

Renovasjonsteknisk Veileder (RTV)

Gjeldende fom. 04.11.2019



Innhold

Innledning	3
Forholdet til EU	4
Hjemmelsgrunnlag	5
Forholdet til Plan- og Bygningsloven	7
Finansiering og eierskap	8
Veien til ny avfallsløsning	9
Sjekkliste før funksjonstest av renovasjonsanlegg	10
Generelle krav til innhold i RTP	12
Dimensjonering	13
Avfallsløsninger	14
Beskrivelse av avfallsløsning	15
Trafikksikkerhet	18
Generelle krav til alle renovasjonsanlegg	19
Tekniske krav for nedgravde bunntømte containere	24
Tekniske krav for mobilt avfallssug	27
Tekniske krav for stasjonært avfallssug	30
Tekniske krav for overflate og nedgravde komprimerende containere	32
Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift	34
Bossnett utenfor Bergen sentrum	34
Andre avfallsløsninger	34



Innledning

Det har vært en omfattende utvikling innenfor renovasjonsbransjen siden oppstart av offentlig renovasjon i 1881 og frem til i dag. Hvordan avfallet håndteres, mengde avfall som samles inn, ambisjon knyttet til miljø og sikring av verdiene i avfallet er drivere som har stått i sentrum av utviklingen.

I løpet av de siste 30 årene har avfallsmengden pr. innbygger blitt nærmere doblet. Utviklingen medfører at avfallsmengden nå nærmer seg et halvt tonn pr. innbygger i året. Media dekker i økende grad utfordringer knyttet til flere avfallstyper og matsvinn, i tillegg til overordnede ambisjoner rundt gjenvinning og gjenbruk av ressurser. Lovverket og direktiver er i utvikling, og stiller krav til kommunene om måloppnåelse og tilfredsstillende renovasjonstjenester.

BIR Privat AS er et datterselskap 100 % eid av Bergen Interkommunale Renovasjonsselskap (BIR AS) og har ansvar for håndtering av husholdningsavfallet i BIRs eierkommuner. BIR Privat AS gir føringer for etablering av ny avfallsinfrastruktur i kommunene. I tillegg til oppfølging av lovverk og direktiver med ambisjoner for restavfallsreduksjon og økt kildesortering, skal avfallsinfrastrukturen møte ulike HMS-krav og hensynta effektiv drift. Valg, dimensjonering og plassering av avfallsløsninger er viktige aspekter i byutvikling og fortetting av byområder.

Med bakgrunn i utviklingen legges det føringer for etablering av avfallsløsninger som møter sammensatte krav og hensyn. Dette gjelder særlig for planlagte fellesløsninger til ny bebyggelse med flere boenheter. Veilederen beskriver BIRs krav til løsninger, prosess og dokumentasjon. Veilederen gjelder kun for private husholdninger, samt kombinasjonsbygg for Bergen kommune (Ref. retningslinjer i KPA2018). Veilederen danner rammen for RTP ved utfyllende krav til utforming og plassering av ulike avfallsløsninger. Ren næringsvirksomhet omfattes ikke av denne veilederen.



Forholdet til EU

Norge er gjennom EØS-avtalen i praksis bundet til å følge gjeldende EU-regelverk på miljøsidene. Formelt skjer dette gjennom godkjenning i EØS-komiteen. Norge er ansvarlig for å overholde EØS-avtalen. ESA er opprettet for å overvåke dette og fungerer som klageinstans på evt. mislighold. Krav til gjennomføring innen visse tidsfrister vil gjelde uavhengig av når det implementeres i norsk rett.

EU vedtok nytt direktiv (EE-avfallsdirektivet - WEEE directive) i 2018. Når et direktiv er vedtatt og kunngjort, har medlemslandene normalt to år på å implementere dette i nasjonalt regelverk. Innholdet skal være ivarettatt gjennom regelverk og øvrig myndighetsutøvelse.

