

# **Renovasjon i plan- og byggesak**

## **Tekniske retningslinjer for kommunene**

### **Larvik og Sandefjord**



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>INNLEDNING, FORMÅL OG DEFINISJONER .....</b>	<b>4</b>
1.1	BAKGRUNN FOR RETNINGSLINJEN .....	4
1.2	FORMÅL .....	4
1.3	OMFANG OG STATUS .....	4
1.4	HJEMMELSGRUNNLAG OG DISPENSASJON .....	5
1.5	LESEVEILEDNING .....	5
1.6	DEFINISJONER .....	5
<b>2</b>	<b>REGELVERK, STANDARD OG VEILEDNING .....</b>	<b>7</b>
2.1	REGELVERKET .....	7
2.2	FØRURENSNINGSLOVEN .....	7
2.2.1	<i>Kommunale renovasjonsforskrifter</i> .....	7
2.3	PLAN- OG BYGNINGSLOVEN .....	7
2.3.1	<i>Byggeteknisk forskrift</i> .....	7
2.4	BRANNREGELVERKET .....	8
2.5	VEINORMALER .....	9
2.6	STANDARD OG VEILEDER .....	9
2.6.1	<i>Norsk standard</i> .....	9
2.6.2	<i>Avfall Norge</i> .....	9
<b>3</b>	<b>KRAV TIL RENOVASJONSLØSNING .....</b>	<b>10</b>
3.1	GENERELLE KRAV .....	10
3.1.1	<i>Krav om kildesortering</i> .....	10
3.1.2	<i>Dimensjoneringskriterier</i> .....	10
3.1.3	<i>Kildesortering av matavfall – forbud mot bruk av matavfallskverner</i> .....	11
3.1.4	<i>Valg av løsning</i> .....	11
3.1.5	<i>Krav om samtykke</i> .....	12
3.1.6	<i>Krav om driftsavtale</i> .....	13
3.1.7	<i>Krav til universell utforming</i> .....	13
3.2	KRAV TIL BEHOLDERLØSNING .....	13
3.2.1	<i>Oppsamling utendørs</i> .....	13
3.2.2	<i>Krav til oppsamlingsplass</i> .....	13
3.2.3	<i>Krav til sikkerhet mot brann</i> .....	14
3.3	KRAV TIL AVFALLSHUS OG AVFALLSROM .....	14
3.3.1	<i>Generelt</i> .....	14
3.3.2	<i>Dimensjonering av avfallshus og avfallsrom</i> .....	14
3.3.3	<i>Lysåpning – dør - høyde</i> .....	15
3.3.4	<i>Adkomst og terskler</i> .....	15
3.3.5	<i>Brannbeskyttelse</i> .....	15
3.3.6	<i>Belysning</i> .....	15
3.3.7	<i>Ventilasjon</i> .....	15
3.4	KRAV TIL UNDERGRUNNSOPPSAMLING .....	16
3.4.1	<i>Generelt</i> .....	16
3.4.2	<i>Generelle krav</i> .....	16
3.4.3	<i>Særskilte krav til nedgravd container</i> .....	17
3.4.4	<i>Særskilte krav til stasjonært avfallssug</i> .....	18
3.5	KRAV TIL VEILØSNING .....	20
3.5.1	<i>Atkomstvei</i> .....	20
3.5.2	<i>Transportvei</i> .....	21

<b>4</b>	<b>RENOVASJON I PLAN- OG BYGGESAK .....</b>	<b>22</b>
4.1	AREALPLANER .....	22
4.1.1	<i>Føringer i kommuneplanens arealdel .....</i>	22
4.1.2	<i>Krav til renovasjonsløsning i reguleringsplan .....</i>	22
4.1.3	<i>Byggesøknad .....</i>	23
4.2	SJEKKLISTE FOR RENOVASJONSLØSNING I PLAN- OG BYGGESAK .....	24
<b>5</b>	<b>VEILEDNING OM RENOVASJONSTEKNISKE LØSNINGER .....</b>	<b>26</b>
5.1	INNLEDNING .....	26
5.2	BEHOLDERLØSNING .....	26
5.2.1	<i>Plastbeholdere på hjul .....</i>	26
5.2.2	<i>Viktige hensyn ved etablering av beholderløsning .....</i>	27
5.3	NEDGRAVD CONTAINERLØSNING .....	30
5.3.1	<i>To aktuelle løsninger .....</i>	30
5.3.2	<i>Helt nedgravd container.....</i>	30
5.3.3	<i>Delvis nedgravd container .....</i>	31
5.3.4	<i>Viktige hensyn ved etablering av nedgravd løsning .....</i>	32
5.4	AVFALLSSUG.....	33
5.4.1	<i>Stasjonære avfallssug .....</i>	33
5.5	MOBILT AVFALLSSUG.....	34
5.6	DIMENSJONERING.....	35
5.6.1	<i>Beholder og nedgravd container .....</i>	35
5.6.2	<i>Dimensjonering av utendørs oppsamlingsplasser .....</i>	35
5.6.3	<i>Dimensjonering av avfallshus/avfallsrom .....</i>	36

Vedlegg 1: Dimensjoneringstabeller

Vedlegg 2: Etablering av alternativ renovasjonsløsning – Aktiviteter og ansvarsforhold

Vedlegg 3: Søknadsskjema for samtykkesøknad

Vedlegg 4: Standard avtale for etablering og drift av renovasjonsløsning

# 1 Innledning, formål og definisjoner

## 1.1 Bakgrunn for retningslinjen

Foreliggende retningslinjer for renovasjon i plan- og byggesak, er en oppdatering av *Retningslinjer for renovasjonsløsninger ved nybygging og rehabilitering av boligbebyggelse*, datert september 2008. Den reviderte retningslinjen tar opp nye krav og nye tekniske løsninger som har blitt mer aktuelle de senere årene. Som et ledd i oppdateringen er det innhentet synspunkter fra alle kommunene i Vestfold. I samsvar med innspill fra kommunene er retningslinjen omarbeidet for bl.a. bedre å skille mellom krav og veiledning.

Vesar har sammen med kommunene Larvik og Sandefjord utarbeidet en felles strategi for innføring av undergrunnsoppsamling. Strategien er ment å være et overordnet verktøy for arbeidet med innføring av undergrunnsoppsamling. I henhold til strategien bør undergrunnsløsninger på sikt bli den primære løsningen for nye leilighetsbygg fra 20 boenheter og mer.

Som en oppfølging av strategien har Vesar inngått parallelle rammeavtaler med leverandører av nedgravde avfallscontainere.

## 1.2 Formål

Målet med retningslinjene er å hjelpe kommunene til å stille riktige krav til avfallsløsningen og tilhørende veisystem, ved behandling av arealplan og byggesøknad. Retningslinjene er ment som et verktøy for kommunene, og skal samtidig gi veiledning til utbyggere, borettslag og sameier i planlegging av avfallsløsningene. På sikt vil det føre til bedre tilrettelegging for abonnentene og renovatørene, og med dette økt kildesortering og mer fornøyde innbyggere.

## 1.3 Omfang og status

Vesar eies av 12 kommuner i Vestfold og utfører ulike renovasjonsoppgaver for disse kommunene. For 10 av kommunene utfører Vesar alle kommunens lovpålagte oppgaver innen husholdningsrenovasjon. Sandefjord og Larvik utfører deler av renovasjonen i egen regi.

Tekniske retningslinjer gjelder felles for alle kommunene i Vesar-regionen. Betegnelsen Vesar, Larvik/Sandefjord kommune og kommunene i Vesar-regionen benyttes synonymt for den enhet som har ansvar for og myndighet over husholdningsavfallet i regionen.

Det er pr i dag noe ulik kildesortering og bruk av beholderstørrelser innenfor regionen. Det er derfor utarbeidet 2 separate versjoner av retningslinjen:

- Vesar - 10 kommuner
- Vesar - Larvik og Sandefjord kommuner (Denne versjonen)

Larvik og Sandefjord kommuner skal benytte retningslinjen ved behandling av arealplan og byggesøknad for ny tett boligbebyggelse, ved rehabilitering av eksisterende boligbebyggelse, ved konvertering av næringsbygg til boliger og ved etablering av tettbygde hytteområder. Retningslinjene gjelder m.a.o. for husholdningsavfall som er kommunenes primære ansvar, men ikke for næringsavfall.

Kommunene står allikevel fritt til å bruke retningslinjens råd og anbefalinger for renovasjon i næringsbygg, i den grad de finner det hensiktsmessig.

Retningslinjene har primærfokus på bolig- og fritidsbebyggelse der det benyttes felles oppsamlingsløsninger, men kan også benyttes for eneboliger med egen oppsamlingsplass og standard beholderløsning.

## 1.4 Hjemmelsgrunnlag og dispensasjon

Retningslinjen utdyper og konkretiserer krav fastsatt i ulike forskrifter. Primært er retningslinjen hjemlet i kommunens renovasjonsforskrifter. For løsninger som ikke er standardløsning (undergrunnsoppsamling mm.), er det et generelt krav i renovasjonsforskriftene at slike løsninger skal godkjennes av angjeldende kommune. Disse retningslinjene angir de krav som kommunene måtte fastsette i en separat godkjenning. En del bygg-tekniske krav er hjemlet i byggt teknisk forskrift.

Larvik og Sandefjord kommuner kan gi dispensasjon fra kravene i retningslinjen.

## 1.5 Leseveiledning

Retningslinjen er inndelt i 8 kapitler samt tre vedlegg.

- Kapittel 1 er innledning med bakgrunn, formål og omfang.
- Kapittel 2 gir en beskrivelse av relevant regelverk samt standard og veiledningsmaterieell som er aktuelt for husholdningsrenovasjon.
- Kapittel 3 beskriver krav til renovasjonsløsningene.
- Kapittel 4 beskriver håndtering av renovasjonsspørsmål i plan- og byggesak.
- Kapittel 5 gir veiledning om ulike renovasjonstekniske løsninger og dimensjonering.
- Vedlegg 1 viser dimensjoneringstabeller for beholderløsning og nedgravd container
- Vedlegg 2 viser aktiviteter og ansvar ved etablering av alternativ renovasjonsløsning.
- Vedlegg 3 viser skjema for søknad om samtykke.
- Vedlegg 4 viser standard avtale for etablering og drift av alternativ renovasjonsløsning.

Alle relevante krav er samlet i kapittel 3. Kapittel 5 er veiledning.

## 1.6 Definisjoner

I denne retningslinjen gjelder følgende definisjoner:

Avfallshus:	Separat bygning for plassering av oppsamlingsenheter for husholdningsavfall.
Avfallsrom:	Separat innendørs rom for plassering av oppsamlingsenheter for husholdningsavfall.
Avfallssug:	Renovasjonstekniske løsning for store fellesløsninger og næringsbedrifter, der avfallet transporteres i nedgravde rørledninger ved hjelp av luft.

