

Randaberg kommune

Kommunalteknisk avfallsnorm



2004

FORORD

Det er avdekket et klart behov for å integrere avfallsfag ved planlegging og tilrettelegging av utbygginger.

Randaberg kommune har derfor tilpasset kommunalteknisk avfallsnorm for Sandnes og Stavanger til bruk i Randaberg. En vil takke Stavanger og Sandnes kommune for at Randaberg kommune får overta avfallsnormen kostnadsfritt.

Avfallsnormen er hjemlet i kommunal renovasjonsforskrift.

Den kommunaltekniske avfallsnormen:

- setter krav om utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan (RTP) i reguleringsplaner, bebyggelsesplaner og byggesaker
- gir veiledning for ivaretagelse av avfallstekniske problemstillinger i slike saker.

Bruk av avfallsnormen har som mål å oppnå rasjonaliseringsgevinst og kostnadsbesparelser, gjennom forenkling av saksbehandling, reduserte driftsproblemer og mindre behov for korrigerende tiltak.

INNHALDSFORTEGNELSE

1.0	INNLEDNING	5
1.1	Bakgrunn og formål	5
1.2	Gyldighetsgrunnlag	6
1.3	Anvendelse	7
1.4	Veiledning til renovasjonsteknisk plan (RTP)	8
1.4.1	Generelt	8
1.4.2	Renovasjonsteknisk plan i reguleringsaker	8
1.4.3	Renovasjonsteknisk plan i byggesaker	9
1.5	Annet	10
1.5.1	Saksbehandling og klage	10
1.5.2	Ikrafttredelse	10
2.0	NORMKRAV TIL AVFALLSROM I BYGG	11
2.1	Generelt	11
2.2	Normtall for dimensjonering av avfallsrom	11
2.2.1	Avfallsrom for husholdningsavfall	11
2.2.2	Avfallsrom for bedrifts-/næringsavfall	14
2.3	Utførelse av avfallsrom	14
2.3.1	Generelt	14
2.3.2	Brannsikring	14
2.3.3	Plassering av avfallsrom	16
2.3.4	Tilkomst for kommunal tømning	16
2.3.5	Andre normkrav til avfallsrom i bygg	17
2.3.6	Eksempler	18
3.0	NORMKRAV TIL UTENDØRS OPPBEVARING AV AVFALL	20
3.1	Generelt	20
3.2	Normtall for avfallets mengder og sammensetning	20
3.2.1	Husholdninger	20
3.2.2	Bedrifter/næringsliv	21
3.3	Utførelse	24
3.3.1	Generelt	24
3.3.2	Brannsikring	24
3.3.3	Utførelse - Oppstillingsplasser for ”3-beholdersystem”	25
3.3.4	Utførelse - Oppstillingsplasser for bedrifts-/næringsavfall	27
3.3.5	Utførelse - offentlige og private avfallsanlegg	29
3.3.6	Eksempler	30
3.4	Estetiske og visuelle forhold	31

4.0	NORMKRAV TIL UTSTYR FOR RENOVASJON	32
4.1	Generelt	32
4.2	Kjøretøy	32
4.3	Utstyr for oppbevaring av avfall	32
4.3.1	Generelt	32
4.3.2	Avfallsbeholdere - ”3-beholdersystem” for husholdningsavfall	33
4.3.3	Avfallsutstyr for bedrifter - En del eksempler	34
	VEDLEGG TIL AVFALLSNORM	38

1.0 **INNLEDNING**

1.1 Bakgrunn og formål

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

Randaberg kommune har derfor tilpasset kommunalteknisk avfallsnorm for Sandnes og Stavanger til bruk i Randaberg. Avfallsnormen ble tatt i bruk i 2003 i Stavanger og Sandnes, og Randaberg har gjort små endringer fra den opprinnelige normen.

Hovedformålet med kommunalteknisk avfallsnorm er å:

- sikre forutsetninger for miljø og mest mulig rasjonell drift av avfallssystemer i bygg og bebyggelse
- sette krav om utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan (RTP) i reguleringsplaner, bebyggelsesplaner og byggesaker
- anvise veiledende renovasjonstekniske spesifikasjoner knyttet til blant annet kildesortering og innsamling, avfallsutstyr, hygiene, brannsikring, vei/adkomst, arealbruk og estetikk.

Målsetningene med bruk av avfallsnormen er å:

- være et hjelpemiddel for å effektivisere kommunens avfallsfaglige saksbehandling
- ivareta kommunens hovedmålsetning om kundefokusert kvalitet innen avfalls-/renovasjonssektoren, både for tekniske løsninger og praktisk renovasjon
- anvise entydig hjemmelsgrunnlag for krav og veiledninger til avfallsanlegg (for eksempel avfallsrom, miljøstasjoner, oppstillingsplasser for avfallsbeholdere) omfattet av Plan- og bygningsloven samt andre lover og forskrifter om avfall og renovasjon (blant annet tekniske forskrifter til Pbl, helselovverk og brannlovverk)
- sette funksjonskrav og anbefalte tekniske løsninger for avfallsanlegg.

1.2 Gyldighetsgrunnlag

Lovmessig status

Den kommunaltekniske avfallsnormen er hjemlet i Forurensningsloven og i kommunal renovasjonsforskrift.

Kommunal styringsrett og ansvar

Aktivitet	Kommunal instans
Håndheving av avfallslovverk knyttet til husholdningsavfall	Teknisk drift
Godkjenning av renovasjonsplan for henting av avfall	Teknisk drift
Stille krav om at det er plass til avfallsrom på byggetomt	Avdeling for byggesak
Stille krav til hygiene ved avfallsrom	Kommunelege
Stille krav om ansvarsrett knyttet til avfallsplanlegging av bygg og anlegg	Avdeling for byggesak
Ivareta tilsyn av avfallsanlegg for prosjekter under planlegging, bygging eller ved ferdigstillelse	Avdeling for byggesak

Forurensningsloven

Lokale normer for vei og gateutforming

Forskrift til Pbl § 10-35
Forskrift til Pbl §10-35

Pbl §§ 3 og 4

Pbl §§ 3 og 4

Grensesnitt mot andre typer regelverk

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

Normen er videre knyttet til andre relevante kommunale forskrifter, normer og bestemmelser som omfattes av fagområdet renovasjon.

Normen gjelder ikke for:

- renovasjonstekniske forhold knyttet til byggefase.
- ordinær drift av avfallssystemene.

1.3 Anvendelse

Renovasjonsteknisk plan (RTP)

Renovasjonsforskriften stiller krav om utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan både ved reguleringsplanlegging og byggesaksbehandling.

Renovasjonsteknisk plan vil danne nødvendig dokumentasjonsgrunnlag overfor renovasjonen som avfallsfaglig instans, og tiltakshaver som kontrollerende instans, for at renovasjonsmessige krav er ivaretatt.

Brukere og anvendelsesområder

Brukere		Anvendelsesområder
Kommunale	Plansjef	<ul style="list-style-type: none">• Utarbeidelse av regulerings- og bebyggelsesplaner i kommunal regi.• Godkjenning av regulerings- og bebyggelsesplaner
	Byggesaksavdeling	Byggesaksbehandling i henhold til Plan og bygningsloven.
	Teknisk drift	Funksjonskrav knyttet til renovasjon og til anskaffelse av renovasjonskjøretøy og -utstyr.
Private	Arkitekter og prosjekterende	<ul style="list-style-type: none">• Utarbeidelse av regulerings- og bebyggelsesplaner.• Planlegging av avfallsrom i nye bygg.• Planlegging av utendørs oppstillingsplasser for avfall/avfallsanlegg.• Grunnlag for å utarbeide kontrollplanen ved byggesøknader.

1.4 Veiledning til renovasjonsteknisk plan (RTP)

1.4.1 Generelt

Med ”Renovasjonsteknisk plan” menes her en helhetlig plan for hvordan praktisk renovasjon skal iverksettes og gjennomføres.

Renovasjonsteknisk plan skal foreligge ved alle reguleringsaker, inkludert bebyggelsesplaner, og byggesaker som innbefatter avfallsbesittere og offentlig eller privat renovasjon.

Renovasjonsteknisk plan skal behandles/godkjennes av kommunen eller instans delegert denne oppgave.

