



# **Kommunalteknisk avfallsnorm**

## **Sandnes og Stavanger kommuner**

Revidert 28.02.2018

1	INNLEDNING.....	3
1.1	Målsetning med avfallsnormen .....	3
1.2	Krav til innhold i renovasjonsteknisk plan (RTP).....	3
1.3	Gyldighetsgrunnlag .....	3
1.3.1	Lovmessig status .....	3
1.3.2	Grensesnitt mot andre typer regelverk .....	3
1.3.3	Klageadgang.....	4
2	RTP I PLANSAKER.....	4
2.1	Universell utforming.....	4
2.2	Valg av renovasjonsløsning .....	5
2.3	Plassering av renovasjonstekniske løsninger .....	5
2.4	Adkomst .....	6
2.5	Estetikk .....	6
3	RTP I DETALJPLAN/BYGGESAK .....	7
3.1	Universell utforming.....	7
3.2	Avfallsrom i bygg .....	8
3.2.1	Krav til avfallsrom .....	8
3.2.2	Dimensjonering av avfallsrom for husholdningsavfall.....	8
3.2.3	Dimensjonering av avfallsrom for næringsavfall .....	8
3.3	Utendørs oppbevaring av avfall .....	9
3.3.1	Adkomst for renovatøren .....	9
3.3.2	Estetiske og visuelle forhold .....	9
3.3.3	Sikring ved utendørs oppbevaring.....	10
3.4	Returpunkt .....	10
3.5	Utførelse utendørs oppstillingsplasser for næringsavfall .....	10
3.5.1	Hensyn som skal ivaretas ved utendørs oppbevaring av næringsavfall:.....	10
3.5.2	Særskilte normkrav til smittefarlig avfall/risikoavfall.....	11
3.6	Nedgravde avfallskontainere .....	11
3.6.1	Ansvarsforhold og eierskap .....	12
3.6.2	Tekniske krav.....	12
	VEDLEGG .....	14
	VEDLEGG I: Avfallsrom i bygg – eksempler .....	14
	VEDLEGG II: Eksempel på renovasjonsbil, lastebil type L .....	15
	VEDLEGG III: Avfallsutstyr .....	16
	VEDLEGG IV: Veiledende dimensjoneringsgrunnlag.....	20

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Målsetning med avfallsnormen

Nye krav til kildesortering og gjenvinning av avfall har gitt kommunen et spesielt ansvar med å koordinere og tilrettelegge for miljøvennlige, brukervennlige og samfunnsøkonomiske totalløsninger for behandling av avfallet.

### Kommunalteknisk avfallsnorm skal

- Sikre forutsetningene for mest mulig rasjonell drift av avfallssystemer i bygg og bebyggelse.
- Sette funksjonskrav på ulike tekniske løsninger for avfallsanlegg.
- Sette krav om utarbeidelse av **renovasjonsteknisk plan (RTP)** i detaljreguleringer og byggesaker, kravet gjelder for både boligbygg og næringsbygg.
- Ivareta kommunens hovedmålsetning om kundefokusert kvalitet innen avfalls- og renovasjonssektoren, både for tekniske løsninger og praktisk renovasjon.
- Ha henvisning til annet lovverk, som gir krav og veiledning mht. renovasjon, som f.eks Plan- og bygningsloven, tekniske forskrifter til Plan- og bygningsloven, helselovverk, brannlovverk.

## 1.2 Krav til innhold i renovasjonsteknisk plan (RTP)

RTP er det dokumentasjonsgrunnlaget som skal utarbeides for at renovasjonsmessige krav og løsninger er tilfredsstillende ivaretatt i forhold til sikkerhet, brann, trafiksikkerhet, universell tilrettelegging og estetikk. RTP behandles av kommunen sammen med regulerings sak og / eller byggesak og skal ha følgende innhold:

- Beskrivelse av renovasjonsløsning for håndtering av avfallstypene som gjelder for kommunen.
- Plandokumentasjon/reguleringsplan i samsvar med arealdel i kommuneplan.
- Temaområde for avfallshåndtering (plassering/hentested) vist i plangrunnlaget.
- Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger.
- Detaljplan som viser avfallsløsning, kantstein, høyder, oppstillingsplass, kjørevei/-rute og tilkomst for renovasjonsbil. For krav til kjørevei/snuhammer for lastebil (L), se [Statens vegvesen normal N100, figur E.49](#).

## 1.3 Gyldighetsgrunnlag

### 1.3.1 Lovmessig status

Den kommunaltekniske avfallsnormen er hjemlet i Renovasjonsforskrift for [Sandnes](#) og [Stavanger](#) kommuner. Kommunen har ikke plikt til å samle inn næringsavfall, men avfallsnormen setter kriterier for planlegging av RTP i næringsbygg.

### 1.3.2 Grensesnitt mot andre typer regelverk

Kommunalteknisk avfallsnorm gir renovasjonstekniske veiledninger knyttet til ulike nivåer for reguleringer og byggesaksbehandling i henhold til Plan- og bygningsloven.

Normen gjelder ikke for:

- Renovasjonstekniske forhold knyttet til byggefase/rivefase ([jf. Krav i TEK17, §9-5](#))

- Ordinær drift av avfallssystemene (jf. Renovasjonsforskrift for [Sandnes](#) eller [Stavanger](#)).