Atkomstvei:	Veien som renovasjonskjøretøyet bruker for å komme fram til oppsamlingsplass.
Boenhet:	Hver enkelt bolig med eget kjøkken og bad/wc, og med egen inngang uten å måtte gå gjennom annen bolig. Likt med selvstendig boenhet regnes inntil 2 hybler med felles kjøkken. Utover 2 hybler som deler felles kjøkken, regnes 1 boenhet pr. 2 hybler.
Eier/boligeier:	Brukes i denne retningslinjen som fellesbetegnelse på andelseiere i borettslag, og sameiere i eierseksjonssameier og aksjonærene i boligaksjeselskap.
Fellesløsning	Oppsamlingsløsning for borettslag, sameier o.l. der abonnentene deler på beholdere eller andre oppsamlingsenheter, plassert på felles oppsamlingsplass.
Hentested:	Sted hvor oppsamlingsenhet(er) stilles i påvente av innsamling. Ofte benyttet synonymt med oppsamlingsplass.
Nedgravd container	Renovasjonsteknisk løsning der oppsamlingsenheten graves ned i grunnen, helt (helt nedgravd container) eller delvis (delvis nedgravd container). Nedgravd container tømmes med bil påmontert kran. Betegnelse som dypopsamling, avfallsbrønn mm benyttes også for denne type løsninger.
Oppsamlingsenhet:	Alle typer utstyr for oppbevaring av avfall som Larvik og Sandefjord kommuner til enhver tid finner hensiktsmessig og hygienisk å anvende.
Oppsamlingsplass:	Det stedet oppsamlingsenheten(e) står under daglig bruk (kan være hentested, men ikke alltid).
Returpunkt	Felles mottakssted for sortert avfall. I Larvik og Sandefjord kommuner benyttes returpunktene for oppsamling av glass- og metallemballasje samt tekstiler.
Transportvei:	Vei for manuell transport av oppsamlingsenheter mellom oppsamlingsplass og renovasjonskjøretøy.
Undergrunnsopsamling	Innsamlingssystem for avfall der lagervolum for avfallet og annen tekniske infrastruktur i hovedsak er gravet ned i grunnen. Undergrunnsopsamling omfatter ulike varianter av nedgravde beholder- og containerløsninger og avfallssug.

## 2 Regelverk, standard og veiledning

### 2.1 Regelverket

Det er i hovedsak to lovverk som regulerer renovasjon og avfallshåndtering:

- Forurensningsloven<sup>1</sup>
- Plan- og bygningsloven<sup>2</sup>

I tillegg kommer bestemmelser om brannsikkerhet og veinormaler til anvendelse.

### 2.2 Forurensningsloven

Forurensningsloven fastsetter bl.a. overordnede bestemmelser om avfall og avfallshåndtering. Loven regulerer kommunens myndighet og plikter knyttet til husholdningsavfall og hjemler kommunale renovasjonsforskrifter, jf. lovens § 30. Loven fastslår at det er kommunen som skal sørge for innsamling, gjenvinning og annen behandling av husholdningsavfallet. Når det gjelder næringsavfall er det næringene selv som har plikt til å sørge for gjenvinning eller annen lovlig behandling av eget avfall.

#### 2.2.1 Kommunale renovasjonsforskrifter

Kommunens renovasjonsforskrift regulerer det avtalemessige forholdet mellom kommunen og innbyggerne som abonnerer på kommunes renovasjonstjenester. For husholdningsavfallet er det tvungen renovasjon. Forskriften kan bl.a. fastsette krav til oppsamlingsenheten, krav til kildesortering, hvor enheten skal plasseres m.v.

I Vesar – området er de kommunale forskriftene samordnet slik at bestemmelsene er relativt like i alle kommuner.

Alle kommunene kan med hjemmel i renovasjonsforskriften gi nærmere retningslinjer for gjennomføring av forskriftens bestemmelser. Foreliggende retningslinje er hjemlet i kommunenes renovasjonsforskrifter.

### 2.3 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven gir rammer for arealplanleggingen og stiller krav til nye bygg og anlegg. Lovens formål er å fremme bærekraftig utvikling, samordne offentlige oppgaver, sikre at byggetiltak blir i samsvar med lovgivningen og sikre at saksbehandlingen blir forsvarlig med bl.a. muligheter for medvirkning.

Loven legger også vekt på at det skal tas hensyn til universell utforming, barn og unges oppvekstvilkår og estetisk utforming av omgivelsene. Plan- og bygningsloven hjemler utarbeidelse av forskrifter, bl.a. Byggteknisk forskrift (TEK 10).

#### 2.3.1 Byggteknisk forskrift

Detaljkrav til bygget følger av Byggteknisk forskrift<sup>3</sup> som også har bestemmelser om renovasjon, jf. § 12-12 Avfallssystem og kildesortering.

---

<sup>1</sup> LOV-1981-03-13-6 Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)

<sup>2</sup> LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

<sup>3</sup> FOR-2010-03-26-489 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)

I første ledd til denne bestemmelsen heter det at:

*(1) Det skal tilrettelegges for kildesortering av avfall. Avfallsbrønner, avfallssug eller annet avfallssystem skal prosjekteres og utføres slik at det ikke oppstår sjenerende støy, lukt eller annen ulempe.*

Veiledningen til denne bestemmelsen peker bl.a. på at utstyret må være sikret mot at barn kan skade seg, f.eks. ved at de klatrer inn i containere. Støy og lukt skal ikke være til sjenanse for byggets brukere eller andre i nærområdet.

Videre pekes det på at avfallssystemet skal dimensjoneres etter byggets virksomhet, antall tilknyttede boenheter, antall avfallstyper som skal samles opp separat samt intervaller for innsamling.

For å unngå lukt er det gitt en *preakseptert ytelse* om at innendørs avfallsrom må ha tilfredsstillende ventilasjon.

*Det anbefales dessuten at utendørs avfallssystem står på et fast og vannrett underlag på bakkenivå. Adkomst bør ikke være hindret av sykler, barnevogner eller liknende. I tilknytning til avfallssystemet bør det være tappekran og sluk slik at rengjøring blir enklere. Avfallsrom innendørs bør være stort nok til at man har enkel tilgang og at avfallsstasjonene er enkle å bruke.*

I andre ledd til § 12-12 heter det at:

*(2) For boligbygning med krav til tilgjengelig boenhet og byggverk med krav om universell utforming, skal felles avfallssystem være lett tilgjengelig, ha trinnfri atkomst og ha innkasthøyde på maksimum 1,1 m.*

Her sier veiledningen at *lett tilgjengelig* innebærer at det skal være lett å komme til og bruke for alle beboere og ansatte.

Preaksepterte ytelser for denne bestemmelsen er:

1. Avstand fra boenhet eller arbeidsplass til felles avfallssystem må være maksimum 100 m.
2. En rullestolbruker må kunne komme inntil og betjene innkastluken.
3. Avfallssystemet må ha gode kontrastforhold til omgivelsene slik at det er lett å se for svaksynte.
4. Innkastluken må ha god kontrast i forhold til resten av avfallssystemet.

## 2.4 Brannregelverket

Det er flere regelverk som omhandler sikkerhet mot brann, bl.a. lov om brann- og eksplosjonsvern og kommunale brannforskrifter. I denne sammenhengen er det to forskrifter som er viktige:

- Byggteknisk forskrift kapittel 11 Sikkerhet ved brann. Her settes det krav til klassifisering, brannteknisk beskyttelse av byggverk mm.
- Forskrift om brannforebyggende tiltak<sup>4</sup> omhandler også avfallsbeholdere. Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet en veileder til forskriften der det bl.a. heter at:

<sup>4</sup> FOR-2002-06-26-847 Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn



*Åpne containere bør ikke stå under takutspring, i ulåst skur, på overdekte lasteramper, ved luftinntak eller vindusåpning i bygningen, men plasseres i god avstand fra byggverk. Containere som plasseres nærme byggverk bør være lukket og låst og konstruert slik at eventuell brann ikke kan spre seg ut av containeren.*

Norsk brannvernforening har utarbeidet en veileder for plassering av containere og beholdere som gir gode råd for etablering av oppsamlingsplasser.<sup>5</sup> Anbefalingene er nærmere omtalt i kapittel 3.2.3.

## 2.5 Veinormaler

Krav til utforming og dimensjonering av offentlige veier er gitt i Statens veivesens veinormaler. Håndbok 100 Vei- og gateutforming fastsetter krav til alle typer offentlige veier som gir atkomst til eiendom. Normalene gir, i tillegg til krav, også tips og råd til utbyggere. Alle håndbøkene kan lastes ned fra:

[www.veivesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker](http://www.veivesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker)

## 2.6 Standard og veileder

### 2.6.1 Norsk standard

Standard Norge har utarbeidet en rekke standarder for renovasjonsløsninger. Den mest relevante standarden i denne sammenhengen er NS 9432:2014 som både setter krav og gir anbefalinger om tilrettelegging av renovasjonsløsninger og utførelse av innsamling.<sup>6</sup>

Standarden retter seg mot de som planlegger avfallssystemer og de som ivaretar og utfører innsamling og transport av avfall.

### 2.6.2 Avfall Norge

Avfall Norge har under utarbeidelse en veileder om planlegging av renovasjonsløsninger.<sup>7</sup> Målgruppe for veilederen er kommuner og interkommunale avfallsselskaper.

Veilederen peker på at det er av avgjørende betydning at det kommunale og interkommunale avfallsselskapet er medvirkende til etablering av renovasjonsløsninger i nye boområder, og ved rehabilitering av eksisterende boområder. Veilederen vil ventelig bli publisert i Avfall Norges rapportserie og kan lastes ned fra [www.avfallnorge.no](http://www.avfallnorge.no)

<sup>5</sup> TV 001 Plassering av containere og avfallsbeholdere (Norsk brannvernforening 2010)

<sup>6</sup> NS 9432:2014 – Avfall – Tilrettelegging av renovasjonsløsninger og utførelse av renovasjon – Krav og anbefaling.

<sup>7</sup> Avfall Norge – Planlegging av avfallsløsninger (Albaran AS 2014)

## 3 Krav til renovasjonsløsning

### 3.1 Generelle krav

#### 3.1.1 Krav om kildesortering

I Larvik og Sandefjord plikter abonnentene å kildesortere avfallet. Det er tilrettelagt for separat oppsamling av 4 ulike avfallstyper i egne beholdere og sekk plassert ved husstanden, eller ved felles oppsamlingsplass (fellesløsning).

Opplegg for kildesortering og tømmefrekvens for alle avfallstypene er:

<b>Matavfall</b>	Samles opp på husstands nivå i alle kommuner og hentes hver uke.
<b>Papir, papp, kartong</b>	Samles opp på husstands nivå i alle kommuner og hentes hver 3. uke.
<b>Plastemballasje</b>	Samles opp på husstands nivå i alle kommuner og hentes hver 3. uke.
<b>Restavfall</b>	Samles opp på husstands nivå i alle kommuner og hentes hver 3. uke.

For oppsamling av glass & metallemballasje er det etablert sentralt plasserte returpunkt.

I Larvik er tilsvarende kildesortering innført for hytter. I Sandefjord er det foreløpig ikke innført sortering av plastemballasje fra hytter, men øvrige avfallstyper skal sorteres tilsvarende som for boliger. Hyttene har felles oppsamlingsplasser for oppsamling av de kildesorterte fraksjonene.

#### 3.1.2 Dimensjoneringskriterier

Dimensjoneringskriteriene for beholderløsning og nedgravd container, baserer seg på analyser av avfallssammensetningen, statistikk over avfallsmengder fra innbyggerne i Vesar-området og standard tømmefrekvens slik det er vist ovenfor i kapittel 3.1.1 Krav om kildesortering.