1.4.2 Renovasjonsteknisk plan i reguleringsaker

Anvendelse av renovasjonsteknisk plan i reguleringsaker

Sjekkpunkt: Renovasjonsteknisk plan tar stilling til:	Avfallsutstyr <ul style="list-style-type: none">• Eventuelt behov for særskilte krav til brannsikre beholdere og containere
Sjekkpunkt: Renovasjonsteknisk plan tar stilling til:	Adkomst for renovasjon/tømming av avfall <ul style="list-style-type: none">• At veinormens krav er tilfredsstillende ivaretatt ut i fra renovasjonstekniske forhold.• Tilfredsstillende adkomst til tømme- sted for både enkelt- og felles- abonnement, med tegningsgrunnlag.
Sjekkpunkt: Renovasjonsteknisk plan tar stilling til:	Spesialområder - avfall <ul style="list-style-type: none">• Plassering og dimensjonering av: offentlige avfallsanlegg<ul style="list-style-type: none">* miljøstasjoner for sortert avfall- private avfallsanlegg* miljøstasjoner i borettslag o.l.- oppstillingsplasser for avfallsbeholdere i fellesabonnement<ul style="list-style-type: none">a) Fast plasseringb) Plassering på tømmetidspunkt, dersom dette avviker fra a).- Fellesområder for avfallshåndtering i næringsområder• Tegningsgrunnlag

Sjekkpunkt:
Renovasjonsteknisk plan
tar stilling til:

Bestemmelser i reguleringsplanen

- Renovasjonstekniske bestemmelser i reguleringsplanen, blant annet innen:
type abonnement, enkelt og felles
 - krav til avfallsutstyr
 - estetiske hensyn ved lokalisering og utforming av avfallsanlegg

1.4.3 Renovasjonsteknisk plan i byggesaker

Anvendelse av renovasjonsteknisk plan i byggesaker

Boligenheter

Sjekkpunkt:
Renovasjonsteknisk plan
tar stilling til:

Avfallsrom i bygg

- Dimensjonering av avfallsrommet.
- Hensiktsmessig lokalisering og adkomst, vist på tegningsgrunnlag.
- Brannsikringstiltak.
- Hygieniske forhold.
- Tegningsgrunnlag

Sjekkpunkt:
Renovasjonsteknisk plan
tar stilling til:

Abonnement og tømming

- Type abonnement for boligenheten.
- Plassering av beholdere utendørs, vist på tegningsgrunnlag.
- Estetiske hensyn ved lokalisering og utforming av oppstillingsplass.
- Plassering av beholdere på tømmetidspunkt, vist på tegningsgrunnlag.
- Tegningsgrunnlag

Bedrifts-/næringsbygg

Sjekkpunkt:
Renovasjonsteknisk plan
tar stilling til:

Avfallsrom i bygg

- Som "boligenheter"

Sjekkpunkt:

Renovasjonsteknisk plan
tar stilling til:

Utforming av oppstillingsplass for avfallsutstyr

- At Veinormens krav er tilfredsstillende ivaretatt utfra renovasjonstekniske forhold.
- At adkomst til oppstillingsplass for avfallsutstyr er vurdert tilfredsstillende i forhold til sikkerhet, funksjonalitet m.m.

Plassering og dimensjonering av oppstillingsplassen, vist på tegningsgrunnlag, med veiledende utstyrvalg.

- Plassering av avfallsutstyr på tømme-tidspunkt, dersom dette avviker fra fast oppstillingsplass, vist på tegningsgrunnlag.
- Brannsikringstiltak.
- Hygieniske forhold.
- Estetiske hensyn ved lokalisering og utforming av oppstillingsplass.
- Tegningsgrunnlag

1.5 Annet

1.5.1 Saksbehandling og klage

Klage over enkeltvedtak knyttet til byggesaksbehandlingen følger reglene for klage etter Plan- og bygningslovens § 15 jamfør Forvaltningslovens regler. Klageinstans er Fylkesmannen, og klage sendes via kommunen.

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

1.5.2 Ikrafttredelse

Den kommunaltekniske avfallsnorm kommer til anvendelse for regulerings- og byggesaker innkommet kommunen etter dato for stadfesting av normen i kommunestyret.

2.0 NORMKRAV TIL AVFALLSROM I BYGG

2.1 Generelt

Med ”Avfallsrom i bygg” menes her frittstående eller integrerte rom/arealer, definert av byggesaksmyndighet som bygg/del av bygg, og øremerket formålet avfallsdisponering.

Normen omfatter både avfallsrom for husholdningsavfall og for bedrifts-/næringsavfall.

2.2 Normtall for dimensjonering av avfallsrom

2.2.1 Avfallsrom for husholdningsavfall

Generelt

I Randaberg kommune er ”3-beholdersystemet” bygd ut som hovedsystem for husholdningsavfall. For nærmere informasjon vises til kommunenes hjemmesider og til tømmekalender.

”3-beholdersystemet” omfatter også borettslag, sameier og andre med fellesabonnement og med felles avfallsrom.

Informasjon om standard utstyr som kan benyttes i 3-beholdersystemet framgår i kapittel 4.3.2.

Et avfallsrom for husholdningsavfall dimensjoneres som følger:

- Dimensjonert for oppsamling av avfallsmengde tilpasset kommunens ordinære tømmefrekvens, se tømmekalender.
- Alle beholdere i ”3-beholdersystemet” bør ha plass i avfallsrommet.
 - Ut i fra formål å unngå tilfeldig/uheldig plasserte beholdere fordi avfallsrommet er for lite, eller uheldig plassert.
 - Kombinasjon med godkjent utendørs oppstillingsplass vil i mange tilfeller være aktuelt, se kapittel 3.0.
- Avfallsrommet bør også ha plass til oppbevaring av farlig avfall, dersom farlig avfall ikke spesifikt skal oppbevares i hver enkelt boenhet.



- Annet avfall skal ikke oppbevares i avfallsrommet uten godkjenning fra kommunen. ”Annet avfall” kan for eksempel være:
 - beholder for glass-/metallemballasje
 - beholder for plastemballasje.
- Eventuell hjemmekompostering av våtorganisk avfall, i bingje eller reaktor, skal ikke skje innendørs. Det vises her til kapittel 3.3.3.

www.randaberg.kommune.no

Randaberg kommune -
Renovasjonsforskrift

Dimensjonerende volum

For avfallsrom for husholdningsavfall i bygg med leiligheter legges til grunn følgende dimensjoneringskriterier (gjennomsnittstall basert på gjennomsnitts totalmengde avfall):

Type avfall	Volum pr. leilighet
Våtorganisk avfall ¹	20 l pr. uke
Papiravfall ²	40 l pr. uke
Restavfall ³	50 l pr. uke

1. Matrester og annet organisk husholdningsavfall, til kompostering. NB! Ikke inkludert hageavfall fra felles utendørsarealer
2. Alle typer husstandspapir, inkludert drikkekartong, til gjenvinning.
3. Alt avfall som ikke kan kildesorteres, til deponering/energigjenvinning.

Anbefaling ved dimensjonering

- I bygg med avfallssjakt:
 - Det frarådes generelt å etablere sjakter for avfall. Dette på grunn av både branntekniske og renovasjonsmessige årsaker.
 - Dersom avfallssjakter like fullt velges, anbefales å øke dimensjonerende volum med faktor 1,2. Avfallssjakter medfører større behov for flytting av beholdere til/fra sjaktåpning, og derav større arealbehov i avfallsrommet.
- I bygg med leiligheter stort sett beregnet for småbarnsfamilier anbefales å øke dimensjonerende volum med faktor på 1,2 for mengde restavfall. Dette skyldes andelen bleier i avfallet.
- I bygg med leiligheter stort sett beregnet for eldre og/eller enslige beboere bør de ordinære dimensjoneringskriteriene likevel legges til grunn. Eventuell framtidig bruksendring vil da være tatt høyde for.

Avfallsbeholdere i 3-beholdersystemet

Følgende beholderstørrelser tillates benyttet:

Avfallstype	Beholdertype	Beholderstørrelse
Våtorganisk avfall	Brun beholder	140 liter
	Hjemmekompostbinge	Spør kommunen om tilbud
Papiravfall	Grønn beholder	140 liter
		660 liter
		120 liter
		140 liter
		240 liter
		660 liter

For nærmere informasjon om avfallsutstyr vises til kapittel 4.3.2.

Antall beholdere i ”3-beholdersystem”

For å beregne antall beholdere kan følgende formel benyttes som veiledende. Løsning i hvert enkelt tilfelle må vurderes og tilpasses reell situasjon.

Type avfall	Formel for beregning	Resultat - Antall beholdere
Våtorganisk avfall	$0,02 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times _ \text{ (antall leiligheter / _ (tømmefrekvens / år) tømninger / _ \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	_ stk. brune beholdere
Papiravfall	$0,04 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times _ \text{ (antall leiligheter / _ (tømmefrekvens / år) tømninger / _ \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	_ stk. papir beholdere
Restavfall	$0,05 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times _ \text{ (antall leiligheter / _ (tømmefrekvens / år) tømninger / _ \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	_ stk. beholdere for restavfall

I vedlegg 2.2.1-A er vist en del regneeksempler på dimensjonering av beholdervolum og -antall.

Kapittel 2.3.6 viser eksempler på dimensjonering og utforming av 3-beholdersystem i avfallsrom og utendørs miljøstasjon.

Dimensjonerende mengde farlig avfall

For farlig avfall benyttes følgende utregningsmodell:

Type	Mengde spesialavfall inkl. emballasje	
	Mengde	Enhet
Spillolje	3,0	liter/husstand/år
Oljefiltere	0,2	kg/husstand/år
Maling, lim, lakk	6,0	kg/husstand/år
Løsemidler	0,9	kg/husstand/år
Rengjøringsmidler	0,3	kg/husstand/år
Plantevernmidler	0,1	kg/husstand/år
Fotokjemikalier	0,04	kg/husstand/år
Hobbykjemikalier	0,04	kg/husstand/år
Lysstoffrør	0,6	stk/husstand/år
EE-avfall ¹	0,2	kg/husstand/år
Sum	10,2	kg/husstand/år

¹Gjelder ”småelektro” som legges i rød boks for farlig avfall.

www.norsas.no
www.sft.no

I mange bygg med leiligheter vil vaktmester eller innleide tjenester være besitter av mye av det farlige avfallet, for eksempel som følge av felles vedlikehold/oppussing.