Begrepet «municipal waste» defineres for første gang i direktivet og omfatter husholdningsavfall i tillegg til avfall fra andre kilder, med lignende sammensetning (similar in nature and composition). I motsetning til den norske definisjonen av husholdningsavfall er bygge- og rivningsavfall unntatt fra municipal waste i rammedirektivet. Endringene innebærer ambisøse krav til materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende næringsavfall, samt emballasje. I følge direktivet skal 55 % av husholdningsavfall og lignende næringsavfall materialgjenvinnes i 2025, 60 % i 2030 og 65 % i 2035. 65 % av emballasjeavfallet skal materialgjenvinnes i 2025 og 70 % i 2030. For undermålene av ulike typer emballasjeavfall er det stor variasjon i nivået på målene, fra 30 % materialgjenvinning for treemballasje i 2030 til 85 % for emballasje i papir og papp samme år. For plastemballasje er det enighet om et mål for 2030 på 55 %. Norge er forpliktet til å nå kravene om 50 % materialgjenvinning av husholdningsavfall innen 2020. I forbindelse med stortingsmelding 45 (2016-2017) fattet Stortinget vedtak, den 27.02.2018, om at det skal stilles krav om utsortering av matavfall innen 2023.

Materialgjenvinningen i Norge ligger fremdeles langt unna målsetningen om 50 % materialgjenvinningsgrad som skal være innfridd innen 2020. Avfall er og vil være en vesentlig inngang for å etablere en mer bærekraftig og ressurseffektiv økonomi i Norge.

I BIR-området skal avfallsløsninger tilrettelegges for kildesortering, dvs. separat håndtering av avfallstypene restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, glass- og metallemballasje, samt matavfall (2023) og tekstiler (2025).



Hjemmelsgrunnlag

Forurensningsloven § 30 tredje avsnitt, første setning fastslår at:

«Kommunen kan gi forskrifter som er nødvendig for å få til en hensiktsmessig og hygienisk oppbevaring, innsamling og transport av husholdningsavfall».

Eierkommunenenes forskrift, «Forskrift om håndtering av avfall fra husholdning» (2014) er gitt med hjemmel i forurensningsloven, er vedtatt av samtlige eierkommuner. Veilederen, forankret i forskriften, konkretiserer BIRs krav for å kunne ivareta regelverk gitt av forskrift og forurensningsloven. Det vises hhv. § 1 og § 7 angående krav om renovasjonsteknisk plan (RTP) og at «*Nærmere spesifikasjoner er gitt i BIRs renovasjonstekniske norm (RTN)*». Renovasjonstekniske norm er videre omtalt som renovasjonsteknisk veileder (RTV).

§ 1 Forskriftens formål og virkeområde

Forskriften gjelder for oppsamling, innsamling og behandling av husholdningsavfall i det geografiske området som BIR er tildelt ansvar for¹, og skal sikre at dette blir gjort på en forsvarlig måte med tanke på miljø, økonomi og helse. Forskriften gjelder alle boliger i området.

Forskriften skal bidra til å realisere de forpliktelser som er gitt kommunen ved lov, herunder innkreving av avfallsgebyr. Den skal også gi grunnlag for å nå de målene som kommunen til enhver tid har nedfelt i sine plandokumenter.

Næringsavfall omfattes ikke av denne forskriften. Enkelte typer næringsavfall kan leveres til BIR sine mottaksanlegg på særskilte vilkår.

Forskriften gjelder det ansvarsområdet som kommunen er tildelt for husholdningsavfall etter forurensningsloven.

§ 7 Planarbeid og krav om renovasjonsteknisk plan

BIR skal gi uttale til planforslag⁴ i forbindelse med kommunens behandling og før endelig vedtak.

Ved planlegging av ny infrastruktur for avfall i boligområder under utbygging eller fornyelse, skal det utarbeides en renovasjonsteknisk plan (RTP). BIR skal gi uttale til RTP før kommunal behandling av byggesaken.

RTP skal beskrive avfallsløsningen, herunder informasjon om antall boliger, hvordan kildesortering ivaretas, plassering av oppsamlingsutstyr samt type og kapasitet. Nærmere spesifikasjoner er gitt i BIRs renovasjonstekniske norm (RTN)⁵.

Privat vei

Forskriftens § 8 stiller krav til kjøring på privat vei med større kjøretøy. Det er krav om lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10)- 32 tonn, jf. 'Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vektor og dimensjoner for offentlig veg' på private veier der BIR skal ferdes. For Askøy, Osterøy og Kvam gjelder kommunale veinormer på privat vei.



