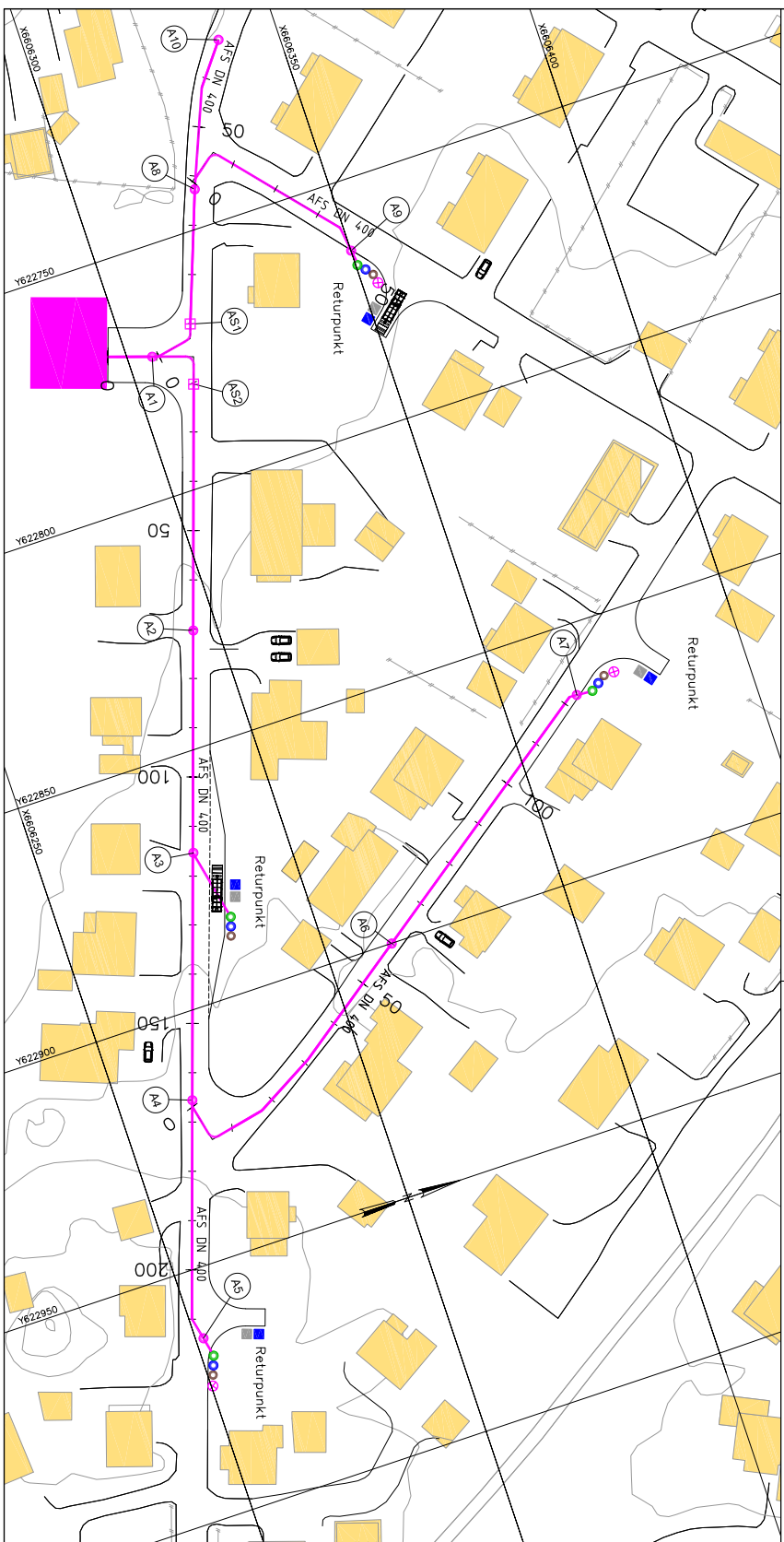
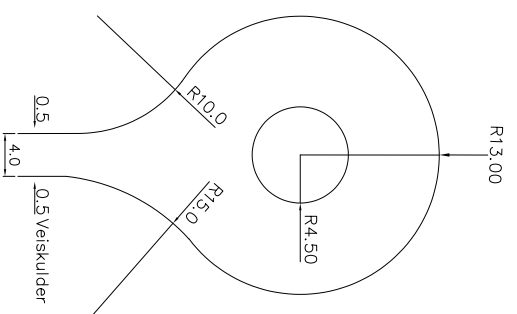
**Overstikstegning**

Eksempel	PROSJEKT NR.	PROSJEKT DATUM	PROSJEKT TITTEL
Normtegning			
Revisjonsnorm for Rammetek, Viken			

VENDEHAMMER  
M=1:100



SNUPLASS  
M=1:250

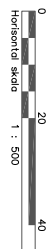


TEGNFORKLARING:

- Nedgravn container m./nedkast:
- Papp:
- Glass og metallemballasje:
- Renovasjonsbil:
- Avfallsug (AFS):
- Inspeksjonsskum (A):
- Seksjoneringskum (AS):
- Tiluftsventil (AV):
- Nedkast papir (NP):
- Nedkast mat/plast (NMP):
- Nedkast rest (NR):
- Planlagt terminal for avfallsug:

MERKNADER

- Snuplasser dimensjoneres iht. SVV håndbok N100
- Koordinatsystem: Euret 89 - Sone 32.
- Høydeangivelse: NNZ000
- Venderammer og snuplass må ha minimum 0,5m fri vei-skulder



PROSJEKT NR.:		RENOVASJONSKATEGORI:	
Returnpunkt, plassering		Renovasjonstype	
Utforming, venderammer og snuplass			
Normtegnning			
Renovasjonsnom for Rømerike, Viken			
Figur nr.:	TKLN	Figur nr.:	TKLN
Kontr. av:	SPJE	Kontr. av:	SPJE
Skala:	BMIV	Skala:	BMIV
Dato:	10.02.2017	Dato:	10.02.2017
Opprisset:	1:500	Opprisset:	1:500
Blatt nr.:	A 03	Blatt nr.:	A 03

**HOVEDPUNKTER:****MERKNADER:**

- Generelt Profilet gjelder for avfallsør i konstruksjonsstid og kompositmateriale  $\phi < 500\text{mm}$ .
- Avstand til bygning/Minste avstand til bygning/konstruksjoner er 2 meter. Avstanden skal avklares og godkjennes av kommunen. andre konstruksjoner

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

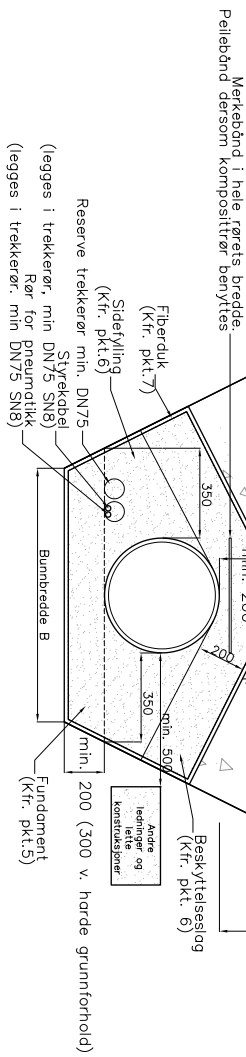
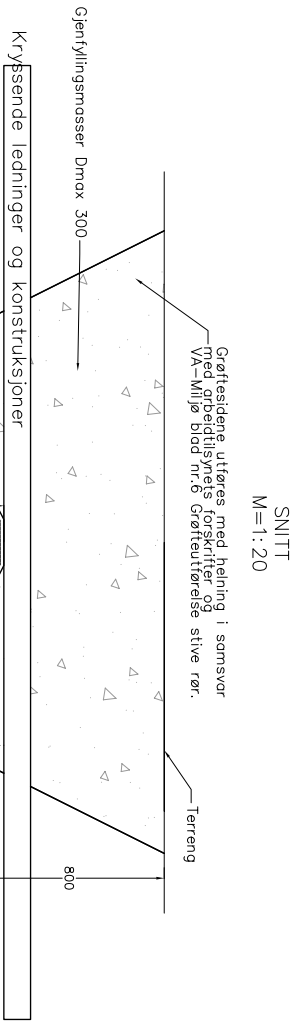
- Materielkrav AFS - Ledninger lagt i drenerende mosser i bakken, behandles utvendig med PE iht. DIN30670N-n, levetid minst 60 år. Korrosjonsbeskyttelse for bend og ovgreninger skal ha samme levetid som for ledninger. Trekkerør skal utføres i PE100 med tetteskjørt ved fare for grunnvannsinntrenging ( hele anlegget)

LEDNINGSTYPE	RØRTYPE	MASSE	FRAKSJON	MERKNAD
Avfallsledning	Konstruksjonsstid	Sand	0 – 8	Alle godstykkefølger

