Teknisk avfallsveileder

FOLLO REN IKS

22.01.2021

FolloRen
sammen for et grønnere Follo

Innhold

1 Innledning 1
1.1 Målsetning med avfallsveilederen 1
1.2 Målgrupper og status 1
1.3 Hjemmelsgrunnlag 2
1.4 Krav til universell utforming 2
2 Renovasjonsteknisk plan i plansaker 3
2.1 Innledning 3
2.2 Lovverk 3
3 Renovasjonsteknisk plan i byggesaker 4
4 Næringsavfall 4
5 Valg av renovasjonsløsning 4
5.1 Innledning 4
5.2 Beholderløsninger 5
5.3 Nedgravde avfallsbrønner 5
5.4 Avfallssug 9
5.5 Valg av oppsamlingssystem 11
6 Krav til utforming 13
6.1 Utendørs oppbevaring av avfall - beholderløsning 13
6.1.1 Innledning 13
6.1.2 Plassering og utforming 13
6.1.3 Adkomst ved tømming 14
6.1.4 Krav til trillevei 14
6.1.5 Brannforebygging 15
6.2 Avfallshus og avfallsrom 15
6.2.1 Innledning 15
6.2.2 Plassering og utforming 16
6.2.3 Lys og luft 17
6.2.4 Adkomst ved tømming 17
6.2.5 Brannforebygging 18
6.2.6 Renhold 18
6.3 Nedgravde avfallsbrønner 18
6.3.1 Innledning 18
6.3.2 Plassering og utforming 19
6.3.3 Adkomst ved tømming 20

6.3.4 Brannforebygging 21
6.3.5 Renhold og vedlikehold 21
6.4 Avfallssug 21
6.4.1 Innledning 21
6.4.2 Plassering og utforming 21
6.4.3 Adkomst ved tømming 22
6.4.4 Brannforebygging 22
6.4.5 Renhold og vedlikehold 22
7 Beholdertekniske løsninger og dimensjonering 22
7.1 Beholderløsninger 22
7.1.1 Enkeltabonnenter med egen beholderløsning 24
7.1.2 Enkeltabonnenter med delt beholderløsning 24
7.1.3 Felles løsning for flere abonnenter 24
7.2 Nedgravde avfallsbrønner 24
7.3 Avfallssug 25
7.4 Andre oppsamlingsenheter 25
8 Økonomi 26
8.1 Renovasjonsgebyr beholderløsning 26
8.2 Nedgravde avfallsbrønner 27
8.3 Avfallssug 28
8.4 Tilleggsgebyrer 28
9 Krav til veiløsning 28
9.1 Forskrifter og vegnormaler 28
9.2 Kjørbar vei 29
9.3 Renovasjonskjøretøy 29
9.4 Generelle krav til kjørbar vei for tømming av nedgravde avfallsbrønner 30
10 Bedriftskunder 30
Vedlegg 1a: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner 31
Utendørs oppbevaring av avfall 31
Vedlegg 1b: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner 32
Avfallshus og avfallsrom i bygg 32
Vedlegg 1c: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner 33
Nedgravde avfallsbrønner 33
Vedlegg 1d: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner 35
Avfallssugsystemer 35
Vedlegg 2: Definisjoner 37

Vedlegg 3: Normtegninger 39

1 Innledning

Den tekniske avfallsveilederen er utarbeidet av Follo Ren IKS til benyttelse i eierkommunene Frogn, Nesodden, Nordre Follo og Ås.

1.1 Målsetning med avfallsveilederen

Grunnet nye krav til kildesortering og gjenvinning av avfall er det viktig at det ved planlegging, etablering, rehabilitering og endring av bolig- og fritidsbebyggelse blir inkludert gode avfallsløsninger. Avfallsveilederen beskriver renovasjonsløsningene som til dags dato er på markedet og som kan benyttes i kommunene som er tilsluttet Follo Ren IKS.

Hovedformålet med den tekniske avfallsveilederen er å:

- Sikre mest mulig rasjonell og funksjonell drift av avfallssystemer i bygg og bebyggelse.
- Veilede i utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan (RTP) i reguleringsplaner, bebyggelsesplaner og byggesaker.
- Anvise veiledende renovasjonstekniske spesifikasjoner knyttet til blant annet kildesortering og innsamling, avfallsutstyr, utforming/plassering, vei/adkomst, brannsikring og renhold.

Avfallsveilederen skal:

- Gi råd om håndtering av avfallsspørsmål i plan- og byggesaker.
- Være et verktøy for kommunene til å stille riktige funksjonskrav i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan og behandling av byggesøknader for bolig eller fritidsbolig.
- Være et hjelpemiddel for å effektivisere kommunens avfallsfaglige saksbehandling.
- Sette funksjonskrav og anbefale tekniske løsninger for avfallsanlegg.

Før reguleringsplan, bebyggelsesplan og byggesak godkjennes bør godkjent RTP foreligge. Denne utgjør det nødvendige dokumentasjonsgrunnlaget for å sikre at avfalls- og renovasjonsmessige krav og løsninger er ivaretatt på en tilfredsstillende måte. Renovasjonstekniske planer skal saksbehandles av kommunen.

1.2 Målgrupper og status

Med den tekniske avfallsveilederen ønsker Follo Ren IKS å nå:

Abonnenter

Utbyggere

- Byggherrer
- Arkitekter
- Entreprenører

Arealplanleggere

Kommunens administrasjon innen

- Plan- og byggesaker relatert til plan- og bygningsloven
- Teknisk etat med ansvar for renovasjon eller annen avfallsrelatert virksomhet
- Andre i kommunens administrasjon

Avfallsveilederen inneholder en blanding av krav og anbefalinger. Kravene er angitt ved skal eller må, og disse må etterleves. Anbefalinger er angitt ved bør. Ved også å følge anbefalingene sikres en miljømessig, rasjonell og hensiktsmessig renovasjon som tilfredsstiller den lokale renovasjonsforskriften.

For entreprenører og utbyggere vil avfallsveilederen redegjøre for funksjonskrav og anbefalte tekniske løsninger for avfallsanlegg.

For abonnenter vil avfallsveilederen gi utfyllende veiledning om hvordan man kan etterleve kommunenes renovasjonsforskrift.

1.3 Hjemmelsgrunnlag

Den tekniske avfallsveilederen er hovedsakelig hjemlet i to lovverk som regulerer renovasjon og avfallshåndtering;

- Forurensningsloven
- Plan- og bygningsloven

I henhold til Forurensningsloven §30, 1. ledd skal kommunene sørge for innsamling av husholdningsavfall. Kommunene Frogn, Nesodden, Nordre Follo og Ås, har delegert dette ansvaret til Follo Ren IKS. Videre heter det i 3. ledd at kommunene kan gi forskrifter som er nødvendige for å få til en hensiktsmessig og hygienisk oppbevaring, innsamling og transport av husholdningsavfall. Follo Ren IKS sine eierkommuner har utarbeidet en felles renovasjonsforskrift. Forskrift for husholdningsavfall ble vedtatt i Follo Ren IKS sine eierkommuner i henholdsvis 2011,2012 og 2019 og setter krav til:

- Sortering av avfall
- Bruk av oppsamlingsenheter
- Plassering av oppsamlingsenheter og krav til veistandard

Teknisk avfallsveileder gir også veiledning knyttet til ulike stadier i plan-, regulerings- og byggesaksbehandlingen i henhold til Plan- og bygningsloven og Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift) som blant annet fastsetter krav til renovasjonsløsninger.

1.4 Krav til universell utforming

Som hovedregel skal alle avfallsanlegg tilpasses universell utforming.

I §1-1 i Plan- og bygningsloven heter det at prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak.

Universell utforming handler om a skape gode, inkluderende omgivelser, der flest mulig skal kunne bruke omgivelser og produkter med minst mulig anstrengelse. Dette forutsetter at løsninger som blir valgt er enkle og effektive i bruk, og har minst mulig spesialløsninger og spesialprodukter for enkelte brukergrupper. For å oppnå dette må man planlegge, bygge og vedlikeholde avfallsløsninger som er tilgjengelig for alle uavhengig av alder og grad av funksjonsevne jf. Forskrift om tekniske krav til byggverk, kapittel 12, §12-12.

Det heter seg videre at for boligbygning med krav til tilgjengelig boenhet og byggverk med krav om universell utforming, skal felles avfallssystem være lett tilgjengelig. [12]

Krav:

- Trinnfri atkomst
- Innkasthøyde på maksimum 1,2 meter
- Avstand fra boenhet eller arbeidsplass til felles avfallssystem må være maksimum 100 meter i gangavstand
- En rullestolbruker må kunne komme inntil og betjene innkastluken
- Avfallssystemet må ha gode kontrastforhold til omgivelsene slik at det er lett å se for svaksynte
- Innkastluken må ha god kontrast mot tilgrensende flater, med luminanskontrast på minimum 0,4

Anbefalinger:

- Utendørs avfallssystemer bør stå på et fast og vannrett underlag på bakkenivå
- Adkomst bør ikke være hindret av sykler, barnevogner eller liknende
- Avfallsrom innendørs bør være stort nok til at man har enkel tilgang og at avfallsstasjonene er enkle å bruke

2 Renovasjonsteknisk plan i plansaker

2.1 Innledning

Renovasjonsteknisk plan (RTP) i plansaker omfatter offentlige og private reguleringsplaner samt bebyggelsesplaner.

Ved planlegging, etablering, rehabilitering og endring av bolig- og fritidsbebyggelse er det viktig å etablere gode løsninger for kildesortering av avfall. God renovasjonsteknisk planlegging i planfasen legger både rammebetingelser og anbefalinger for byggesakene og det forenkler planlegging og saksbehandling av RTP i byggesak. Dette fører videre til at behovet for korrigerende tiltak minimeres.

Utbyggere og boligforvaltere må veie ulike løsninger og hensyn til gode løsninger for brukerne samt totaløkonomien i prosjektene. Denne renovasjonstekniske veilederen vil være et verktøy for kommunene i arbeidet med renovasjonsspørsmål i arealplaner og i byggesaksbehandlinger. Den vil også være et verktøy for arkitekter, utbyggere, gårdeiere og boligselskaper både ved etablering av nye byggeprosjekter og ved rehabilitering og endring.

2.2 Lovverk

Plan- og bygningsloven gir føringer for planlegging av boligområder.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift) fastsetter blant annet krav til renovasjonsløsningene.

[1] Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift) §12-12(2)
[2] Direktoratet for byggekvalitet: Veiledning om tekniske krav til byggverk

I vedlegg 1 er det gitt sjekkpunkter som skal bidra til at alle relevante forhold er vurdert. Det anbefales at disse benyttes av utbygger, planleggere og saksbehandlere i kommunen som skal godkjenne planene.

3 Renovasjonsteknisk plan i byggesaker

RTP i en byggesak skal vurdere en rekke sjekkpunkter som i sum skal gi en best mulig renovasjonsløsning for brukere, renovatør og utbygger. Sjekkpunktene som kan benyttes av planleggere og saksbehandlere er tatt inn i vedlegg 1.

Sjekkpunktene vurderer:

- Lovverk og reguleringsbestemmelser
- Løsninger i forhold til investering og driftskostnader
- Servicegrad for brukere av renovasjonssystemet
- Utførelse av praktisk renovasjon
- Sikkerhet og estetikk

4 Næringsavfall

I Forurensningsloven og Avfallsforskriften skilles det mellom husholdningsavfall og næringsavfall når det gjelder hvem som har rett og plikt til å håndtere avfallet. Follo Ren IKS har ansvar for innsamling og behandling av husholdningsavfall i eierkommunene, mens næringsavfall er gjenstand for fri konkurranse. Follo Ren IKS har en egen avdeling for næringskunder.

Næringsavfall er definert som avfall fra offentlige og private virksomheter og institusjoner. I henhold til Forurensningslovens §31 skal den som produserer næringsavfall sørge for at avfallet blir brakt til lovlig avfallsanlegg eller gjennomgår gjenvinning, men næringsvirksomheter står fritt til å velge løsninger i markedet for sitt avfall.