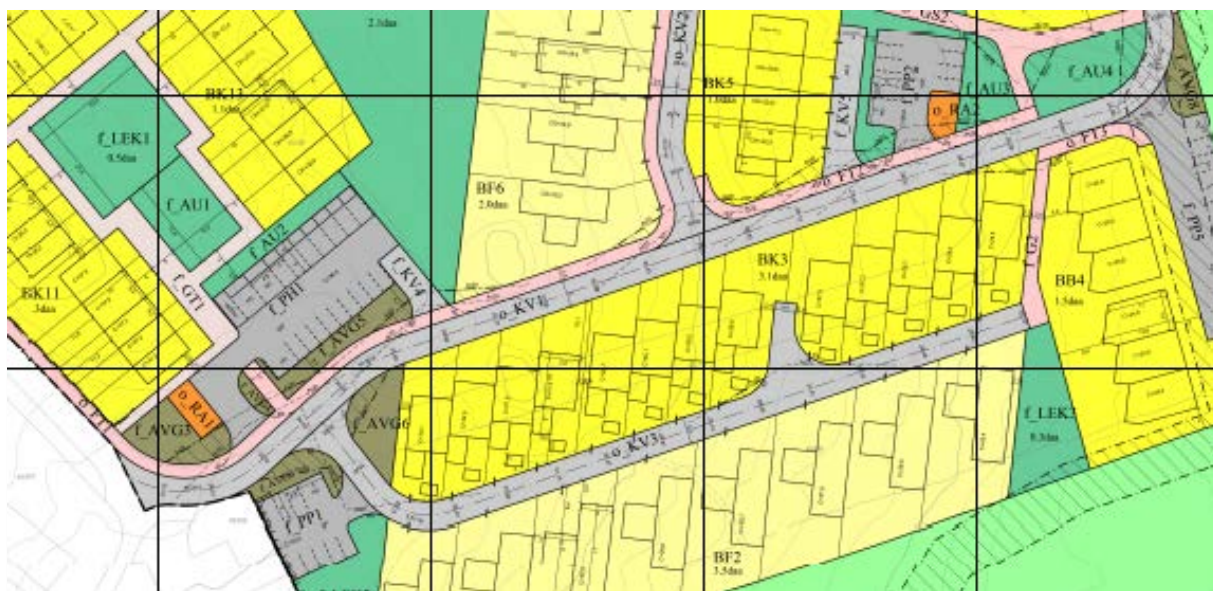
### 1.3.3 Klageadgang

Klage over enkeltvedtak knyttet til byggesaksbehandlingen følger reglene for klage etter Plan- og bygningsloven, jf. Forvaltningslovens regler. Klageinstans er Fylkesmannen, og klage sendes via kommunen.

Klage over enkeltvedtak knyttet til behandling av renovasjonsteknisk plan kan i henhold til Renovasjonsforskriften påklages til kommunens klagenemnd. Klage sendes via kommunen.

## 2 RTP I PLANSAKER

RTP i plansaker omfatter offentlige og private reguleringsplaner. Hvilke avfallsordninger som gjelder for den enkelte kommune, finnes på kommunens hjemmeside.



- Planbestemmelsene skal angi krav til renovasjonsløsning.
- Felles avfallsbod eller innhegning for beholderløsning skal vises på plankart og reguleres til fellesområde.
- Nedgravd avfallsløsning for flere eiendommer skal vises på plankart og reguleres til fellesområde. Bestemmelsene må angi hvilke eiendommer løsningen er felles for.

### 2.1 Universell utforming

Det vises til [Byggteknisk forskrift med veiledning \(TEK17\) § 12-12 Avfallssystem og kildesortering](#).

Som hovedregel skal alt avfallsutstyr for husholdninger være universelt utformet.

Universell utforming vil i praksis si at en skal kunne bruke omgivelser og produkter i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning eller spesiell utforming.

Det må sikres tilstrekkelig plass for tilkomst, betjening og bruk.

## 2.2 Valg av renovasjonsløsning

Rammebetingelser for valg av renovasjonsløsninger fastsettes for hele planområdet, og skal omfatte både husholdninger og næringsliv. Det skal tas hensyn til bl.a. etablert bebyggelse, framtidige utbyggingsplaner, servicenivå, renovasjonsruter, estetikk og kostnader. Nedenfor er de ulike løsningene for husholdninger kort beskrevet. Kommunen skal ikke detaljere valg av renovasjonsløsning for næring, derfor er listen kun veiledende for næringsvirksomheter.

### Renovasjonsløsninger

<b>Hjulbeholderløsning</b>	Alle boenheter har hvert sitt sett med beholdere i henhold til kommunens standardløsning. Dersom flere boenheter deler på felles avfallsbeholdere, skal disse plasseres i egne avfallsrom, avfallsbod eller innhegning.
<b>Nedgravde avfallskontainere</b>	Kontainere som graves ned i bakken med egen innkastluke over bakken. Valg av type og antall kontainere må samsvare med kommunens standardløsning.
<b>Komprimerende kontainere</b>	Av nedgravd type eller overflatetype. Dette er ikke en standardløsning for husholdninger, men kan være et godt alternativ som kan etableres etter avtale med kommunen. For næringsbygg er dette et mye brukt alternativ.
<b>Overflatekontainere</b>	Kun aktuelt for offentlige returpunkt, eller unntaksvis for husholdninger etter avtale/søknad.
<b>Avfallssug</b>	Vakuumsugsystem for avfall omfatter både stasjonære og mobile løsninger. Kommunen har ikke innsamlingsløsninger for mobilt avfallssug. Investering er utbyggers ansvar. Ordning skal avtales med kommunen. Egnert for sentrumsbebyggelse, nye utbyggingsområder og arealknappe områder.

### Veiledende dimensjonering

Antall boenheter	Løsningstype	Type boenhet	Oppsamlingsenhet, størrelse
1 - 25	Individuelle hjulbeholdere eller felles hjulbeholdere i avfallsbod/-rom	Eneboliger, rekkehus og leiligheter	140 liter, 240 liter, 660 liter
20 -	Felles nedgravde kontainere	Tettbygde områder	5 m <sup>3</sup> kontainere
300 -	Avfallssug	Tettbygde områder	

## 2.3 Plassering av renovasjonstekniske løsninger

<b>Avfallsrom i bygg</b>	Dersom det er krav om at avfallet skal oppbevares i bygget, skal avfallsrom planlegges og markeres i detaljplan. For husholdninger skal det også avsettes areal for beholderne på hentedag.
--------------------------	---

<b>Avfallsboder/innhegning</b>	Det skal avsettes tilstrekkelig areal til avfallsboder, jf. <a href="#">Vedlegg I</a> . For husholdninger skal det også avsettes areal for beholderne på hentedag. Dette må vises i plangrunnlaget, samt eventuelle funksjons-, design- og materialkrav til disse.
<b>Utendørs oppstillingsplasser</b>	Ved utendørs oppbevaring av avfallsbeholdere skal det, såfremt det er mulig, etableres samleplasser på hentedag ved renovasjonsbilens kjørerute.
<b>Nedgravde løsninger</b>	Dersom dette er valgt løsning, skal det avsettes arealer for de nedgravde avfallskontainerne. Ved etablering av nedgravde avfallskontainere i eksisterende bebyggelse, skal byggemelding foretas.
<b>Avfallssug</b>	Det skal anvises plassering av stasjonært avfallssug og trasé for ledningsnett. Det skal vurderes om det er behov for særskilt regulering av arealene. Ordning skal avtales med kommunen.
<b>Offentlige returpunkt</b>	Dersom det er behov, skal det anvises plassering av offentlige returpunkt for avfall og vurderes om det er behov for særskilt regulering av arealene.

## 2.4 Adkomst

<b>Avstand</b>	Gangavstand fra bolig/arbeidsplass til felles avfallssystem må ikke, uten særskilt tillatelse, overstige 100 meter, jf. <a href="#">Tek17</a> . Gjelder ikke kommunale returpunkt.
<b>Veinorm</b>	Adkomst skal være i henhold til <a href="#">Vegnorm for Sør-Rogaland</a> og <a href="#">Statens vegvesen håndbok N100</a> . Adkomst og snuhammer for renovasjonskjøretøy må dimensjoneres for kjøretøy type L. <a href="#">Se vedlegg II</a>
<b>Ryggning</b>	Ryggning med renovasjonsbil utover snuplass skal unngås.
<b>Frisikt</b>	Frisikt skal sikres for kjøretøyer som skal hente avfall.
<b>Oppstillingsplass/stoppunkt for renovasjonsbil</b>	Med oppstillingsplass/stoppunkt menes alle steder hvor renovasjonsbilen stiller seg opp/stopper for å utføre tømming.