Materiale	Dimensjonerende avfallsmengde (kg pr boenhet/år)	Dimensjonerende lagervolum (l pr boenhet/uke)
Matavfall	86	20
Papir, papp, kartong	72	40
Plastemballasje	24	40
Restavfall	102	40

Tabell 3.1 Dimensjoneringskriterier

Dimensjonerende avfallsmengde og lagervolum skal legges til grunn for dimensjonering av alle typer oppsamlingsløsninger for husholdningsavfall. Nøkkeltallene er lagt til grunn for dimensjoneringstabeller vist i vedlegg 1.

### 3.1.3 Kildesortering av matavfall – forbud mot bruk av matavfallskverner



Figur 3-1: Matavfallskurv

Larvik og Sandefjord kommuner deler ut egen kurv for bruk i kjøkkenbenken og tilpassede poser for oppsamling av matavfall. Det er forutsatt at alle abonnenter benytter dette utstyret for kildesortering av matavfallet.

Generelt er det forbud mot bruk av avfallskverner for matavfall. Kommunene kan imidlertid vedta forskrift som åpner for bruk av matavfallskverner.

### 3.1.4 Valg av løsning

#### 3.1.4.1 Standardløsning

For eneboliger med egen standplass og i fellesløsninger benyttes plastbeholdere på hjul som standardløsning for utendørs oppsamling av restavfall, matavfall og papir/papp. For plastemballasje er perforert sekk standard for eneboliger og mindre fellesløsninger. Sekken settes ut på hentedagen, alternativt oppbevares i et sekkestativ.

I større fellesløsninger tilbys beholderløsning for plastemballasje.



Figur 3-2: Standard beholderløsning for eneboliger

Beholdere og annet standard oppsamlingsutstyr eies av kommunene og kostnadene dekkes over renovasjonsgebyret.

Kommunene sørger for utsetting og vedlikehold av standard oppsamlingsutstyr, herunder utskifting av skadde og defekte beholdere.



Figur 3-3: Felles beholderløsning for 4-5 boenheter i samarbeid

#### 3.1.4.2 Andre oppsamlingsløsninger

Utbyggere og boligforvaltere kan velge andre oppsamlingsløsninger som er i samsvar med denne retningslinjen, herunder containerløsninger og undergrunnsløsninger. For fellesløsninger fra 20 boenheter og mer skal det alltid vurderes å bruke undergrunnsløsninger. Ved valg av andre oppsamlingsløsninger enn standardløsning må det søkes samtykke fra kommunene, se kapittel 3.1.5 Krav om samtykke.

Alle oppsamlingsløsninger skal tilrettelegges for kildesortering i samsvar med kapittel 3.1.1 Krav om kildesortering.

Løsninger som ikke er standard må eier/utbygger selv skaffe til veie. Det innebærer også å dekke kostnader til å innhente tillatelser, innkjøp av løsningen, foreta entreprenør- og monteringsarbeid på stedet og sørge for drift og vedlikehold.

Kommunene har ikke noe eieransvar for oppsamlingsutstyret som ikke er standard. Det gjelder også utstyr for skjerming og innbygging av beholdere som avfallshus og avfallsrom. For undergrunnsløsninger kan kommunen velge å ta over eierskap, herunder drifts- og vedlikeholdsansvaret.

Ved nybygging vil eierskap til løsningen overføres fra utbygger til boligeier (borettslag/sameie) ved overtakelse av bygget. Eier må selv sørge for nødvendig vedlikehold og reparasjoner av utstyret, dersom kommunene ikke har overtatt dette ansvaret.

#### 3.1.5 Krav om samtykke

Dersom utbygger eller eier ønsker å anvende annet oppsamlingsutstyr enn standard beholderløsning, må vertskommunen samtykke til dette. Nødvendige opplysninger om løsningen må derfor sendes kommunen i god tid før løsningen skal etableres. Samtykke bør sendes før byggesøknad fremmes. Skjema for samtykkesøknad følger av vedlegg 2.

### 3.1.6 Krav om driftsavtale

I noen tilfeller kan det også være aktuelt å etablere en avtale for etablering og drift mellom vertskommunen og utbygger/eier som sikrer partenes plikter og rettigheter, jf. vedlegg 3. Kommunen avgjør når det er aktuelt å inngå avtale.

### 3.1.7 Krav til universell utforming

Krav til universell utforming gjelder for alle avfallsløsninger, herunder beholderløsning, oppsamlingsplass, avfallsrom, avfallshus og undergrunnsløsninger.

For å tilfredsstille krav til universell utforming skal følgende krav legges til grunn:

- Gangveien fram oppsamlingsplassen skal være fri for hindringer som fortauskanter, terskler o.l. og ha et stigningsforhold på maksimalt 1:20. Overganger skal være nivåfrie. Adkomst til avfallsrom eller avfallshus skal være terskelfrie, eventuelle dører selvlukkende og lett å sette i åpen stilling.
- Foran oppsamlingsenhetene skal det være et plant areal på min. 1,5 m bredde med minimalt fall for avrenning av overvann.
- Høyde på innkast bør ikke overstige 1,1 m.
- Det må sikres tilstrekkelig plass mellom innkastsøyler/holdere slik at rullestolbrukere sikres tilgang til alle oppsamlingsenhetene.
- Merking på holdere/innkastsøyler må ha tydelig lyshetsgradforskjell til bakgrunnsfarge (40 %). Det bør også være tydelig lyshetsgradforskjell mellom innkastluke og bakgrunn. Åpning av innkastluke skal kreve en drakraft på maksimalt 2,0 kg.
- Avfallsrom eller avfallshus må ha god belysning. Eventuelle dørvidere og lysbrytere må ikke plasseres høyere enn 1,1 m.

## 3.2 Krav til beholderløsning

### 3.2.1 Oppsamling utendørs

I leilighetsbygg andre boliger der det ligger til rette for at abonnentene deler oppsamlingsenhetene, kan kommunen bestemme at det skal anvendes fellesløsning.

Beholdere som settes ut av kommunen skal være hele, funksjonelle og estetisk tiltalende uten skader og mangler. Beholderne inkludert lokk skal ha riktig farge og merking.

### 3.2.2 Krav til oppsamlingsplass

Alle eiendommer skal avsette et tilstrekkelig stort og hensiktsmessig areal for plassering av oppsamlingsenhetene. Oppsamlingsplassen skal plasseres:

- Lett tilgjengelig for renovatør.
- På bakkenivå på et stabilt, plant og fast underlag, fritt for vannansamlinger.
- Slik at det ikke oppstår hygieniske ulemper eller omgivelsene blir sjenert.
- Slik at en eventuell brann ikke fører til skade på andre nærliggende bygg m.v.
- Slik at det ikke oppstår skader på andre gjenstander (for eksempel ved tømning).

Kommunen kan bestemme hvor oppsamlingsplassen skal ligge og kan, dersom kravene ikke er tilfredsstillt, kreve at oppsamlingsenhetene blir omplassert.

### 3.2.3 Krav til sikkerhet mot brann

For å hindre at eventuell brann i beholder spres til omliggende bebyggelse skal det legges til grunne en sikker minsteavstand fra beholder til nærmeste bygning.

I tillegg skal det unngås å plassere beholdere under tak, i skur eller på overdekte lasteramper som ikke er brannsikret.

En veiledning fra Norsk brannvernforening<sup>8</sup> legges til grunn for plassering av oppsamlingsenheter.

Veilederen angir følgende krav til sikker avstand mellom bygning og oppsamlingsenhet:

Oppsamlingsenhet	Sikker minsteavstand mellom bygning og beholder
Mindre plastbeholdere (140L, 240L, 360 L)	2,5 m
Enkelt plastbeholder 660 L	4 m
Flere plastbeholdere 660 – 1000 L	6 m
En åpen stålcontainer (2 – 10 m <sup>3</sup> )	8 m
Avfallshus	8 m

Tabell 3.2: Sikker minsteavstand mellom bygning og beholder

Minsteavstandene som angis i tabellen skal legges til grunn for alle nye oppsamlingsplasser for beholdere som ikke er brannsikre.

Dersom fasade på nærmeste bygning er utført med brannmotstand på minimum EI 30, kan krav til sikker avstand reduseres. Det samme gjelder dersom man velger å benytte brannsikre beholdere eller helt nedgravde containere.

Jf. også krav til avfallshus/avfallsrom i kapittel 3.3.5 Brannbeskyttelse.

## 3.3 Krav til avfallshus og avfallsrom

### 3.3.1 Generelt

Avfallshus er et separat utvendig bygg for plassering av felles oppsamlingsenheter, normalt beholderløsninger, mens avfallsrom er et innvendig rom i bygning med samme formål.

Larvik og Sandefjord kommuner stiller ikke krav om etablering av avfallshus eller avfallsrom, men dersom disse etableres skal de tilfredsstillte kravene i denne retningslinjen. Det er ikke krav om samtykkesøknad ved etablering av avfallshus eller avfallsrom. Utbygger/eier er selv ansvarlig for å innhente byggetillatelse og eventuelle andre tillatelser fra kommune og grunneier.

### 3.3.2 Dimensjonering av avfallshus og avfallsrom

Avfallshus og avfallsrom må dimensjoneres tilstrekkelig stort for de abonnenter som er tilknyttet. Jf. 5.6.3 Dimensjonering av avfallshus/avfallsrom.

<sup>8</sup> Temaveiledning TV 001 Plassering av containere og avfallsbeholdere (Norsk Brannvernforening 2010)



Figur 3.3: Avfallshus – foto: Mepex Consult



Figur 3.4: Avfallsrom – foto: Mepex Consult

### 3.3.3 Lysåpning – dør - høyde

Lysåpning på dører må være tilstrekkelig stor for ut- og inntransport av oppsamlingsenhetene som skal anvendes. Dør eller lysåpning skal minimum ha en bredde 1,2 m og høyde 2,0 m. Der det skal benyttes 1000 L beholder må bredden økes til 1,4 m. Høyde fra gulv til tak må minst være 2,20 m.

### 3.3.4 Adkomst og terskler

Atkomstveien fram til avfallshuset må være plan og fast og uten hindringer. Ved nybygging skal terskler unngås. Dersom det er terskler på eksisterende avfallshus/-rom skal de være utstyrt med kjøreramper.

### 3.3.5 Brannbeskyttelse

Avfallshus må brannbeskyttes med bruk av gips, tegl, mur e.l., eller plasseres i sikker avstand til annen bygning, jf. kap. 3.2.3 Krav til sikkerhet mot brann.

Avfallsrom må utgjøre en egen branncelle med nødvendig brannmotstand. Avfallsrom må være utstyrt med røykvarsler/brannalarm eventuelt viderekoblet til alarmsentral. Sprinkleranlegg bør vurderes.

### 3.3.6 Belysning

Avfallshus og avfallsrom må ha god innvendig belysning (minst 100 lux). Lys kan med fordel utstyres med bevegelsessensor for automatisk inn-/utkobling slik at det står på i den tiden det foregår tømming, og når abonnentene har behov for å benytte oppsamlingsenhetene.

### 3.3.7 Ventilasjon

Det skal sikres god ventilasjon i avfallshuset for eksempel med store åpninger øverst på sideveggene eller god lufting mellom panel i kledning.

Avfallsrom må ha ventilasjonsanlegg med tilførsel av friskluft og avtrekk. Luftmengde på avtrekk bør være minst 5 l/s og m<sup>2</sup> gulvflate. Det må tilføres litt mindre luft enn det trekkes av for å unngå spredning av lukt når dører åpnes. Frisklufts kanal bør plasseres ca. 0,4 m over gulvnivå.