5 Valg av renovasjonsløsning

5.1 Innledning

I Follo Ren IKS sine eierkommuner (Frogn, Nesodden, Nordre Follo og Ås) plikter abonnenter å kildesortere avfallet. Dette gjelder også hytte- og fritidseiendommer. Hver husholdning skal ha tilgang til to oppsamlingsenheter;

- ***Restavfall;*** Én oppsamlingsenhet til restavfall og våtorganisk (mat) avfall
- ***Papp/papir/drikkekartong;*** Én oppsamlingsenhet til papp/papir/drikkekartong

Det er tre hovedkategorier oppsamlingsenheter: beholderløsninger, nedgravde avfallsbrønner og avfallssug.

I tillegg skal alle utbygginger med 40 eller fler boenheter etablere en nedgravd avfallsbrønn for glass- og metallemballasje.

Ved valg av avfallsløsning må det vurderes om avfallssystemet skal plasseres i eller utenfor bygget. Den valgte renovasjonsløsningen og plasseringen skal ikke hindre trafikken i offentlig vei ved tømming av oppsamlingsenhetene. Sikkerhet, brukervennlighet og god estetikk må legges til grunn for vurderingen. Enten avfallssystemet er plassert inne eller ute, er det viktig at støy, avrenning og lukt ikke blir til sjenanse for byggets brukere og andre. Avfallssystemet dimensjoneres etter antall tilknyttede boenheter samt intervaller for innsamling.

5.2 Beholderløsninger

Follo Ren IKS sin standardløsning for henting av restavfall og papp/papir/drikkekartong på husstandsnivå er basert på bruk av beholderløsninger. Løsningen med oppsamlingsenheter i plast tilbys både der abonnenten har egen oppstillingsplass og der flere abonnenter har felles løsning. Beholderløsninger benyttes også for fritidsbebyggelse. En slik løsning er fleksibel og det er enkelt å tilpasse kapasiteten dersom behovet endrer seg i og med at oppsamlingsenhetene kommer i fire ulike størrelser. Follo Ren IKS eier beholderne som abonnentene disponerer og vil utbedre skader på disse forårsaket av normal slitasje.

Beholderløsninger:

<u>Fordeler</u>

- Tilfredsstiller universell utforming
- Er fleksibel ved økning i avfallsvolum og eventuelle endringer av gjenvinningsfraksjoner
- Har lave investeringskostnader
- Eies av Follo Ren IKS

<u>Ulemper</u>

- Representerer en estetisk utfordring
- Er arealkrevende
- Medfører et helse-, miljø-, og brannrisikoproblem
- Medfører større transportbehov inne på området enn ved nedgravde avfallsbrønner
- Medfører betydelig større transportbehov inne i området enn ved avfallssug
- Tømming av beholdere medfører støy- og forsøplingsproblemer
- Tømming av beholdere er et HMS-problem for renovatørene

5.3 Nedgravde avfallsbrønner

Nedgravde avfallsbrønner er et system der oppsamlingsenheten kan være helt eller delvis nedgravd. Avfallsbrønnene leveres med størrelse opp til 5 m^3. Slike oppsamlingsenheter er spesielt designet for tettbebygde områder som borettslag/sameier.

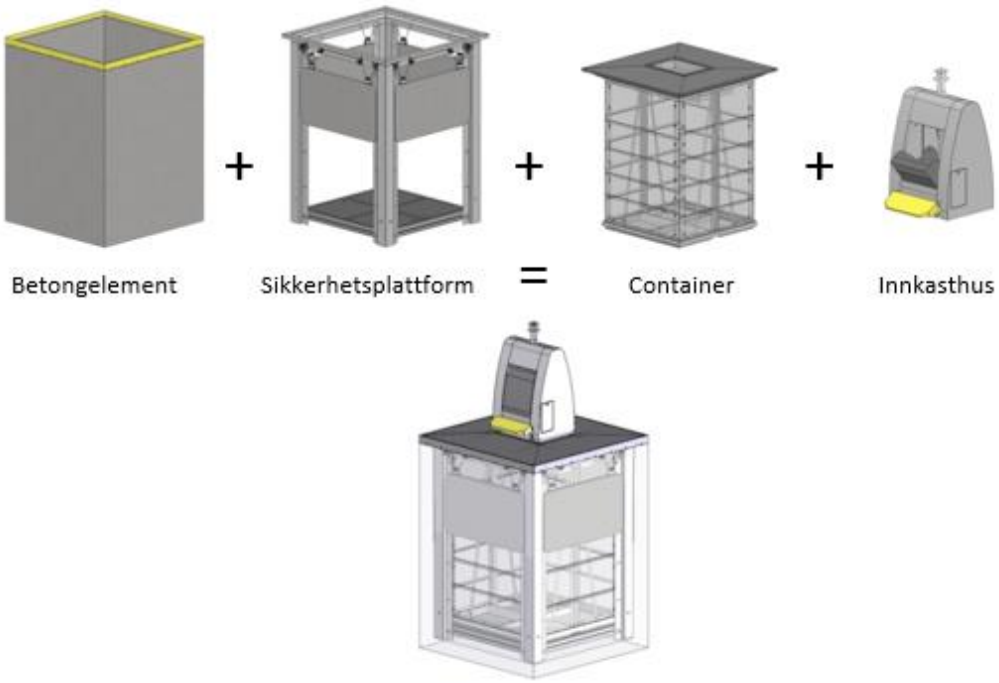
Hovedprinsippet bak oppsamlingsenhetene er at avfallet samles opp i en beholder som er plassert helt eller delvis under bakkenivå. I en helt nedgravd avfallsbrønn samles alt avfallet opp i en beholder

som er plassert under bakkenivå. Over beholderen, på bakkenivå, vil det være en innkastordning der avfallet kan kastes inn. I en delvis nedgravd avfallsbrønn vil avfallet samles opp i en beholder som er delvis plassert under bakkenivå og delvis over bakkenivå.

Fordelene med nedgravde avfallsbrønner er at avfallet vil lagres ved stabil lav temperatur hele året, noe som vil redusere luktproblematikken på varme sommerdager. Ettersom oppsamlingsenheten ligger under bakkenivå vil løsningen gi et bedre estetisk uttrykk og være mindre arealkrevende enn ved bruk av beholderløsninger.

Delvis nedgravde avfallsbrønner

Helt nedgravde avfallsbrønner



Elementene helt nedgravde avfallsbrønner består av, kilde: Stavanger kommune

Ved tømming benyttes et renovasjonskjøretøy som er bygget spesielt for denne typen løsning. Tømmingen foregår ved at hele den indre delen løftes ut over kjøretøyet og tømmes fra bunnen.

Tømming av delvis nedgravd avfallsbrønn

Tømming av helt nadgravd avfallsbrønn

Utbyggere, borettslag/sameier og andre som ønsker å etablere en nedgravd avfallsbrønn må kontakte Follo Ren IKS for godkjennelse av antall/dimensjonering samt plassering av de nedgravde avfallsbrønnene. Tiltak med etablering av nedgravde avfallsbrønner er søknadspliktig i tre av Follo Ren IKS sine fire eierkommuner og utbygger/abonnent må sørge for å utarbeide byggemelding til kommunen og sende nabovarsel. Utbyggere eller borettslag/sameie må selv kontakte leverandør og stå for investeringskostnadene for de nedgravde avfallsbrønnene. Husholdninger tilknyttet nedgravde avfallsbrønner i størrelsen 3 m^3 og oppover får en reduksjon i renovasjonsavgiften. Ved ferdigstillelse skal Follo Ren IKS på ferdigbefaring og godkjenne installasjonen av de nedgravde avfallsbrønnene. Når Follo Ren IKS har godkjent installasjonen, må utførende entreprenør søke kommunen om ferdigstillelse-erklæring. Follo Ren IKS setter enhetene i drift når en ferdigstillelse-erklæring foreligger.

Borettslag/sameie og Follo Ren IKS skal ved etablering av nedgravde avfallsbrønner inngå en gjensidig driftsavtale. Borettslaget/sameiet er selv ansvarlige for at de nedgravde avfallsbrønnene er i forskriftsmessig god stand. Follo Ren IKS er kun ansvarlig for tømming av enhetene i henhold til tømmeplan. Borettslaget/sameiet står fritt til å velge om de vil tegne en serviceavtale med leverandør for de nedgravde avfallsbrønnene eller løse vedlikeholdet på annen måte. Levetiden på nedgravde avfallsbrønner ved normal bruk er 15-20 år.

I likhet med alt annet renovasjonsutstyr, så trenger også nedgravde avfallsbrønner regelmessig vask for å forhindre lukt. For å lette arbeidet med renhold av enhetene, har Follo Ren IKS inngått en avtale med et firma på vask av nedgravde avfallsbrønner. I samarbeid med dette firmaet tilbyr Follo Ren IKS vask av nedgravde avfallsbrønner to ganger per år; vår og høst. Kostnaden for vask av de nedgravde avfallsbrønnene må borettslaget/sameiet selv bekoste, da dette ikke er inkludert i renovasjonsavgiften.

Nedgravde avfallsbrønner:

Fordeler

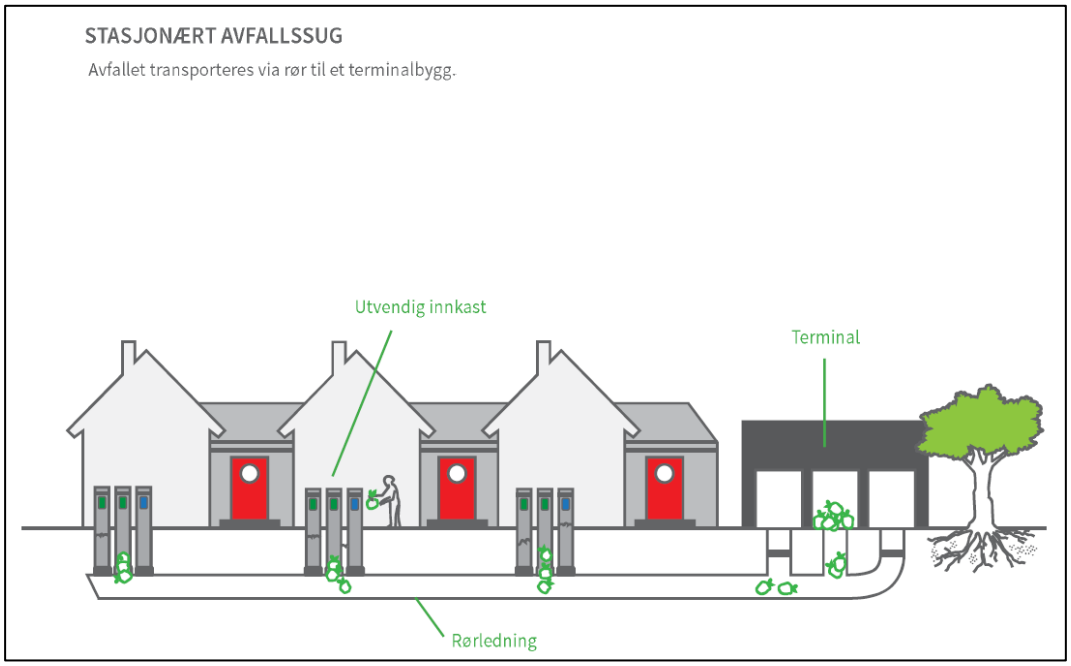
- Tilfredsstiller universell utforming
- Er arealbesparende i forhold til beholderløsning da oppsamlingsenhetene er under bakken
- Er en hygienisk avfallsløsning som oppbevarer avfallet kjølig under bakken
- Reduserer lukt og fare for skadedyr
- Er en brannsikker avfallsløsning
- Er en estetisk avfallsløsning
- Innkaståpningenes størrelse hindrer uønsket avfall og bedrer sorteringen
- Minimerer forsøpling ved at mindre flyveavfall oppstår
- Effektive å tømme, noe som bedrer arbeidsmiljøet for renovatørene
- Kan utstyres med adgangskontroll for å hindre misbruk
- Økt brannsikkerhet i forhold til beholderløsninger

Ulemper

- Beslaglegger arealer og båndlegger arealdisponering i området. Krever oppstillingsplass for kjøretøy ved tømming som må være fri for parkering og andre hindringer
- Medfører større transportbehov inne i området enn ved stasjonære avfallssug
- Er mindre fleksibel ved økning av avfallsvolum enn oppsamlingsenheter i plast
- Er lite fleksibel med hensyn til plassering
- Utbygger/borettslaget/sameiet står ansvarlig for innkjøp av de nedgravde avfallsbrønnene
- Borettslag/sameie står ansvarlig for vedlikehold av de nedgravde oppsamlingsenhetene
- Høyere investeringskostnader sammenlignet med beholderløsninger
- Høyere driftskostnader enn ved bruk av oppsamlingsenheter i plast
- Krever jevnlig rengjøring med spesialutstyr
- Mindre sikker tømming enn ved avfallssug da brønnene må løftes opp over bakkenivå
- Tømming medfører støyproblemer

5.4 Avfallssug

Avfallssug er basert på et nedgravd rørsystem hvor avfallet transporteres ved hjelp av vakuum til en oppsamlingsenhet. Dette vil si at avfallet tømmes et annet sted enn der det kastes. Det er kun universelt utformede nedkastpunkter over bakken som synes. Avfallet kan hentes utenfor bomiljøet da rørstrekket er relativt fleksibelt og hentepunktet kan legges der det er mest hensiktsmessig for å unngå støy og tung trafikk på uønskede steder. Stasjonære avfallssug er utviklet for tettbygde, bymessige områder der det må benyttes fellesløsninger.