Det anbefales låst dør der farlig avfall oppbevares.

2.2.2 Avfallsrom for bedrifts-/næringsavfall

Generelt anbefales at bedrifter som ønsker å bygge eget/egne rom for oppbevaring av avfall å foreta en god planlegging (avfallsplan) av:

- hvilke avfallstyper som skal oppbevares innendørs.
- hvilke avfallstyper som skal oppbevares utendørs.
- hvilke mengder avfall (kg/volum) pr. type som forventes å oppstå.
- hvilket utstyr som er mest egnet å benytte til oppbevaring av de ulike avfallstypene.

Det vises til kapittel 3.2.2 for informasjon om dimensjonerende avfallsmengder og -typer i ulike bransjer.

2.3 Utførelse av avfallsrom

2.3.1 Generelt

Plassering av avfallsrommet i et bygg må ivareta flere hensyn, som ofte må veies opp mot hverandre:

- lett og praktisk adkomst for brukerne
- hygiene
- brannforebygging
- adkomst for renovatøren
- helhetlig arealbruk og romdisponering for bygget
- økonomiske forhold.

Avfallsnormen tar utgangspunkt i den branntekniske og renovasjonsmessige siden ved dette.

2.3.2 Brannsikring

Generelt

Branntilløp og branner i avfallsbeholdere og –containere dreier seg både om beholdere/containere i sentrumsområder og beholdere/containere i tilknytning til bygg, blant annet skoler og barnehager.

Mange avfallsbeholdere/-containere står uheldig plassert i forhold til brennbar vegg, vinduer og andre åpninger, som medfører stor risiko for storbrann.

Noen branttilløp skyldes selvantennelse, andre er påsatt. For å forhindre slike påsatte branner må det sørges for at uvedkommende ikke har tilgang til denne type brennbart materiale, ved at beholdere/containere oppbevares innendørs, eller at en går over til låsbart avfallsutstyr og/eller utstyr av metall eller andre typer brannsikre materialer.

Materialvalg i avfallsrommet

Et avfallsrom i bygg skal atskilles som separat branncelle.

I de tilfeller der det føres avfallssjakt til avfallsrommet skal avfallsrom og sjakt atskilles som en separat branncelle.

Avfallssjakter anbefales ikke, verken ut i fra branntekniske eller renovasjonsmessige forhold.

Avfallsrommet bør bygges i robuste materialer.

Dersom det skal oppbevares farlig avfall i avfallsrommet bør farlig avfall skilles fysisk fra annet avfall, for å minimere risiko for branttilløp og skadeomfanget av disse.

Dette kan foretas ved å:

- oppbevare farlig avfall i brannsikre emballasje/beholdere.
- bygge en egen atskilt seksjon i avfallsrommet, i brannsikre, robuste materialer.

Ved større avfallsmengder (papir) anbefales en vurdering av brannbelastning i rommet i forhold til valg av konstruksjoner. Eventuell atskillelse eller bruk av ubrennbare containere bør også vurderes i denne sammenheng.

Slukningsutstyr

Godkjent slukningsutstyr skal være tilgjengelig for å kunne slukke brann- og røykutvikling i avfallet.

Type avfallsrom	Normkrav
Separat avfallsrom i bygget	Godkjent slukningsutstyr skal være montert utvendig ved avfallsrom
Separat avfallsrom i/ved garasjeanlegg i bygg	Avfallsrommet skal være tilkoblet garasjeanleggets sprinkleranlegg der dette er installert. Alternativt bygd som egen branncelle ved forhøyet krav til EI-120.

Tekn.forskrift til Pbl,
§ 7-24

Forskrift til Lov om
brannvern

Tekn.forskrift til Pbl,
§ 7-25

Varslingsutstyr

I bygninger med varslingsanlegg skal det monteres tilstrekkelig dekning av røykdetektor i avfallsrom, som er tilknyttet dette anlegget.

I bygg uten varslingsanlegg kan det monteres egen varsling for avfallsrommet, uten at dette er et normkrav. I tilfelle dette gjøres må det sørges for at røykdetektor er tilknyttet alarmsignal som høres utenfor avfallsrommet.

Ventilasjon

Type avfallsrom	Normkrav
Separat avfallsrom i bygg	Ventilering skal gå direkte ut av bygget
Avfallsrom i/ved garasjeanlegg	

Tekn.forskrift til Pbl, § 8-34

Adkomst

Reell avstand fra stoppested for slukningskjøretøy til dør - avfallsrom bør ikke overstige 25 meter.

Tekn.forskrift til Pbl, § 10-21, § 7-25

2.3.3 Plassering av avfallsrom

Generelt anbefales at utstyr for oppbevaring av avfall ikke plasseres i/som del av bolig-/næringsbygg, men prioritert i frittliggende avfallsbygg eller utvendige miljøstasjoner (se kapittel 3.0).

Ved plassering av avfallsrommet i et bygg anbefales følgende:

Normkrav	Begrunnelse
Avfallsrommet bør legges til yttervegg av bygget, med dør til yttervegg	Tilgjengelighet ved brannslukning
	Tilgjengelighet for praktisk tømming av beholdere
Dersom avfallsrommet ikke har dør til yttervegg bør det monteres <u>luke</u> til yttervegg	Tilgjengelighet ved brannslukning
Avfallsrommet bør også ha innvendig adkomst/dør	Adkomst for brukerne

2.3.4 Tilkomst for kommunal tømming

Renovasjonsforskriften i Randaberg innebærer at avfallsbeholdere skal settes ut av abonnenten:

- på anvist sted ved vei
- på tømmedag, i henhold til tømmekalender.

Randaberg kommune - renovasjonsforskrift

Utførende renovatør kan imidlertid etter nærmere avtale med fellesabonnenter, og med forbehold om tillegg i pris, yte følgende tjenester:

- henting og tømning av beholdere i/utvendig ved avfallsrommet.

Følgende krav må da være tilfredsstillt:

Situasjon	Normkrav
Innkjøring i garasjeanlegg	Høyde port: 4,2 meter
	Bredde port: 3,0 meter
	Akseltrykk for renovasjonsbil: Minimum 11,5 tonn
	Totalvekt (kjøretøy + last) ved kjøring på tak: 30 tonn
	Høyde ved innendørs tømning av beholdere: 4,20 meter.
	Innkjøring i garasjeanlegg forutsetter vei-standard og snuhammer (ved behov) i henhold til kommunal veinorm.
Dør til avfallsrom	Dør skal dimensjoneres for henting av 1.100 liter beholdere, som krever 120 cm lysåpning
	Dør dimensjonert for henting av 660 liter beholdere kan godkjennes av kommunen etter søknad om dette, løsningen krever 80 cm lysåpning
Dørterskel	Flat terskel
Terreng	Avstanden fra avfallsrom til stoppested renovasjonsbil skal være tilnærmet horisontalt og med fast dekke <ul style="list-style-type: none"> • Helning inntil 1:33 (30 ‰) • Betong, stein eller asfalt Eventuell kantstein bør være nedsenket ved tømning av 660-liters beholdere.
Avstand fra renovasjonsbilens stoppested til dør avfallsrommet	Ved kjøretøy, i samsvar med forskrifter

Lokale normer for vei- og gateutforming

2.3.5 Andre normkrav til avfallsrom i bygg

Post	Normkrav
Låsing	Avfallsrommet skal være avlåst.
	Lås til dør bør være tilgjengelig i brannvesenets nøkkelsafe
Skilting	Avfallsrommet skal være tydelig skiltet.
	Avfallsrommet skal være avmerket på romplan for bygget
Rengjøring/hygiene	Avfallsrommet skal ha montert spyleslange og sluk.
	Det bør vurderes avsugsventil i avfallsrommet.
	Det bør vurderes montering av kjøleaggregat i avfallsrommet, slik at temperaturen holdes jevnt på ca. 10°C.

Forskrift om oppbevaring av avfall og renovasjon

Tekn.forskrift til Pbl, §10-35

Randaberg kommune - renovasjonsforskrift

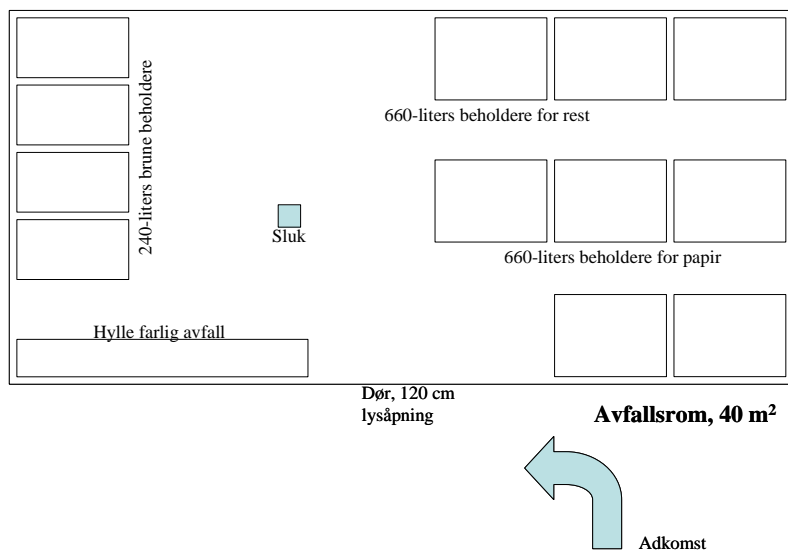
2.3.6 Eksempler

Eksempel a) - Avfallsrom i bygg

Utgangspunkt for eksemplet:

- Borettslag med 20 leiligheter i lavblokk.
- Resultat:
 - 8 stk. 140-liters brune beholdere, tømning pr. 2 uker.
 - 5 stk. 660-liters papirbeholdere, tømning pr. 4 uker.
 - 3 stk. 660-liters restavfallsbeholdere, tømning pr. 2 uker.
 - Hylle for oppbevaring av spesialavfall.