## 3.4 Krav til undergrunnsoppsamling

### 3.4.1 Generelt

For alle løsninger med bruk av undergrunnsoppsamling gjelder krav til samtykkesøknad, jf. kapittel 3.1.5 Krav om samtykke.

Løsninger for undergrunnsoppsamling må anskaffes av utbygger eller boligeier, og skal bestilles fra vertskommunen, jf. kapittel 3.4.3.1 Rammeavtale. Utbygger eller eier må, i tillegg til innkjøp av utstyr, også dekke kostnader til å innhente tillatelser og til nødvendige grave- og monteringsarbeider på stedet.

### 3.4.2 Generelle krav

#### 3.4.2.1 Tilrettelegging for kildesortering

Alle undergrunnsløsninger skal være tilrettelagt for kildesortering i samsvar med kapittel 3.1.1 Krav om kildesortering.

I områder som skal benytte avfallssug er det tillat å kombinere løsningen med nedgravd container eller tilsvarende løsning slik at krav til kildesortering ivaretas.

Stasjonært avfallssug kan etableres for oppsamling av minimum 3 av avfallstypene; matavfall, papir/papp, plastemballasje og restavfall. For avfallstyper som ikke kan leveres til avfallssug kan det benyttes nedgravd container eller en annen lett tilgjengelig løsning for abonnentene.

#### 3.4.2.2 Tilgjengelighet

Nedgravd løsning skal fysisk plasseres med kort gangavstand fra abonnentene som skal benytte løsningen. Innkast/nedkast bør derfor ikke være mer enn 50 m fra ytterdør og aldri mer enn 100 m. I spesielle tilfeller kan avstandskravet avvikes dersom dette ikke gir vesentlig dårligere tilgjengelighet for abonnentene. Større utbyggingsområder bør ses under ett.

#### 3.4.2.3 Montasje

Nedgraving og annen montering av undergrunnsløsninger skal foretas av kompetent personell og etter anvisning fra leverandør. Elektriske installasjoner skal tilfredsstille norske krav og utføres av autorisert personell.

#### 3.4.2.4 Dokumentasjon

Dokumentasjon for anlegget skal være fylldig, komplett og ajourført, og være tilstrekkelig for å kunne drive, vedlikeholde og eie anlegget.



### 3.4.3 Særskilte krav til nedgravd container



Figur 3-4: Helt nedgravd containerløsning for 4 avfallstyper

#### 3.4.3.1 Rammeavtale

Vesar har inngått rammeavtale med leverandører av nedgravd container som kan anvendes av Vesar og kommunene i Vesar-området. Rammeavtalen sikrer at utstyr som benyttes i Vesar-regionen har tilstrekkelig kvalitet og levetid. Alle innkjøp som foretas av utbygger, borettslag, sameie e.l. av nedgravde løsninger i Larvik og Sandefjord skal derfor skje fra vertskommunen.

#### 3.4.3.2 Dimensjonering

Nedgravd container skal dimensjoneres i henhold til dimensjonerende avfallsmengder og lagervolum. Jf. kapittel 3.1.2 Dimensjoneringskriterier, kapittel 5.3.4.2 Plassbehov nedgravde containere og dimensjoneringstabeller i vedlegg 1.

#### 3.4.3.3 Tilgang for tømning

Det må være god tilgang for renovasjonsbilen som skal tømme containerne, jf. kapittel 3.5 Krav til veiløsning.

#### 3.4.3.4 Innkast og låssystem

Alle nedgravde containere skal utstyres med innkast tilpasset den aktuelle avfallstypen. Innkast skal være låst med sylindrelås eller RFID. Vesar forbeholder seg retten til å innføre RFID som standard på et senere tidspunkt for å sikre optimal kildesortering.

#### 3.4.3.5 Plassering og montering

Nedgravd containere kan graves ned i løsmasser eller i utsprengt fjell. Enheten må forankres ved fare for høyt grunnvann. Det må sikres god drenering rundt løsningen samt at overvann fra tilstøtende områder ledes bort fra løsningen.

Avstand fra innercontainer til vegg eller andre konstruksjoner som kan skades under tømning skal være minst 2 meter. Anbefalt avstand er 5 m.

### 3.4.4 Særskilte krav til stasjonært avfallssug



Figur 3-5: Nedkast til stasjonært avfallssug – 3 avfallstyper

#### 3.4.4.1 Minimumskrav

Krav til stasjonært avfallssug fastsatt i denne retningslinjen er å betrakte som minimumskrav. Det forutsettes at byggherre fastsetter ytterligere krav til løsningen i forbindelse med anskaffelsen.

#### 3.4.4.2 Dimensjonering

Stasjonært avfallssug skal dimensjoneres for maksimalt 3 tømmesykler pr døgn.

#### 3.4.4.3 Krav til levetid på anlegg

Det stilles følgende minimums krav til levetider på anlegg som etableres under bakkenivå:

- Rørledninger, herunder rette strekk, bend, avgreininger og skjøter, skal ha en levetid på minimum 30 år. Rørledninger som legges under bygninger skal ha en minimums levetid på 60 år.
- Ventiler skal ha en levetid på minimum 20 år.
- Flenser, bolter etc. skal minst tilfredsstillende samme krav til levetid som avfallsledningene.

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

#### 3.4.4.4 Krav til rørledning

Det kan benyttes rørledninger i ulike kvaliteter. Dersom det benyttes andre materialer enn stålrør må det dokumenteres at disse rørene har egenskaper som er minst like gode som stålrør. Det gjelder bl.a. levetid, slitasje og vedlikehold. Det skal benyttes rørledning med minimum 400 mm (indre diameter) eller med kapasitet for minimum 60 liters pose.

Stålrør skal utføres i konstruksjonsstål iht DIN 17.100 St 37,5 eller tilsvarende. Godstykkelse 5 – 15 mm avhengig av slitasjeforhold. Ved gjennomføringer under veier, baner, bygg eller andre forhold som kan utsette rørene for setninger skal det benyttes

ekstra hardt stål med godstykkelse 25 mm. Ved rørbend og avgreininger skal det benyttes materiale og godstykkelse avhengig av slitasje forhold.

Avgreining skal normalt anlegges med 30 ° vinkel på hovedrøret. Alle avgreininger foretas i horisontalplanet.

Maksimal stigning på rør skal ikke overstige 20°. Maksimalt fall i transportretningen skal ikke overstige 45°.

Rørbend utføres med 1500 mm radius med minimumslengde på rettstrekk foran og bak bend på 2,4 m.

#### **3.4.4.5 Korrosjonsbeskyttelse**

Alle stålrør, herunder bend og avgreininger skal påføres utvendig korrosjonsbeskyttelse tilsvarende krav til levetid. Rør som legges under grunnvannsstand eller rør som kan bli utsatt for salt vann skal gis særskilt korrosjonsbeskyttelse. Korrosjonsbeskyttelse skal også gjelde for skjøter, sveiser, bolter flenser mm.

#### **3.4.4.6 Nedkast**

Nedkastluker skal være låsbare og tilrettelegges for bruk av lås (sylinder eller RFID – brikke.) Lås/brikke skal være unik for nedkastet. Nedkastene skal ha tilstrekkelig lagerkapasitet til at det er tilstrekkelig med 3 tømmesykler pr døgn. Tømming skal skje i perioden kl. 07:00 – 21:00.

#### **3.4.4.7 Terminal**

Terminal skal utformes slik at de både funksjonelt og estetisk kan etableres i boligområder. Det innebærer også at anlegget ikke skal avgi støy utover generelle støykrav. Det skal ikke være genererende lukt fra anlegget.

Terminalbygget skal ha porter med dimensjoner som tilfredsstiller kravene til renovasjonsbilene som skal hente containerne.

Atkomstvei til bygget skal være i samsvar med krav gitt i kapittel 3.5.1 Atkomstvei. Vei skal være asfaltert. Foran porter og min. 2 m utenfor skal det etableres betongplate.

#### **3.4.4.8 Styringssystem**

For styring, regulering og overvåkning av avfallssuganlegget skal det etableres et fullgrafisk PLS basert automatiseringsanlegg. Sentral skal plasseres i terminalbygget og skal bestå av server og betjeningsutstyr. Sentralen skal leveres med PC basert operatørstasjon for betjening.

#### **3.4.4.9 Kummer**

Det skal etableres inspeksjonskummer på rørnettet som sikrer mulighet for fjerning av fastkilt avfall. Inspeksjonskummer skal plasseres der det er størst sannsynlighet for at rørblokkering kan oppstå, f.eks. ved bend, ventiler og avgreininger. Nedstigningskummer skal ha en diameter på min. 1400 mm.

## 3.5 Krav til veiløsning

### 3.5.1 Atkomstvei

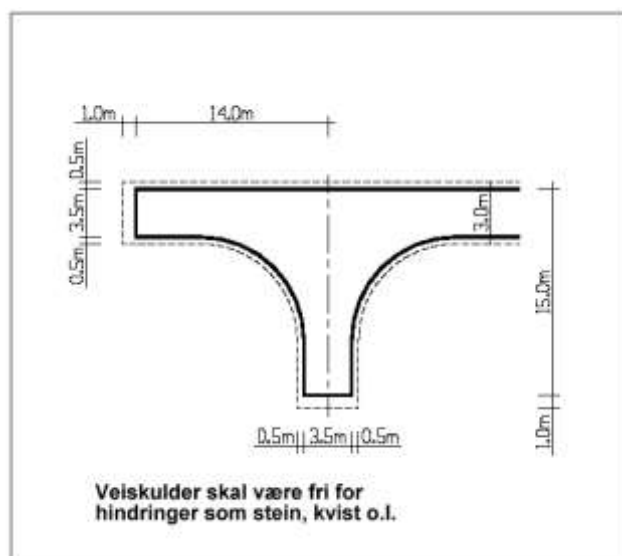
Atkomstvei betegner alle veier hvor det skal kunne kjøres en renovasjonsbil, herunder lokale veier som stikkveier fra hovedvei og fram til felles hentested i et boligområde. Vei inn til oppsamlingsplass skal være kjørbart for renovasjonsbiler hele året. Atkomstvei bør derfor etableres med fast dekke.

Atkomstvei skal som minimum være kjørbart for kjøretøytype LL (liten lastebil) i henhold til kommunens vegnormal for kommunale veier, og tåle et akseltrykk på 8 tonn.

Der det skal tilrettelegges for etablering av nedgravd container skal atkomstveien være kjørbart for kjøretøy L (lastebil).

Vegbredden, samt bredde på porter som må passeres, må være minimum 3 meter og fri høyde minimum 4 meter. Eventuell vegskulder må ikke etableres med hindringer som murer, høye kantsteiner, beplantning og lignende. Dersom vegen endrer retning utover 30 ° må vegbredden økes utover minimumsmålene som er angitt ovenfor.

Rygging skal unngås. Der atkomstveg ender må det derfor etableres riktig dimensjonert snuplass eller vendehammer. Snuplass og vendehammer skal dimensjoneres for kjøretøy LL (liten lastebil) i henhold til kommunens vegnormal for kommunale veier. Dersom det ikke foreligger krav, skal minimumskravene legges til grunn. Jf. Figur 3-6 og Figur 3-7.