Stasjonært avfallssug, kilde: Trondheim Renholdsverk

Stasjonære avfallssug synes å være det mest framtidsrettede systemet for større byutbygginger. Ved et stasjonært system er nedkastpunktet med tilhørende rør påkoblet en hovedrørstreng som fører fram til en sentral oppsamlingsterminal. Når avfallet kastes i ett nedkast lagres det midlertidig i et nedkastrør på en lagringsventil. Ved tømmeoperasjoner tømmes ventilene automatisk og avfallet suges til oppsamlingsterminalen der det faller ned i en lukket container. Containeren hentes og tømmes av et krokkjøretøy. Det er nesten ubegrenset kapasitet på stasjonære avfallssug, da avfallet kan tømmes etter behov.

Utbyggere, borettslag/sameier og andre som ønsker å etablere stasjonært avfallssug må opprette kontakt med Follo Ren IKS for å sikre at plasseringen av terminalen avfallet suges til er lett tilgjengelig for renovatøren som henter containerne. Tiltak med etablering av avfallssug må være i overenstemmelse med kommunen det søkes om bygging i. Follo Ren IKS finansierer ikke denne løsningen, men det kan søkes om tilskudd. Husholdninger tilknyttet avfallssug får reduksjon i renovasjonsavgiften.

Borettslaget/sameiet er selv ansvarlige for at avfallssuget er i forskriftsmessig god stand. Follo Ren IKS er kun ansvarlig for henting av containere fra terminalen i henhold til tømmeplan. Borettslaget/sameiet står fritt til å velge om de vil tegne en serviceavtale med leverandør for avfallssug eller løse vedlikeholdet på annen måte.

Stasjonære avfallssug:

<u>Fordeler</u>

- Tilfredsstiller universell utforming
- Er arealbesparende da oppsamlingsenhetene er under bakken
- Enklere å utforme tilpassede bilfrie veier helt inntil bolig
- Er en hygienisk avfallsløsning som oppbevarer avfallet kjølig under bakken

- Reduserer lukt og fare for skadedyr
- Er en brannsikker avfallsløsning
- Er en estetisk avfallsløsning
- Innkaståpningenes størrelse hindrer uønsket avfall og bedrer sorteringen
- Minimerer forsøpling ved at mindre flyveavfall oppstår
- Effektive å tømme, noe som bedrer arbeidsmiljøet for renovatørene.
- Kan utstyres med adgangskontroll for å hindre misbruk
- Nærmiljømessig vil rørbaserte løsninger bidra til mindre støy og lavere transportbehov
- Det rørbaserte systemet har ikke behov for rengjøring
- Stasjonære avfallssug har nesten ubegrenset kapasitet
- Et skjult og moderne innsamlingssystem gir en høyere standard på området, som igjen kan gjøre verdien av eiendommene større

Ulemper

- Et avfallssug er et fast installert og nedgravd system som kan gi redusert fleksibilitet i forhold til plassering og mulige endringer i oppstrøms- og nedstrøms løsninger
- Høye investeringskostnader sammenlignet med alternative løsninger
- Høyere driftskostnader enn ved bruk av alternative løsninger
- Høyere vedlikeholdskostnader og høyere energikostnader enn ved bruk av alternative løsninger
- Krever backup løsning i tilfelle driftsstans

5.5 Valg av oppsamlingssystem

I tabellen er det gitt en veiledning til valg av renovasjonsløsning. Follo Ren IKS krever nedgravde avfallsbrønner for alle utbygginger med 20 eller fler boenheter.

Oppsamlingsenheter	**Antall boenheter**	**Merknad**
Beholderløsninger	< 10 boenheter	140l, 240l, 370l, 660l
Nedgravde avfallsbrønner må vurderes	10 - 19 boenheter	$3m^3$
Nedgravde avfallsbrønner påkrevd	20 < boenheter	$3m^3$, $4m^3$, $5m^3$
Stasjonære avfallssug	300 - 500 < boenheter	Nesten ubegrenset kapasitet

En oppsummering av egenskaper for ulike renovasjonsløsninger er vist i tabellen nedenfor.

	Beholderløsninger	**Nedgravde avfallsbrønner**	**Stasjonært avfallssug**
Universell utforming	+	+	+
Hygiene for beboere	-0	+	+
Lukt og skadedyr	-	+	+
Brannsikkerhet	-	+	+
Estetikk	-	+	+
Arealbesparende i boligområdet	-	0	+
Forsøpling	0	+	+
Effektiv tømming	-	+	+
Sikker tømming	-	0	+
HMS renovatør	-	0	+
Mulighet for adgangskontroll	-	+	+
Støy og transportbehov	-	0	+
Fleksibilitet volum	+	-	+
Fleksibilitet plassering	+	-	-
Investeringsbehov	+	0	-
Drifts- og vedlikeholdskostnader	+	0	-
Krever ikke backup-løsninger ved driftsstans	+	+	-

+ viser positive egenskaper

0 viser brukbare egenskaper

- viser negative egenskaper

6 Krav til utforming

6.1 Utendørs oppbevaring av avfall - beholderløsning

6.1.1 Innledning

Det bør brukes god tid på å planlegge oppstillingsplassen. God planlegging er halve arbeidet og man slipper ved dette å gjøre ting om igjen senere.

Nødvendig kapasitet vurderes i forhold til antall husstander og størrelse på boenheter. Det er viktig å være kjent med hvilken innsamlingsfrekvens som gjelder, både når det gjelder restavfall og papp/papir/drikkekartong. Det må videre vurderes om det skal være en oppstillingsplass for hvert enkelt hus/oppgang, eller felles oppstillingsplass for flere hus/oppganger.

Nødvendig areal må beregnes. Det vil variere avhengig av løsning og størrelse på abonnementet. Man bør videre ta med i beregningen om behovet for kapasitet vil øke i fremtiden. Det bør avsettes plass til økt kapasitet, eller fremtidige beholdere.

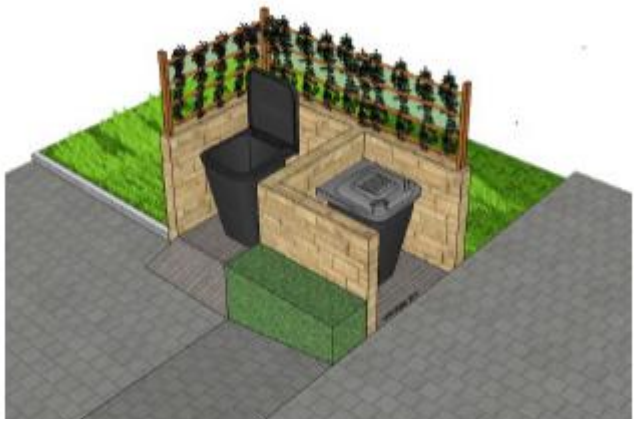
6.1.2 Plassering og utforming

Oppstillingsplassens plassering må ta hensyn til både beboernes og renovatørenes interesser. Oppstillingsplassen bør derfor plasseres et sted der det er naturlig for beboerne å passere på vei ut av området, som bussholdeplass, p-plass, garasjeanlegg eller lignende. For renovatør er det viktig at renovasjonskjøretøyet kan kjøres nær opp til oppstillingsplassen uten å måtte rygge, dette av sikkerhetshensyn (punkt 8.2). Å legge oppstillingsplassen i tilknytning til boligens parkeringsplass kan være en god løsning.

Det er viktig at oppstillingsplassen har god plass til:

- Alle oppsamlingsenhetene
- Eventuell fremtidig økning i antall beholdere
- Tømming av oppsamlingsenhetene
- Rydding, renhold og snømåking

En stor felles oppstillingsplass kan bli et dominerende blikkfang i et boligområde og gi et skjemmende inntrykk. Dette forsterkes dersom løsningen er underdimensjonert eller beholderne av andre grunner blir overfylt. Oppstillingsplassen bør om mulig skjermes, for eksempel med et gjerde rundt oppsamlingsenhetene eller ved å plasseres bak naturlig skjerming. Dette må samtidig ikke være et hinder for renovasjonstjenesten eller universell utforming.



Eksempel på løsning for beholderskjerming

Oppstillingsplassen for beholdere skal plasseres og utformes:

- I henhold til krav om universell utforming (punkt 1.4)
- Lett tilgjengelig, maksimalt 7 meter fra kjørbar vei
- På abonnentens private eiendom, eller annen privat eiendom der grunneier har gitt tillatelse. Beholderne kan ikke stå på kommunal grunn
- Beholderne må stå lett tilgjengelig på bakkenivå, uten nivåforskjeller
- Beholderne må stå på et stabilt, plant og fast underlag, fritt for vannansamlinger
- Det må legges inn minst 15 cm avstand mellom beholderne
- Beholderne må stå plassert slik at det ikke oppstår skader på andre gjenstander/innretninger ved tømming
- Det må beregnes et fritt areal foran beholderne på minst 1,3 meter slik at beholderne lett kan trilles frem til renovasjonskjøretøyet

Dersom kravene til oppstillingsplass for beholdere ikke er tilfredsstilt, kan Follo Ren IKS kreve at oppstillingsplassen flyttes eller utbedres for å tilfredsstille kravene.

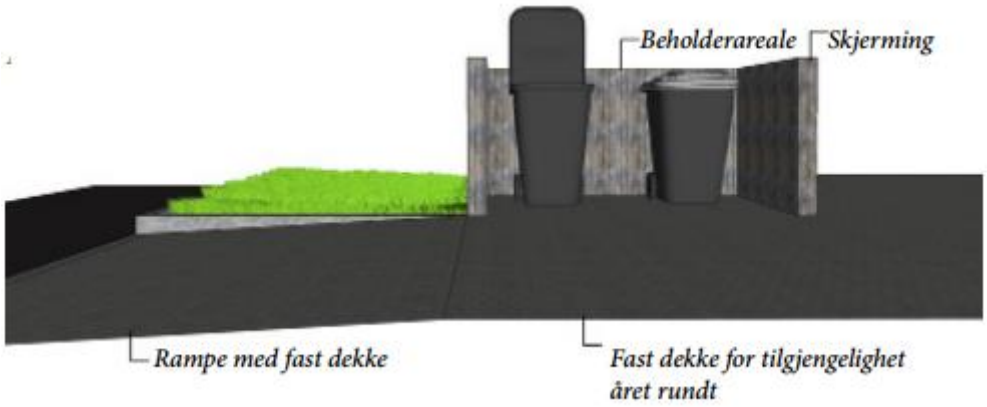
6.1.3 Adkomst ved tømming

Beholderne må trilles frem til vegkant på tømmedag, og plasseres slik at gangavstand for renovatør fra veiskulder til beholder blir maksimalt 7 meter. Beholdere på faste etablerte plasser i en avstand av maksimum 7 meter fra veiskulder, blir hentet og satt på plass av renovatør. I de tilfeller der det er gang/sykkelvei mellom veiskulder og eiendommen, regnes maksimumsavstand på 7 meter fra gang/sykkelveiens veiskulder. Plassering må skje på plant underlag, lett tilgjengelig for renovatør, og slik at den ikke hindrer alminnelig trafikksikkerhet. Oppsamlingsenheter for fellesløsninger i blokker, rekkehus og lignende plasseres i samråd med kommunen.