Bygg med leiligheter

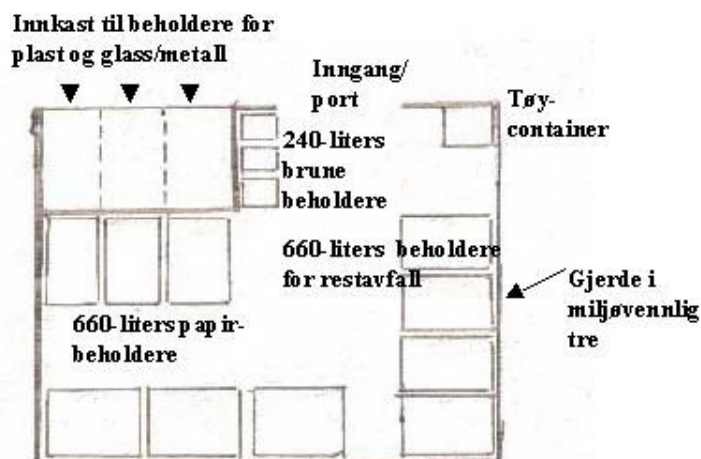


NB! Randaberg har kun 140 liters brune beholdere

Eksempel b) - Utendørs miljøstasjon

Utgangspunkt for eksemplet:

- Borettslag med 2 stk. lavblokker og totalt 24 leiligheter.
- Resultat:
 - Egen miljøstasjon for plast/glass – metall og tøy.
 - 6. stk. 140-liter brune beholdere, tømning pr. 2 uker.
 - 3 stk. hjemmekompostbinger (ikke vist på figur).
 - 6 stk. 660-liters papirbeholdere, tømning pr. 4 uker.
 - 4 stk. 660-liters restavfallsbeholdere, tømning pr. 2 uker. Påvist effekt av god kildesortering.



Miljøstasjon, inngjerdet, 33m²

NB! Bruk 140 liters brune beholdere

Tilpassede løsninger

Tiltakshaver kan søke kommunen om etablering av tekniske løsninger for husholdningsavfall som avviker fra renovasjonsforskriften. Dette kan blant annet være:

- Avfallsug (se vedlegg 2.4-A)
- Oppsamling av avfall i større containerenheter
- Oppsamling av avfall i komprimeringsenheter
- Oppsamling av avfall i "skjulte" oppsamlingsenheter, for eksempel nedsenket i bakken

RTP basert på slike avvikende tekniske løsninger:

- Bør forevises kommunen i forkant av søknad.
- Skal søkes om særskilt til kommunen og kan ikke gjennomføres uten godkjenning av både tekniske, økonomiske og eventuelt juridiske forhold.

3.0 NORMKRAV TIL UTENDØRS OPPBEVARING AV AVFALL

3.1 Generelt

Med "utendørs oppbevaring av avfall" er i avfallsnormen inkludert:

Type	Situasjon
Boligenheter	Fast plassering av avfallsbeholdere, utenom avfallsrom i bygg
	Plassering av avfallsbeholdere på tømme-tidspunkt
	Plassering og utforming av private avfalls-anlegg: Miljøstasjoner for sortert husholdningsavfall, i borettslag og lignende. Andre anlegg
Bedrifter/næringsbygg	Fast plassering av avfallsutstyr, utenom avfallsrom i bygg
Annet	Offentlige avfallsanlegg: Kommunale, ubetjente miljøstasjoner for sortert husholdningsavfall Private oppsamlingsenheter for sortert husholdningsavfall * Tøycontainere * Annet

3.2 Normtall for avfallets mengder og sammensetning

3.2.1 Husholdninger

Husholdningsavfallet regnes å ha følgende sammensetning:

Husholdningsavfall - 308 kg/innbygger/år (1999)	
Fraksjon	Vektandel (%)
Våtorganisk avfall	27,90
Bark, kvister, grener, løv, gress	2,30
Trevirke	2,00
Brunt papir, bølgepapp, massivpapp	5,20
Drikkekartong	1,60
Annet papir og papp	26,10
Klart glass emballasje	1,70
Klart glass annet	0,10
Farget glass emballasje	1,70
Farget glass annet	0,10
Jern og metaller	4,53
EE-produkter	0,90

Plastfolier	4,80
Plastemballasje i hardplast	2,05
Plastgjenstander i hardplast	1,10
Ekspandert polystyren (EPS)	0,13
Annen gummi	1,30
Tekstiler, klær, lær og skinn	5,40
Blandet avfall	5,60
Annet klassifiserbart avfall (bleier)	4,20
Farlig avfall	1,29
Totalmengde:	100,00

I tillegg regnes at hver person årlig er ansvarlig for ca. 20 kg grovavfall, som ikke får plass i ”3-beholdersystemet” og de ubetjente kommunale miljøstasjonene.

3.2.2 Bedrifter/næringsliv

Følgende tabell viser veiledende tall for avfallets mengder og typer i ulike bransjer.

Veiledende tall for dimensjonering av avfallssystemer i industri og næringsliv

- En del typer industri:

Bransje	Avfall/ansatte/år (kg)	Sammensetning (vekt-%)
Nærings- middelindustri	Ca. 1.000 Egenvekt: 25 kg/m ³	Papir/papp 35 %
		Matavfall 35 %
		Diverse 20 %
Tekstilindustri	Ca. 800 Egenvekt: 150 kg/m ³	Papir/papp/kartonger 25 %
		Plast 5 %
		Tekstiler/metall/diverse 70 %
Treindustri	Ca. 1.800	Papir/papp 10 % Diverse (tre m.m.) 90 %
Treforedlings- industri	Ca. 2.200	Papir/papp 70 % Plast 5 % Diverse (bark, tre, m.m) 25 %
Grafisk industri	Ca. 800 Egenvekt: 70 kg/m ³	Papir/kartong 70 % Diverse 30 %
Kjemisk industri	Ca. 2.000 Egenvekt: 70 kg/m ³	Papir/kartong 25 % Glass 15 % Metall 25 % Diverse (sand, grus m.m) 50 %
Stein, keramikk- og glassindustri	Ca. 4.000 Egenvekt: 110 kg/m ³	Papir/kartong 10 % Glass 15 % Metall 25 % Diverse (sand, grus m.m) 50 %

Metallfremstillende industri	Ca. 10.000	Papir/papp Metaller Diverse (sand, slagg mm.)	20 % 40 % 40 %
Verksted-industri	Ca. 800 Egenvekt: 100 kg/m ³	Papir Plast Tre Metall Diverse	20 % 5 % 10 % 40 % 25 %
Bygge- og rivevirksomhet	Ca. 2.500 Egenvekt: 275 kg/m ³	Papir Tre Plast Metall Diverse	17 % 35 % 8 % 11 % 28 %
Grossistvirksomhet	Ca. 800 Egenvekt: 60 kg/m ³	Matavfall Papp Papir/kartong Plast Diverse	15 % 30 % 20 % 10 % 25 %
Detaljhandel	Ca. 1.000 Egenvekt: 45 kg/m ³	Papp Papir/kartong Plast Diverse	50 % 15 % 5 % 30 %
Hotell- og restaurantvirksomhet	Ca. 1.000 Egenvekt: 120 kg/m ³	Matavfall Papir/kartong Glass Diverse	50 % 15 % 10 % 25 %
Kontorvirksomhet	Ca. 100 Egenvekt: 80 kg/m ³	Matavfall Papp Papir/kartong Plast Diverse	15 % 10 % 55 % 5 % 15 %
Skoler/utdanningsinstitusjoner	Ca. 20 - 30 (kg/elev/år) Ca. 600 (kg/ansatt/år)	Papir Matavfall Plast Diverse	55 % 15 % 5 % 25 %
Barnehager	Ca. 550 (kg/ansatt/år) Ca. 125 (kg/barn/år)	Matavfall Papir Papp Drikkekartong Glass/metall Plast Bleier Annet	1 % 46 % 10 % 3 % 1 % 3 % 30 % 6 %
Sykehus	Ca. 500 (kg/sengeplass/år)	Papir Plast Metall Glass Matavfall Diverse	5 % 5 % 15 % 20 % 5 % 50 %