Figur 3-6: Vendehammer for liten lastebil (LL)



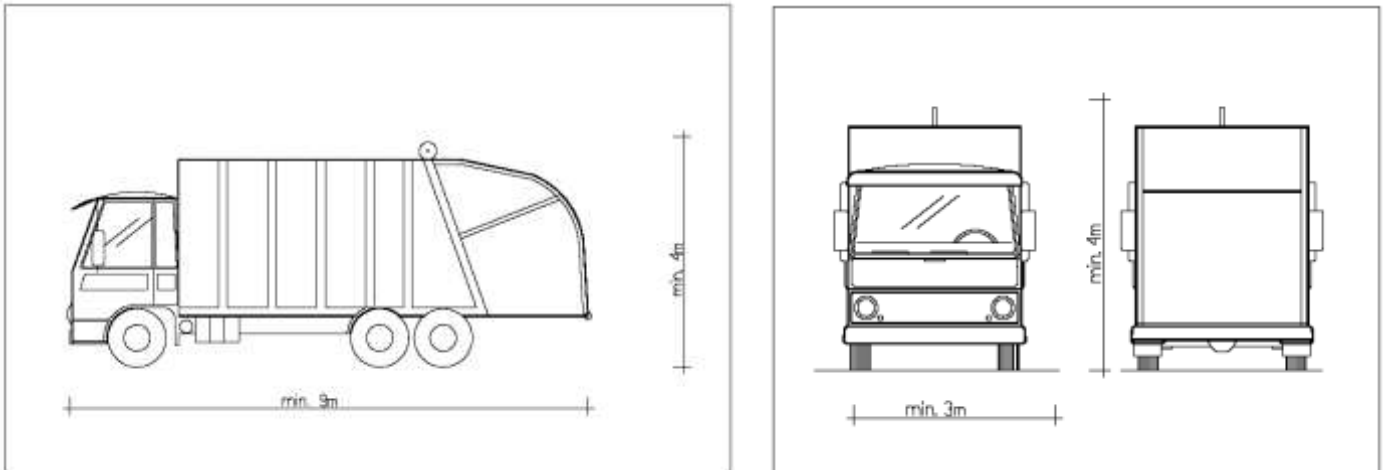
Figur 3-7: Snuplass for liten lastebil (LL)

Dersom det skal tilrettelegges for nedgravd container må snuplass og vendehammer dimensjoneres for kjøretøy L (lastebil).

Atkomstveien må også tilfredsstillere dagens renovasjonskjøretøy, som kan variere i størrelse og nyttelast. Normal størrelse på renovasjonsbiler vil være ca. 2,5 m bredde, opp til 9,5 m lengde og ca. 3,5 - 4 m høyde.

Nye 4 akslede biler med kran for tømning av nedgravde containere kan ha en lengde opp mot 12 m. For tømning av nedgravd container må det også tas hensyn til behov for fri høyde på min. 9 m.

Bil som tømmer stålcontainer kan ha en høyde på ca. 4 m. Fri høyde ved tømning av beholdere og pålasting av container bør være minst 5 m. For tømning av stålcontainere er det behov for en lengde på ca. 14 m inkludert lengden av bilen.



Figur 3-8: Renovasjonskjøretøy

### 3.5.2 Transportvei

Transportvei er av kommunene definert som vei mellom oppsamlingsplass og der renovasjonsbilen stanser, det vil si gangveien for renovatøren.

For å oppnå en effektiv renovasjon og redusere det manuelle arbeidet for renovatørene, skal transportveien være så kort som mulig. Maksimal lengde på transportvei er for alle typer beholdere på hjul fastsatt til:

- 10 meter (Larvik)
- 15 meter (Sandefjord)

Det skal være lett for renovatøren å trille beholderne. Transportvegen må derfor ha et flatt, fast og stabilt underlag. Det skal være minst mulig hindringer i vegen, fortauskanter og andre hinder må unngås. Eksisterende kanter må utstyres med kjørerampe på begge sider. Maksimal stigning på kjørerampe skal være 1:4.

## 4 Renovasjon i plan- og byggesak

### 4.1 Arealplaner

For å få en god og brukervennlig løsning er det viktig at krav til renovasjonsløsningen fastsettes så tidlig som mulig i planprosessen. Klare føringer for renovasjonsløsninger bør derfor allerede gis i retningslinjer til kommuneplanen. På reguleringsplannivå bør det både fastsettes bestemmelser om den tekniske løsningen, og avsettes arealer til oppsamlingsplass samt atkomstvei for renovasjonsbilen. Dette vil kunne gi et godt grunnlag for den senere byggesaksbehandlingen.

#### 4.1.1 Føringer i kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel fastsetter rammer for arealbruken kommunen og vil være retningsgivende for utarbeidelse av reguleringsplaner. Til kommuneplanens arealdel fastsettes det ofte retningslinjer for den videre planleggingen. Generelle og overordnede krav til renovasjonsløsningen bør derfor allerede fastsettes på kommuneplannivå. Eksempel på bestemmelser kan være:

- *Ved alle planforslag og søknader om byggetiltak skal det foreligge en kartskisse og en beskrivelse av renovasjonsløsningen.*
- *Planforslag og søknader om boligbygging > 20 boenheter og boligtetthet > 3 boliger/da bør ha en renovasjonsordning basert på undergrunnsoppsamling.*
- *Renovasjonsløsningen skal være i overenstemmelse med renovasjonsforskriftene og teknisk retningslinje for renovasjon i Larvik/Sandefjord kommune. Universell utforming skal legges til grunn for alle løsninger.*

#### 4.1.2 Krav til renovasjonsløsning i reguleringsplan

Hensikten med reguleringsplan er å fastsette krav for utbyggingen og andre tiltak som skal gjennomføres innenfor planområdet. I forbindelse med reguleringsplan kan det fastsettes funksjonskrav til avfallsløsningene, samtidig som arealer for etablering av undergrunnsoppsamling kan båndlegges. Krav til renovasjonsløsningen bør fastsettes som bestemmelse i reguleringsplanen for alle planer som omfatter ny bebyggelse.

Det er også mulig å fastsette krav til reguleringsforslag for rehabilitering/ ombygging/bruksendring. For at krav skal kunne stilles i slike saker, må kravet som stilles være relevant for tiltaket som skal gjennomføres. Kravet kan heller ikke være uforholdsmessig, f.eks. gi uforholdsmessig høye kostnader overfor tiltakshaver.

Det vil være forskjell på detaljeringsgrad avhengig av om det er en plan for områderegulering eller en detaljreguleringsplan. Generelt bør allikevel plandokumentene:

- *Beskrive renovasjonsløsningen med type løsning, plassering av oppsamlingsplasser, vei og veistandard fram til oppsamlingsplass. Ved fellesløsning for > 20 boenheter skal det foreligge en vurdering av om undergrunnsoppsamling skal benyttes.*
- *Plassering av oppsamlingsplasser bør markeres på plankartet eller annen kartskisse.*
- *Det bør presiseres at teknisk retningslinje vil bli lagt til grunn for renovasjonsløsningen. Eventuelle avvik fra retningslinjen skal begrunnes.*

Omfang av beskrivelse/ dokumentasjon må tilpasses utbyggingens omfang.

Reguleringsplanen bør ha reguleringsbestemmelser for renovasjon, f.eks. krav om at områder for renovasjon (oppsamlingsplass, avfallshus, nedgravd container) skal være opparbeidet og ferdigstilt før området kan tas i bruk (rekkefølgebestemmelse).

Reguleringsplanen kan også gi føringer om at komplett dokumentasjon av renovasjonsløsningen skal legges fram ved søknad om rammetillatelse.

#### 4.1.3 Byggesøknad

Byggesøknaden for bygg som omfattes av denne normen skal beskrive den aktuelle renovasjonsløsningen for bygget. Søknaden skal beskrive renovasjonsløsningen med:

- *Type løsning (beholderløsning, nedgravd container, avfallshus, avfallsrom m.fl.)*
- *Antall oppsamlingsenheter av hver type.*
- *Plassering av avfallsrom/avfallshus/oppsamlingsplass i forhold til vei og abonnenter.*
- *Antall abonnenter som er tilknyttet oppsamlingsplassen.*
- *Dimensjonering av løsningen.*
- *Beskrivelse av universell utforming.*
- *Vurdering av brannsikkerhet.*
- *Beskrivelse av veiløsning.*
- *Kart og målsatte skisser skal vedlegges.*
- *Eventuelle avvik fra retningslinjene skal være beskrevet og begrunnet.*
- *Kopi av samtykke fra kommunen skal vedlegges.*

For undergrunnsoppsamling eller andre løsninger som ikke er standard skal samtykke fra kommunen foreligge før byggetillatelse gis.

For avfallshus og avfallsrom skal i tillegg følgende forhold beskrives (ikke uttømmende):

- *Lysåpning dører.*
- *Fri høyde under tak.*
- *Terskelhøyder.*
- *Belysning.*
- *Ventilasjon.*
- *Rengjøringsmuligheter.*

## 4.2 Sjekkliste for renovasjonsløsning i plan- og byggesak

I forbindelse med behandling av plan- og byggesaker der husholdningsrenovasjon inngår kan sjekklisten nedenfor benyttes.

Nr	Sjekkpunkt	Kommentar	Henvisning til kapittel i retningslinjen
1	Gjelder retningslinjen for plan/søknad?	Retningslinjen gjelder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planlagt ny bolig- og fritidsbebyggelse.</li> <li>– Planlagt rehabilitering av eldre bolig- og fritidsbebyggelse.</li> <li>– Omregulering av næringseiendom til boligformål.</li> </ul> Retningslinjen gjelder for alle typer boligbebyggelse, men har hovedfokus på leilighetsbygg o.l. der det skal benyttes fellesløsninger.	1.3 Omfang og status
2	Er krav til kildesortering ivaretatt?	Alle oppsamlingsplasser skal tilrettelegges for separat oppsamling av 4 ulike avfallstyper	3.1.1. Krav om kildesortering
3	Er renovasjonsløsningen dimensjonert i henhold til kravene?	Dimensjonering er basert på dimensjonerende avfallsmengde og lagervolum.	3.1.2 Dimensjoneringskriterier Jf. også vedlegg 1 Dimensjoneringstabeller.
4	Skal det benyttes standard løsning, undergrunnsopsamling eller andre løsninger?	Dersom plan/søknad omfatter fra 20 boenheter og mer, skal undergrunnsopsamling vurderes. Ved behandling av byggesøknad må samtykke fra kommunen foreligge.	1.1 Bakgrunn for retningslinjen. 3.1.4.2 Andre oppsamlingsløsninger. 3.1.5 Krav om samtykke Vedlegg 2 Samtykkesøknad
5	Skal det benyttes nedgravd container?	Nedgravd container kan benyttes fra 20 boenheter og oppover.  Det er ikke krav om bruk av nedgravd container, men dersom dette skal brukes, må utstyret bestilles fra kommunen som kan kjøpe inn via inngått rammeavtale med leverandører av nedgravde containere.	1.1 Bakgrunn for retningslinjen 3.4 Krav til undergrunnsopsamling 3.4.3 Særskilte krav til nedgravd container
6	Skal det benyttes avfallssug?	Det er ikke åpnet for bruk av mobilt avfallssug. Det er kun stasjonært avfallssug som kan benyttes.  Stasjonært avfallssug kan benyttes i svært store og sammenhengende utbyggingsområder.  Avfallssug skal også tilrettelegges for kildesortering.	3.4 Krav til undergrunnsopsamling 3.4.4 Særskilte krav til stasjonært avfallssug