6.1.4 Krav til trillevei

Trillevei er veien mellom oppstillingsplass og der renovasjonskjøretøyet stanser. Trilleveien benyttes til manuell transport av beholdere på hjul. Det skal være lett for renovatøren å trille beholderne. For å oppnå en effektiv renovasjon og redusere det manuelle arbeidet for renovatørene, skal trilleveien være så kort som mulig og ha et fast og stabilt underlag. Ved bruk av felles firehjuls beholdere må det faste underlaget være asfalt, heller eller betong. Jf. punkt 5.1.3 er maksimal lengde på trillevei 7 meter på hentedagen. Fortauskanter og andre hinder som trapper, grøfter og plener må unngås. Godkjent maksimal helling på trillevei vil være avhengig av trilleveiens beskaffenhet, lengde og størrelse på beholder som skal trilles. Nedenfor finnes en tabell med anbefalt maksimal helling på trillevei.

Størrelse på beholder	**Anbefalt maksimal helling på trillevei**
140L	1:20
240L	1:20
370L	1:20
660L	1:30



6.1.5 Brannforebygging

Branntilløp og branner forekommer i beholderløsninger for husholdningsavfall. Det er derfor viktig at konsekvensene av en eventuell brann blir så små som mulig og at en eventuell brann ikke sprer seg til omkringliggende bygninger. Avfallsbeholdere skal helst plasseres med minst 8 meters avstand til bebyggelse. Alternativt kan nærliggende bygg ha brannteknisk beskyttelse (mur, tegl, gips eller lignende) eller så kan beholderne oppbevares i brannsikre miljøskap. Når endelig løsning er valgt bør det tas kontakt med forsikringsselskap for å avklare eventuelle krav til plassering av avfallsbeholdere i forsikringspolise.

6.2 Avfallshus og avfallsrom

6.2.1 Innledning

Et alternativ til utendørs plassering av oppsamlingsenheter kan være plassering i et utendørs avfallshus eller i et innendørs separat avfallsrom.

Et avfallshus er et separat utvendig bygg for plassering av felles oppsamlingsenheter, mens et avfallsrom er et innvendig rom i bygningen med samme formål. Follo Ren IKS har ikke satt krav om etablering av avfallshus eller avfallsrom. Etablering og ettersyn av slike løsninger vil derfor være opp til utbygger i utbyggerfasen og senere gårdeier(e) eller borettslagets/sameiets styre. Follo Ren IKS anbefaler etablering av nedgravde avfallsbrønner eller avfallssug i større byggeprosjekter fremfor avfallshus og avfallsrom. For mer informasjon se kapittel 5.3 og 5.4.

Eksempel på avfallshus i boligområde

6.2.2 Plassering og utforming

Avfallshus bør plasseres med tanke på lett og praktisk adkomst for abonnent og renovatør. Ettersom avfallshuset representerer en mer estetisk løsning enn åpen utendørs oppstillingsplass kan avfallshuset plasseres nærmere felles inngangsdør og kjørbar vei uten at dette virker skjemmende. Det må samtidig sikres kort gangavstand for renovatør slik at kravet til trillevei (punkt 5.1.4) blir ivaretatt.

Avfallsrom må plasseres på bakkeplan med minimale høydeforskjeller mellom oppstillingsplass og der renovasjonskjøretøyet stopper. Renovasjonskjøretøyet må kunne parkere nær inngangsdøren til avfallsrommet for å minimere gangavstanden og ivareta kravet til trillevei (punkt 5.1.4).

Abonnenter/utbygger står fritt til å utforme avfallshuset/ -rommet, men materialvalg og design bør tilpasses den øvrige bebyggelse. I tillegg må kravene til avfallshus/ -rom være ivaretatt:

- Avfallshus/ -rom skal tilfredsstille krav til universell utforming (punkt 1.4)
- Avfallshus/ -rom skal tilfredsstille kravene til oppstillingsplass (punkt 5.1.2)
- Avfallshus/ -rom må være tilstrekkelig stort for tilknyttede abonnenter
- Lysåpninger på dører må være tilstrekkelig store for ut- og inntransport av anvendte oppsamlingsenheter. Lysåpningen i dører skal være minimum 1,2 meter bred og 2,0 meter høy
- Trilleveien må være plan, fast og uten hindringer.
- Ved nybygging skal terskel unngås
- Terskler på eksisterende avfallshus/ -rom skal utstyres med kjøreramper

Avfallshuset / -rommet bør ha telesikret støpegulv med fall utover, dessuten asfalt eller annet fast dekke på trilleveien. Vegger, hjørner og døråpninger må tåle håndtering av tunge avfallsbeholdere slik at skader unngås.

Det er viktig at det avsettes nok plass til alle beholderne som det er behov for i henhold til antall boenheter, tømmefrekvens og antall avfallstyper som skal samles opp. Avfallshuset/-rommet må være så stort at en oppsamlingsenhet kan flyttes uten at andre må flyttes. Det må med andre ord utformes slik at det er god plass til å trille beholderne ut for renovatørene. Det skal minimum være 15 cm mellom hver beholder og takhøyden bør være minimum 2,20 meter.

Adgangen til avfallshus bør etableres uten dør. Åpningen vil bidra til utlufting av eventuell lukt samtidig som renovatørens tømmerutiner effektivisere. Hvis det anses å være en risiko for hærverk eller for påtenning i avfallshuset, kan låsbar dør vurderes. Minimumskrav til dørbredde er 1 meter. Ved etablering av avfallshus/-rom med dør, må denne slå utover, være terskelfri, selvlukkende og enkel å sette i åpen stilling (dørstopper). Utbygger/boligbyggerlag eller lignende har ansvar for at Follo Ren IKS får nøkkel til avfallshuset/ -rommet. Vi anbefaler unik nøkkel til avfallshus/ -rom som ikke gir adgang til annen bygningsmasse. Ved tap av nøkkel har Follo Ren IKS kun erstatningsansvar for ny nøkkel.

Avfallsrom, kilde: Mepex Consult AS

6.2.3 Lys og luft

Avfallshus/-rom og innvendige transportveier må ha god innvendig belysning (minst 100 lux). Døråpning/adkomstvei kan også med fordel være belyst. Lysbrytere må plasseres naturlig ved inngang til avfallshus/-rom eller der den innvendige transportveien starter. Lysbrytere må i begge tilfeller plasseres i en slik høyde at de ikke kan skades ved trilling av beholdere. De må samtidig ikke plasseres for høyt jf. krav om universell utforming. Avfallshus/-rom må dessuten utstyres med automatisk inn-/utkobling. I avfallsrom skal lys stå på så lenge døra er åpen.

Det må sikres god ventilasjon i avfallshuset, for eksempel med store åpninger øverst på sideveggene, eller god avstand mellom panel i kledningen. Avfallsrom må ha mekanisk ventilasjon med tilførsel av friskluft og avtrekk. Luftmengde på avtrekk bør være minst 5 l/s per m^2 gulvflate. Det bør tilføres litt mer luft enn det trekkes for å unngå spredning av lukt når dører åpnes. Friskluftskanal bør plasseres ca. 0,4 meter over gulvnivå.

6.2.4 Adkomst ved tømming

Avstand til kjørbar vei for renovasjonskjøretøy fra avfallsrom skal være så kort som mulig og maksimalt 7 meter fra dør til kjørbar vei. Avstanden måles langs den veien renovatøren må gå for å hente oppsamlingsenhetene. Det skal være enkelt for renovatør å trille beholder fra oppstillingsplass til kjørbar vei. Blant annet skal følgende være ivaretatt:

Situasjon	**Spesifikasjon**
Avfallshusets/-rommets høyde	Må være minimum 2,20 meter.
Dør til avfallshus/-rom	Dør skal dimensjoneres for henting av 660 liters beholdere, som krever 1,2 meter bred og 2,0 meter høy lysåpning. Dør skal kunne festes i åpen stilling.
Dørterskel	Flat terskel eller eventuell kjørerampe i eldre bygg.

Situasjon	Spesifikasjon
Terreng	Avstanden fra avfallshus/-rom til stoppested for renovasjonskjøretøy skal være tilnærmet horisontalt med fast dekke. • Helning inntil 1:20 (5%) avhengig av beholderstørrelser. • Dekke med asfalt, heller, komprimert subus eller betong.
Kantstein	Eventuell kantstein skal være nedsenket for tømming av oppsamlingsenheter større enn 240 liter.
Belysning	Adkomstveien skal være tilfredsstillende belyst.

6.2.5 Brannforebygging

Ved etablerings av avfallshus/-rom må risiko for brannspredning vurderes nøye. Et avfallshus bør plasseres minst 8 meter fra boligbygningen dersom denne ikke har brannteknisk beskyttelse. Alternativt kan avfallshuset brannbeskyttes med gips, tegl eller mur.

Avfallsrom må utgjøre en egen branncelle med nødvendig brannmotstand i henhold til gjeldende regler. Avfallsrommet må være utstyrt med røykvarsler/brannalarm eventuelt viderekoblet til alarmsentral. Sprinkelanlegg bør vurderes.

Avfallshus/-rom må bygges og plasseres i henhold til lokale brannvernmyndigheters anbefalinger og eventuelt forsikringsselskapets krav.

6.2.6 Renhold

Det må legges til rette for at avfallshuset/-rommet ikke blir en dumpingplass for avfall som hører hjemme på returpunkt og gjenvinningsstasjon. God skilting med informasjon til abonnentene er svært viktig. Det skal være mulig å gjennomføre spyling av gulv og eventuelt også beholdere i avfallshusene/-rommene. Overflater må være enkle å holde rene og skal ha lett vaskbare overflater. Det skal ha påmontert stoppekran, spyleslange og sluk. Sluk og stoppekran vil forenkle rengjøringen. Man må passe på at vann i eventuell kran og sluk ikke kan fryse. Det skal være godt fall til sluk. Sluk skal kobles til det offentlige ledningsnettet i henhold til kommunens regelverk.

6.3 Nedgravde avfallsbrønner

6.3.1 Innledning

Nedgravde avfallsbrønner innebærer et system hvor oppsamlingsenhetene er helt eller delvis nedgravd. Helt nedgravde avfallsbrønner leveres med beholdervolum 3m^3, 4m^3 og 5m^3 og bare innkastsøylen er synlig over bakkenivå. Delvis nedgravde avfallsbrønner kan leveres i størrelsene 1,3m^3, 3m^3 og 5m^3, og der er i tillegg deler av beholderen synlig over bakkenivå. Felles for disse to løsningene er at de har bunntømming, noe som vil si at innerdelen løftes ut og tømmes.

Nedgravde avfallsbrønner er et alternativ til kommunenes beholderløsning, og er å foretrekke ved utbygginger med mer enn 12 boenheter. Nedgravde avfallsbrønner kan utrustes med

adgangskontroll (identifikasjonssystem) og nivåovervåkning, men Follo Ren IKS stiller ingen krav til dette.