NOMINELL RØRD/AMETER	BUNNBREDEDE B VED GRAVESKRANNING:
1:1	1:0,75
400	800
500	825
	1050

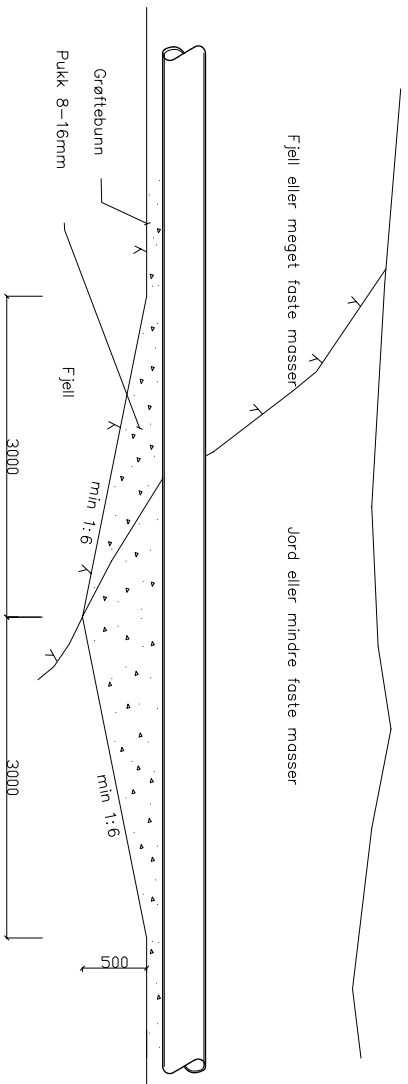
LEDNINGSTYPE	RØRTYPE	MASSE	FRAKSJON	MERKNAD
Avfallsledning	Konstruksjonsstid	Sand	0 – 8	Alle godstykkefølger

- Fiberduk Ved bruk av fiberduk som filter, skal denne legges av bruksklasse 3. Fiberduken skal i så fall følge omkretsen til sidesfylling/beskyttelseslag mot grøftesider, med min 0,5m overlapping i senter grøft.
- Retningsendringer Retningsendringer på under 2 grader kan tas som avvikling i skjøter. Vertikalendringer på under 2 ° tilsvarer 3,49 % endring.



PROSJEKT NR:	REV:	REVISJONS DATUM:	PROJ. KOORDINATOR:
<b>Normalprofil for ledningsgrøft</b>			
<b>Stid og komposittrør</b>			
Normtegning			
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken			
Skisse av: SHPE	Prosjekt nr.: BMIV	Dato: 03.02.2023	Skal: 1:20
A3 format			

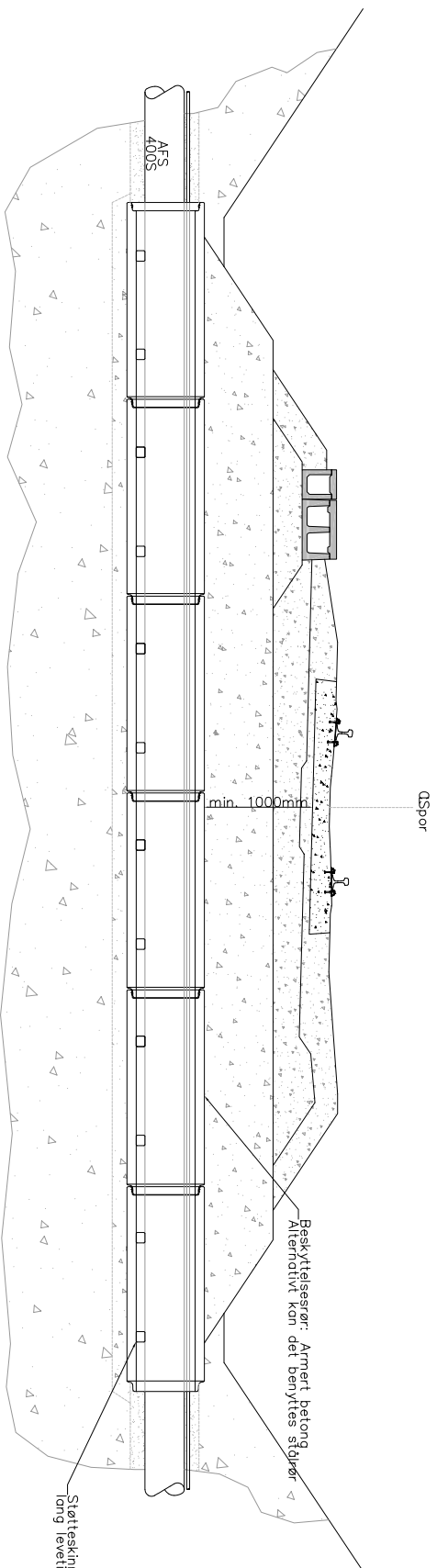
UTKLING AV GRØFTEBUNN  
VED OVERGANG FJELL/JORD  
M = 1:50



Der grunnforholdene i ledningsgrøfta skifter fra fjell til løsmasse eller fra en tett til en løs jordart, sprenges og groves kile (utspissing).  
I kilen utlegges egnet komprimerbar grus eller finpukk –lett komprimering.

PROSJEKT NR:		REV:		REVISJONS DATUM:		PROJ. KONT. DATO:	
<b>Utkling av ledningsgrøft</b>				Figur nr.:	TKLN	Figur nr.:	TKLN
Normtegning				Skala:	BMLV	Dato:	01.02.2023
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken				Skala:	1:50		

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



AVFALLSLEDNING, DN	BESKYTTELSESRØR, DN
400	600
500	800

Støtteskinne/kiosser skal ha like lang levetid som ovdalsrøret

PROSJEKT NR:

RENDING DATUM

**Kryssinger**

Kryssing av jernbane

Normtegning

Renovasjonsnorm Romerike, Viken

PROJ. KOMM. DATUM

Forlagt av: TKN

Forlagt av: SPPE

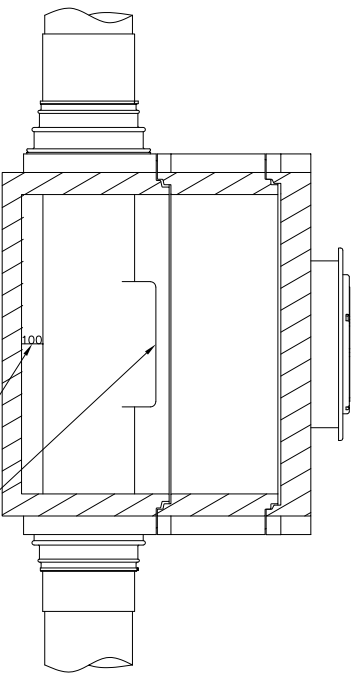
Skrevet av: BMV

Dato: 01.02.2023

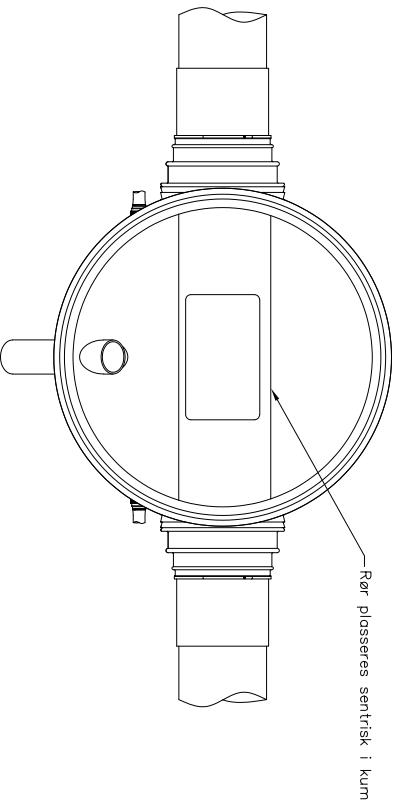
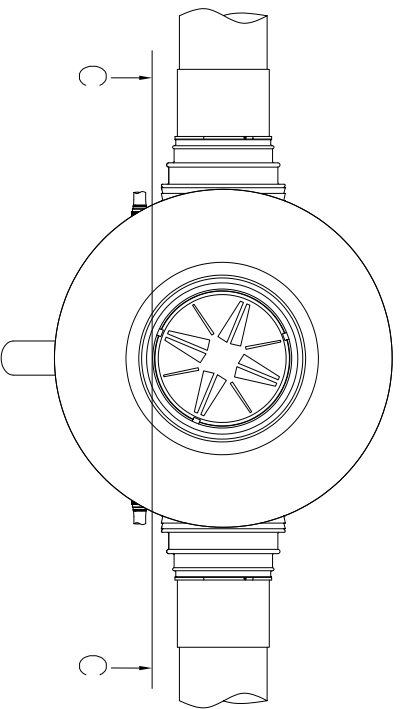
Skala: 1:50

Blatt nr.: A 07

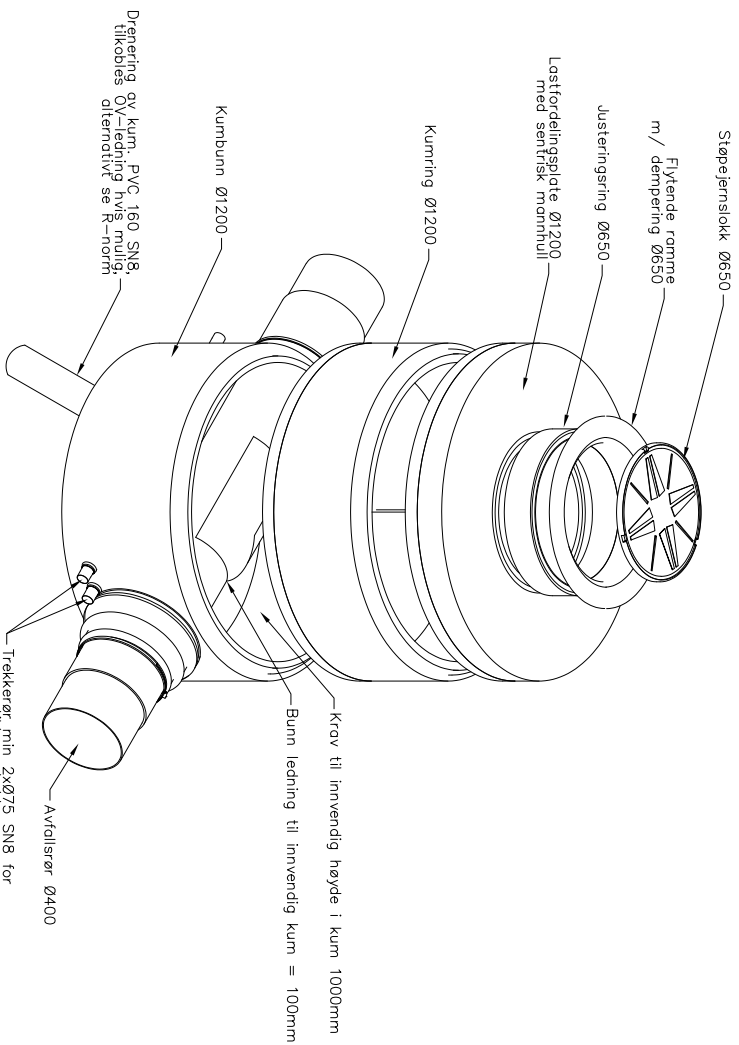
SNITT C-C  
M=1:25



Inspeksjonsluke 500x370  
Min. dimensjon  
Bunn ledning til innvendig kum = 100mm