Nr	Sjekkpunkt	Kommentar	Henvvisning til kapittel i retningslinjen
7	Er krav til universell utforming i varetatt?	Gjelder tilrettelegging for gamle, svaksynte, funksjonshemmede, rullestolbruker m.fl.	3.1.7 Krav til universell utforming
8	Er krav til oppsamlingsplass ivaretatt?	Gjelder bl.a. tilgjengelighet for renovasjonsbil, stabilt, plant og fast underlag osv.	3.2.2 Krav til oppsamlingsplass
9	Er krav til brannsikkerhet ivaretatt?	Gjelder plassering av beholder/avfallshus og sikker minsteavstand mellom beholder og bygning. Brannmotstand i bygg.	3.2.3 Krav til sikkerhet mot brann 3.3.5 Brannbeskyttelse
10	Er krav til avfallshus og avfallsrom ivaretatt?	Gjelder lysåpning, adkomst, brannbeskyttelse, belysning, ventilasjon mm.	3.3 Krav til avfallshus og avfallsrom
11	Er beholderløsning, avfallsrom/avfallshus dimensjonert riktig?	Gjelder dimensjonering av løsning ut fra antall abonnenter som er tilknyttet løsningen.	3.1.2 Dimensjoneringskriterier 3.3.2 Dimensjonering Jf. også 5.2.2 Viktige hensyn ved etablering av beholderløsning
12	Er avstand til oppsamlingsplass tilfredsstillende?	Avstand fra utgangsdør til innkast/nedkast eller oppsamlingsplass bør ikke være mer enn 50 m og skal ikke overstige 100 m.	3.4.2.2 Tilgjengelighet
13	Er krav til nedgravd container ivaretatt?	Valg av leverandør, tilrettelegging for kildesortering, plassering og montering, dimensjonering, tilgang for tømming mm.	3.4 Krav til undergrunnsopsamling. 3.4.3 Særskilte krav til nedgravd container Jf. også: 5.3.4 Viktige hensyn ved etablering av nedgravd løsning
14	Er krav til avfallssug ivaretatt?	Levetid, rør, korrosjonsbeskyttelse, nedkast, terminal, styringssystem, kummer	3.4 Krav til undergrunnsopsamling. 3.4.4 Særskilte krav til stasjonært avfallssug. Jf. også 5.4 Avfallssug.
15	Er krav til atkomstvei og transportvei ivaretatt?	Veibredde, hindringer, snuplass og vendehammer, gangavstand for renovatør, underlag mm	3.5 Krav til veiløsning Jf. også 5.2.2.2 Veianlegg
16	Er det satt av nok plass til renovasjonsbil ved oppsamlingsplass?	Fri lengde, løftehøyde	3.5 Krav til veiløsning

## 5 Veiledning om renovasjonstekniske løsninger

### 5.1 Innledning

Veiledningsdelen av retningslinjen gir en kort innføring i ulike renovasjonstekniske løsninger som er aktuelle å anvende i Larvik og Sandefjord.

### 5.2 Beholderløsning

#### 5.2.1 Plastbeholdere på hjul

Plastbeholdere på hjul er standardløsningen i Larvik og Sandefjord kommuner og vil bli utplassert til alle abonnenter i fellesløsninger, dersom ikke abonnentene selv søker om en alternativ løsning.

Løsningen er best egnet for små til middels fellesløsninger fra 1 til ca. 20 boenheter.



Figur 5-1: Plastbeholdere på 2 – hjul (140 l, 240 l og 360 l)<sup>9</sup>



Figur 5-2: Plastbeholdere på 4 – hjul (660 l og 1000 l)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Fargen på beholdere og lokk er ikke identisk med de som brukes i Larvik og Sandefjord.

Størrelse og mål på beholderløsninger er vist nedenfor:

Beholderstørrelse	Antall hjul	Høyde <sup>10</sup>	Bredde <sup>9</sup>	Dybde <sup>9</sup>
140 L	2	1075	480	540
240 L	2	1050	580	700
360 L	2	1120	625	860
660 L	4	1200	1360	800
1000 L	4	1365	1370	1216

Tabell 5.1: Beholdere som benyttes i Larvik og Sandefjord – dimensjoner

Mål på beholdere kan avvike noe avhengig av produsent.

Hvilke beholdere som benyttes til de ulike avfallsavfallstypene er vist nedenfor:

Avfallstype	Beholderstørrelse
Matavfall	140 L – 240 L
Papir, papp, kartong	140 L – 240 L – 360 L – 660 L
Plastemballasje	240 L – 360 L – 660 L – 1000 L
Restavfall	140 L – 240 L – 360 L – 660 L – 1000 L

Tabell 5.2: Beholdere til ulike avfallstyper

## 5.2.2 Viktige hensyn ved etablering av beholderløsning

### 5.2.2.1 Brukervennlig plassering av beholderne

Oppsamlingsplassen må ha stort nok areal slik at:

- Abonentene sikres god tilgang til de enkelte beholderne.
- Det er god plass for alle oppsamlingsenhetene, samt mulig framtidig utvidelse.
- Nødvendig rydding, renhold og snømåking kan foretas.

Ved plassering av en ny oppsamlingsplass må hensynet til beboernes og renovatørens interesser veies. For beboerne vil det være viktig at oppsamlingsplassen ligger i nærheten av utgangsdør eller naturlig gangveg fra bolig til hovedveg, busstoppested, parkeringsplass og lignende. For renovator er det viktig at renovasjonsbilen kan kjøres nær opp til oppsamlingsplassen og at det ikke er hindringer i veien for en effektiv innsamling. Samtidig må atkomstveien for renovasjonsbilen ikke komme i konflikt med lekeplasser o.l. og må anlegges slik at rygging unngås. Plassering av oppsamlingsplassen på boligens parkeringsplass kan være en god løsning.

### 5.2.2.2 Veianlegg

Planlegging av et boligområde må også omfatte plan for utforming av veianlegg fram til oppsamlingsplassen. Etersom kommunene legger opp innsamlingsrutene etter kjørbare veier, må atkomstveien til oppsamlingsplassen, til enhver tid, være i en slik stand at renovasjonsbil kan komme fram til oppsamlingsplass og snu på en forsvarlig måte.

<sup>10</sup> Mål i mm

Det bør unngås at renovasjonsbilen må kjøre inn i eller passere de områder i et bomiljø som er avsatt til lek og rekreasjon. I Larvik og Sandefjord vil renovasjonsbilen komme hver uke. Innsamling vil også skje på dagtid da beboerne er hjemme. Renovasjonsbilen utgjør derfor en vesentlig sikkerhetsrisiko for påkjørsler.

### 5.2.2.3 Utforming, estetikk og sjenanse

En stor felles oppsamlingsplass kan få en dominerende plass i et boligområde, og gi et estetisk dårlig inntrykk. Dette blir ikke bedre dersom løsningen er underdimensjonert eller beholderne av andre grunner blir overfylt.



Figur 5-3: Eksempel på beholderplassering med potensielle konfliktpunkter. Foto: Mepex Consult

Oppsamlingsplassen bør derfor om mulig plasseres skjernet. Dette kan enkelt gjøres ved å etablere tett gjerde rundt oppsamlingsenhetene eller plassere de der det er naturlig skjerming.



Figur 5-4: Oppsamlingsplass – skjermet med vegger. Foto: Mepex Consult



Figur 5-5: Oppsamlingsplass skjermet av annen bebyggelse. Foto: Mepex Consult

Oppsamlingsenhetene kan også settes inn i beholderskap som også kan ha innkastluker tilpasset den avfallstypen som skal samles opp.



Figur 5-6: Eksempel på brannsikkert beholderskap

Ønsker man å gå lenger i skjermingstiltakene kan det være aktuelt å etablere eget avfallshus eller flytte beholderne innendørs i separat avfallsrom.

### 5.3 Nedgravd containerløsning

#### 5.3.1 To aktuelle løsninger

Løsninger som er aktuelle i Larvik og Sandefjord er:

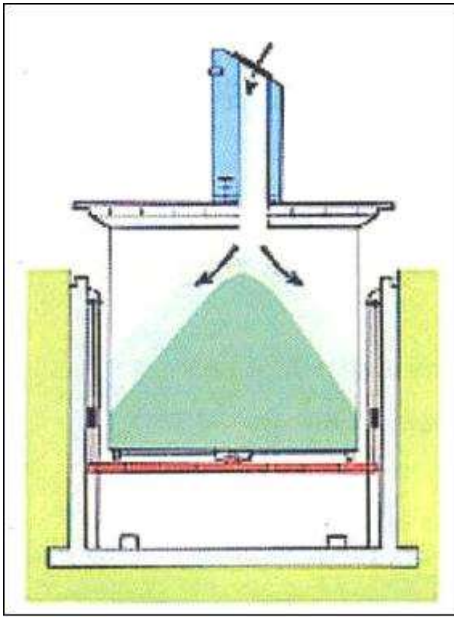
- Helt nedgravd container, der det kun er innkastsøylen som er plassert over bakkenivå.
- Delvis nedgravd container der ca. 2/3 av containeren er plassert under bakkenivå og ca. 1/3 over.

Løsningene som kan benyttes er basert på tømning ved bruk av lastebil eller renovasjonsbil med kran.

#### 5.3.2 Helt nedgravd container

I en *helt nedgravd containerløsning* samles alt avfallet opp i en container som er plassert under bakkenivå. Over containeren, på bakkenivå, vil det være en innkstanordning der avfallet kan legges inn.

Helt nedgravd container kan benyttes som løsning for høy- og lavblokk, rekkehus, sentrumsområder, fritidsbebyggelse mm. Løsningen kan benyttes for fellesløsninger fra 20 boenheter.



Figur 5-7: Prinsippkisse helt nedgravd avfallscontainer

En helt nedgravd containerløsning består av:

- En støpt yttercontainer i betong som graves ned på stedet og som er tilpasset innercontaineren.
- En innercontainer i galvanisert stål, normalt i størrelse 3 m<sup>3</sup> eller 5 m<sup>3</sup>, hvor avfallet samles opp.
- En sikkerhetsplattform under innercontaineren som følger med containeren opp ved tømning, og dermed hindrer noen å falle ned i brønnen når tømning pågår.
- Et innkast som kan låses og utstyres med adgangskontroll.

### 5.3.3 Delvis nedgravd container

I en *delvis nedgravd container* vil avfallet samles opp i en container som delvis er plassert under bakkenivå og delvis over bakkenivå. Løsningen kan benyttes for samme typer bebyggelse som helt nedgravd container fra 20 boenheter.



Figur 5-8: Prinsippkisse delvis nedgravd avfallscontainer

- Delvis nedgravd container består av en stående sylinder utført i hard plast som graves ned og forankres i grunnen.
- Containerdelen over bakkenivå kan ha ulik kledning og farge, og vil ha en stor innkastluke som kan påmonteres lås ved behov.
- Containeren vil ha en vevd innersekk eller en hard innercontainer som er tilpasset containerens størrelse.
- Containere leveres i størrelser på 1,5 m<sup>3</sup>, 3,0 m<sup>3</sup> eller 5,0 m<sup>3</sup>.
- For matavfall benyttes en spesialcontainer med innersylinder i hard plast eller metall påmontert et kar for oppsamling av sigevann. Denne containeren leveres normalt kun i en størrelse.