Etablering av en nedgravd avfallsbrønn skal følge følgende framdrift:

1. Follo Ren IKS skal godkjenne plasseringer av nedgravde avfallsbrønner i forkant
2. Tiltaket skal byggemeldes til kommunen med ansvarlig søker
3. I etterkant av ferdigstillelse, skal Follo Ren IKS på ferdigbefaring og godkjenne installasjonen av de nedgravde avfallsbrønnene
4. Når Follo Ren IKS har godkjent installasjonen, må utførende entreprenør søke kommunen om ferdigstillelse-erklæring
5. Follo Ren IKS setter enhetene i drift når ferdigstillelse-erklæring foreligger fra kommunen
6. Borettslag/sameie står ansvarlig for å holde Follo Ren IKS oppdatert på kontaktinformasjon til styret. Dette for å kunne gi tilbud om vask og annen relevant informasjon knyttet til nedgravde avfallsbrønner

6.3.2 Plassering og utforming

Plassering av nedgravde avfallsbrønner skal godkjennes av Follo Ren IKS før arbeidet med etablering påbegynnes. Vurder plassering i forhold til:

- Logisk gangmønster for beboere
- Atkomst for renovasjonskjøretøy
- Minst mulig sjenanse

Generelle krav til plassering og utforming:

- Nedgravde avfallsbrønner skal tilfredsstille krav til universell utforming (punkt 1.4)
- De nedgravde avfallsbrønnene skal plasseres på privat grunn
- Nedgravde avfallsbrønner må plasseres slik at renovasjonskjøretøyet i størst mulig grad er plassert utenfor offentlig vei når tømming foregår
- Enhetene skal plasseres på samme nivå som renovasjonskjøretøyet står på, med en maksimal høydeforskjell på +/- 0,5 meter
- Oppstillingsplass for renovasjonskjøretøy skal være tilnærmet horisontal, maksimum fall på 2%
- Avstand fra senter renovasjonskjøretøy til senter nedgravd avfallsbrønn skal ikke overstige 5 meter
- Det må være minimum 15 meter fri plass til renovasjonskjøretøyet på oppstillingsplass
- Det skal ivaretas tilstrekkelig forbikjøringsmuligheter for andre kjøretøy
- Den nedgravde avfallsbrønnen må ha fri løftehøyde på 9 meter fra bakkenivå
- Unngå løft av nedgravde avfallsbrønner over fortau eller gang- og eller sykkelveg
- Området må alltid sjekkes for eventuelle nedgravde rør og ledninger, og krav til avstand satt av rør-/ledningseier må overholdes. I tillegg må avstanden til nærmeste høyspentledning i luftlinje være minimum 30 meter

- De fleste nedgravde avfallsbrønner graves ned til ca. 3 meters dybde. Delvis nedgravde avfallsbrønner til ca. 1,7 meter
- Hver enhet trenger et areal på ca. 2x2 meter
- Enhetene må fra leverandør være merket med hva slags type avfall som skal kastes der. Merkingen skal være i henhold til standardiserte avfallssymboler fra LOOP
- Ved etablering av helt nedgravde avfallsbrønner må enhetene heves fra øvrig terreng og omgivelsene må være utformet slik at overflatevann ledes bort fra de nedgravde avfallsbrønnene. Det skal være fall fra enhetene til omgivelsene med et stigningsforhold på mellom 1:20 og 1:50, se normtegning vedlegg 3
- Avstand for drenering av vann mellom helt nedgravde avfallsbrønner er minimum 0,2 meter, for delvis nedgravde avfallsbrønner er minimum avstand 0,5 meter, se normtegning vedlegg 3
- Det anbefales at gatebelegget rundt de helt nedgravde avfallsbrønnene er fast, dvs. ikke grus eller pukk. Det skal benyttes 2-kroks løftesystem ved tømming av helt nedgravde avfallsbrønner. Delvis nedgravde avfallsbrønner skal ha et quick-lift system
- Ved etablering av helt nedgravde avfallsbrønner skal avstand fra plattform til omkringliggende omgivelser som vegg, postkassestativ, gjerder mm være minimum 1 meter (også i løftehøyde). Ved delvis nedgravde avfallsbrønner skal avstanden være minimum 0,5 meter
- Lokaliteten og utstyret må sikres mot påkjøring av biler og det må sikres at det ikke parkeres biler nærmere enhetene enn kravene til avstand ovenfor
- Hensyn til lukt og støy ved tømming må tas høyde for. Nedgravde avfallsbrønner må derfor ikke etableres nærmere soverom, uteplasser, altaner, balkonger, terrasser osv. enn minimum 5 meter. Plassering nærmere enn 5 meter krever tilstrekkelige skjermingstiltak

Alle utbygginger med 40 eller fler boenheter skal etablere en nedgravd avfallsbrønn for glass- og metallemballasje. I tillegg kan Follo Ren IKS være interessert i å etablere miljøpunkt til glass- og metallemballasje sammen med de nedgravde avfallsbrønnene til restavfall og papp/papir/drikkekartong i andre utbyggings- og renovasjonssaker. Dette er da dersom plasseringen av de øvrige nedgravde avfallsbrønnene er slik at enheten for glass- og metallemballasje også kan benyttes av andre enn borettslaget/sameiets beboere. Follo Ren IKS vil da kunne stå for investeringen i denne enheten i sin helhet. Kravet er at den er åpen og tilgjengelig for allmennheten.

6.3.3 Adkomst ved tømming

Kjøreveien frem til tømmeplassen må være kjørbar for renovasjonskjøretøy klasse L, i samsvar med kravene i kapittel 9.2. Dersom kjøreveien ikke tillater gjennomkjøring skal vei være utstyrt med snuplass/vendehammer. Rygging må unngås.

Ved plassering av nedgravde avfallsbrønner må det tas hensyn til farer/risiko knyttet til tømming. Det må sikres en problemfri adgang for renovasjonskjøretøyet. Det må i denne sammenheng tas hensyn til kranens svingradius i forhold til blokkering av fortau og eventuell utkjøring. Avstand fra kjørbar vei til senter for oppsamlingsenhet skal ikke overstige 3 meter. Det må også avsettes tilstrekkelig areal til stoppested for renovasjonskjøretøy slik at annen trafikk kan passere under tømming. I tillegg må oppstillingsplass for renovasjonskjøretøy være flatt.

6.3.4 Brannforebygging

Nedgravde avfallsbrønner regnes som brannsikre løsninger.

6.3.5 Renhold og vedlikehold

I likhet med alt annet renovasjonsutstyr, så trenger også nedgravde avfallsbrønner regelmessig vask for å forhindre lukt. Vi anbefaler at nedgravde avfallsbrønner til restavfall vaskes en – to ganger per år. Behovet for vask av nedgravde avfallsbrønner til papp/papir/drikkekartong er sjeldnere. Rengjøringsbehovet vil variere og avhenger av hvor godt brukerne av enheten pakker inn sitt restavfall før det kastes inn i den nedgravde avfallsbrønnen.

For å lette arbeidet med renhold av enhetene, har Follo Ren IKS avtale med et firma på vask av nedgravde avfallsbrønner. I samarbeid med eksternt firma tilbyr Follo Ren IKS vask av nedgravde avfallsbrønner to ganger per år; vår og høst. Kostnaden for vask av de nedgravde brønnene må borettslaget/sameiet selv bekoste, da dette ikke er inkludert i renovasjonsavgiften.

Borettslaget/sameiet er selv ansvarlige for at de nedgravde avfallsbrønnene er i forskriftsmessig god stand. Follo Ren IKS er kun ansvarlig for tømming av enhetene i henhold til tømmeplan. Borettslaget/sameiet står fritt til å velge om de vil tegne en serviceavtale med leverandør for de nedgravde avfallsbrønnene eller løse vedlikeholdet på annen måte.

6.4 Avfallssug

6.4.1 Innledning

Prinsippet for avfallssug bygger på at avfall samles inn via et nedgravd rørsystem, og innkastet er normalt den eneste delen av systemene som brukerne kommer i kontakt med.

Etablering av avfallsug skal skje i samarbeid med kommunen, som behandler reguleringsplanen eller søknaden, og Follo Ren IKS.

6.4.2 Plassering og utforming

<u>Stasjonære avfallssug</u>

Stasjonære avfallssug synes å være det mest fremtidsrettede systemet for større byutbygginger, det vil si felt med mer enn 300 boenheter. Systemet kan tilpasses kildesortering ved å etablere flere innkast inne eller på uteareal nær inngangsdør.

1. Avfallet kastes i tre ulike innkast, ett for restavfall inkludert plastemballasje, ett for våtorganisk (mat) avfall og ett for papp/papir/drikkekartong. Som med andre løsninger må innkastene tilfredsstille krav til universell utforming jf. punkt 1.4.
2. Avfallet lagres midlertidig i røret under innkastet overfor en lagringsventil som forhindrer at avfallet faller videre ned i hovedrørsystemet. På fastsatte tidspunkt eller når avfallsmengden har nådd et visst nivå, åpnes ventilen og avfallet i innkastene tømmes.
3. Ved hjelp av undertrykk suges så avfallet gjennom hovedrørsystemet som forbinder innkastene med terminalen. Rørsystemet plasseres normalt under bakken utendørs.

4. I terminalen, som kan plasseres i utkant av området, er det oppsamlingscontainere som tar imot avfallet. Terminalen kan plasseres opp til 2,5 km fra det innkast som er lengst unna, avhengig av viftekapasitet, rørdiameter osv.
5. Fra terminalen hentes så containerne ved alarm om at containeren er fylt, eller på bestemte tidspunkter. Antallet transporter i området reduseres kraftig, sammenlignet med tradisjonell avfallshåndtering med beholderløsning og nedgravde avfallsbrønner, da renovasjonskjøretøy kun kreves når containeren skal hentes fra terminalen. Dette medfører også at hentingen kan skje når det er lav trafikkbelastning ellers i området.

Størrelsen på terminalen er avhengig av mengde avfall som skal transporteres. I terminalen plasseres utrustning for fordeling av ulike fraksjoner til respektive containere, separering av transportluft og avfall, containere for lagring, utrustning for containerhåndtering, viftesystem og utstyr for lukt- og støyreduksjon. Videre er også automatikk og el-teknisk utstyr plassert her.

6.4.3 Adkomst ved tømming

Plassering av container til stasjonært avfallssug må oppfylle leverandørens krav med tanke på fri høyde over containeren. Underlaget skal være av asfalt eller betong. Renovasjonskjøretøyet må i tillegg kunne rygge helt inntil containeren.

6.4.4 Brannforebygging

Avfallssug regnes som brannsikre løsninger.

6.4.5 Renhold og vedlikehold

Eier er selv ansvarlig for drift og vedlikehold av avfallssuget. Follo Ren IKS er kun ansvarlig for henting av avfallet på terminal.

7 Beholdertekniske løsninger og dimensjonering

7.1 Beholderløsninger

Follo Ren IKS benytter beholdere i plast for oppsamling av restavfall og papp/papir/drikkekartong på husstandsnivå. Beholderløsning tilbys både der abonnenten har egen oppstillingsplass og der flere abonnenter har felles løsning. Beholderne er i en grå farge, og både farge og tekst på lokket viser hvilken avfallstype beholderen skal brukes til.

Avfallstype	Beholderstørrelse	Farge lokk
Restavfall	140L, 240L, 370L og 660L	Mørk grå
Papp/papir/drikkekartong	140L, 240L, 370L og 660L	Lys grå

Beholderløsningene som benyttes av Follo Ren IKS er i samsvar med norsk standard NS-EN og tabellen nedenfor angir størrelsen på de ulike beholderne. Standard størrelse for beholder for én abonnent er 240L til henholdsvis restavfall og papp/papir/drikkekartong.

Beholdertørrelse	Antall hjul	Høyde	Bredde	Dybde
140L	2	107 cm	50 cm	55 cm
240L	**2**	**110 cm**	**60 cm**	**75 cm**
370L	2	110 cm	75 cm	80 cm
660L	4	121 cm	127 cm	80 cm

Ulike beholderstørrelser

Follo Ren IKS sin renovasjonsløsning er imidlertid fleksibel og kan tilpasses abonnentenes reelle avfallsmengder. Forhold som påvirker avfallsproduksjonen i en husstand er blant annet husstandsmedlemmenes alder og antall og utsorteringsgraden av de ulike avfallstypene. Barnefamilier vil for eksempel generere mer avfall enn et enslig, eldre ektepar. Dimensjoneringstabellen nedenfor kan benyttes ved etablering av felles oppstillingsplasser for inntil 50 boenheter. Det understrekes at behovene kan variere og at det er viktig å dimensjonere for en framtidig utvidelse. Som minimum må det avsettes plass til framtidig økning i antall beboere. Det må i tillegg påpekes at det i borettslag og sameier med mer enn 12 boenheter er anbefalt å velge nedgravde avfallsbrønner.