Rør plasseres sentrisk i kum



I slike tilfeller kreves egen detaljtegning

FOR INSPEKSJONSKUMMER GJELDER FØLGENDE:

- 1.) Innvendig diameter større eller lik Ø1200.
- 2.) Nedstigningskummer med innvendig høyde > 4,0 m skal det monteres mellomdekk og rist. Slike kummer skal ha en diameter på minimum 1600 mm. Kummer med stige krever eksentrisk plassering av lokk.
- 3.) Det monteres stige i kummer > 1,5 meter dyp. Kummer skal ha stige av type Alustor eller tilsvarende. Kumlokk må da plasseres eksentrisk.
- 4.) Montering av kumramme og kumlokk utføres iht. VA/Miljøblad nr. 32
- 5.) Kum skal dreneres
- 6.) Det skal kun benyttes NS-godkjente kummer og deler.
- 7.) Ledning for pneumatikk samt kabler skal trekkes inn i kum. Komponenter/ledningsboks skal festes til øvre 1/3 av kum og være vannrett. Kobleboks skal med type IP67 eller tilsvarende
- 8.) Fast romme utenfor veg
- 9.) Kum skal være i betong
- 10.) Det skal benyttes kjørestærke lokk i veg/gangveg

Trekkerør min 2xØ75 SN8 for pneumatikk og kabler  
Avfallsrør Ø400

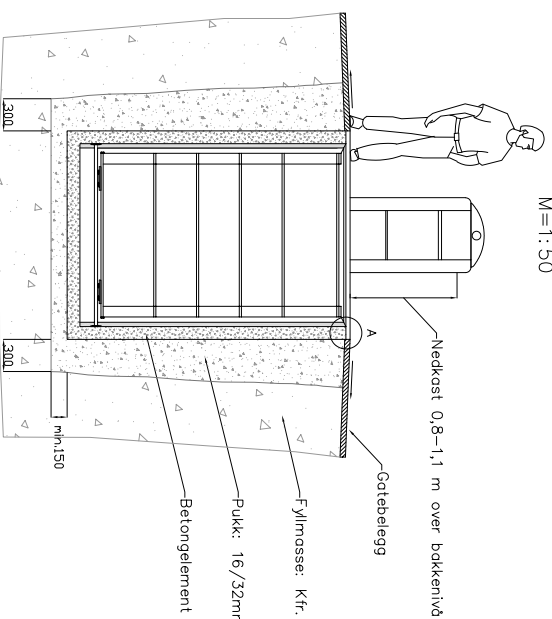
Krav til innvendig høyde i kum 1000mm  
Bunn ledning til innvendig kum = 100mm

PROSJEKT NR.		REVISJONS DATUM	
<b>Typiske kummer</b>			
Inspeksjonskum	TKLN	Figur nr.	SPFE
		Skala:	BMLV
		Dato:	01.02.2023
Normtegning		Målestokk:	1:25
<b>Renovasjonsnorm for Romerike, Viken</b>			

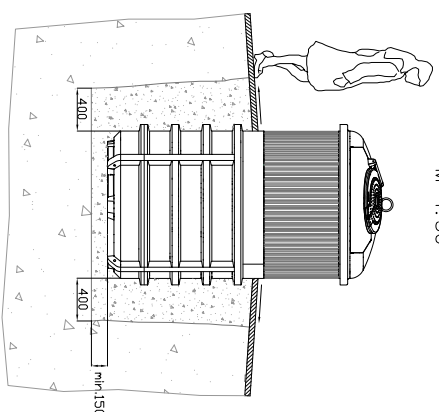




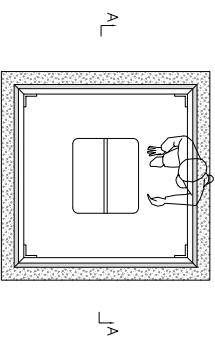
SNITT A-A  
M=1:50



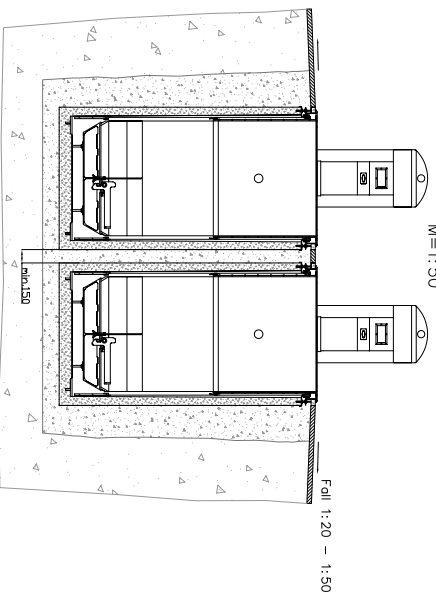
Dyppopsamlar  
SNITT  
M=1:50



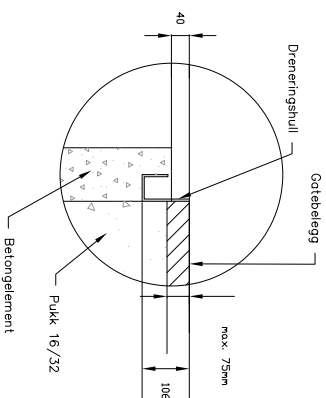
PLAN  
M=1:50



AVSTAND MELLOM BETONGELEEMENT  
SNITT  
M=1:50



DETALJ A  
M=1:10



HOVEDPUNKTER

ANMERKNING

- Fall fra kontaner
- Fundament
- Drenerende masser
- Gjennfyllingsmasse/ komprimering

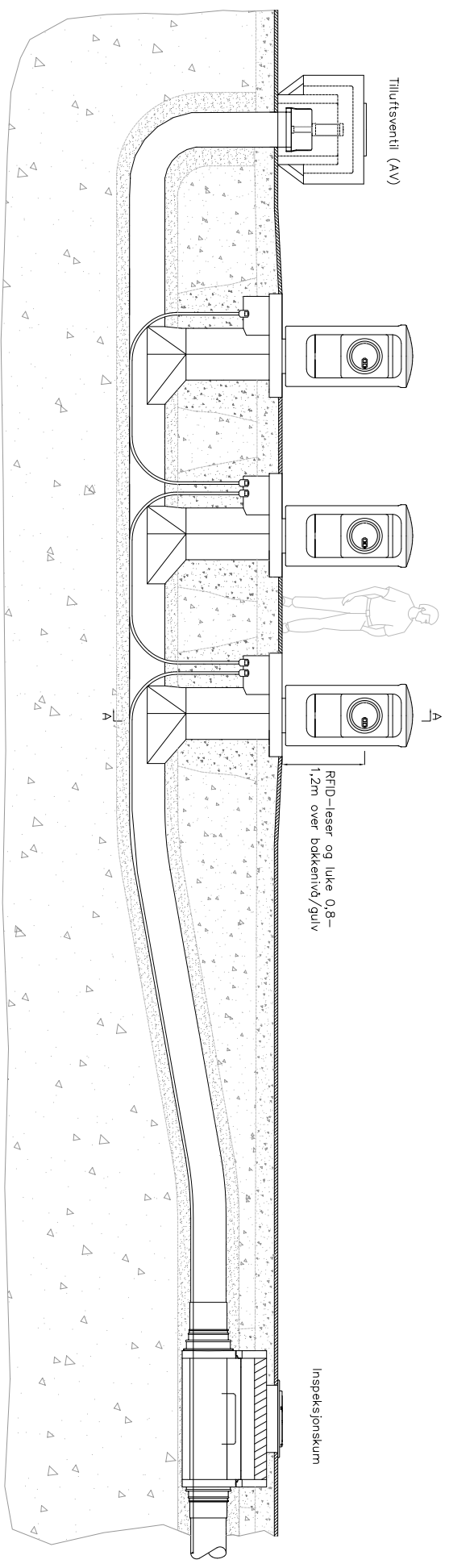
- Fall fra kontaner  
Stigningsstørrelse skal ligge mellom 1:20 og 1:50.  
Betongeleement settes på en pute av drenerende masser (pukk 16/32 eller 11-16) tykkelse minimum 150mm.
- Drenerende masser  
I en avstand på 300mm rundt betongeleement skal det tilbaketyles med drenerende masser, f.eks. p 16/32.
- Gjennfyllingsmasse/  
I ny vei:  
– Massen lagret etter utgraving, komprimeringsgrad: Lett komprimering.  
I eksist. 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 setninger ikke aksepteres.