### 5.3.4 Viktige hensyn ved etablering av nedgravd løsning

#### 5.3.4.1 Generelt

En nedgravd løsning skal fylle samme funksjon som utendørs oppstillingsplass, avfallshus eller avfallsrom. Når det skal etableres en nedgravd løsning må det tas hensyn til:

- Drenering
- Sjenanse
- Sikkerhet
- Universell utforming
- Kjørbar vei

Det er abonnentens ansvar å rydde rundt henteplassen. I plan- og etableringsfasen må det settes av tilstrekkelig plass til snørydding/lagring av snø.

Selv om nedgravde løsninger gir bedre sikkerhet mot spredning av lukt enn beholderløsning, må det tas hensyn til at lukt og støy kan oppstå i varme perioder om sommeren, spesielt ved tømning. Løsningen må derfor ikke etableres for nær soverom, uteplasser, altaner, balkonger, terrasser osv.

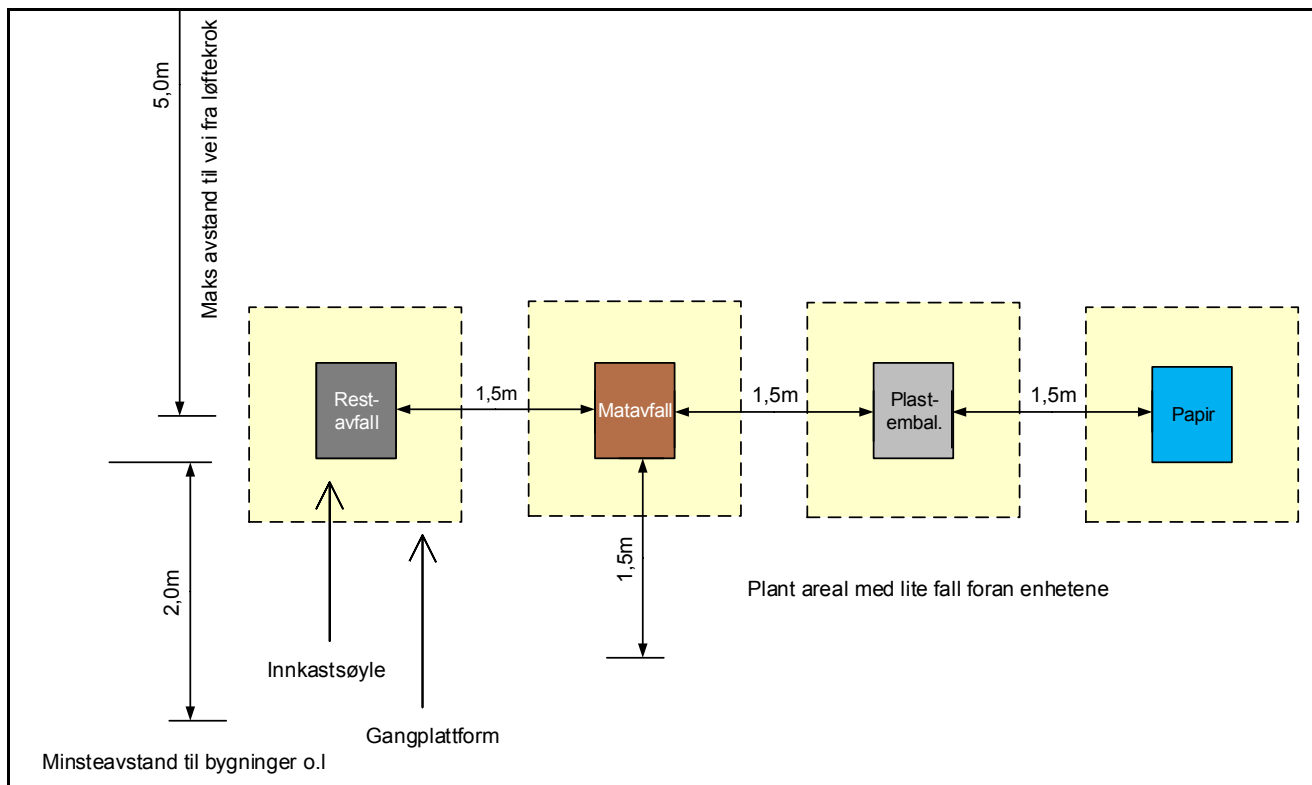
Løsningen skal være plassert i god avstand til bygninger, parkerte biler o.l. for å unngå at det oppstår skader på disse ved tømning. Løsningen må dessuten sikres mot påkjørsler (opphøyd kantstein e.l.) Sikring må ikke komme i konflikt med hensynet til universell utforming og være til hinder for renovasjonsbilen.

Nedgravd løsning skal plasseres i god avstand til lekeplass.



### 5.3.4.2 Plassbehov nedgravde containere

Nedgravde beholdere kan arrangeres på en eller to rekker. Figuren nedenfor viser eksempel på plassbehov for en nedgravd løsning for 20 boenheter. Avstand mellom enhetene, maksimums avstand til vei og minimums avstand til bygninger o.l. er påført.



Figur 5-9: Eksempel på arrangement og plassbehov for helt nedgravd løsning for 20 boenheter.

## 5.4 Avfallssug

Avfallssug kan leveres som mobile eller stasjonære avfallssug. Prinsippet for avfallssug bygger på at avfall suges, ved hjelp av undertrykk, gjennom et nedgravd rørsystem fram til oppsamlings-/transportenheten. I det mobile systemet lagres avfallet i nedgravde lagertanker og suges via rørnett til en sugebil. I det stasjonære systemet suges avfallet gjennom rørnett til sentralt plasserte containere.

For abonnenten ser systemene helt like ut, men det er allikevel vesentlige forskjeller i systemene. Begge systemene er utviklet for tettbygde bymessige områder, der det må benyttes fellesløsninger.

Det er pr i dag ingen stasjonære eller mobile avfallssug i Larvik eller Sandefjord, men dette kan bli aktuelt spesielt i nye store utbyggingsområder eller ved rehabilitering av tettbygde sentrumsområder.

### 5.4.1 Stasjonære avfallssug

Stasjonære avfallssug egner seg for større borettslag e.l. fra ca. 300 - 500 boenheter og er i hovedsak en storbyløsning. Løsningen er også benyttet på større sykehus, flyplasser o.l.



Figur 5-10 Stasjonært avfallssug. (Kilde: [www.envac.no](http://www.envac.no))

Stasjonært avfallssug består av:

- Nedkast/avfallshydranter
- Rørledninger fram til en terminal.
- Terminal med vifte, containere for avfallet og styringssystem.

Systemet kan tilpasses kildesortering ved å etablere flere nedkast inne eller avfallshydranter ute, minst en for hver avfallstype som skal sorteres ut.

I et stasjonært avfallssug vil avfallet samles opp i sjakten nedenfor nedkastet og hvile på en ventil som styres fra styringssystemet i terminalen. Terminalen kan plasseres inntil 2 km fra nedkastet, og kan derfor legges helt i utkanten av boområdet, slik at all trafikk av renovasjonsbiler unngås. Dette er en vanlig i større avfallssug-systemer i storbyer. For enkeltstående borettslag kan terminalen etableres som en integrert del av boligkomplekset. I tillegg til styringssystemet vil terminalen inneholde store containere for oppsamling av de ulike avfallstypene. Fulle containerne transporteres fra terminalbygget til avfallsmottak med krokluft bil.

## 5.5 Mobilt avfallssug

Et mobilt avfallssug er en løsning der terminalfunksjonen er erstattet av en sugebil. Det etableres lagertanker for hver avfallstype under nedkastene der avfallet mellomlagres mellom tømningene. Sugebilen kan tømme lagertankene via en dokkingstasjon plassert ved vei. Dokkingstasjonen er koblet til lagertanken via et ledningsnett.

Ettersom det er knyttet tekniske utfordringer til mobilt avfallssug, og ettersom løsningen krever et kostbart spesialkjøretøy (sugebil), er det foreløpig ikke åpnet for bruk av denne løsningen i Vesar-området.

## 5.6 Dimensjonering

### 5.6.1 Beholder og nedgravd container

Beholderløsning og nedgravde containere dimensjoneres i samsvar med kriterier angitt i kapittel 3.1.1 Krav om kildesortering og kapittel 3.1.2 Dimensjoneringskriterier.

For nedgravd container er det regnet et effektivt volum på hhv 85 % for helt nedgravd container og 90 % for delvis nedgravd container.

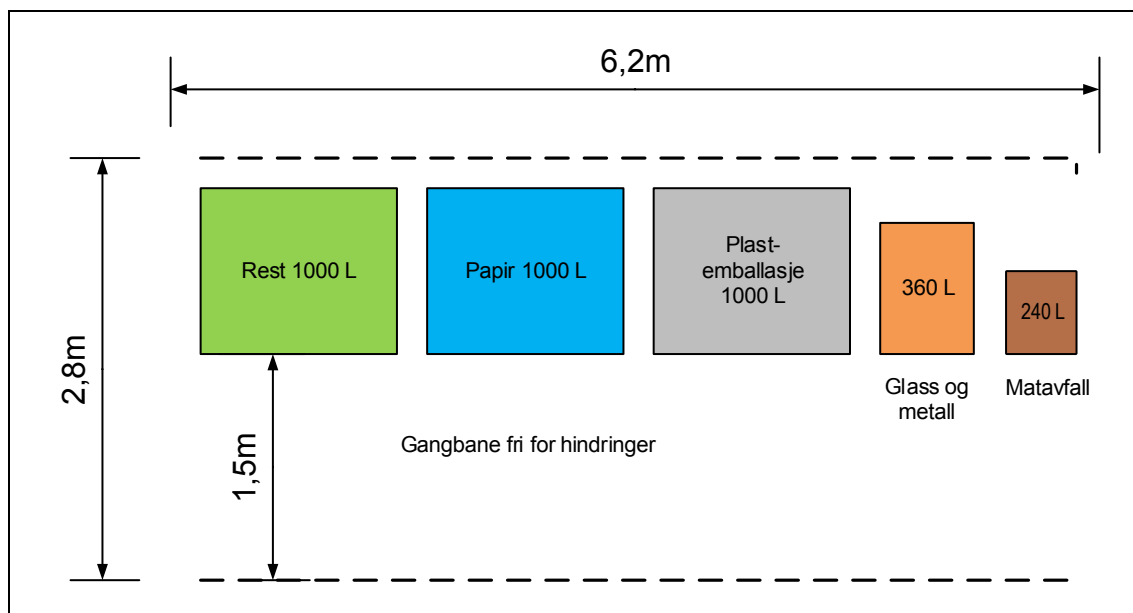
Veiledende dimensjoneringstabell for Larvik og Sandefjord er vist i vedlegg 1 og omfatter:

- Beholderløsning for samarbeidsløsninger fra 1 til 30 boenheter.
- Helt nedgravd container for samarbeidsløsninger fra 20 til 60 boenheter.
- Delvis nedgravd container for samarbeidsløsninger fra 20 til 60 boenheter.