Dimensjoneringstabell for beholderløsninger:

Antall boenheter	Restavfall			Papp/papir/drikkekartong		
	Beholder	Antall	Volum totalt	Beholder	Antall	Volum totalt
1 minus	140 L	1	140 L	140 L	1	140 L
1 standard	240 L	1	240 L	240 L	1	240 L
1 pluss	370 L	1	370 L	370 L	1	370 L
2	240 L	2	480 L	370 L	1	370 L
5	660 L	2	1320 L	660 L	2	1320 L
10	660 L	4	2640 L	660 L	4	2640 L
25 – tømming	660 L	4	3000 L	660 L	4	3000 L
hver uke*	370 L	1		370 L	1	
50 – tømming	660 L	9	6000 L	660 L	9	6000 L
hver uke*						

* Når 18 boenheter eller flere går sammen om en avfallsløsning, tømmes restavfallsbeholderene ukentlig og papp/papir/drikkekartong hver 14. dag.

7.1.1 Enkeltabonnenter med egen beholderløsning

Restavfall tømmes hver 14. dag og papp/papir/drikkekartong tømmes hver fjerde uke. Et standard renovasjonsabonnement regnes ut fra en restavfallsmengde på 240L hver 14. dag. Et standard sett med beholdere består derfor av 1x240L til restavfall og 1x240L til papp/papir/drikkekartong.

7.1.2 Enkeltabonnenter med delt beholderløsning

Enkeltabonnenter kan gå sammen om å dele beholdere dersom de finner det hensiktsmessig med tanke på å redusere antall beholdere på oppstillingsplassen.

7.1.3 Felles løsning for flere abonnenter

Felles løsning for flere abonnenter foregår fortrinnsvis i større beholdere (660L). Dersom spesielle forhold tilsier det, kan en felles løsning med mer enn 18 boenheter få tømming med dobbel frekvens for å redusere antall beholdere. Restavfall tømmes da hver uke, mens papp/papir/drikkekartong tømmes hver annen uke.

7.2 Nedgravde avfallsbrønner

Helt nedgravde avfallsbrønner er et system med yttercontainer i betong, innercontainer med bunntømming og et innkasthus for avfall montert på plattform over bakkenivå. Helt nedgravde avfallsbrønner leveres i størrelser på $3m^3$, $4m^3$ og $5m^3$. Ved slike løsninger er det kun innkasthuset som synes over bakken. Nedgravde avfallsbrønner som dette kan utstyres med adgangskontroll, enten elektronisk eller ved lås. Tømming gjøres ved at et renovasjonskjøretøy med kran løfter opp den fulle beholderen og tømmer avfallet over i renovasjonskjøretøyet. Det finnes flere leverandører av slike løsninger i Norge.

Delvis nedgravde avfallsbrønner finnes i størrelsene 1,3m^3, 3m^3 og 5m^3. Ved slike løsninger er ca. 1/3 synlig over bakken. Det er også flere leverandører i Norge på denne løsningen. Løsningen er bygd opp med en innerpose som avfallet ligger i. Ved tømming løftes posen inkludert lokket opp av renovasjonskjøretøy med kran og avfallet blir tømt over i renovasjonskjøretøyet.

Nedgravde avfallsbrønner for restavfall tømmes én gang per uke eller én gang hver 14. dag, avhengig av antall boenheter tilknyttet den nedgravde avfallsbrønnen. Ukentlig tømming av restavfall tilbys dersom den nedgravde avfallsbrønnen skal benyttes av flere enn 12 abonnenter.

Ved dimensjonering av nedgravde avfallsbrønner regnes det at hver abonnent har 120 liter restavfall hver uke.

Nedgravde avfallsbrønner for papp/papir/drikkekartong tømmes én gang hver 14. dag eller én gang hver 4. uke, avhengig av antall boenheter tilknyttet den nedgravde avfallsbrønnen. Tømming av papp/papir/drikkekartong hver 14. dag tilbys dersom den nedgravde avfallsbrønnen skal benyttes av flere enn 12 abonnenter.

Ved dimensjonering av nedgravde avfallsbrønner regnes det at hver abonnent har 120 liter papp/papir/drikkekartong hver 14. dag, avhengig av boligstørrelse. Nedgravde avfallsbrønner for papp/papir/drikkekartong skal dimensjoneres slik at tømming ikke foretas oftere enn hver 14. dag.

Nedgravde avfallsbrønner for glass- og metallemballasje kan ikke være større enn 3m^3 da større avfallsbrønner vil bli for tunge ved tømming.

7.3 Avfallssug

Stasjonære avfallssug har tilnærmet ubegrenset kapasitet da Follo Ren IKS vil bli automatisk varslet ved fulle containere i den sentrale oppsamlingsstasjonen. Likevel er det vanlig å hente containere én til to ganger i uka.

7.4 Andre oppsamlingsenheter

Follo Ren IKS tilbyr også andre oppsamlingsenheter. Follo Ren IKS tilbyr Miljøboks gratis til alle husstander. Den kan hentes på våre gjenvinningsstasjoner. Miljøboksen er ment til mellomlagring av farlig avfall og EE-avfall (småelektronikk). Du skal selv sortere innholdet i Miljøboksen når du kommer til gjenvinningsstasjonen. Det er også mulig å bestille Miljøbilen hjem til seg for henting av Miljøboksen og annet EE-avfall og farlig avfall. Tjenesten har et fastsatt gebyr per bestilling.

Follo Ren IKS tilbyr også rød beholder til borettslag og sameier for innsamling av EE-avfall (elektrisk og elektronisk avfall) i fellesløsninger. Rød 240L beholder for EE-avfall tømmes gratis etter behov av Follo Ren IKS. Når beholderen er full må tømming bestilles hos Follo Ren IKS.

I tillegg tilbyr Follo Ren IKS henteordning for glass- og metallemballasje for sameier. Dette vil gi en økt utsortering av glass- og metallemballasje som da vil gå til materialgjenvinning og benyttes i nye produkter. Denne tjenesten har en kostnad, dersom denne ikke er åpen for allmennheten.

Abonnenter kan også velge å anskaffe seg kompostbinger for hjemmekompostering av matavfall. Follo Ren IKS har en etablert tilskuddsordning ved kjøp av typegodkjente binger for abonnenter med helårsrenovasjon. Anbefalt volum på bingen er 170-250L per husholdning.

8 Økonomi

8.1 Renovasjonsgebyr beholderløsning

Follo Ren IKS skal stå for anskaffelse, utlevering, vedlikehold og fornyelse av beholderne. Follo Ren IKS eier beholderne som abonnentene disponerer og vil utbedre skader på disse forårsaket av normal slitasje. Etablering av oppstillingsplass og øvrige kostnader bekostes av utbygger/abonnent.

I utbyggingsområder må alle de øvrige kostnader i forbindelse med etableringen av renovasjonssystemet dekkes av utbygger.

Renhold under drift er abonnentens ansvar.

Det er mengde restavfall som differensierer renovasjonsgebyret i henhold til tabellen under:

Beholderstørrelse restavfall	**Renovasjonsgebyr**
240L – helårsrenovasjon (standardløsning)	Vanlig renovasjonsgebyr
140L – mindre løsning	-30% rabatt på renovasjonsgebyret
370L – større løsning	+30% tillegg på renovasjonsgebyret

Abonnenten står fritt til å endre på beholder til papp/papir/drikkekartong uten at dette påvirker renovasjonsgebyret.

Enkeltabonnenter kan gå sammen om å dele beholdere hvis de finner dette hensiktsmessig med tanke på å redusere antall beholdere, orden på oppstillingsplassen osv. Mengden restavfall per boenhet i delt løsning er avgjørende for renovasjonsgebyret i henhold til tabellen under:

Beholderstørrelse restavfall	**Renovasjonsgebyr per abonnent**
240L – deles av to abonnenter	-30% rabatt på renovasjonsgebyret
370L – deles av to abonnenter	-20% rabatt på renovasjonsgebyret

Felles løsninger med flere abonnenter foregår fortrinnsvis i større beholdere (660L). Dersom spesielle forhold tilsier det, kan felles løsninger med mer enn 18 boenheter få tømming med dobbel frekvens for å redusere antall beholdere. Restavfall tømmes da hver uke, mens papp/papir/drikkekartong tømmes to ganger i måneden.

Felles beholdere dimensjoneres etter følgende volumbehov per boenhet:

Restavfallsvolum per boenhet/per uke	Renovasjonsgebyr
100-120L – standard	Vanlig renovasjonsgebyr
80-100L – redusert løsning	-20%rabatt på renovasjonsgebyret
60-80L – mindre løsning	-30% rabatt på renovasjonsgebyret
130-150L – større løsning	+30% tillegg på renovasjonsgebyret

Hytterenovasjon har også egne gebyrsatser:

Hytterenovasjon restavfall sommer (15.03-15.10)	Renovasjonsgebyrsats
240L beholder tømmers hver 14. dag	½ gebyrsats på renovasjonsgebyret
140L beholder tømmes hver 14. dag	½ gebyrsats -30% på renovasjonsgebyret
370L beholder tømmes hver 14. dag	½ gebyrsats +30% på renovasjonsgebyret
Felles stålcontainer sommer	½ gebyrsats -20% på renovasjonsgebyret

Hytterenovasjon restavfall helår	Renovasjonsgebyr
Felles stålcontainer tømmes hele året	-20% rabatt på renovasjonsgebyret

8.2 Nedgravde avfallsbrønner

Utbyggere, borettslag/sameier og andre som ønsker å etablere en nedgravd avfallsbrønn må kontakte Follo Ren IKS for godkjennelse av antall/dimensjonering samt plassering av de nedgravde avfallsbrønnene. Tiltak med etablering av nedgravde avfallsbrønner er søknadspliktig i tre av Follo Ren IKS sine fire eierkommuner og abonnenten må sørge for å utarbeide byggemelding til kommunen og sende nabovarsel. Husholdninger tilknyttet nedgravde avfallsbrønner i størrelsen $3m^3$ og oppover får reduksjon i renovasjonsavgiften.

Follo Ren IKS gir tilskudd til etablering av nedgravde avfallsbrønner til restavfall og papp/papir/drikkekartong på størrelsen $3m^3$ og oppover i etablerte borettslag/sameier som velger eller blir pålagt å bytte fra beholderløsning til nedgravde avfallsbrønner. Borettslag/sameie må selv kontakte leverandør og stå for investeringskostnadene, men har mulighet til å søke tilskudd fra Follo Ren IKS. Støtten utbetales når den nedgravde avfallsbrønnen står ferdig og installasjonen er godkjent.

Det gis i enkelte saker støtte til nedsetting av nedgravd avfallsbrønn for glass- og metallemballasje. Kontakt Follo Ren IKS for mer informasjon om dette.

Borettslaget/sameiet er selv ansvarlige for at de nedgravde avfallsbrønnene er i forskriftsmessig god stand. Follo Ren IKS er kun ansvarlig for tømming av enhetene i henhold til tømmeplan. Borettslaget/sameiet står fritt til å velge om de vil tegne en serviceavtale med leverandør for de nedgravde avfallsbrønnene eller løse vedlikeholdet på annen måte. Levetiden på nedgravde avfallsbrønner ved normal bruk er 15-20 år.

I likhet med alt annet renovasjonsutstyr, så trenger også nedgravde avfallsbrønner regelmessig vask for å forhindre lukt. For å lette arbeidet med renhold av enhetene, har Follo Ren IKS inngått en avtale med et firma på vask av nedgravde avfallsbrønner. I samarbeid med dette firmaet tilbyr Follo Ren IKS vask av nedgravde avfallsbrønner to ganger per år; vår og høst. Kostnaden for vask av de nedgravde enhetene må borettslaget/sameiet selv bekoste, da dette ikke er inkludert i renovasjonsavgiften.

8.3 Avfallssug

Follo Ren IKS gir tilskudd til etablering av stasjonært avfallssug til restavfall, matavfall og papp/papir/drikkekartong. Støtten er knyttet opp mot antallet nedkast og utbetales når det stasjonære avfallssuget står ferdig og installasjonen er godkjent. Husholdninger tilknyttet avfallssuget får i tillegg 20% reduksjon i renovasjonsavgiften.

8.4 Tilleggsgebyrer

Mot et tilleggsgebyr kan abonnentene plassere beholderne i lengre avstand fra renovasjonskjøretøyets stoppested enn 7 meter, se punkt 5.1.4 om trillevei. Avstanden regnes fra kant av kjørebane på kjøreveien for renovasjonskjøretøyet, eller fra kant av gang- og sykkelsti som går parallelt med kjøreveien. Det vises til §8 i Forskrift for husholdningsavfall om plassering av oppsamlingsenheter.