- Oppdrift
- Gatebelegg
- Generelt

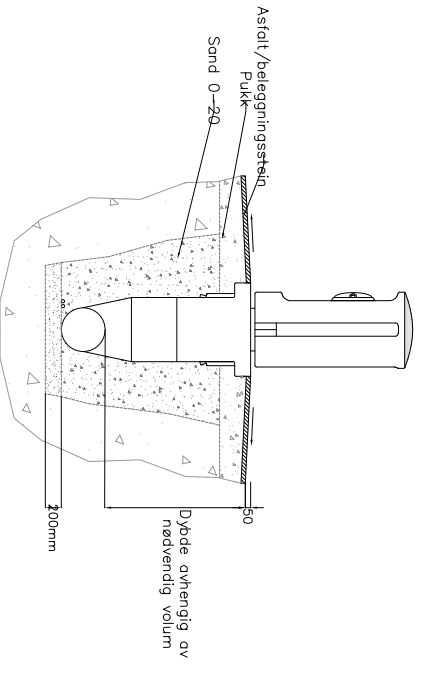
Tiltak mot oppdrift er spesifisert i tekniske bestemmelser.  
Må ikke dekke drenerhull.  
Avstand mellom runde delvis nedgravede ovalbrønner, min. 0,5 meter.  
Kontanere skal etableres i henhold til krav til universell utforming.  
Det henvises videre til krav i Byggeteknisk forskrift (TEK17) §12-12 (2)

PROSJEKT NR.		REVISJONSDATUM	
	REV		
		PROJ	KONTI DATO
<b>Nedgravede brønner</b>			
<b>Dimensjoner og utførelse</b>			
Normtegnning		Skala:	BMIV
Renovasjonsnom for Romerike, Viken		Dato:	01.02.2023
		Myndighet:	
		Rev. nr.	
		Rev. nr.	A 09-1

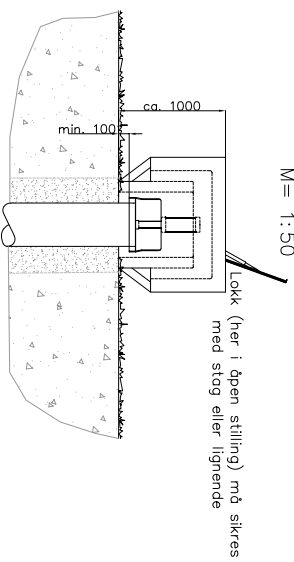
NEDKAST TIL STASJONÆRT SYSTEM  
M = 1:50



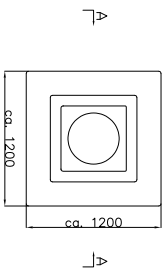
SNITT A-A  
M = 1:50



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



TILLUFTSVENTIL (AV)  
PLAN  
M = 1:50

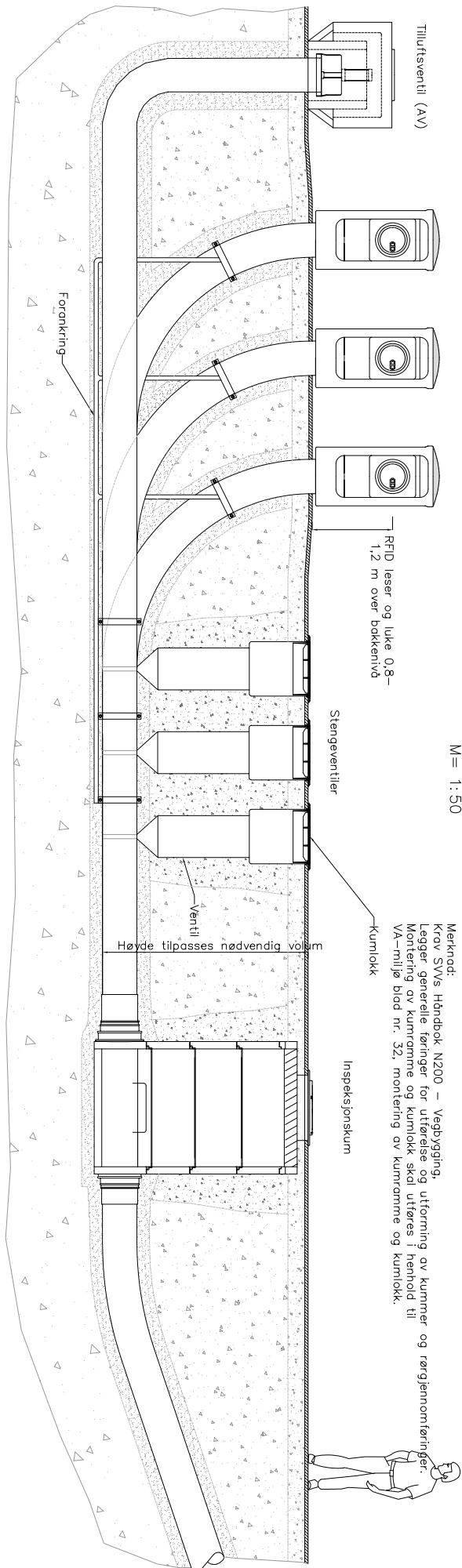


Merknad:  
Tiluftsventil må plasseres slik eventuell støy ikke er skjemmende for omgivelsene.  
Se krav i teknisk beskrivelse for støy.

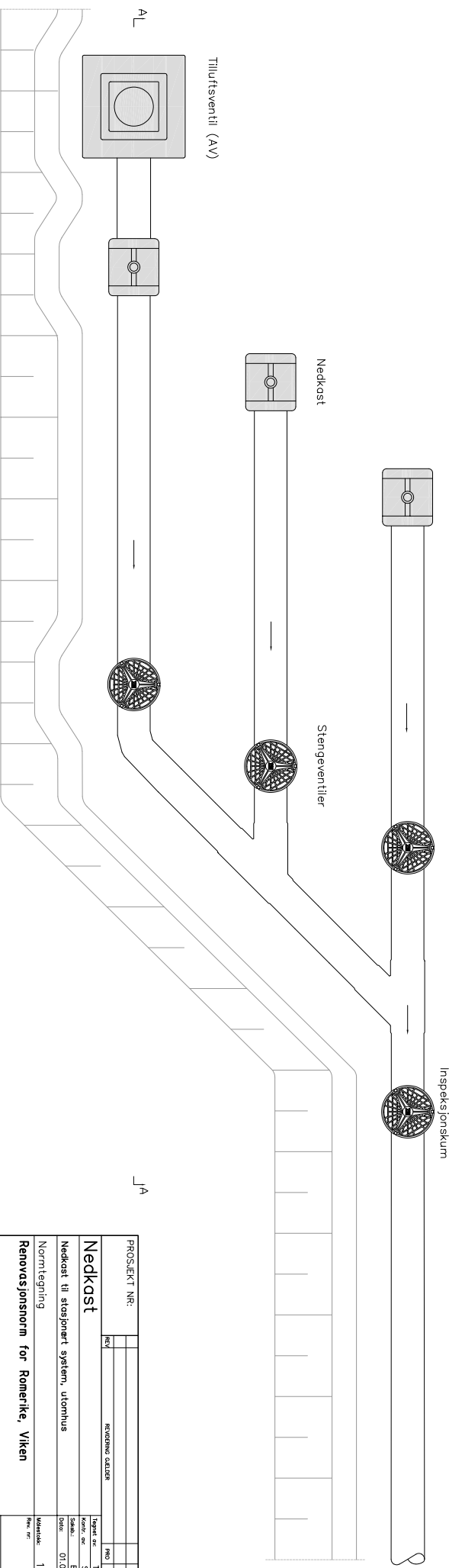
PROSJEKT NR:		REV:		REVISJONS DATUM:		PROJ. KONT. DATO:	
<b>Nedkast</b>							
Nedkast til stasjonært system, tiluftsventil							
Normtegning							
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken							
Figur nr.:	TKLN	Figur nr.:	SPFE	Figur nr.:	BMIV	Figur nr.:	
Skala:		Dato:	01.02.2023	Skala:		Dato:	
Skala:	1:50	Figur nr.:		Skala:		Figur nr.:	
Figur nr. <b>A 10-1</b>							