Alders- og sykehjem	Ca. 500 (kg/pasient/år)	Papir	40 %
		Matavfall	45 %
		Diverse	15 %
Jordbruk	Ca. 750	Tre	30 %
		Organisk fraksjon (mat/slakt/fôr m.m.)	5 %
		Papp	5 %
		Papir	5 %
		Jern/metall	20 %
		Plast	30 %
		Diverse	5 %

- En del typer forretningsvirksomhet

Forretningstype	Mengde forbruksavfall pr. ansatt	Antatt vekt kg/m ³	Kg pr. uke pr. ansatt
Bakerforretning	92 l/uke	200	18,4
Bensinstasjon	315 l/uke	150	47,3
Dagligvare	350 l/uke	100	35,0
Fargehandler	300 l/uke	150	45,0
Møbelforretning	175 l/uke	100	17,5
Skoforretning	135 l/uke	100	73,5
Jernvareforretning	240 l/uke	150	36,0
Konfeksjon	105 l/uke	150	15,8
Kiosk (stor)	750 l/uke	100	75,0
Kiosk (liten)	210 l/uke	150	31,5
Varehus	310 l/uke	100	31,0
Kontorer	3,5 l/m ² pr. uke	80-100	

Grunnlagsdata for avfallsplan

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

Følgende mal kan benyttes som veiledende:

Fraksjoner	NS-kode	% av samlet volum	m ³	kg/m ³	Kg	Total mengde (kg)	Sortert avfall (%)
Papp							
Papir							
Drikkekartong							
Plast, myk							
Plast, hard							
Isopor							
Glass							
Metall							

Norsk Standard
NS9431

Matrester/ våtorganisk							
Trevirke							
Hage-/ parkavfall							
Blandet/ uspesifisert							
Sum							

3.3 Utførelse

3.3.1 Generelt

Som for ”Avfallsrom i bygg” må også utendørs oppbevaring av avfall ivareta flere hensyn:

- Lett og praktisk adkomst for brukerne.
- Brannforebygging, for eksempel låsing av beholdere (se kapittel 4.3.2).
- Adkomst for renovatøren.
- Skjerming av stasjonen med vegger og tak
 - Utførelse med tak og vegger anbefales.
- Høvelhetlig utendørs arealdisponering.
- Økonomiske forhold.

I tillegg må estetiske hensyn tillegges betydelig vekt.

I regulerings- og bebyggelsesplaner bør det ikke planlegges oppstillingsplasser for avfall i tilgrensende lekearealer.

3.3.2 Brannsikring

Generelt

Det vises til kapittel 2.3.2.

Krav til oppstillingsplass

Situasjon		Normkrav
Avstand fra avfallsutstyr til nærmeste vegg	Inntil godkjent brannvegg	Ikke normkrav, men anbefales
	Inntil boligenheter: <ul style="list-style-type: none">• Standardabonnement - 3-beholder system• Fellesabonnement 3-beholdersystem	Ikke normkrav, men 4 meters avstand <u>anbefales</u> ¹
	Inntil bedrifts-/ næringsbygg, inkludert skoler	4 meter avstand til brennbar vegg
Adgang til oppstillingsplass	Ikke adgang til området for uvedkommende	Ikke normkrav, men 4 meters avstand <u>anbefales</u>
	Adgang	Beholdere for brennbare materialer bør ha lokk og låses utenom arbeidstid

Forskrifter til Lov om brannvern

¹Særskilte krav kan vurderes fra sak til sak.

3.3.3 Utførelse - Oppstillingsplasser for ”3-beholdersystem”

Standard - ”3-beholderabonnement” for husholdningsavfall

Beholderne settes ut på angitt tømmedidspunkt og på sted anvist i renovasjonsteknisk plan, jamfør reguleringsplan/bebyggelsesplan og/eller byggesak.



Når ikke annet er anvist skal beholderne på tømmedidspunkt settes ved eiendomsgrense, jf. renovasjonsforskrift.

Ut i fra både branntekniske og estetiske hensyn anbefales å samle beholderne i stativ.

Fellesabonnement for husholdningsavfall

Oppstilling på tømmedag

Beholderne settes ut på angitt tømmedidspunkt og skal stå oppstilt på sted anvist i renovasjonsteknisk plan, jamfør reguleringsplan/bebyggelsesplan og/eller byggesak.

Randaberg kommune -
Renovasjonsforskrift

Permanente oppstillinger ("bossbu")

Estetiske hensyn ved plassering og utforming av felles, permanente oppstillingsplasser skal vektlegges særskilt. Plassen bør skjermes, for eksempel med:

- At beholderne er "inngjerdet" med tregjerde eller strekkmetall. Tak/halvtak anbefales.
- At beholderne er plassert i stativ/bod.
- Vegetasjon rundt beholderne.



Hjemmekompostering av organisk avfall

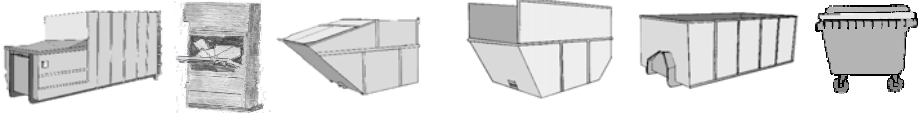
Alle abonnenter som ønsker å kompostere matavfall/våtorganisk avfall skal ha ordning godkjent av kommunen.

Dette inkluderer både utstyrvalg for hjemmekompostering og plassering av dette utstyret på eiendom.



Randaberg kommune -
Renovasjonsforskrift

3.3.4 Utførelse - Oppstillingsplasser for bedrifts-/næringsavfall

Situasjon	Normkrav
Dimensjonering av oppstillingsplass og valg av avfallsutstyr	Bedriften skal bygge dimensjoneringskriterier og utstyrvalg på en utarbeidet "Avfallsplan".
	
Oppbevaring av farlig avfall	Utendørs oppbevaring av farlig avfall skal skje i godkjent oppsamlingsutstyr, sikret mot adgang for uvedkommende
Lokalisering av oppstillingsplass for avfall	<p>Skal anvises i renovasjonsteknisk plan, jamfør reguleringsplan og/eller byggesak</p> <p>Bedriften bør tilstrebe å <u>samle</u> avfallsutstyret på <u>en</u> plass/få plasser</p>
Estetiske hensyn	<p>Avfallsutstyret bør ha høy "visuell standard" og stå ryddig oppstilt.</p> <p>Oppstillingsplassen bør avskjermes mot både naboer og kunder. Lukt og flygeavfall skal ikke forekomme.</p>
HMS	<p>Adkomsten til oppstillingsplassen for renovasjonsbil skal være vurdert i forhold til sikkerhet for ansatte/kunder</p> <p>Adkomsten til oppstillingsplassen skal være vurdert med hensyn til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generell brukervennlighet • Avstander • Inneutstyr for kildesortering. • Bruk av rampe. • Merking/skilting.

Midlertidige oppstillingsplasser

Midlertidige oppstillingsplasser for avfallsutstyr, for eksempel for bygge-/rivearbeider, skal på forhånd godkjennes av kommunen og plasseres i samsvar med Politivedtektene for kommunen. Politivedtektene slår fast at det på offentlig grunn ikke må settes noe som er til hinder eller ulempe for ferdselen.

Særskilte normkrav til smitte-/risikoavfall fra institusjoner og lignende

Ved kommunal renovasjon skal risikoavfall fra institusjoner, medisinsk behandling, veterinærbehandling m.m. håndteres i samsvar med kommunal forskrift om risikoavfall.

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 normkrav til denne type avfall ivaretar forskriftsmessige krav til arbeidsmiljø for bruker og renovatør.

Situasjon	Normkrav
Kildesortering	Avfall med biologisk forurensning, og som ikke inngår i Forskrift om risikoavfall, skal kildesorteres og samles i egne, merkede sekker. Sekkene gjenknyttes.
	Sekkene skal samles i beholder/container og ikke komprimeres.
Oppbevaring	Avfallet skal oppbevares i avfallsrom eller på annen måte som ikke medfører fare for skadedyr, uønskede luktproblemer eller hygiene-/smitteproblemer.
Innsamling	Avfallet skal tømmes minimum ukentlig og leveres til godkjent mottak.

Denne type avfall utgjør erfaringsmessig en stor andel av institusjonenes samlede avfallsmengder.

Randaberg kommune -
Forskrift for innsamling av risikoavfall.