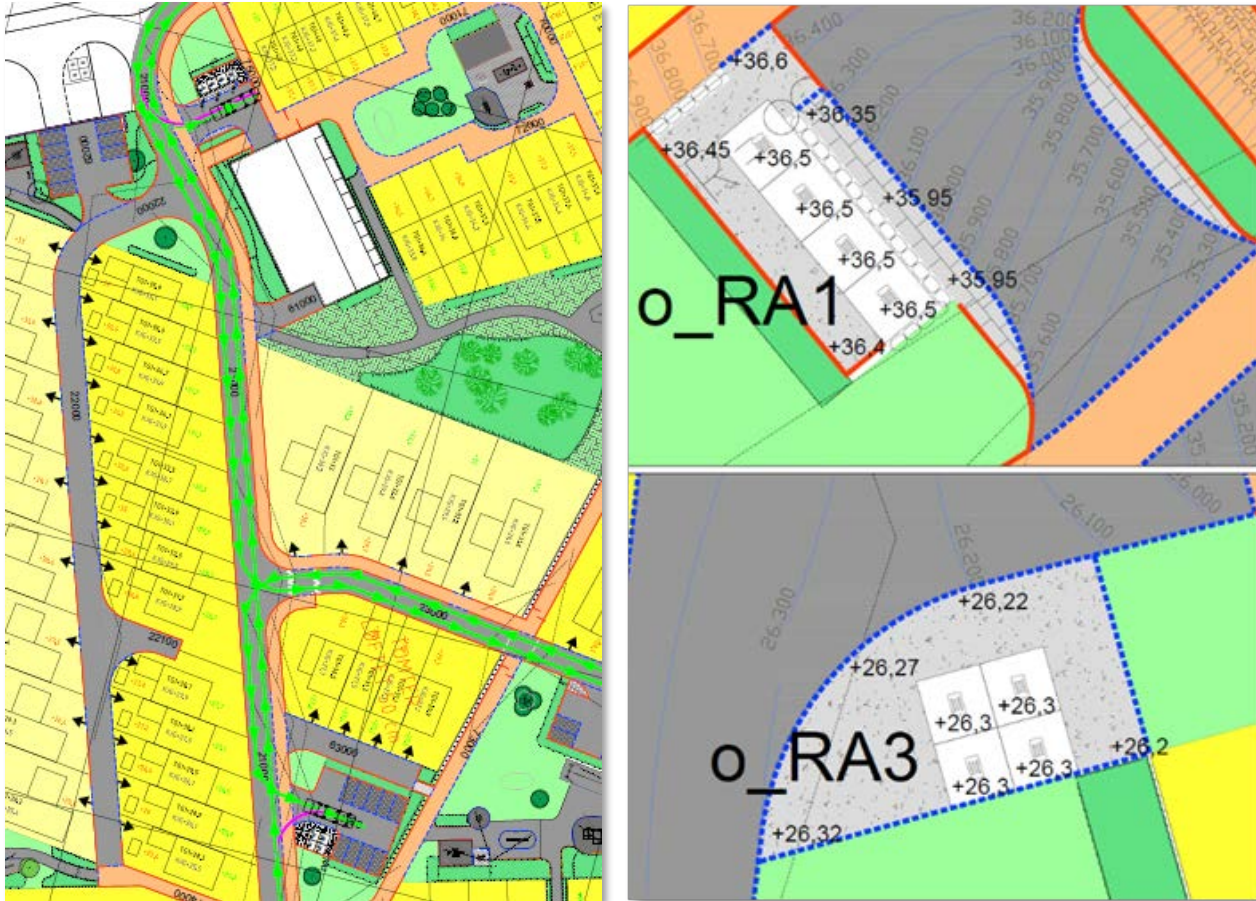
## 2.5 Estetikk

Det skal legges til rette for at avfallshåndteringen i minst mulig grad virker skjemmende eller sjenerende for omgivelsene.

<b>Avskjerming</b>	Avfallsbeholderne skal være tilfredsstillende avskjernet.
<b>Form og design</b>	Avfallsbod/innhegning skal ha tilfredsstillende form og design.
<b>Støy</b>	Plasseringen av avfallsløsningen skal være tilfredsstillende ivaretatt mht. å redusere støybelastningen ved bruk og tømming.

### 3 RTP I DETALJPLAN/BYGGESAK

RTP skal vurdere en rekke punkter som i sum skal gi en best mulig renovasjonsløsning for både brukere, renovatører og utbyggere. Det skal utarbeides en detaljplan som viser avfallsløsning, kantstein, høyder, oppstillingsplass, kjørevei/-rute og tilkomst for renovasjonsbil. For krav til kjørevei/snuhammer for lastebil (L), se [Statens vegvesen normal N100, figur E.49](#).



*Eksempel: Renovasjonsteknisk plan som viser kjørerute og detalj av avfallsløsningen.*

#### 3.1 Universell utforming

Det vises til [Byggteknisk forskrift med veiledning \(TEK17\) § 12-12 Avfallssystem og kildesortering](#). Som hovedregel skal alt avfallsutstyr for husholdninger være universelt utformet.

Universell utforming vil i praksis si at en skal kunne bruke omgivelser og produkter i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning eller spesiell utforming. Det må sikres tilstrekkelig plass for tilkomst, betjening og bruk. Eksempler på dette er avstander, skilting/merking, stigninger/nivåforskjeller, nå- og rekkehøyder, bredder og belysning.

For mer informasjon om universell utforming, se [Temaveileder: Universell utforming og planlegging etter plan- og bygningsloven](#)

## 3.2 Avfallsrom i bygg

Med avfallsrom i bygg menes her frittstående eller integrerte rom/arealer, definert av byggesaksmyndighet som bygg/del av bygg, hvor formålet er avfallsdisponering. Normen gjelder både avfallsrom for husholdningsavfall og for bedrifts-/næringsavfall. Se for øvrig [vedlegg I](#), for eksempel på utforming.

### 3.2.1 Krav til avfallsrom

<b>Låsing</b>	Avfallsrommet skal være avlåst.
	Brannvesenet bør ha tilgang til nøkkel / nøkkelsafe til avfallsrom.
<b>Skilting</b>	Avfallsrommet skal være tydelig skiltet.
	Avfallsrommet skal være avmerket på romplan for bygget.
<b>Ventilasjon</b>	Avfallsrommet skal ha tilfredsstillende ventilasjon og luktsperre i forhold til andre rom.
<b>Rengjøring/ hygiene</b>	Avfallsrommet skal ha lett vaskbare overflater.
	Avfallsrommet skal ha montert spyleslange og sluk. Det må være godt fall til sluken.
	I næringsbygg må montering av kjøleaggregat i avfallsrommet vurderes.