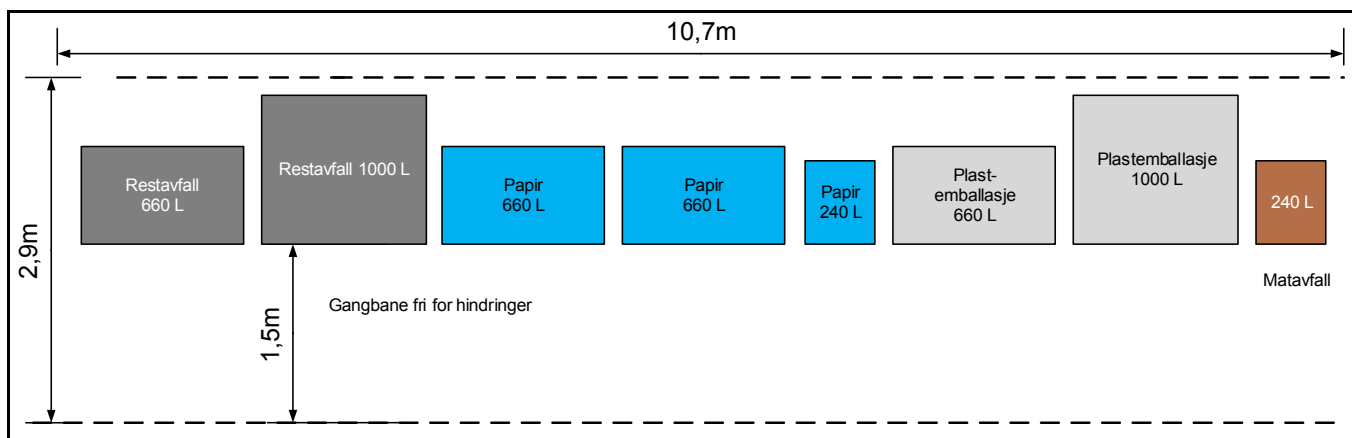
### 5.6.2 Dimensjonering av utendørs oppsamlingsplasser

Ofte designes oppsamlingsplassen med oppsamlingsenhetene oppstilt på rekke. Dette kan fungere bra for mindre løsninger og dersom lokaliseringen er skjermet.

Ved dimensjonering av areal for oppsamlingsplass må det legges inn minst 15 cm avstand mellom oppsamlingsenhetene. Det må også beregnes et fritt areal foran oppsamlingsenhetene på 1,5 m slik at beholderne lett kan trilles fram til renovasjonsbilen. **Figur 5-11** og **Figur 5-12** viser eksempler på dimensjonering av felles oppsamlingsplass for henholdsvis 8 og 12 boenheter.



**Figur 5-11:** Eksempel på planløsning felles standplass for 8 boenheter



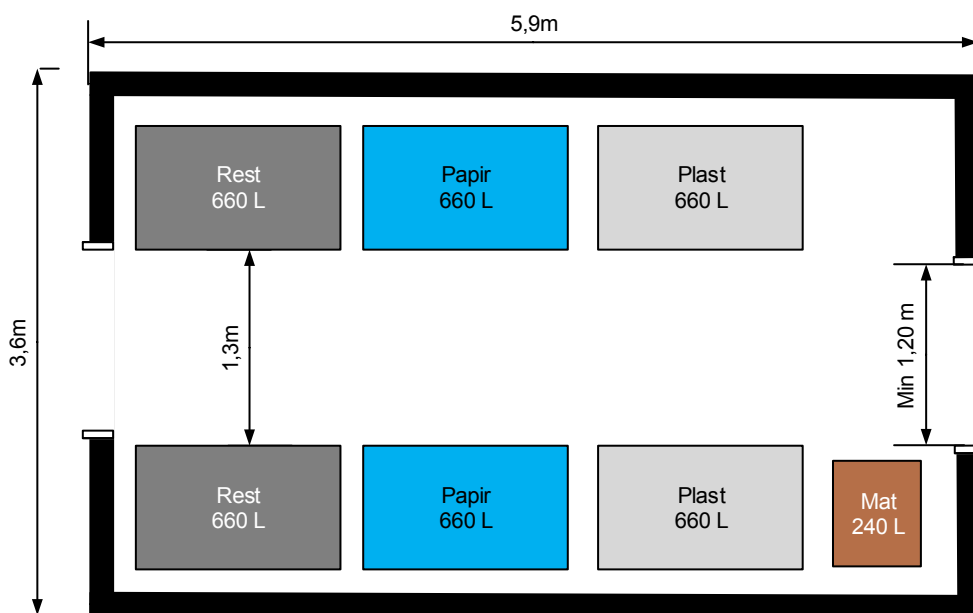
Figur 5-12: Eksempel på planløsning felles standplass for 12 boenheter

Ved store oppsamlingsplasser kan beholderne stilles på to eller flere rekker. Slike oppsamlingsplasser bør skjermes med gjerde eller legges i avfallshus/-rom. Eksempler på planløsning for avfallshus/avfallsrom er vist i kapittel 5.6.3.

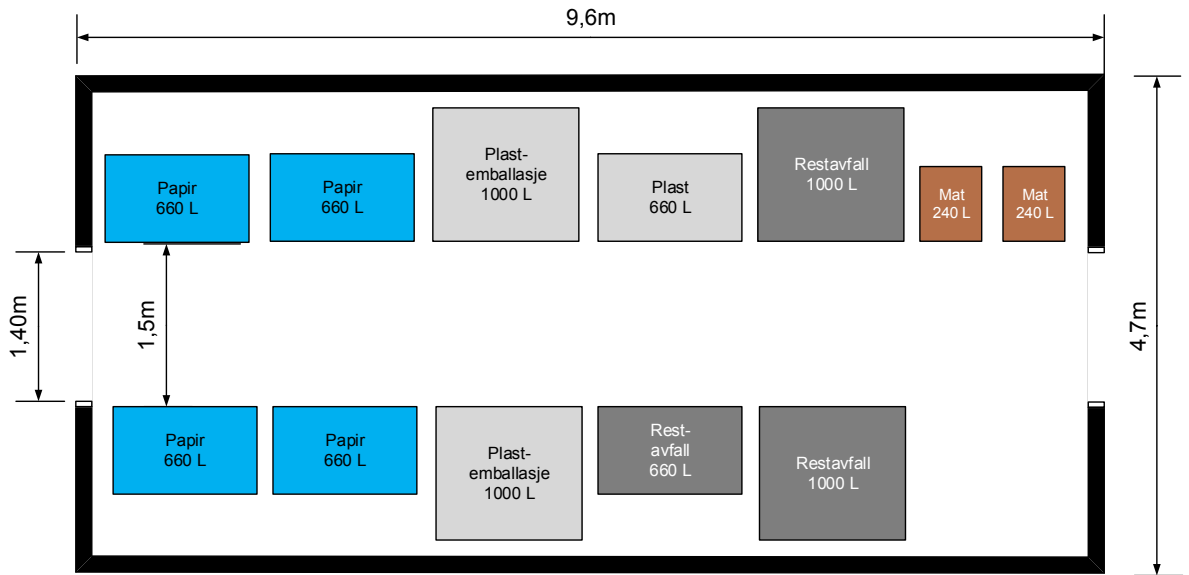
### 5.6.3 Dimensjonering av avfallshus/avfallsrom

Dimensjoneringen av avfallshus må ta hensyn til at det skal være plass til alle beholdere og eventuelt framtidige nye avfallstyper. En plassering av beholderne som gjør det enkelt for abonnentene å kaste avfallet i riktig beholder og samtidig gir god tilgjengelighet for renovatørene må tilstrebes.

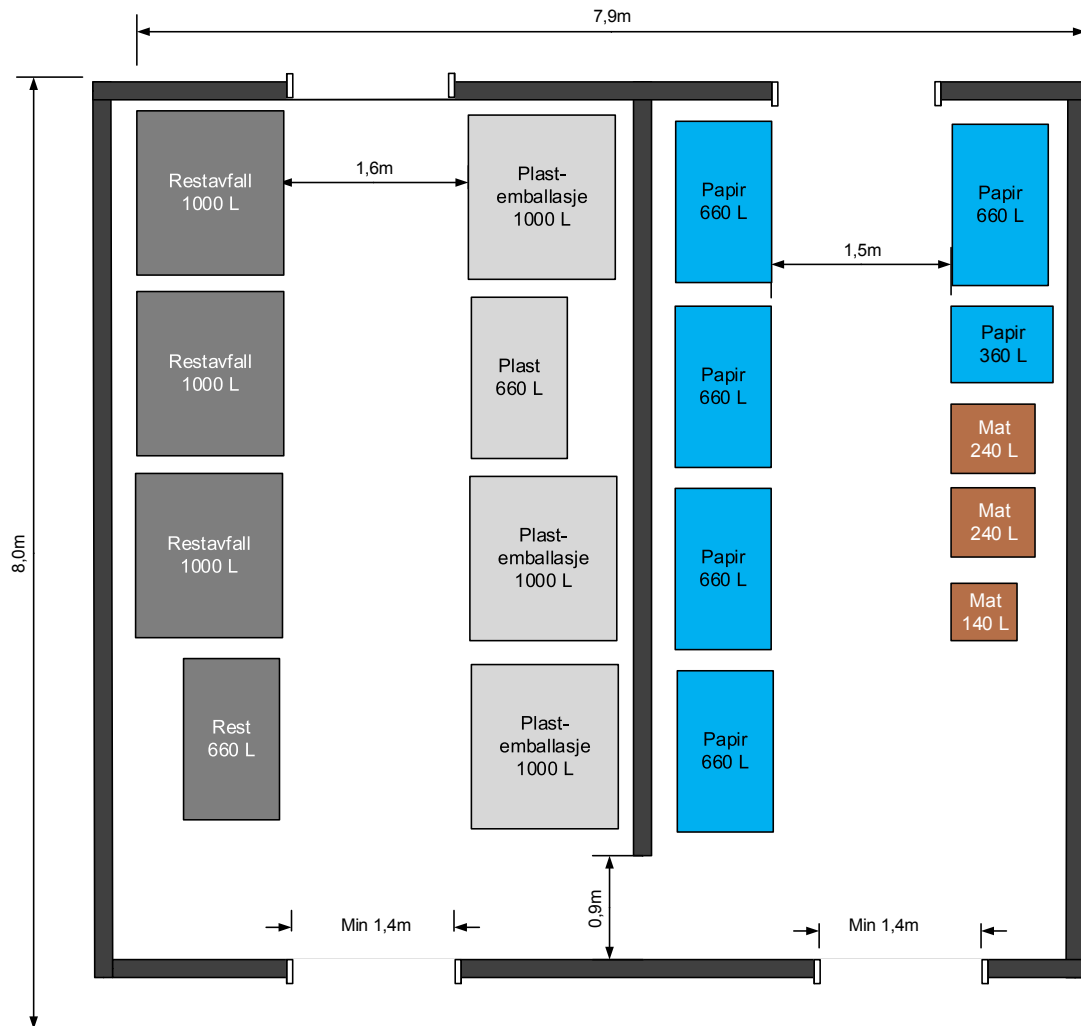
Det finnes ulike planløsninger for avfallshus og avfallsrom. Nedenfor i Figur 5-13 – Figur 5-15 er det vist eksempler på løsninger for hhv 10, 20 og 30 boenheter. Planløsning må ofte tilpasses tilgjengelig areal, men må allikevel være stor nok for de abonnentene som skal betjenes. Planløsningene for avfallshus kan også benyttes for dimensjonering av avfallsrom.



Figur 5-13: Eksempel på planløsning for avfallshus/avfallsrom for 10 husstander



Figur 5-14: Eksempel på planløsning for avfallshus/avfallsrom for 20 husstander



Figur 5-15: Eksempel på planløsning for avfallshus/avfallsrom for 30 husstander