Forskrift om vern av arbeidstakere mot farer ved arbeid med biologiske faktorer . 19.12.97, nr. 1322 . Hjemlet i lov om arbeidsvern og arbeidsmiljø

3.3.5 Utførelse - offentlige og private avfallsanlegg

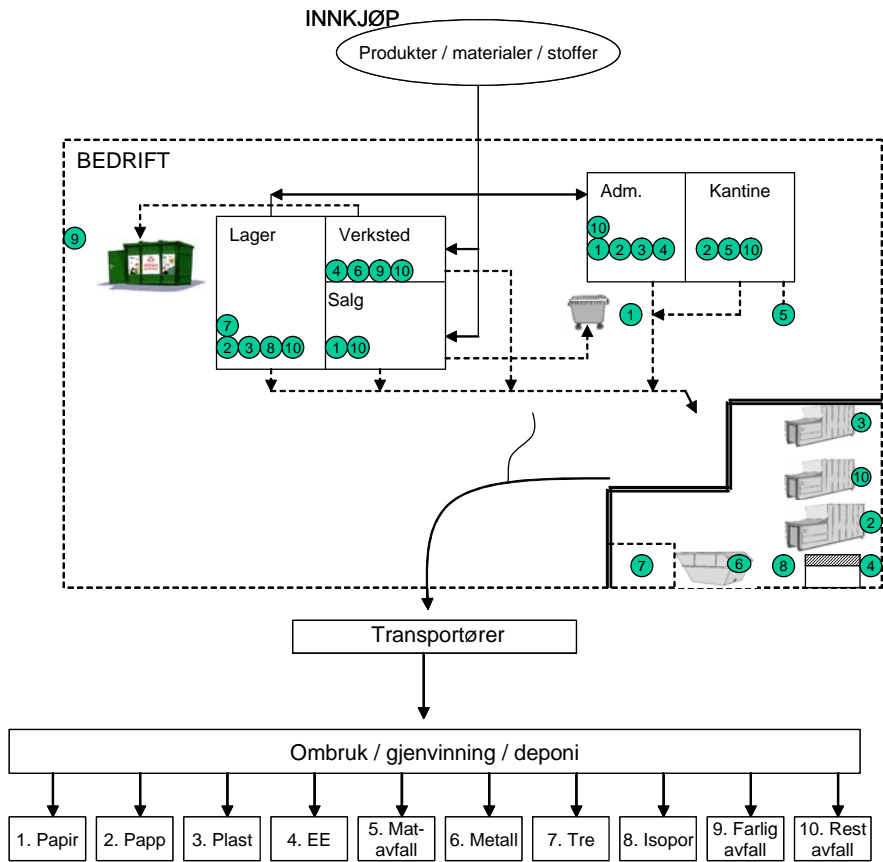
Med offentlige og private avfallsanlegg menes her ubetjente returpunkt/ miljøstasjoner for oppsamling av avfallsfraksjoner i husholdningsavfallet som ikke inngår i 3-beholdersystemet og systemet for farlig avfall.



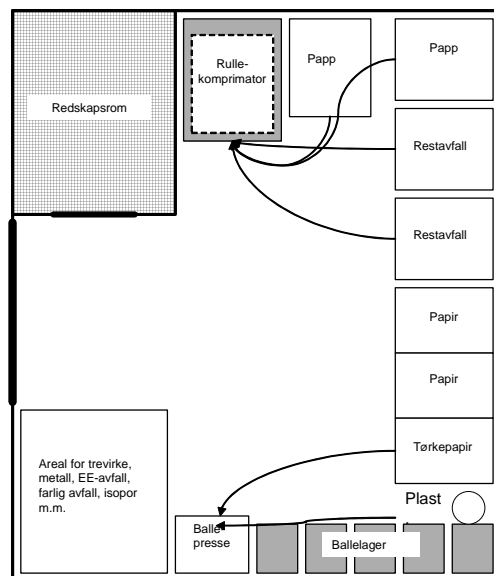
Type anlegg	Normkrav
Privat avfallsanlegg (miljøstasjon) for borettslag og lignende. Gjelder sortert husholdningsavfall, for eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Glass-/metallemballasje • Plastemballasje • EE-avfall • Tøy 	Plassering av anlegg skal anvises i renovasjonsteknisk plan
	Utstyr skal være godkjent av kommunen
	Ordning/avtale for tømming skal være godkjent av kommune.
Offentlige avfallsanlegg (miljøstasjon) for sortert husholdningsavfall <ul style="list-style-type: none"> • Glass-/metallemballasje • Plastemballasje • (Eventuelt) tøy etter nærmere avtale 	Det skal være inngått praktisk tilsynsavtale mellom kommunen og part ansvarlig for de enkelte lokaliseringer
	Adkomst til anlegget skal godkjennes av kommunen og være i samsvar med kommunens veinorm
	Området skal ha belysning
	Området skal være plant og ha fast dekke. Innvendig gulv i miljøstasjonen skal være i betong, stein eller metall
	Arealer for offentlige avfallsanlegg i reguleringsplaner merkes som "spesialområde avfall"
Andre avfallsanlegg	Utforming og plassering av andre avfallsanlegg, for eksempel tøycontainere, skal godkjennes av kommunen

3.3.6 Eksempler

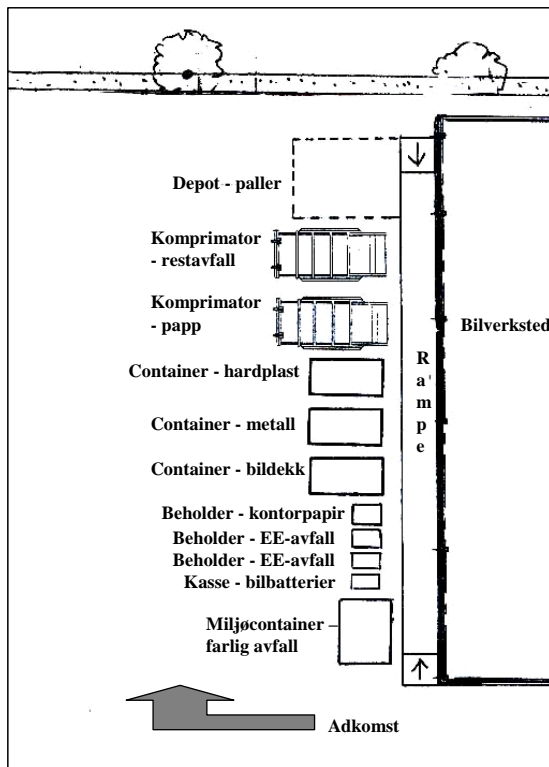
Prinsippskisse - Avfallsflyt fra bedrifter



Eksempel a) - Frittliggende avfallsskur for kontorbygg



Eksempel b) Utendørs containeroppstillingsplass - bilverksted/forhandler



3.4 Estetiske og visuelle forhold

Stadig flere blir opptatt av hvordan det ser ut i våre felles uteområder. Oppsamlingsutstyr for kildesortert avfall er viktige nye utendørs "møbler".

SFT (Statens forurensningstilsyn) har sammen med Norsk Form laget rapporten "Kildesortering og estestikk" (1995).

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

- lokalisering/plassering av avfallsutstyr, oppstillingsplasser, avfallsanlegg og andre avfallstekniske anlegg
- utseende og materialvalg
- skjerming
- identitet og merking.

Bestilles fra SFT,
www.sft.no

4.0 NORMKRAV TIL UTSTYR FOR RENOVASJON

4.1 Generelt

Randaberg kommune har som overordnet mål at utstyr og kjøretøy for renovasjon skal ha høy standard både i forhold til ytelse, arbeidsmiljø og ytre miljø.

Tilsvarende krav skal settes til alle innleide tjenester til offentlig renovasjon.

Gjeldende ytelses- og miljøkrav til utstyr og kjøretøy oppdateres løpende i forhold til internasjonale/nasjonale standarder - CEN/TC 183, det vises til vedlegg 4.1-A.

4.2 Kjøretøy

Kommunene har fastsatt ytelsesspesifikasjoner for kjøretøy. Disse ajourholdes og benyttes ved anbud og oppgradering av kjøretøy.

Kommunene har i tillegg til ytelsesspesifikasjonene målsetning om at alle kjøretøy brukt i renovasjon skal ha høy teknisk miljøstandard og i minst mulig grad belaste det ytre miljø.

Kjøretøy og krav til kjørbare vei er fastsatt slik:

- som kjørbare vei regnes vei som har tilfredsstillende snuplass eller gjennomkjøring og dessuten kurvatur, stigningsforhold, bredde og styrke til å tåle et kjøretøy av type LL med aksellast på 11,5 tonn.
- privat eller offentlig vei som brukes i den kommunale renovasjonen, skal ha snuplass eller være gjennomgående. Kjøreveien må være utformet slik at den passer til renovasjonsbilene. Om vinteren må veien og snuplassen være brøytet og om nødvendig strødd.

4.3 Utstyr for oppbevaring av avfall

4.3.1 Generelt

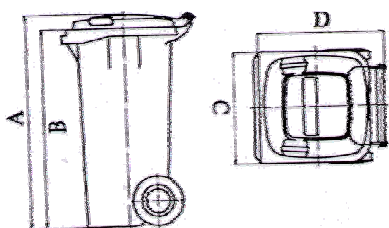
I kapittel 4.3.2 vises avfallsutstyr for innsamling av husholdningsavfall i 3-beholdersystem, med veiledende mål som grunnlag for dimensjonering av avfallsrom/avfallsanlegg.

www.nas.no
www.standard.no

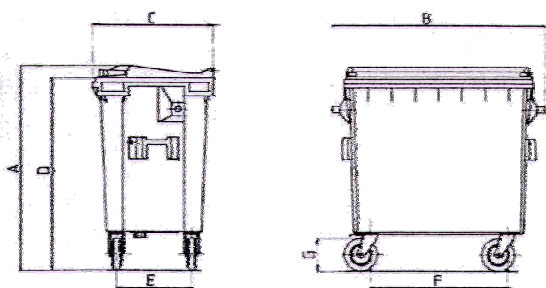
Større utstyrsenheter (containere og komprimatorer) for fellesabonnement kan ikke benyttes uten tillatelse fra kommunen.