Gangtillegg restavfall	Sats per meter per tømming	26 tømminger per år
Gangtillegg papp/papir/drikkekartong	Sats per meter per tømming	12 tømminger per år

Maksimal gangavstand er 27 meter. De første 7 meterne er gratis og blir trukket fra på gebyret. Follo Ren IKS foretar kontrollmåling etter registrering av gangavstand.

9 Krav til veiløsning

9.1 Forskrifter og vegnormaler

Krav til utforming og dimensjonering av offentlige veier og avkjøringer skal følge gjeldende regelverk og Statens vegvesens vegnormaler. Eksempelvis angir Håndbok N100 Veg- og gateutforming krav til alle typer offentlige veier og stikkveier som gir adkomst til eiendom. Statens vegvesens vegnormaler gir også råd til utbyggere.

9.2 Kjørbar vei

Follo Ren IKS legger opp innsamlingsrutene etter kjørbar vei som til enhver tid skal være i slik stand at renovasjonskjøretøy (lastebil klasse L) kan komme fram til oppstillingsplass og snu på en forsvarlig måte. Kjørbar vei er derfor alle veier hvor det skal kunne kjøres et renovasjonskjøretøy, herunder stikkvei fra hovedvei og fram til standplass. Planlegging av et boligområde må derfor omfatte plan for utforming av veianlegg fram til standplassen. Det må lengst mulig unngås at renovasjonskjøretøyet må kjøre inn i, eller passere de områder i et bomiljø som er avsatt til lek og rekreasjon. I Follo Ren IKS sine eierkommuner vil renovasjonskjøretøyet komme minst hver 14. dag. Innsamlingen vil også måtte foretas på tider av dagen da beboerne er hjemme. Renovasjonskjøretøyet utgjør derfor en risiko for påkjørsel, spesielt i forhold til lekende barn.

Ved prosjektering av nye boligfelt, skal kjøremønster og stoppested for renovasjonskjøretøy tegnes inn på utomhustegning/plantegning. Det bør tilrettelegges for at renovasjonskjøretøyet kan foreta tømming uten at annen trafikk sperres. Løsninger der renovasjonskjøretøyet må rygge skal begrenses.

Jf. §8 i Forskrift for husholdningsavfall vises det til at veien må være kjørbar hele året med de typene kjøretøy som benyttes til renovasjonen. Sjåfør avgjør til enhver tid om en vei er sikkerhetsmessig forsvarlig å kjøre. Veien skal være ryddet, vedlikeholdt, brøytet og strødd ved behov. Brøyting må skje så tidlig at veien er klar til renovatøren kommer. Busker og trær må plantes slik at de ikke kommer i konflikt med frisiktsonen. Grunneier er ansvarlig for at busker og trær beskjæres for å sikre god fremkommelighet for renovasjonskjøretøyet.

9.3 Renovasjonskjøretøy

Renovasjonskjøretøy kan variere betydelig i størrelse og nyttelast, men alt skal dimensjoneres for lastebil klasse L. Normal størrelse på renovasjonskjøretøy vil være ca. 2,5 meter i bredde og ca. 3,5-4 meter i høyde. Fri høyde på oppstillingsplass må derfor være minst 5 meter fra bakkenivå. Det gir sikkerhet for at beholdere kan tømmes og containere lastes på uten at skade oppstår. Dersom et renovasjonskjøretøy må gjennom en kulvert for å komme til et renovasjonspunkt må det påses at kulverten har en høyde som tillater kjøretøy på 4 meter.

Kjøretøyets lengde kan også variere en del. Normalt ligger lengden på ca. 8-9 meter, men den kan være opptil 12 meter. For tømming av containere er det behov for minimum 15 meter fri lengde foran containeren (inkludert lengde av kjøretøy).

Normalt vil et renovasjonskjøretøy som samler inn restavfall ha en totalvekt på 15-20 tonn, men den kan maksimalt komme opp i 26 tonn. Kjørbare veier må derfor dimensjoneres for å tåle last fra renovasjonskjøretøyene.

9.4 Generelle krav til kjørbar vei for tømming av nedgravde avfallsbrønner

- Vei må kunne håndtere 10 tonns aksellast og 11,5 tonn på drivaksel – Bk.10
- Geometri på vei og snuhammer skal tilfredsstille lastebil type L. Minimumskrav:
  - Kjørebredde minimum 2,6 meter
  - Veibredde i vendehammer minimum 5 meter, se normtegning vedlegg 3
  - 4,5 meter fri høyde ved kjøring
- Maksimal helning på atkomstvei bør ikke overstige 6%, maksimalt 8%
- Ved tømming av nedgravde avfallsbrønner fra offentlig vei skal veibredden være på minimum 6 meter

10 Bedriftskunder

Follo Ren IKS tilbyr renovasjon til små og mellomstore bedrifter i Frogn, Nesodden, Nordre Follo og Ås. Renovasjonsløsningene som tilbys bedrifter er stort sett de samme som vi tilbyr til husholdningene, men det er også mulighet for spesialløsninger.

Enkelte bygg består av en næringsdel og en del med leiligheter. For disse byggene er det viktig å se renovasjon som en helhet og finne gode renovasjonsløsninger som kan ivareta begge deler.

Bedriftskunder står fritt til å velge hvilken aktør de ønsker å ha renovasjonsløsningen sin igjennom, jf. Forurensningsloven §32.

Vedlegg 1a: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner

Utendørs oppbevaring av avfall

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Reguleringsplan		
	Henviser RTP til eventuelle bestemmelser om valg av renovasjonsløsning?	
Universell utforming		
	Fremgår det hvordan krav til universell utforming er ivaretatt i planlagt avfallsløsning?	
Valg av avfallsløsning		
Utendørs oppstillingsplass	Fremgår det i byggesaken hvor oppstillingsplass for beholdere er plassert? Er plasseringen tilfredsstillende i forhold til servicenivået for brukere?	
Dimensjonering av avfallsmengde		
Er beregningen korrekt	Er det foretatt beregning av dimensjonerende avfallsmengder? Er disse basert på gitte normverdier og dagens hentefrekvens? Er det tatt tilstrekkelig hensyn til fremtidige endringer i volum?	
Krav til utforming		
Plassering og utforming	Er plassering og utforming i tråd med avfallsnormens krav og anbefalinger?	
Utforming av oppstillingsplass	Er det tatt estetiske hensyn?	
Henting av avfall		
Plassering av oppstillingsplass	Er krav vedrørende adkomst ved tømming og trillevei fulgt for å sikre fremkommelighet for transport av oppsamlingsenhetene? Er plasseringen slik at den ikke hindrer trafikk i offentlig vei ved tømming av oppsamlingsenhetene?	
Brannforebygging		
Plassering av oppstillingsplass	Er tiltak for brannsikkerhet ivaretatt på en tilfredsstillende måte?	
Plantegninger		
Plassering av beholdere	Fremgår det hvor oppsamlingsenhetene er fast plassert?	
Nødvendig areal	Harmonerer vist areal til oppsamlingsenheter med valgte oppsamlingsenheter og fremtidige endringer?	
Restriksjoner	Er det vist arealbruk som kan komme i konflikt med den praktiske renovasjon? Kan parkering være til hinder for den praktiske renovasjonen?	

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
	Er det trær og hekker som kan være til hinder? Annet som kan være til hinder?	
Adkomst	Fremgår det av plantegningen hvordan renovasjonskjøretøy kjører for å komme frem til anvist hentested og hvordan den eventuelt skal snu? Har det blitt tatt hensyn til gjeldende regelverk og Statens Vegvesens vegnormaler, samt dimensjonerende kjøretøygruppe, når veier, stikkveier og avkjørsler har blitt utformet og dimensjonert?	

Vedlegg 1b: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner

Avfallshus og avfallsrom i bygg

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Reguleringsplan		
	Henviser RTP til eventuelle bestemmelser om valg av renovasjonsløsning?	
Universell utforming		
	Fremgår det hvordan krav til universell utforming er ivaretatt i planlagt avfallsløsning?	
Valg av avfallsløsning		
Avfallshus/-rom	Fremgår det i byggesaken hvor avfallshus/-rom er plassert? Er plasseringen tilfredsstillende i forhold til servicenivået for brukere?	
Dimensjonering av avfallsmengde		
Er beregningen korrekt	Er det foretatt beregning av dimensjonerende avfallsmengder? Er disse basert på gitte normverdier og dagens hentefrekvens? Er det tatt tilstrekkelig hensyn til fremtidige endringer i volum?	
Krav til utforming		
Plassering og utforming	Er plassering og utforming i tråd med avfallsnormens krav og anbefalinger? Er krav til dekke ivaretatt? Tilfredsstilles normens krav og anbefalinger vedrørende dører og terskler?	
Utforming av oppstillingsplass	Er det tatt estetiske hensyn?	
Lys og luft		
Belysning	Er krav og anbefalinger vedrørende belysning i avfallshus/-rom ivaretatt?	

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Ventilasjon	Er krav og anbefalinger vedrørende ventilasjon i avfallshus/-rom ivaretatt?	
Henting av avfall		
Plassering av avfallshus/-rom	Er krav vedrørende adkomst ved tømming og trillevei fulgt for å sikre fremkommelighet for transport av oppsamlingsenhetene? Er krav til størrelse på avfallshus/-rom ivaretatt? Er nedsenkede kantstein tatt med i planene der hvor det er anbefalt? Er plasseringen slik at den ikke hindrer trafikk i offentlig vei ved tømming av oppsamlingsenhetene?	
Brannforebygging		
Plassering av avfallshus/-rom	Er tiltak for brannsikkerhet ivaretatt på en tilfredsstillende måte?	
Renhold		
Utforming og tilgjengelig utstyr	Er plan for skilting tilfredsstillende? Er muligheter for spyling ivaretatt? Er avfallshus/-rom planlagt med sluk og rikelig fall til sluk?	
Plantegninger		
Plassering av avfallshus/-rom	Fremgår det hvor avfallshuset/-rommet er plassert?	
Nødvendig areal	Harmonerer vist areal til oppsamlingsenheter med valgte oppsamlingsenheter og fremtidige endringer?	
Restriksjoner	Er det vist arealbruk som kan komme i konflikt med den praktiske renovasjon? Kan parkering være til hinder for den praktiske renovasjonen? Er det trær og hekker som kan være til hinder? Annet som kan være til hinder?	
Adkomst	Fremgår det av plantegningen hvordan renovasjonskjøretøy kjører for å komme frem til anvist hentested og hvordan den eventuelt skal snu? Har det blitt tatt hensyn til gjeldende regelverk og Statens Vegvesens vegnormaler når veier, stikkveier og avkjørsler har blitt utformet og dimensjonert?	