# NEDKAST TIL STASJONÆRT SYSTEM

SNITT A-A  
M = 1:50



PLAN  
M = 1:50

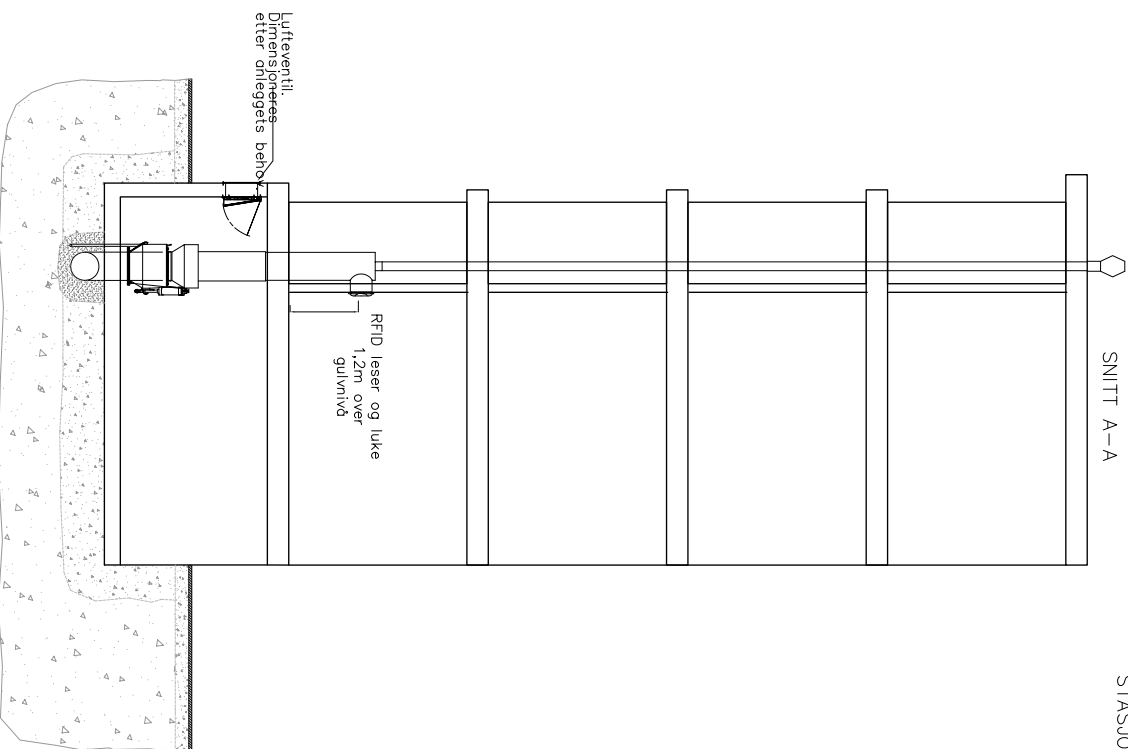


**Merknad:**  
Krov SVs Håndbok N200 – Vegbygging.  
Legger generelle føringer for utførelse og utforming av kummer og rørgjenomføringer.  
Montering av kumramme og kumløkk skal utføres i henhold til  
VA-miljø blad nr. 32, montering av kumramme og kumløkk.

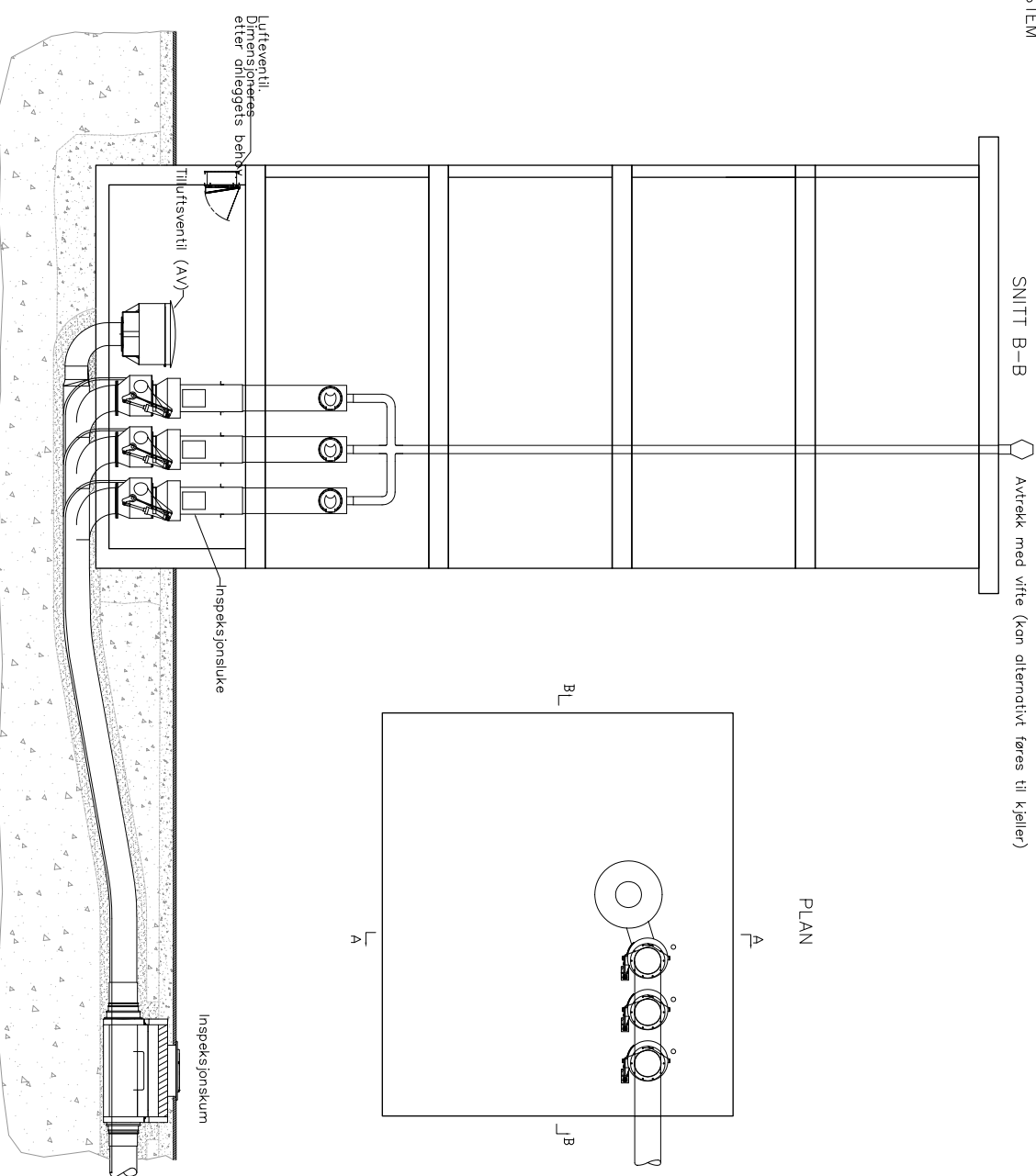
PROSJEKT NR:		REV:		REVISJONS DATUM:		PRO:	KOVI	DATE:
<b>Nedkast</b>								
Nedkast til stasjonært system, utomhus								
Normtegning								
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken								
Skala:	1:50	Dato:	01.02.2023					
Rev. nr:		Rev. art:						
Figur nr:	A 10-2							

INNOMHUS NEDKAST TIL STASJONFERT SYSTEM

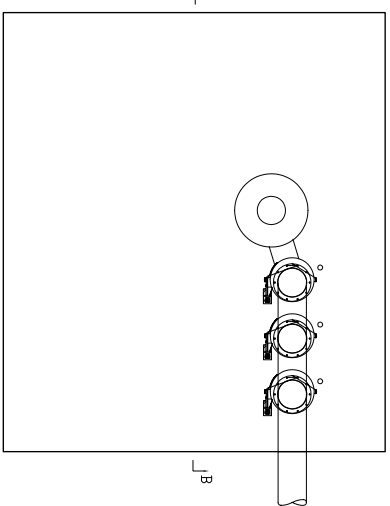
SNITT A-A



SNITT B-B Avtrekk med vifte (kon alternativt føres til kjeller)



PLAN



PROSJEKT NR:

REV	REVISJONS DATUM	PRO	KONT	DATE

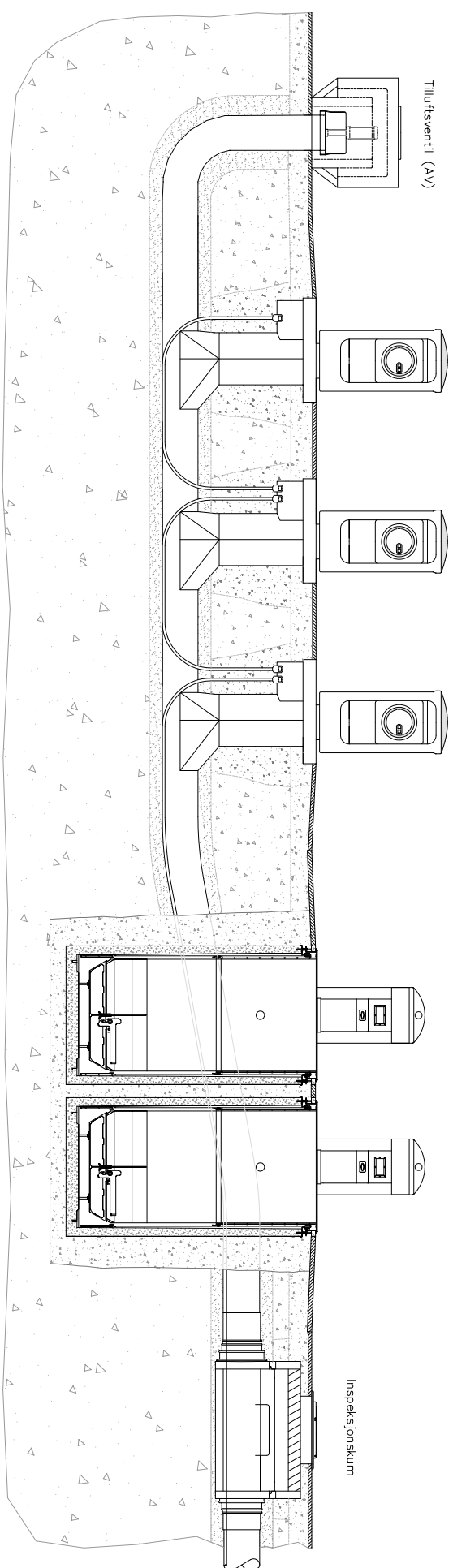
**Nedkast**

Nedkast til stasjonert system, innomhus

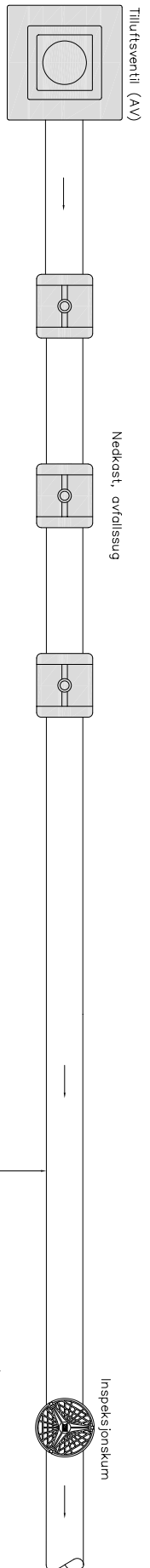
Normtegning

Renovasjonsnorm for Romerike, Viken

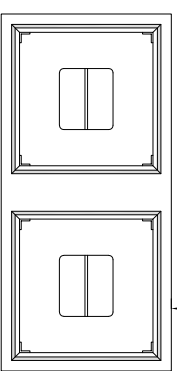
NEDKAST TIL STASJONÆRT SYSTEM  
OG NEDGRAVDE KONTAINERE  
M = 1:50



PLAN  
M = 1:50



Minimum avstand AFS til kumme/kontainere = 0,5m

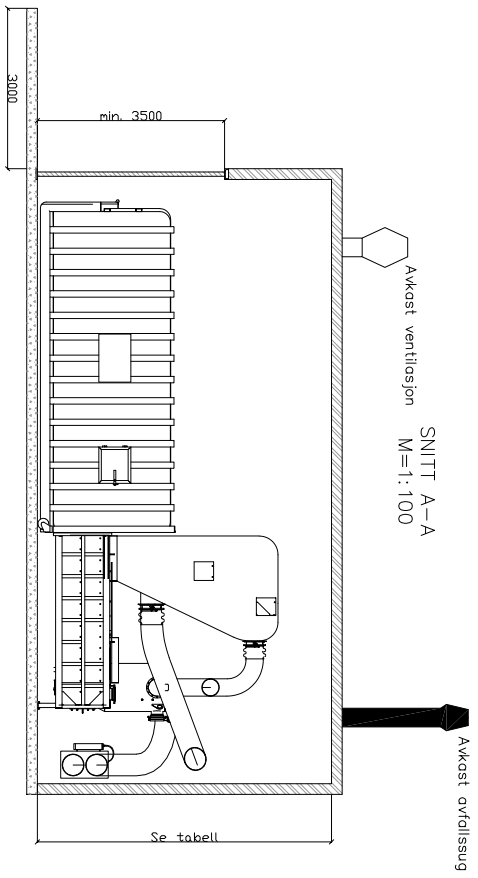


AL

JA

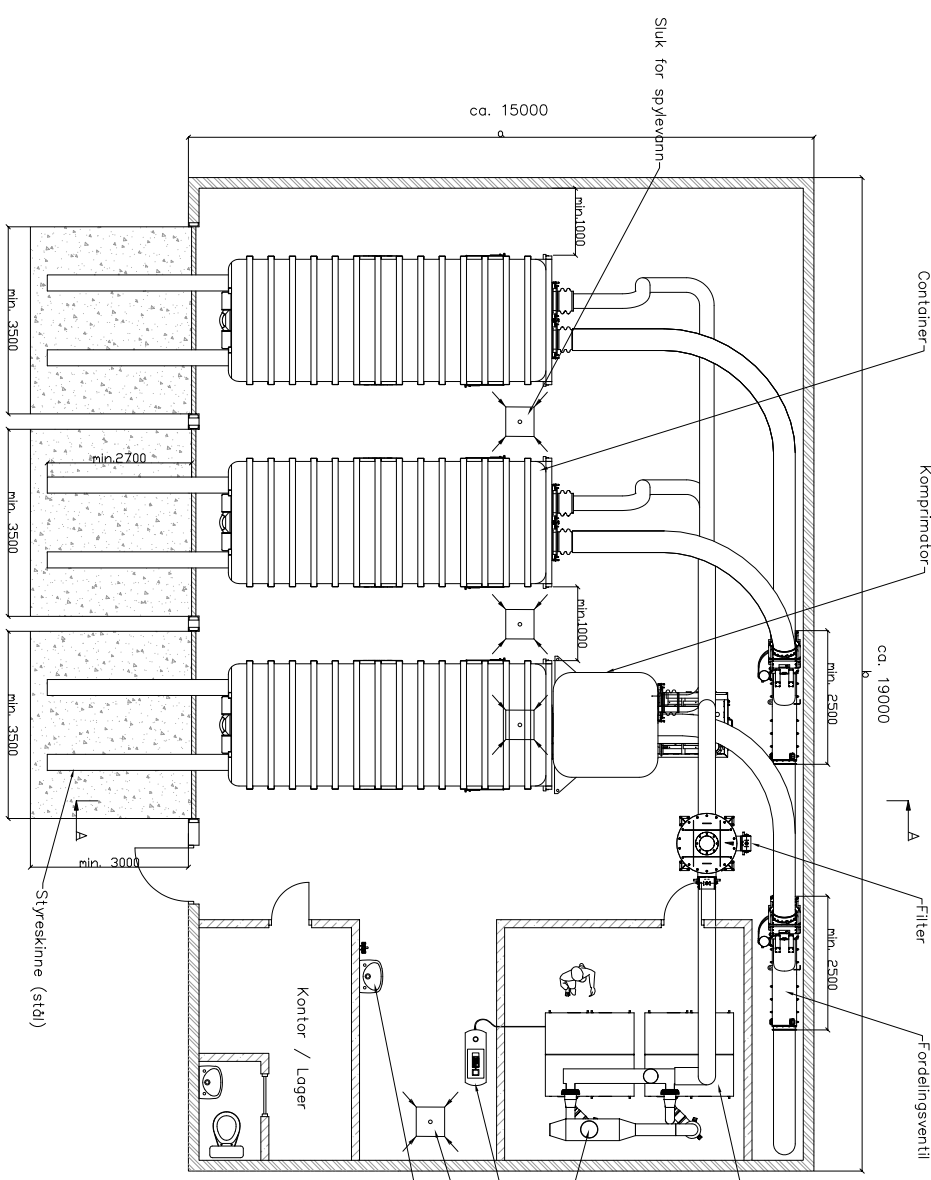
PROSJEKT NR:		REV:		REVISJONS DATUM:	
<b>Nedkast</b>		Figurert av:	TKLN	PROJ:	KONT/DA10
Nedkast til stasjonært system og nedgravede kontainere		Kontrollert av:	SPEE	Sjåddato:	01.02.2023
Normtegning		Skala:	BMI V	Utgivelsesdato:	1:50
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken		Rev. nr.:			

Figur nr. A 10-4



SNITT A-A  
M=1:100

PLAN  
M=1:100



BESKRIVELSE	TAKHØIDE [m]
Utvendig lasting	4,5
Innvendig lasting	5,5
Kompressor	5,5
M. syklor (1. og 2. etg.)	8,0

	m/komp	u/komp
a	ca. 15000	ca. 13000
b	ca. 19000	ca. 19000

- TERMINALEN SKAL SOM ET MINIMUM INNEHOLDE FØLGENDE:**
- Epoxybehandlet betongdekke på gulv
  - Veggmateriale av vannfast kvalitet minimum 1m over gulv.
  - Ventilasjonsegg
  - Nødsplad for utligning av trykk
  - Innbruddsikker dør.
  - krusikkeret utlys og fotoceller.
  - Strykeshine til containere.
  - Spylevannsutttk, minimum 38mm.
  - Sluk for spyling av gulv
  - Utlagsvask/servert.
  - Arbeidsrom hvor støymidlet ikke overskrider 80dB.
  - Armet betongdekke utenfor porter som legges med fall vekk fra bygg.

PROSJEKT NR: \_\_\_\_\_

**Terminal for avfallssug**

Stasjonært anlegg

Normtegning

Renovasjonsrom for Romerike, Viken

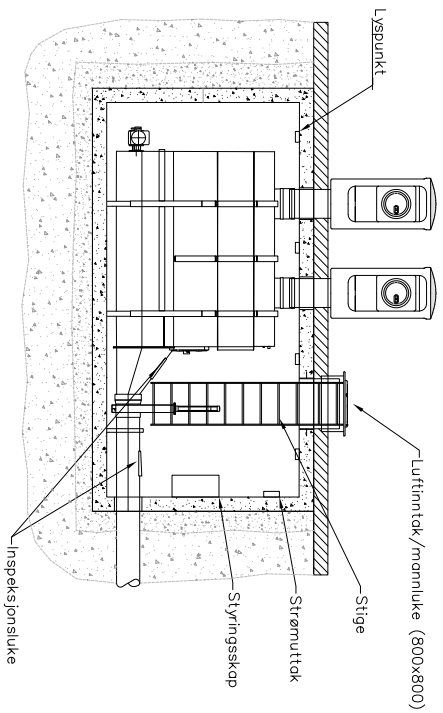
REV	REVISJONSBETJENING	PROJ	KONT	DATE

Figur nr: TKN  
Kontor nr: SP/E  
Skala: BM/V  
Dato: 01.02.2023  
Målestokk: 1:100  
Rev. nr: \_\_\_\_\_