For næringsavfall finnes et bredt sortiment med oppsamlings- og komprimeringsutstyr. Et veiledende utvalg er vist i kapittel 4.3.3.

4.3.2 Avfallsbeholdere - ”3-beholdersystem” for husholdningsavfall



Volum	Liter	80	120	140	240
A	mm	930	930	1070	1070
B	mm	875	875	995	995
C	mm	480	480	480	580
D	mm	555	555	555	740
Hjuldiameter	mm	200/250	200/250	200	200
Vekt	kg	11,3	11,3	12	15,5



Volum	Liter	660 ¹	770 ²	1100 ²
A	mm	1180	1330	1470
B	mm	1360	1360	1360
C	mm	770	770	1080*
D	mm	1100	1255	1200
E	mm	490	490	750
F	mm	870	870	880
Hjuldiameter	mm	200	200	200
Vekt	Kg	45	51	71

¹Stavanger kommune

²Sandnes kommune

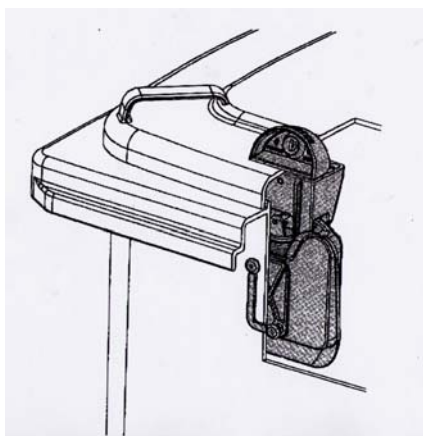
* Mål med åpent lokk: C = 1220 mm.

Boks for farlig avfall:

Volum (ca.):	40 liter
Mål (ca.):	560 x 360 x 280 mm

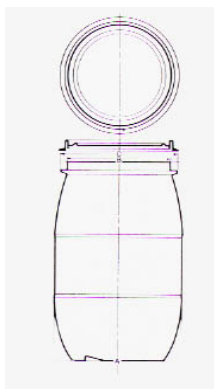


Avfallsbeholderne kan etter særskilt vurdering utstyres med lås, se for eksempel følgende skisse:



4.3.3 Avfallsutstyr for bedrifter - En del eksempler

Tønner og pallekasser for matavfall.



Volum	Liter	60*	500*
Høyde u/ lokk	mm	430	740
Bredde	mm	270	800
Diameter	mm	494	
Lengde	mm		1200

* Gjelder matrester fra storhusholdninger.

Komprimator, egnet for papp, mykplast og lett restavfall



Volum	m ³	15	16	18	20	22
Lengde	mm	5855	6055	6255	6655	7130
Bredde	mm	2500	2500	2500	2500	2500
Høyde	mm	2560	2560	2560	2560	2560
Egenvekt	kg	4800	5000	5200	5400	5600

Ballepresse, egnet for papp og mykplast

Bruksområde: Kildesorteringsenhet for:

Papp
Papir
Myk plast
Big-Bags



Utvendige mål:
L 1780 mm
B 780 mm
H 1970 mm

Ballestørrelse 1200x800x1000

Manuell ballepresse, egnet for mykplast. Sekkestativ, egnet for mindre mengder mykplast

Manuell ballepresse SMV 6101



Utvendige mål
L 850 mm
B 1010 mm
H 1980 mm

Sekkestativ 240 L



Utvendige mål
L 500 mm
B 500 mm
H 1110 mm

Containere i ulike størrelser

Bruksområde: Kildesorteringsenheter for: **Treverk**
Metall
Glass
Hard Plast
Restavfall
Hageavfall



Størrelser: 2 m³, 3 m³, 5 m³, 8 m³, 10 m³,
15 m³, 20 m³, 25 m³ og 30 m³.

Låsbar container med lokk

Bruksområde: Kildesorteringsenhet for: **Papp/Papir**
Restavfall



Utvendige mål:
L 3380 mm
B 1800 mm
H 1900 mm

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 og metaller



VEDLEGG TIL AVFALLSNORM

- 2.2.1-A Eksempel på dimensjonering av beholdervolum/-antall for avfallsrom i boligenheter
- 2.4-A Vakumsugesystem for avfall
- 4.1-A Standarder CEN/TC 183
- 5 Nedgravde avfallsbeholdere

**RANDABERG, STAVANGER OG SANDNES
KOMMUNALTEKNISK AVFALLSNORM**

Eksempler på dimensjonering av beholdervolum/-antall for avfallsrom i boligheter

Eksempel a):

Grunnlag: 120 leiligheter i boligblokk.
Normal fordeling med hensyn til familie og alder.
Avfallsrom med dør i henhold til avfallsrom, med 120cm. lysåpning.
Tømming av beholdere i henhold til tømmekalender.

Resultat:

Type avfall	Formel for beregning	Resultat - Antall beholdere
Våtorganisk avfall	$0,02 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 120 \text{ (antall) leiligheter} / 26 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,14 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	34 stk. brune beholdere
Papiravfall	$0,04 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 120 \text{ (antall) leiligheter} / 13 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,66 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	29 stk. papir beholdere
Restavfall	$0,05 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 120 \text{ (antall) leiligheter} / 26 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,66 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	18 stk. beholdere for restavfall

Kommentar: For en blokk av denne størrelse vil det være normalt og hensiktsmessig med flere avfallsrom.

Eksempel b):

Grunnlag: 35 leiligheter i borettslag.
Overveiende barnefamilier.
Avfallsrom med dør i henhold til avfallsrom, med 80 cm. lysåpning.
Tømming av beholdere i henhold til tømmekalender.

Resultat:

Type avfall	Formel for beregning	Resultat - Antall beholdere
Våtorganisk avfall	$0,02 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 35 \text{ (antall) leiligheter} / 26 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,14 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	10 stk. brune beholdere
Papiravfall	$0,04 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 35 \text{ (antall) leiligheter} / 13 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,66 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)}$	9 stk. papir beholdere
Restavfall	$0,05 \text{ m}^3 \times 52 \text{ uker} \times 35 \text{ (antall) leiligheter} / 26 \text{ (tømme-frekvens/år) tømninger} / 0,66 \text{ m}^3 \text{ (volum beholder)} \times \text{faktor } 1,2$	6 stk. beholdere for restavfall

Kommentar: Faktor for restavfall skyldes innslaget av engangsbleier i avfallet.

Sugesystem for avfall

Stasjonært vakuumsystem

I prinsippet består systemet av nedkastpunkt som knyttes sammen av et rørsystem til en sentral oppsamlingsstasjon. Når avfallet kastes i ett nedkast lagres det midlertidig i et nedkastrør på en lagringsventil. Ved styrte tidsintervaller tømmes ventilene og suges til oppsamlingsstasjonen, der det faller ned i en komprimator som presser det sammen i en lukket container. Containeren tømmes etter behov.



Mobilt vakuumsystem

I prinsippet består løsningen av nedkastpunkt som knyttes sammen av et rørsystem til et tilkoblingspunkt for sugebil. Avfallet kastes i nedkast innvendig eller utvendig, og lagres midlertidig i en lukket lagringstank. Lagringstankene tømmes av sugebiler fra tilkoblingspunkt i henhold til de kommunale rutiner.



**RANDABERG, STAVANGER OG SANDNES KOMMUNER
KOMMUNALTEKNISK AVFALLSNORM**

Standarder vedtatt av CEN/TC 183:

- NS-EN 840-1** Trillbare avfallsbeholdere - Del 1: Beholdere, med hjul med kapasitet fra 80 liter til 390 liter, for kamløfter - Dimensjoner og utforming
- NS-EN 840-2** Trillbare avfallsbeholdere - Del 2: Beholdere, med kapasitet fra 500 l til 1200 l med 4 hjul og flatt lokk, for løftetapp og/eller kamløfter - Dimensjoner og utforming
- NS-EN 840-3** Trillbare avfallsbeholdere - Del 3: Beholdere, med kapasitet fra 770 l til 1300 l med 4 hjul og buet lokk, for løftetapp og/eller kamløfter - **Dimensjoner og utforming**
- NS-EN 840-4** Trillbare avfallsbeholdere - Del 4: Beholdere, med kapasitet fra 750 l til 1700 l med 4 hjul og flatt lokk for bred løftetapp eller beholdergriper og/eller kamløfter - Dimensjoner og utforming
- NS-EN 840-5** Trillbare avfallsbeholdere - Del 5: Ytelseskrav og prøvingsmetoder
- NS-EN 840-6** Trillbare avfallsbeholdere - Del 6: Helse- og sikkerhetskrav
- NS-EN 1501-1** Komprimatorbil med tilhørende løfteutstyr - Almennelige krav og sikkerhetskrav - Del 1: Komprimatorbil med baklaster

Arbeid med standarder i CEN/TC 183 (pågår):