### 3.2.2 Dimensjonering av avfallsrom for husholdningsavfall

- Dimensjoneres for oppsamling av avfallsmengder tilpasset kommunens ordinære tømmefrekvens, se kommunens hjemmeside.
- Det skal være plass til alle beholdere/stativ for å kildesortere i henhold til kommunens ordninger. [Se vedlegg III og IV](#).
- Avfallsrom i bygg skal kombineres med godkjent utendørs oppstillingsplass i forbindelse med tømming.
- Avfallsrommet bør også ha plass til oppbevaring av farlig avfall og EE-avfall

### 3.2.3 Dimensjonering av avfallsrom for næringsavfall

Næring kan selv bestemme i hvilken grad de ønsker å kildesortere avfallet sitt, og dermed hvilket avfallsutstyr de trenger. Generelt anbefales det å bygge eget/egne rom for oppbevaring av avfall og foreta en god planlegging.

#### Vurderinger for næringsavfall:

- Hvilke avfallstyper som skal oppbevares innendørs?
- Hvilke avfallstyper som skal oppbevares utendørs?
- Hvilke mengder avfall (kg/volum) pr. type som forventes å oppstå? Se [vedlegg IV](#)
- Hvilket utstyr som er mest egnet å benytte til oppbevaring av de ulike avfallstypene? Se [vedlegg III](#)

#### Brannforebygging

Avfallsrom i bygg skal være egne brannceller og oppfylle krav i [Forskrift om tekniske krav til byggverk \(TEK17\)](#), og [veiledningen til denne](#).



### Anbefaling for plassering av, og adkomst til avfallsrom:

- Avfallsrommet bør legges til yttervegg av bygget, med dør til yttervegg, samt innvendig adkomst/dør.
- Ved større anlegg bør avfallsrommet plasseres godt tilgjengelig i forhold til adkomst til bygget/anlegget.

### Dersom avfallsbeholdere ikke skal flyttes ut for tømming må følgende være ivaretatt:

<b>Innkjøring i garasjeanlegg</b>	Høyde port: 4,2 meter.
	Bredde port: 4,0 meter.
	Høyde ved innendørs tømming av beholdere: 4,20 meter.
	Innkjøring i garasjeanlegg forutsetter veistandard og snuhammer (ved behov) i henhold til <a href="#">Vegnorm for Sør-Rogaland</a> .
	Konstruksjonen skal tåle et akseltrykk på minimum 11,5 tonn.
<b>Dør til avfallsrom</b>	Dør skal dimensjoneres for henting av 660 l beholdere, standard 10 M (bredde minimum 100 cm)
<b>Terreng</b>	Avstanden fra avfallsrom til stoppested renovasjonsbil skal være tilnærmet horisontalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Stigning skal ikke overstige 1:12,5 (8 %)</li><li>• Fast dekke</li></ul>
<b>Kantstein</b>	Eventuell kantstein skal være nedsenket ved sted for tømming av 4-hjulsbeholdere. Utforming av kantstein jf. <a href="#">Vegnorm for Sør-Rogaland</a> .

## 3.3 Utendørs oppbevaring av avfall

Av hensyn til sjenanse (lukt, hygiene, estetikk og lignende) overfor omgivelsene skal avfallsutstyr, der hvor det er felles beholdere for flere boenheter, plasseres i egnet avfallsbod/innhengning. Samme prinsipp bør tilstrebes for næringsbygg.

Det må sikres at det blir avsatt tilstrekkelig areal i forhold til valgt avfallsløsning.

Videre må følgende hensyn ivaretas:

### 3.3.1 Adkomst for renovatøren

- Åpen port/inngang til beholdere.
- I størst mulig grad å unngå behov for rygging av renovasjonsbil.
- Kortest mulig avstand og fast dekke mellom renovasjonsbil og beholder.
- Unngå nivåforskjeller dersom mulig.
- Byggeier har ansvar for tilkomst (ved f.eks. snø) fram til utendørs avfallsanlegg.

### 3.3.2 Estetiske og visuelle forhold

Avfallsnormen forutsetter at planleggere er kjent med de råd og veiledninger som gis i denne normen og at det i renovasjonsteknisk plan foretas estetiske vurderinger med hensyn til blant annet:

- Lokalisering/plassering av avfallsutstyr, oppstillingsplasser og andre avfallstekniske anlegg.
- Utseende og materialvalg.
- Skjerming.
- Identitet og merking.

### 3.3.3 Sikring ved utendørs oppbevaring

- Anbefalt avstand fra avfallsutstyr til nærmeste vegg er minimum 5 meter, dersom det ikke benyttes brannsikre avfallsbeholdere/kontainere. Dette gjelder for boligenheter, bedrifts-/næringsbygg og skoler uten godkjent brannvegg.
- Bygget må planlegges slik at eier av bygg selv kan ivareta brannsikkerheten.
- Hindre adgang til området for uvedkommende. Dette er ikke et normkrav, men en anbefaling.

## 3.4 Returpunkt

Hensyn som skal tas ved ulike typer returpunkt:	
Private returpunkt for sortert husholdningsavfall	Plassering av returpunkt skal anvises i renovasjonsteknisk plan.
	Utstyr skal være godkjent av kommunen.
	Ordning/avtale for tømming skal være godkjent av kommunen.
Offentlige returpunkt for sortert husholdningsavfall	Returpunktet, inkludert adkomst, skal godkjennes av kommunen.
	Området skal ha belysning.
	Området skal være plant og ha fast dekke.
	Arealer for offentlige returpunkt skal i områdeplan og/eller bebyggelsesplan merkes som område for avfall.
Andre returpunkt	Utforming og plassering av andre returpunkt, for eksempel kontainere for hytte- og fritidsrenovasjon, skal godkjennes av kommunen.

## 3.5 Utførelse utendørs oppstillingsplasser for næringsavfall

### 3.5.1 Hensyn som skal ivaretas ved utendørs oppbevaring av næringsavfall:

Oppstillingsplass for avfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal anvises i renovasjonsteknisk plan.</li> <li>• Bedriften bør tilstrebe å samle avfallsutstyret på en plass.</li> <li>• Avfallet bør plasseres slik at det ikke medfører ulemper for renovatør ved tømming.</li> <li>• Utstyret skal plasseres og rengjøres slik at det ikke er til sjenanse for naboer.</li> </ul>
Dimensjonering av oppstillingsplass og valg av avfallsutstyr	<a href="#">Se vedlegg III og IV</a> for eksempler på avfallsutstyr og dimensjonering