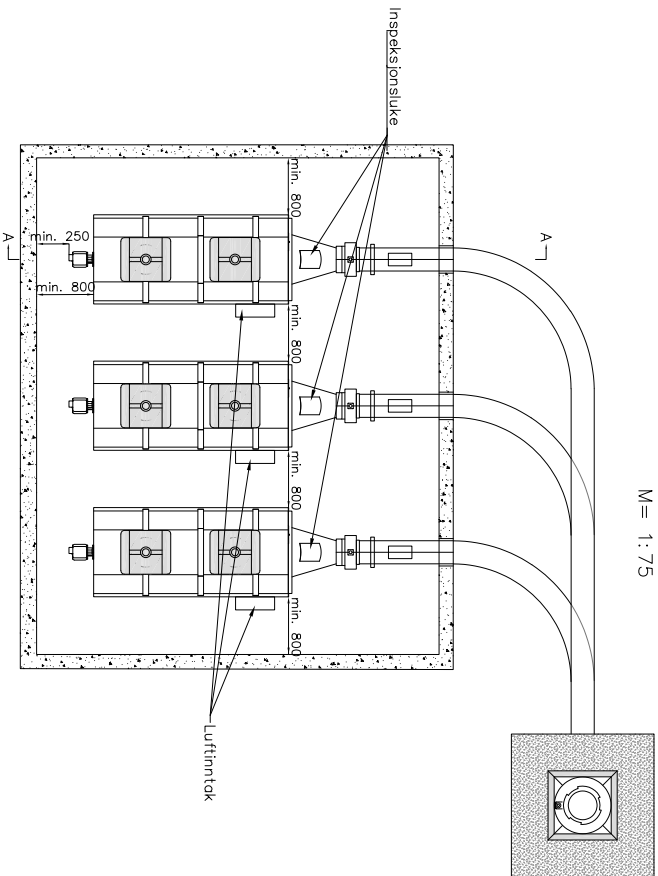
Side nr: **A 11-1**

A3 format

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



PLAN  
M = 1:75



- BUNKEREN SKAL HA STRØMUTTAK:
- Som dekker belysning
  - Som er vannrett
  - Med 16A stikkontakt

Minimum avstand til omkringliggende konstruksjoner = 1m  
Minimum tilgang til alle servicepunkter for alle typer nedkast

PROSJEKT NR:

REV	REVISJONS DATUM	PRO	KONT	DA/TO

**Bunker for avfallssug**

Mobilnlegg

Normtegning

Renovasjonsnorm for Romerike, Viken

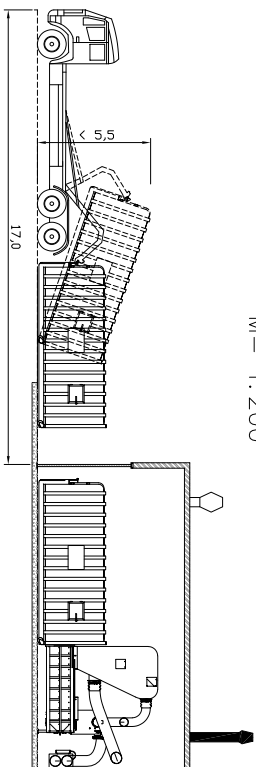
Figur nr.	TKLN
Konstr. nr.	SIFC
Skala:	BMIV
Dato:	02.02.2023
Årsuttale:	1:75
Rev. nr.	
Figur nr.	A 11-2

MIN. LENGDEBEHOV, LØFT

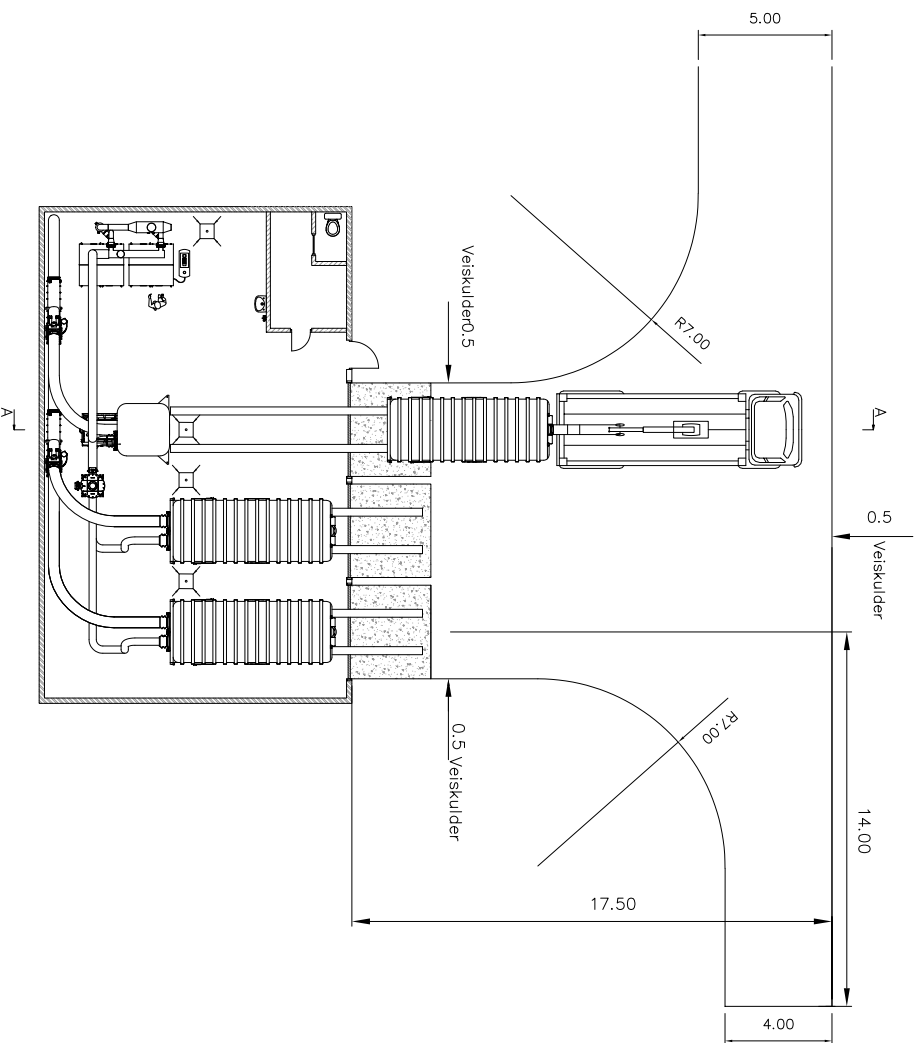
UTOMHUS

SNITT A-A

M = 1:200



PLAN  
M = 1:200



PROSJEKT NR: \_\_\_\_\_

REV: \_\_\_\_\_

REVISJONSDATUM: \_\_\_\_\_

Manøvringsareal foran terminal

Henting av kontainer

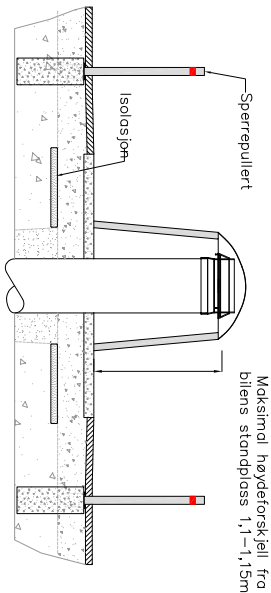
Normtegning

Renovasjonsnorm for Romerike, Viken

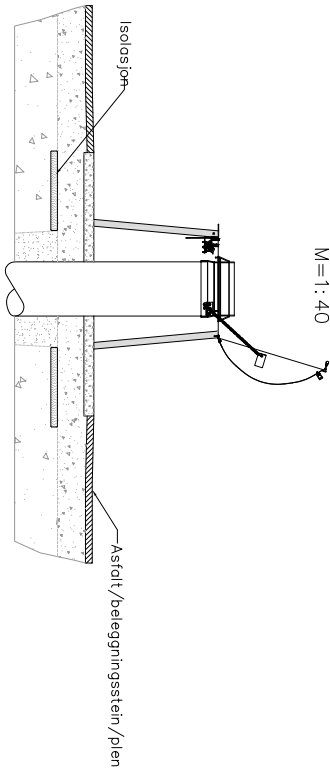
Side: 12



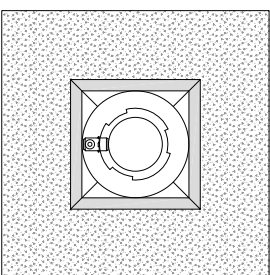
FRIITSTÅENDE DOKKING  
SNITT A-A  
M=1:40



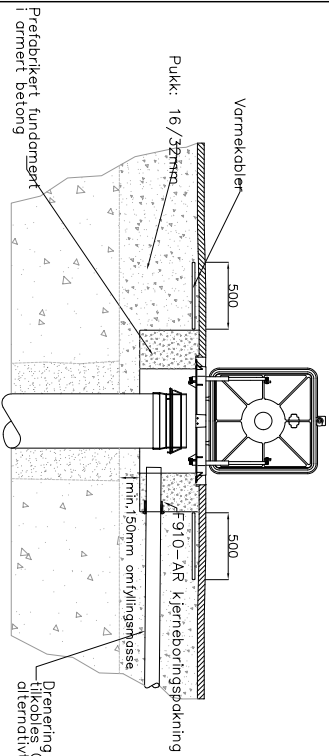
FRIITSTÅENDE DOKKING  
SNITT B-B  
M=1:40