- 00183011 -00183012** Requirements on the other containers
Refuse collection vehicles and their associated lifting devices - General
WG 2 requirements and safety requirements - Part 2: Side loaded refuse
collection vehicles
- 00183027** Stationary waste containers - Part 1: Containers with a capacity from
1700 l to 5000 l with flat or dome lid(s), for trunnion, double trunnion
or pocket lifting devices - Dimensions and design
- 00183028** Stationary waste containers - Part 2: Performance requirements and test
methods
- 00183029** Stationary waste containers - Part 3: Safety and health requirements
- 00183030** Rigid waste containers for solid and liquid hazardous wastes with
capacities from 80 l to 3000 l
- 00183031** Above-ground mechanically-lifted containers with capacities from 80 l
to 5000 l for selective collection of waste
- 00183032** Refuse collection vehicles and their associated devices - General
requirements and safety requirements - Part 3: Front loaded refuse
collection vehicles
- 00183033** Identifying and weighing of waste containers

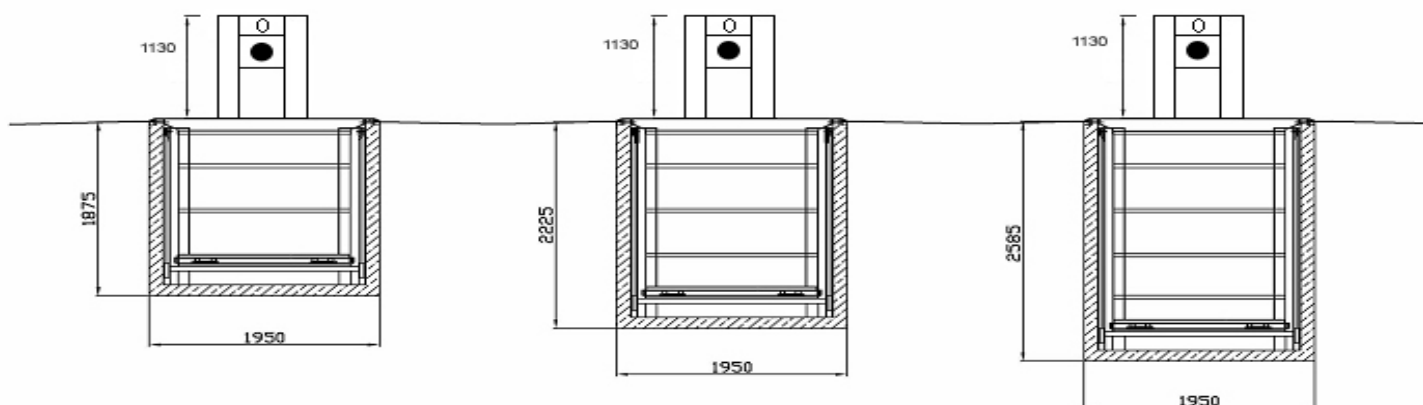
For oppdatert informasjon vises til www.nas.no/miljo/NK-Avfallshandtering.htm

Nedgravde avfallsbeholdere

Systemet dreier seg om containere (à 3-5 m³) for utsorterte avfallsfraksjoner eller for restavfall som senkes ned i en nedgravd yttercontainer. Innercontainerne er på toppen utstyrt med egne, relativt små innkast som kan utformes etter lokale forhold, og har tømmeclaffer i bunnen.

Tekniske detaljer fra leverandør:

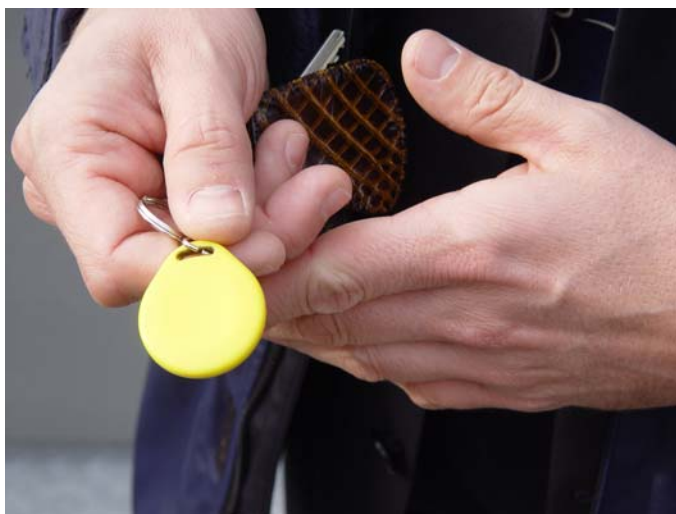
- Ytterbeholder i vanntett betong, egnet ved høy grunnvannstand (veier 7,4 tonn for en 5 m³ beholder). Betongelementet er støpt i ett stykke.
- Sikkerhetsplattform i galvanisert stål, tåler en belastning på ca. 200 kg, anti-skli-funksjon, konstruert slik at vann renner bort fra plattformen.
- Innerbeholder i galvanisert stål, lyddemping på forespørsel, kapasitet på 3, 4 og 5 m³ beholdere. Mulighet for ett, to eller tre kamre.
- Innkastbeholder (galvanisert, pudder-belagt eller rustfritt stål) på toppen (midtjustert på plattformen), antigrafitbelegg på forespørsel, forskjellige farger og design. Sirkulær, slisse eller ”natt-safe” (restavfall: 20, 40 og 60 liter) innkastluker.
- Identifikasjonssystem: små brikker festet til en nøkkelring som abonnentene bruker når de skal kaste avfall. Ved større stasjoner med flere nedkast for samme fraksjon, styres abonnenten til den beholderen det er minst avfall i. Systemet teller antall enheter som kastes inn (for eksempel antall poser med restavfall) og beregner deretter fyllingsgrad. Dette kan overvåkes via PC-sentral, og beholderen tømmes ved behov. Vanlig å tømme ved registrert fyllingsgrad > 70%.
- Tømming foregår ved hjelp av kran på renovasjonsbil med komprimator. Aktuell beholder løftes opp og føres over renovasjonsbilen der beholderen tømmes fra bunnen.
- Forskjellige liftsystemer tilgjengelig: 2 eller 3 krokssystem, Kinshofer-Mushroom system eller andre systemer på forespørsel.
- Ca. kostnad for en komplett 5 m³ ytterbeholder med innerbeholder og innkast: €4000.



Prinsippskisse for og dimensjonering av 3, 4 og 5 m³ beholdere.



Tømming av en beholder



Identifikasjonsbrikke



Nedgravde avfallsbeholdere i tysk bybilde

Anvendelsesområde (etter fraksjon, bebyggelsestype/tetthet, geografi)

- Sentrumsområder
- Boligblokker
- Rekkehus/tettbebyggelse
- Verneverdige boligområder (tettbygd)
- Større næringsbygg

Kapasitet

Nedenfor er det gjort noen ”regneøvelser” som illustrerer behov for antall containere og for tømmefrekvens ved ulike botettheter.

a) Eneboliger:

	30 husstander	40 husstander	50 husstander
<i>Fraksjoner</i>	<i>Tømmefrekvens</i>	<i>Tømmefrekvens</i>	<i>Tømmefrekvens</i>
5 m ³ rest	Hver 3. uke	Hver 2. uke	Hver 2. uke
3 m ³ våtorganisk	Hver 2. uke	Hver 1,5 uke	Hver uke
5 m ³ papir	Hver 3. uke	Hver 2. uke	Hver 1,5 uke
Antall stasjoner m/3 innkastluker for 160 husstander	5	4	3

Dimensjonering på 120 liter restavfall, 100 liter våtorganisk avfall og 140 liter papiravfall pr. 14 dager pr. husstand.

b) Leiligheter:

	30 leiligheter	40 leiligheter	50 leiligheter
<u>Fraksjoner</u>	<i>Tømmefrekvens</i>	<i>Tømmefrekvens</i>	<i>Tømmefrekvens</i>
5 m ³ rest	Hver 3,5 uke	Hver 2,5 uke	Hver 2. uke
3 m ³ våtorganisk	Hver 5. uke	Hver 4. uke	Hver 3. uke
5 m ³ papir	Hver 4. uke	Hver 3,5 uke	Hver 2,5 uke
Antall stasjoner m/3 innkastluker for 200 leiligheter	7	5	4

Dimensjonering på 100 liter restavfall, 40 liter våtorganisk avfall og 80 liter papiravfall pr. 14 dager pr. leilighet.

Estetikk

- Ryddig
- Penere enn x antall dunker satt ut til gaten hver uke
- Kan tilpasses bomiljøet med forskjellig design og farger på innkastlukene

Hvem betaler for investeringene?

- Primært utbygger, borettslag eller sameie
- Stavanger kommune vil investere i spesialbil for tømning

Kostnadene for en stasjon med 3 nedkast (for våtorganisk-, rest- og papiravfall) á 5 m³ er beregnet til ca. kr 120 000,-. Identifikasjonssystem er inkludert men ikke gravekostnader.

En vil anbefale utbyggere i stor grad å benytte seg av en løsning med nedgravde avfallsbeholdere fremfor ordinær renovasjon, spesielt for blokkbebyggelse. Fordelene er at det frigjøres arealer til for eksempel avfallsrom inni blokken, mindre behov for vaktmestertjenester, estetisk sett en ryddigere løsning som tar mindre plass samtidig som det er en fremtidsrettet løsning som skal bygges videre ut i kommunen.