<b>Oppbevaring av farlig avfall</b>	Utendørs oppbevaring av farlig avfall skal skje i godkjent oppsamlingsutstyr, sikret mot adgang for uvedkommende.
<b>Matavfall fra storhusholdninger</b>	Det vises til <a href="#">Retningslinjer for avfallsbehandling fra storhusholdninger</a> .
<b>Estetiske hensyn</b>	Avfallsutstyret bør ha høy visuell standard og stå ryddig oppstilt. Oppstillingsplassen bør avskjermes mot både naboer og kunder. Lukt og flyveavfall skal i størst mulig grad forhindres.
<b>HMS</b>	Adkomsten til oppstillingsplassen for avfallsutstyret skal være vurdert med hensyn til: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell brukervennlighet.</li> <li>• Avstander.</li> <li>• Inneutstyr for kildesortering.</li> <li>• Bruk av rampe.</li> <li>• Merking/skilting.</li> </ul> <p>For renovasjonsbil skal adkomsten være vurdert i forhold til sikkerhet for ansatte/kunder.</p>

### 3.5.2 Særskilte normkrav til smittefarlig avfall/risikoavfall

Ved kommunal renovasjon skal smittefarlig avfall fra institusjoner, medisinsk behandling, veterinærbehandling m.m. håndteres i samsvar med [Forskrift om smittefarlig avfall fra helsetjeneste og dyrehelsetjeneste](#).

Avfall som er forurenset med sekreter og lignende, herunder bleier, men som ikke inngår i forskriftens virkeområde, innebærer like fullt hygieniske problemstillinger for både brukere av avfallsutstyr og for renovatør.

Følgende veiledning til denne type avfall ivaretar forskriftsmessige krav til arbeidsmiljø for brukere og renovatør:

<b>Kildesortering</b>	Avfall med biologisk forurensning, og som ikke inngår i <a href="#">Forskrift om smittefarlig avfall fra helsetjeneste og dyrehelsetjeneste</a> , skal kildesorteres og samles i egne, merkede sekker. Sekkene gjenknyttes.
	Sekkene skal samles i beholder/kontainer og ikke komprimeres.
<b>Oppbevaring</b>	Avfallet skal oppbevares i avfallsrom eller på annen måte som ikke medfører fare for skadedyr, uønskede luktproblemer eller hygiene-/smitteproblemer.

### 3.6 Nedgravde avfallskontainere

Nedgravde avfallskontainere er et system som består av ytterkontainer av betong, innerkontainer med bunntømming og innkast som er utstyrt med tilgangskontroll og fullstandsmåling. Systemet gjelder først og fremst husholdningsavfall, men er også et tilbud til næringslivet. Se mer info på [underbakken.no](#).

### 3.6.1 Ansvarsforhold og eierskap

Ved etablering av nedgravde avfallskontainere i borettslag, sameier og lignende er utbygger eier av anlegget ved installering. Kommunen overtar eierskapet i drift. Ved etablering av nedgravde avfallskontainere til allmenn benyttelse i det offentlige rom, er kommunen eier både ved installering og i drift.

### 3.6.2 Tekniske krav

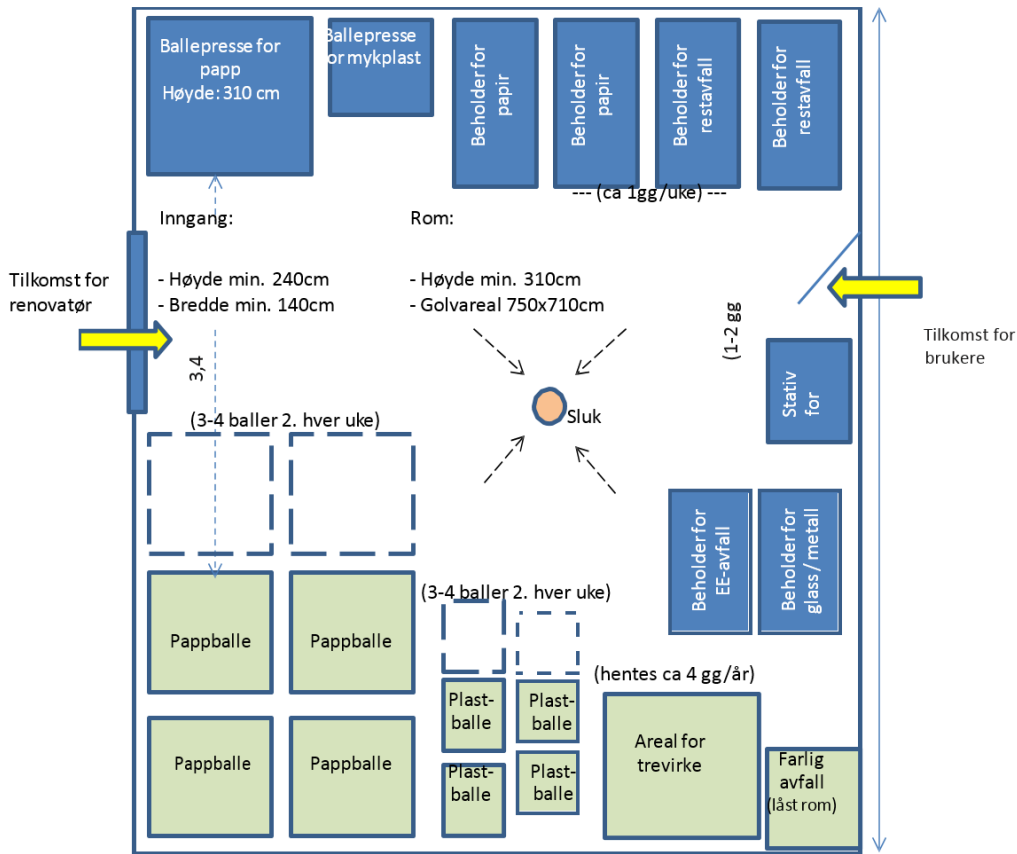
<b>Plassering</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De nedgravde avfallskontainerne, skal såfremt det er mulig, plasseres på privat grunn. Eventuell plassering i det offentlige rom skal anvises av kommunen.</li><li>• Tiltakshaver må innhente de nødvendige tillatelsene fra kommunen med hensyn til arealdisponering og graving.</li><li>• De nedgravde kontainerne skal plasseres slik at tømming kan foretas i henhold til kommunens renovasjonsforskrift.</li><li>• Renovasjonsbilen må ha oppstillingsplass langs kontainerne.</li></ul>
<b>Tilgjengelighet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fri løftehøyde over kontainer skal være 9,0 meter fra bakkenivå. Sikkerhetsavstand til høyspentledninger skal være 30,0 meter.</li><li>• Bilen må ha 4,5 meter fri høyde ved kjøring.</li><li>• Kontainerens krokfeste anbefales maks 5,0 meter fra kjøretøy, absolutt grense 7,0 meter.</li><li>• Ytterkant av kontainer skal plasseres minimum 1,0 meter fra vegg, parkeringsplass, gjerde eller andre konstruksjoner som kan skades under tømming.</li><li>• Avstand fra nedgravde kontainere til inngangspartier, terrasser, balkonger og lekeplasser skal være minimum 5,0 meter.</li></ul>
<b>Grunnforhold</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontainerne kan graves ned både i områder med løsmasser og områder med fast fjell.</li><li>• Kontainerne er tette og kan graves ned i nærheten av sjø/vann, slik at den nedre delen befinner seg under havnivå/grunnvannstand.</li></ul>
<b>Adkomst</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adkomsten til nedgravde avfallskontainere skal ha universell utforming.</li><li>• Det skal være adkomst uten hindringer (nedsenket kantstein), minimum fra fortauside og anbefalt alle retninger. Eventuelle overganger skal være nivåfrie. Det må sikres tilstrekkelig plass mellom innkastsøylene og rundt løsningen slik at det er god framkommelighet til alle innkastene.</li><li>• Oppstillingsplass for renovasjonsbil skal være tilnærmet horisontalt og må tåle 15 tonn trykk fra støttelabber.</li><li>• Ved tømming av kontainerne skal minimum ett kjørefelt være ledig. Bredde på bil med støttelabber er 4,5 meter.</li></ul>
<b>Sikring</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Det må tas hensyn til kranens svingradius, blokkering av fortau, fare for fotgjengere og utkjøring fra parkeringsanlegg.</li><li>• Kontainere må sikres mot påkjørsel og mot parkering som kan hindre adkomst og tømming. Sikring kan utføres med pullerter.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I spesielle tilfeller kan kommunen kreve at det utarbeides en risikovurdering før det gis tillatelse til etablering av nedgravde kontainere.</li> <li>• Omgivelsene må være utformet slik at ikke overflatevann ledes inn mot de nedgravde kontainerne. Det skal være fall fra kontainerne til omgivelsene, minimum 20 ‰.</li> </ul>
<b>Dimensjonering av volum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensjoneres slik at tømning ikke foretas oftere enn en gang pr. uke. Som normal avfallsgenerering legges tallene fra kommunens kommunaltekniske avfallsnorm til grunn. Se <a href="#">vedlegg IV</a> for dimensjoneringskriterier.</li> <li>• Nedgravde avfallskontainere for henholdsvis restavfall, papiravfall og bioavfall har et bruttovolum på 5000 liter (netto: 4500 liter). Kontainer for bioavfall skal, på grunn av bioavfallets egenvekt, ikke fylles til mer enn 2500 liter.</li> </ul>