Vedlegg 1c: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner

Nedgravde avfallsbrønner

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Reguleringsplan		

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
	Henviser RTP til eventuelle bestemmelser om valg av renovasjonsløsning?	
Universell utforming		
	Fremgår det hvordan krav til universell utforming er ivaretatt i planlagt avfallsløsning?	
Valg av avfallsløsning		
Nedgravde avfallsbrønner	Er krav til framdrift ivaretatt? Fremgår det i byggesaken hvor nedgravde avfallsbrønner er plassert? Er plasseringen tilfredsstillende i forhold til servicenivået for brukere?	
Dimensjonering av avfallsmengde		
Er beregningen korrekt	Er det foretatt beregning av dimensjonerende avfallsmengder? Er disse basert på gitte normverdier og dagens hentefrekvens? Er det tatt tilstrekkelig hensyn til fremtidige endringer i volum?	
Krav til utforming		
Plassering og utforming	Er plassering og utforming i tråd med avfallsveilederens krav og anbefalinger (se krav side 19-20)? Er det regulert tilstrekkelig plass til renovasjonskjøretøyet for tømming av avfallsbrønner? Er krav om 2-kroks løftesystem for helt nedgravde avfallsbrønner eller quick-lift ved delvis nedgravde avfallsbrønner ivaretatt? Tilfredsstilles normens krav og anbefalinger vedrørende arealbehov og nødvendige minimumsavstander? Er det tilfredsstillende fall fra avfallsbrønnen slik at overvann og smeltevann ikke renner ned i anlegget?	
Utforming av oppstillingsplass	Er det tatt estetiske hensyn?	
Henting av avfall		
Plassering av avfallsbrønner	Er krav vedrørende adkomst ved tømming fulgt for å sikre fremkommelighet for transport til oppsamlingsenhetene? Er plasseringen slik at den ikke hindrer trafikk i offentlig vei ved tømming av oppsamlingsenhetene? Er sikkerhetshensyn vedrørende tømming av avfallsbrønner ivaretatt?	
Renhold		

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Plan for renhold og vedlikehold	Er plan for renhold tilfredsstillende? Er plan for vedlikehold tilfredsstillende?	
Plantegninger		
Plassering av avfallsbrønner	Fremgår det hvor avfallsbrønner er plassert?	
Nødvendig areal	Harmonerer vist areal til oppsamlingsenheter med valgte oppsamlingsenheter og fremtidige endringer?	
Restriksjoner	Er det vist arealbruk som kan komme i konflikt med den praktiske renovasjon? Kan parkering være til hinder for den praktiske renovasjonen? Er det trær og hekker som kan være til hinder? Annet som kan være til hinder?	
Adkomst	Fremgår det av plantegningen hvordan renovasjonskjøretøy kjører for å komme frem til anvist hentested og hvordan den eventuelt skal snu? Har det blitt tatt hensyn til gjeldende regelverk og Statens Vegvesens vegnormaler, samt dimensjonerende kjøretøygruppe, når veier, stikkveier og avkjørsler har blitt utformet og dimensjonert?	

Vedlegg 1d: Sjekkliste for Regulerings- og bebyggelsesplaner

Avfallssugsystemer

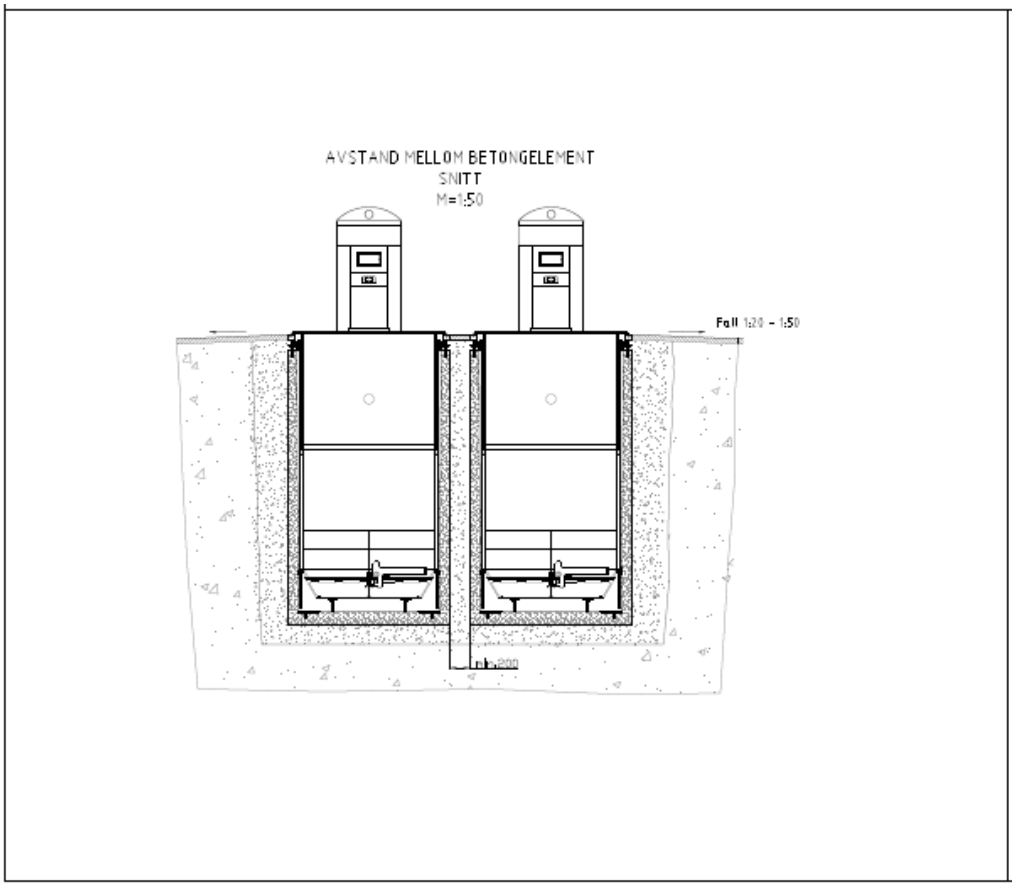
	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Reguleringsplan		
	Henviser RTP til eventuelle bestemmelser om valg av renovasjonsløsning?	
Universell utforming		
	Fremgår det hvordan krav til universell utforming er ivaretatt i planlagt avfallsløsning?	
Valg av avfallsløsning		
Avfallssug	Er krav til framdrift ivaretatt? Fremgår det i byggesaken hvor innkastene er plassert? Fremgår det i byggesaken hvor tilkoblingsstasjon og/eller terminal er plassert? Er plasseringen tilfredsstillende i forhold til servicenivået for brukere?	
Dimensjonering av avfallsmengde		

	Punkter som er sjekket markeres med X i høyre kolonne	X
Er beregningen korrekt	Er det foretatt beregning av dimensjonerende avfallsmengder? Er disse basert på gitte normverdier og dagens hentefrekvens? Er det tatt tilstrekkelig hensyn til fremtidige endringer i volum?	
Krav til utforming		
Plassering og utforming	Er plassering og utforming i tråd med avfallsnormens krav og anbefalinger?	
Utforming av oppstillingsplass	Er det tatt estetiske hensyn?	
Henting av avfall		
Plassering av avfallsbrønner	Er krav vedrørende adkomst ved tømming fulgt for å sikre fremkommelighet for transport? Er plasseringen slik at den ikke hindrer trafikk i offentlig vei ved tømming av oppsamlingsenhetene?	
Renhold		
Plan for renhold og vedlikehold	Er plan for renhold tilfredsstillende? Er plan for vedlikehold tilfredsstillende?	
Plantegninger		
Plassering av avfallsbrønner	Fremgår det hvor avfallsbrønner er plassert?	
Nødvendig areal	Harmonerer vist areal til oppsamlingsenheter med valgte oppsamlingsenheter og fremtidige endringer?	
Restriksjoner	Er det vist arealbruk som kan komme i konflikt med den praktiske renovasjon? Kan parkering være til hinder for den praktiske renovasjonen? Er det trær og hekker som kan være til hinder? Annet som kan være til hinder?	
Adkomst	Fremgår det av plantegningen hvordan renovasjonskjøretøy kjører for å komme frem til anvist hentested og hvordan den eventuelt skal snu? Har det blitt tatt hensyn til gjeldende regelverk og Statens Vegvesens vegnormaler når veier, stikkveier og avkjørsler har blitt utformet og dimensjonert?	

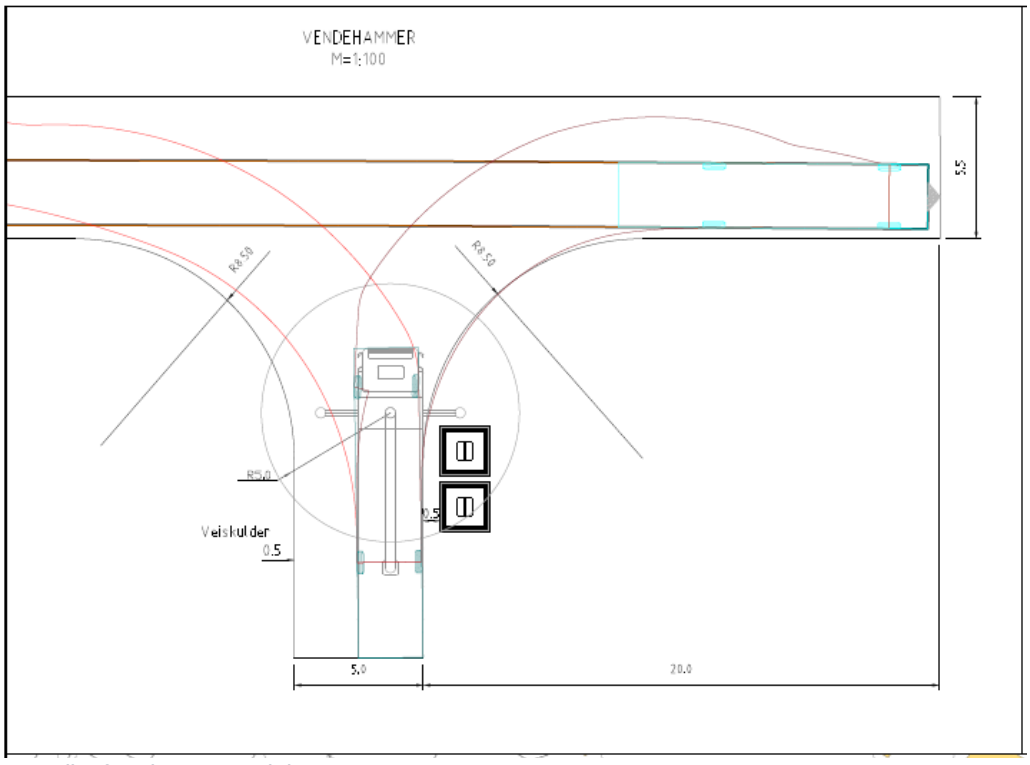
Vedlegg 2: Definisjoner

Husholdning	Med husholdning menes alle typer boliger med privat husholdning, også boliger som ikke benyttes regelmessig, herunder hytter, fritidsboliger osv.
Abonnent	Med abonnent menes eier eller fester av eiendommen som omfattes av den kommunale renovasjonsordningen.
Boenhet	Med boenhet menes bolig, leilighet eller hybel med eget kjøkken og egen inngang. To hybler, hver med egen inngang og tilknytning til felles kjøkken regnes som én enhet.
Delt abonnement	Med delt abonnement menes at flere abonnenter går sammen om felles avfallsbeholdere for restavfall.
Husholdningsavfall	Som husholdningsavfall regnes avfall fra private husholdninger, herunder større gjenstander som inventar eller lignende.
Avfallshus	Med avfallshus menes separat bygning for plassering av beholdere til husholdningsavfall.
Avfallsrom	Med avfallsrom menes separat innendørs rom for plassering av beholdere til husholdningsavfall.
Oppsamlingsenhet	Med oppsamlingsenhet menes enhet for oppsamling av husholdningsavfall som beholder eller nedgravde løsninger.
Oppstillingsplass	Med oppstillingsplass menes plass der oppsamlingsenhetene for husholdningsavfall står plassert på tømmedag.
Gangavstand/trillevei	Med gangavstand/trillevei menes strekningen mellom oppstillingsplass og der renovasjonskjøretøyet stanser. Det vil si avstanden renovatøren må trille beholderen.
Kjørbar vei	Med kjørbar vei menes privat eller offentlig vei som til enhver tid er i slik stand at renovasjonskjøretøy kan komme frem til oppstillingsplassen og snu på en sikker og forsvarlig måte.
Nedgravd avfallsbrønn	Med nedgravd avfallsbrønn menes en renovasjonsløsning der oppsamlingsenheten er plassert under bakkenivå med innkast over bakkenivå. Det finnes både delvis nedgravde og helt nedgravde avfallsbrønner.
Avfallssug	Med avfallssug menes en renovasjonsløsning der avfallet blir transportert i rør under bakkenivå til tømmepunktet med innkast over bakkenivå.
Returpunkt	Med returpunkt menes lokalt ubetjente mottak hvor innbyggerne kan levere kildesortert avfall som glass- og metallemballasje og klær, sko og tekstiler.
Gjenvinningsstasjon	Med gjenvinningsstasjon menes et betjent, stort mottak med containere der innbyggerne kan levere sortert grovavfall som trevirke, hageavfall, farlig avfall, kasserte møbler osv.

Vedlegg 3: Normtegninger



Snittegning plassering av helt nedgravde avfallsbrønner



Krav til utforming av vendehammer