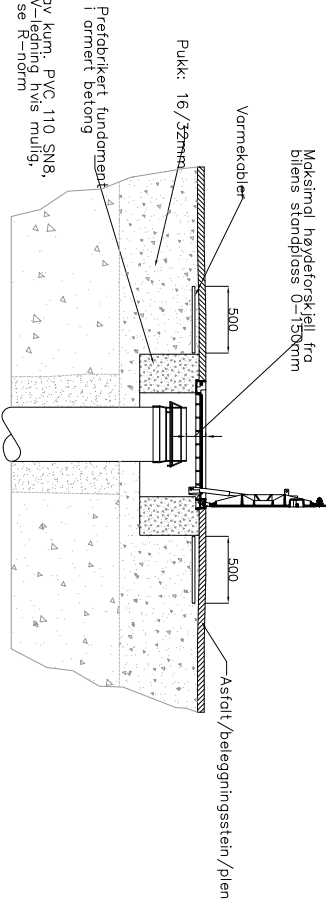
FRIITSTÅENDE DOKKING  
PLAN  
M=1:40



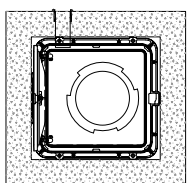
MARKDOKKING  
SNITT A-A  
M=1:40



MARKDOKKING  
SNITT B-B  
M=1:40



MARKDOKKING  
PLAN  
M=1:40



Minimum avstand til omkringliggende konstruksjoner = 1m

PROSJEKT NR:

RENDINGENDELSE

Mobilt avfallssug

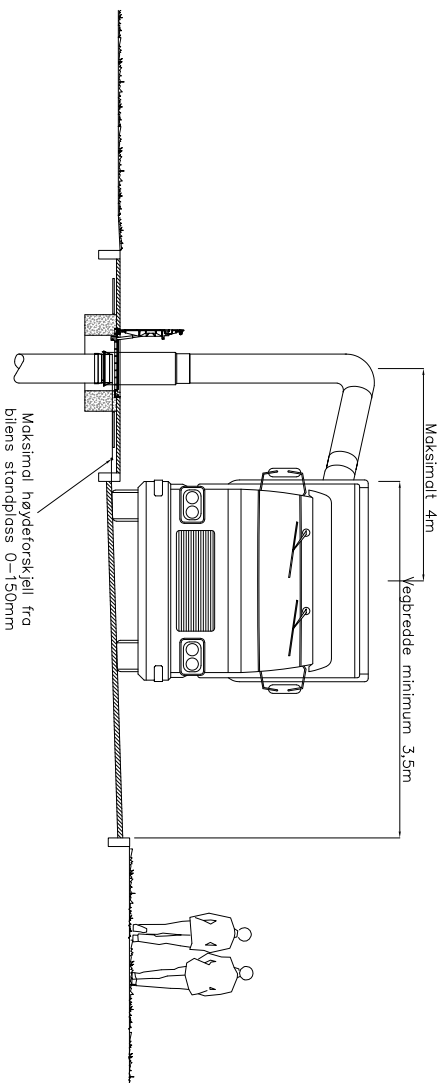
Dokkingpunkt

Normtegning

Renovasjonsnorm for Romerike, Viken

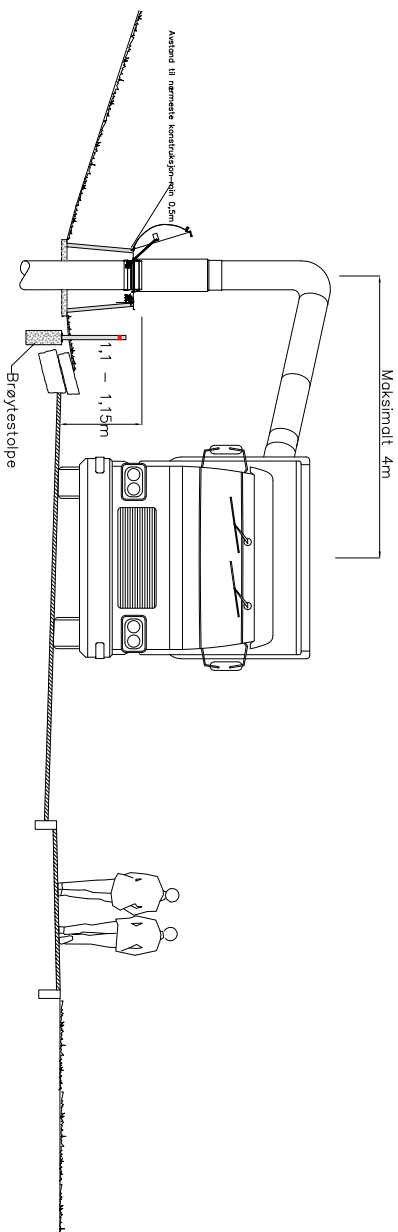
PROSJEKT NR:		PROJ:	KONT:	DATE:
RENDINGENDELSE		PROJ:	KONT:	DATE:
Mobilt avfallssug		PROJ:	KONT:	DATE:
Dokkingpunkt		PROJ:	KONT:	DATE:
Normtegning		PROJ:	KONT:	DATE:
Renovasjonsnorm for Romerike, Viken		PROJ:	KONT:	DATE:
Skala:	1:40	Skala:	1:40	Skala:
Dato:	02.02.2023	Dato:	02.02.2023	Dato:
Blatt nr.:		Blatt nr.:		Blatt nr.:
Totalt antall:		Totalt antall:		Totalt antall:
Blatt nr.:	A 13-1	Blatt nr.:	A 13-1	Blatt nr.:

PLASSERING AV MARKDOKKING  
SNITT  
M = 1:75



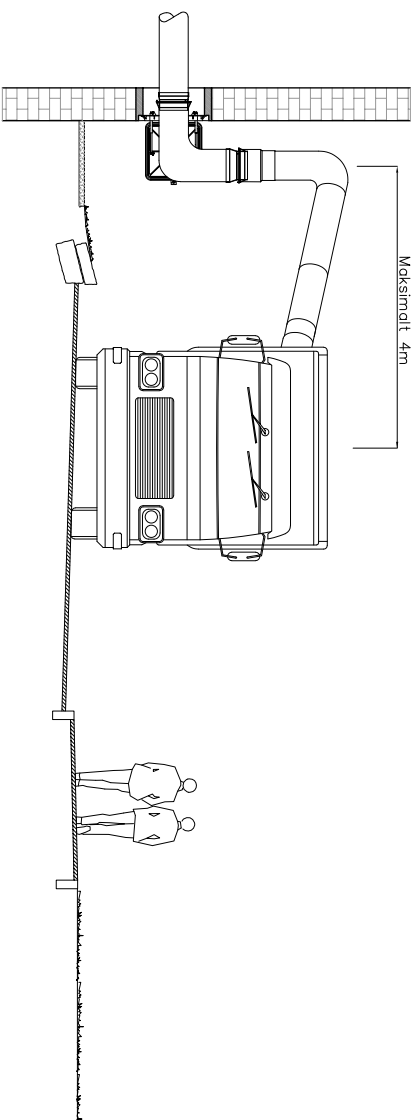
- KRAV
1. Fri høyde over dokkingpunkt skal være 5m fra bakkenivå.
  2. Bliene må ha 4,5m fri høyde ved kjøring
  3. Minimum vegbrekke er 3,5m
  4. Maksimal heining på veg: Bør ikke overstige 6%, maksimalt 8%
  5. Standplass skal være tilnærmet horisontal, maksimalt 2% stigning.
  6. Minimum avstand til omkringliggende konstruksjoner 1m.
- \* For detaljert beskrivelse, se R-norm og ROAFs gjeldende veileder.

PLASSERING AV FRITTTÅENDE DOKKING  
SNITT  
M = 1:75

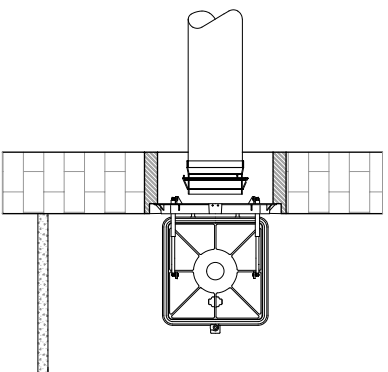


PROSJEKT NR:		REV:		REVISJONS DATUM:		PROJ. KONT. DATO:	
<b>Mobilt avfallssug</b>							
<b>Plasering av dokkingpunkt</b>							
Normlegning							
<b>Renovasjonsnorm for Romerike, Viken</b>							

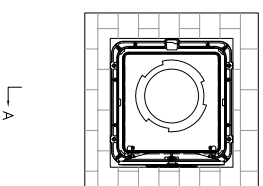
PLASSERING AV DOKKING I VEGG  
SNITT  
M=1:75



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



DOKKING I VEGG  
VERTIKALPLAN  
M=1:40



GENERELLE KRAV

1. Fri høyde over dokkingpunkt skal være 5m fra bakkenivå
  2. Bliene må ha 4,5m fri høyde ved kjøring
  3. Minimum vegbredde er 3,5m
  4. Maksimal helning på veg: Bør ikke overstige 6%, maksimalt 8%
  5. Standsplass skal være tilnærmet horisontal, maksimalt 2% stigning
  6. Bliene må ha med separat påkoblingsstuss
- \* For detaljert beskrivelse, se R-norm og ROAF's gjeldende veileder.

PROSJEKT NR:		REV		REVISJONS DATUM		PROJ	KONT	DATE
--------------	--	-----	--	-----------------	--	------	------	------

**Mobilt avfallssug**

Dokkingpunkt i vegg

Normtegning

Renovasjonsnorm for Romerike, Viken