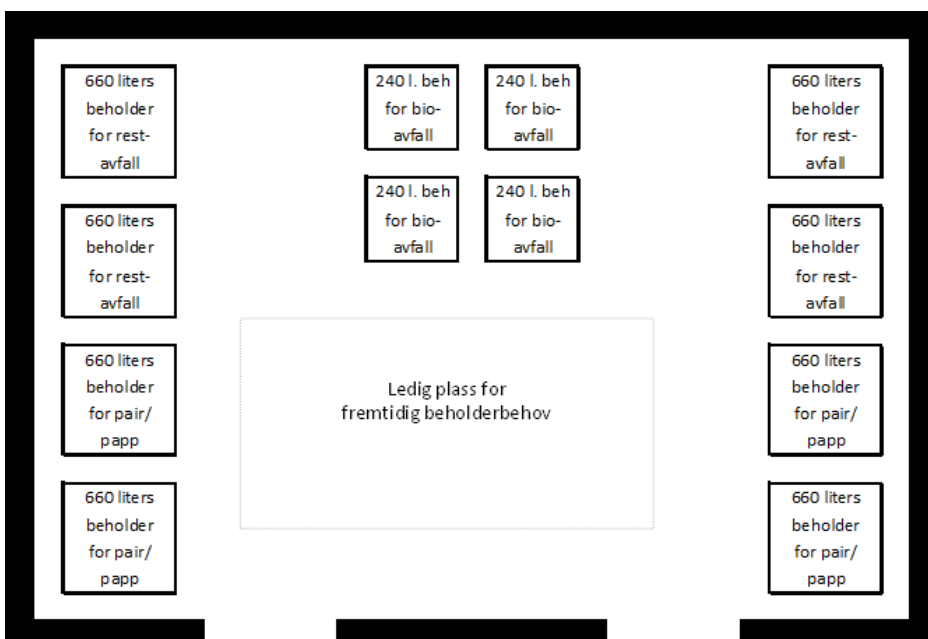
# VEDLEGG

## VEDLEGG I: Avfallsrom i bygg – eksempler

### Eksempel på integrert avfallsrom i kontorbygg:



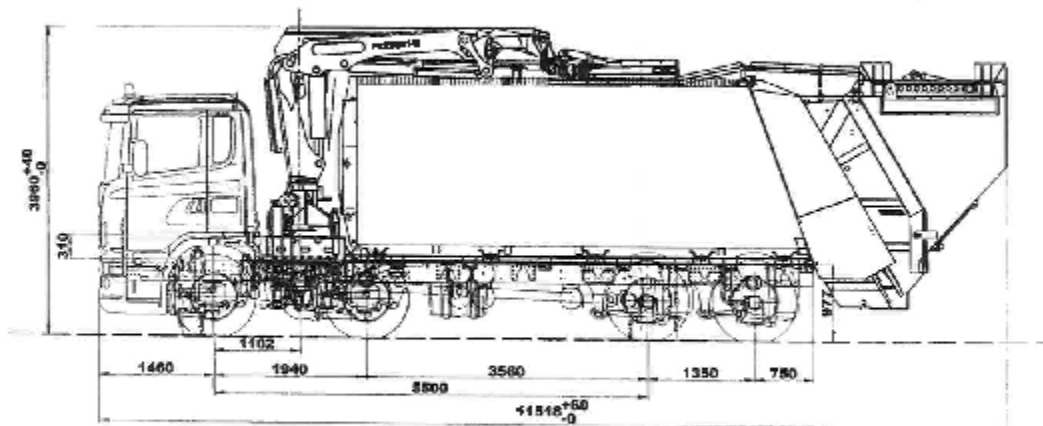
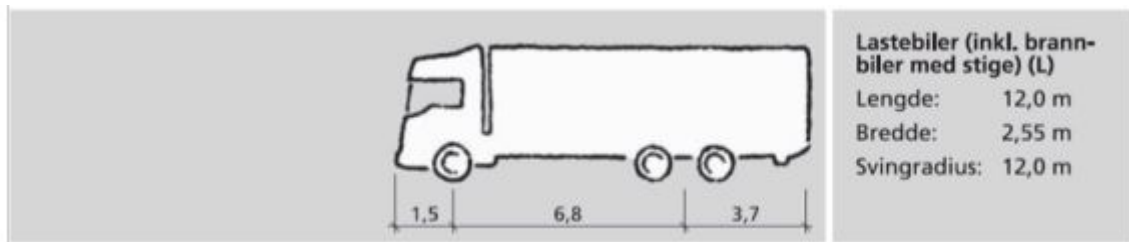
### Eksempel på integrert avfallsrom, husholdning:



Eksempel på avfallsbod/innhegning:



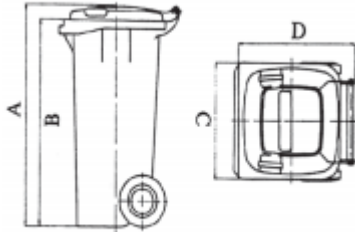
VEDLEGG II: Eksempel på renovasjonsbil, lastebil type L



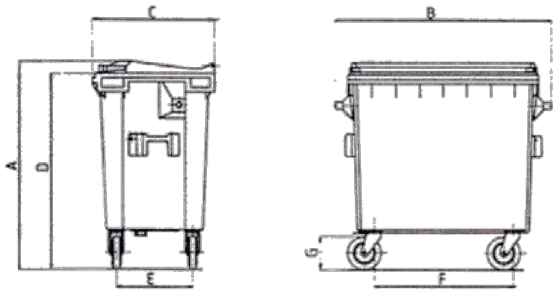
## VEDLEGG III: Avfallsutstyr

### Standard beholdere som kan benyttes i 3-beholdersystemet:

Målene kan variere litt fra produsent til produsent.



Volum		140 liter	240 liter
A	mm	1070	1070
B	mm	995	995
C	mm	480	580
D	mm	555	740
Hjuldiameter	mm	200/250	200/250
Vekt	kg	12	15,5



Volum		660 liter
A	mm	1180
B	mm	1360
C	mm	770
D	mm	1100
E	mm	490
F	mm	870
Hjuldiameter	mm	200
Vekt	kg	45



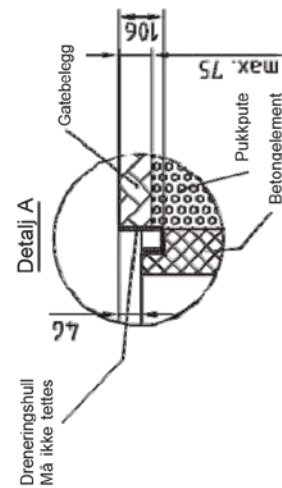
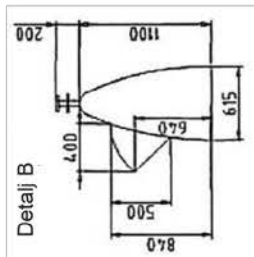
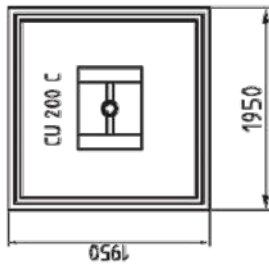
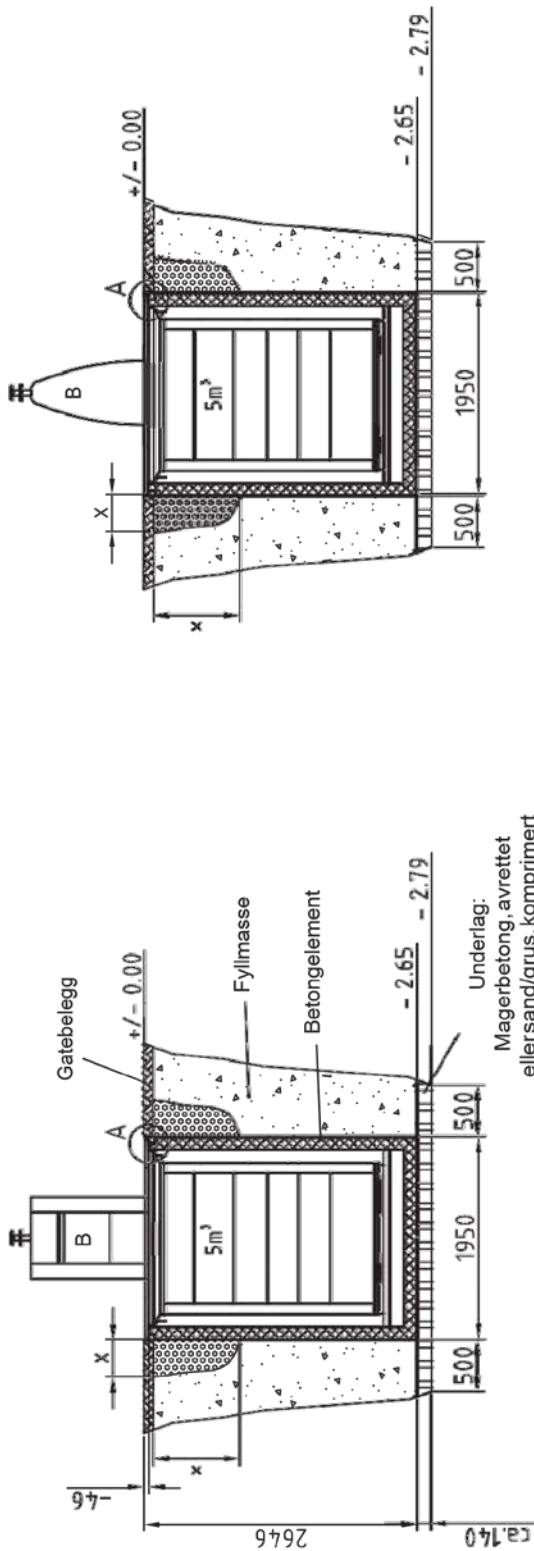
# Nedgravd avfallskontainere:

## Teknisk informasjon for nedgravde containere

Eksisterende terreng

NB!

Må plasseres slik at ikke overvann/ smeltevann siver inn i systemet. Bør derfor plasseres 10-15 cm over eksisterende terreng.



Gatebelegg

Pukk, diameter > 16/22 mm

x=20cm. Pukk-"puten" for drenering defineres av byggelederen, i henhold til stedets grunnforhold.

Fyllmasse: Jord, sand

Betongelement

Underlag

Vekt betong:	6900 kg
Vekt sekuromat:	600 kg
Vekt container:	800 kg
<b>Totalt:</b>	<b>8300 kg</b>

Leverandør: Namdal Ressurs AS

**Villiger**  
Entsorgungssysteme AG  
**PRZ-10127 A (Lugano)**

Eksempelsamling for avfallsutstyr for næringslivet:

Ballepresse, egnet for papp og mykplast	Manuell ballepresse, egnet for mykplast
	
Sekkestativ m/ 240-liters sekker, egnet for mykplast og hardplast	
	
Kontainere i ulike størrelser (2 – 30 m <sup>3</sup> )	
	
	

Kontainere med lokk, låsbare	
	
	
Kasse for oppbevaring av kasserte lysrør (EE-avfall)	Gitterstativ, egnet for mindre mengder EE-avfall
	
Pallekasse, egnet for oppbevaring av mindre mengder EE-avfall, farlig avfall, metaller m.m.	Miljøkontainer for farlig avfall
	
Eske for medisinsk risikoavfall	Komprimator, egnet for papp, mykplast og lett restavfall
	

## VEDLEGG IV: Veiledende dimensjoneringsgrunnlag

### Nedgravd avfallsløsning for husholdninger

Boenheter	Restavfall	Papir	Bioavfall	Glass/metall	Totalt
20 - 40	1	1	1	0	3
40 - 60	1	1	1	1	4
60 - 80	2	1	1	1	5
80 - 100	2	2	1	1	6
100 - 120	2	2	2	1	7

Annet antall avtales. Kommunen står fritt til å endre sammensetningen av fraksjoner

### Fellesbeholdere på hjul

Følgende dimensjonering per boenhet skal legges til grunn ved planlegging for å sikre tilstrekkelig plass i avfallsrom/bod:

**Restavfall:** 180 liter per boenhet (90 liter/uke ved tømning hver andre uke)

**Papir:** 180 liter per boenhet (45 liter/uke ved tømning hver fjerde uke)

**Bioavfall:** 90 liter per boenhet (45 liter/uke ved tømning hver andre uke)

Boenheter	Restavfall			Papir			Bioavfall	
	660 l	240 l	140 l	660 l	240 l	140 l	240 l	140 l
3	0	2	1	0	2	1	1	0
4	1	0	1	1	0	1	1	1
5	1	1	0	1	1	0	2	0
6	1	2	0	1	2	0	2	0
7	2	0	0	2	0	0	2	1
8	2	0	1	2	0	1	3	0
9	2	1	1	2	1	1	3	1
10	2	2	0	2	2	0	3	1
11	3	0	0	3	0	0	4	0
12	3	1	0	3	1	0	4	1
13	3	1	1	3	1	1	5	0
14	3	2	1	3	2	1	5	1
15	4	0	1	4	0	1	5	1
16	4	1	0	4	1	0	6	0
17	4	2	0	4	2	0	6	1
18	4	2	1	4	2	1	6	1
19	5	0	1	5	0	1	7	0
20	5	1	0	5	1	0	7	1

## Næringsavfall

Bransje	Avfall/ansatt/år (kg)	Veiledende sammensetning (vekt- %)	
Butikker, senter, forretningsbygg, o.l.	Ca. 500	Papp	40 %
		Matavfall	10 %
		Plast	20 %
		Diverse	30 %
Kontorvirksomhet	Ca. 100	Matavfall	15 %
		Papp	10 %
		Papir/kartong	55 %
		Plast	5 %
		Diverse	15 %
Dagligvarebutikker	Ca. 1.000	Papp	40 %
		Matavfall	30 %
		Plast	20 %
		Diverse	10 %
Skoler, barnehager, institusjoner	Ca. 600	Papp	55 %
		Matavfall	15 %
		Plast	5 %
		Diverse	25 %
Hotell- og restaurantvirksomhet	Ca. 1000	Matavfall	50 %
		Papir/kartong	15 %
		Glass	10 %
		Plastemballasje	10 %
		Diverse	15 %

### Dimensjoneringsmetode

Bedrifter som står foran dimensjonering av avfallsutstyr og avfallsrom eller oppstillingsplass (miljøstasjon) bør utarbeide avfallsplan som inkluderer sannsynlige avfallsmengder, sammensetning og kildesorteringsnivå.

Dimensjoneringen bør foregå i 3 steg:

1. Beregne totale avfallsmengder.
2. Beregne planlagt kildesortering.
3. Beregne utstyr, avfallets egenvekt og tømmefrekvenser.

### Eksempel på avfallsdimensjonering

Beregningsverktøy for dette finnes på kommunens hjemmeside, men under her er et utfyllt eksempel for en dagligvarebutikk.

Data kan hentes fra tabellen ovenfor (her et utklipp av dagligvarehandel), eller via egen vurdering.

Bransje	Avfall/ansatt/år (kg)	Veiledende sammensetning (vekt- %)	
Dagligvarehandel	Ca. 1 000	Papp	40 %
		Plastemballasje	20 %
		Matavfall	30 %
		Diverse	10 %

**Steg 1: Beregne totale avfallsmengder:**

Bransje	Antall ansatte	Kg pr ansatt pr år	Antall kg pr år (=20x1000)
Dagligvarehandel	20	1 000	<b>20 000</b>

**Steg 2: Beregne planlagt kildesortering:**

Normal sammensetning			Mål for kildesortering		
Avfallstype	%	Kg pr år	%	Antatt kildesorterte	Til restavfall (kg)
Papp	40	8 000 (0,4x8 000)	90	7 200 (0,9 x 8)	<b>800 (8 000 - 7 200)</b>
Papir					
Plast	20	4 000	50	2 000	<b>2 000</b>
Matavfall	30	6 000	100	6 000	<b>0</b>
Trevirke					
Metaller					
Diverse	10	2 000	0	0	<b>2 000</b>
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>20 000</b>	<b>68</b>	<b>15</b>	<b>4 800</b>

**Steg 3: Beregne utstyr, avfallsets egenvekt og tømmeffrekvenser:**

Avfallstype	Mengde (kg)	Planlagt utstyr	Egenvekt (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Volum (m <sup>3</sup> )	Utstyrs-volum (m <sup>3</sup> )	Antall tømminger pr. år
Papp	7 200	Komprimator, 10 m <sup>3</sup>	200	36 (7200/200)	10	3,6 (36/10)
Papir						
Plast	2 000	Sekk i stativ, 240 liter	30	67 (2000/30)	0,24	280 (67/0,24)
Matavfall	6 000	Beholder 140 liter	750	8 (6000/750)	0,14	57 (8/0,14)
Trevirke						
Metaller						
Diverse (restavfall)	4 800	Beholder, 660 liter	100	48 (4800/100)	0,66	73 (48/0,66)

<sup>1</sup> Veiledende egenvekter for avfall til beregning av containere, beholdere, komprimatorer:

<b>Avfallstype</b>	<b>Egenvekt (kg/m<sup>3</sup>)</b>
Papp (løst i container/stativ)	70 - 100
Papir (løst i beholder)	150 - 400
Papp og papir (løst i beholder)	150 - 200
Papp og papir (komprimert)	300 - 400
Bioavfall til kompostering (planter, matavfall, mykpapir, kaffegrut m.v.)	300 - 400
Matavfall	600 - 800
Emballasjeplast (løst i sekk)	20 - 40
Emballasjeplast (komprimert)	200 - 400
Glass	300 - 400
Metall (løst i container)	400 - 600
Treavfall (løst i container)	150 - 250
Treflis	100 - 200
Restavfall (med emballasjeplast)	100 - 150
Restavfall (uten emballasjeplast)	150 - 200
Restavfall (komprimert) <sup>1</sup>	200 - 400

<sup>1</sup> Kan variere betydelig, alt etter hva restavfallet består av