§ 8 Krav til kjøring på privat vei

Private adkomstveier som BIR benytter frem til hentested for oppsamlingsenheter skal være kjørbare. De skal være forsvarlig for bruk av større kjøretøy og ha stor nok plass til at større kjøretøy kan snu. Ved bruk av private adkomstveier, kan BIR kreve at det blir inngått skriftlig avtale om rett til benyttelse av veiene for innsamling av husholdningsavfall. Avtalen inngås mellom BIR og veieiere.

§ 8 Krav til kjøring på privat vei

Private adkomstveier som BIR benytter frem til hentested for oppsamlingsenheter skal være kjørbare. De skal være forsvarlig for bruk av større kjøretøy og ha stor nok plass til at større kjøretøy kan snu. Ved bruk av private adkomstveier, kan BIR kreve at det blir inngått skriftlig avtale om rett til benyttelse av veiene for innsamling av husholdningsavfall. Avtalen inngås mellom BIR og veieiere.

§ 8 Krav til kjøring på privat vei

Private adkomstveier som BIR benytter frem til hentested for oppsamlingsenheter skal være kjørbare. De skal være forsvarlig for bruk av større kjøretøy og ha stor nok plass til at større kjøretøy kan snu. Ved bruk av private adkomstveier, kan BIR kreve at det blir inngått skriftlig avtale om rett til benyttelse av veiene for innsamling av husholdningsavfall. Avtalen inngås mellom BIR og veieiere.

Offentlig vei

Ved utforming av offentlig vei er det til enhver tid gjeldende veiregelverk som er gjeldende, hvilket blant annet innebærer kommunale veinormer. For at BIR skal kunne håndtere avfallsløsningen er minimumskravet at tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (snuplass, vendehammer) og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstiller lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) – 32 tonn, jf. 'Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg'. Av hensyn til sikkerheten tilstrebes snuplasser som ikke medfører rygging av store kjøretøy. Alle kjøreområder må være dimensjonert til å tåle 32 tonn.



Forholdet til Plan- og Bygningsloven

Forurensningslovens delegasjonsbestemmelse og kommunenes forskrift, jf. ovenfor, må harmoneres med regelverket som springer ut av plan- og bygningsloven.

Gjennom planlegging kan kommunen avsette område til avfallsanlegg, jf. plan- og bygningsloven § 12-5 nr. 2.

Kommunen gir i reguleringsplaner bestemmelser om utnyttelse (%BRA) utforming, bruk av areal (formål), funksjons- og kvalitetskrav, og krav til rekkefølge for gjennomføring av tiltak etter planen, jf. plan- og bygningsloven § 12-7 nr. 1, 2, 4 og 10.

Renovasjonsteknisk plan (RTP) er et nødvendig dokumentasjonsgrunnlag for BIR og kommunen som sikrer at nødvendige renovasjonstekniske vilkår og krav blir ivarettatt og gjennomført. Kravene må sikres gjennom reguleringsbestemmelser til den enkelte plan. Renovasjonsteknisk veileder er ment å utdype og presisere disse kravene.

BIR Privat AS gir uttalelse til utarbeidelse av plansaker. BIR Privat AS skal gi uttalelse til RTP ved utarbeidning av reguleringsplan før innsending til kommunen. BIR har ikke myndighet etter plan- og bygningsloven, men gjennomgår innsendt RTP iht. til BIRs myndighetsområde og krav. BIRs uttalelse gir grunnlag for planmyndighetene til anbefaling og godkjenning av løsning og kommunens vedtak av planforslag.

Utbyggingsavtaler kan brukes innenfor alle typer tiltak som loven gir adgang til, jf. pbl § 17-3.

Krav i plan - jf. pbl § 17-3 første ledd: Utbyggingsavtale kan gjelde forhold som kommunestyret selv har gitt bestemmelser om i arealdelen til kommuneplan eller i reguleringsplan, ofte offentlig teknisk infrastruktur, slik som anlegg/tiltak som er vist som offentlig regulert, f.eks. trafikkanlegg - herunder veier, bybane og kollektivstopp - , byrom, friområder, VA-anlegg, bossnett.

Bergen kommune

Bergen kommune vedtok 19. juni 2019 kommuneplanens arealdel 2018-2030 (KPA2018). Retningslinjer gitt av KPA2018 sier at avfallshåndteringen skal være effektiv, trafikksikker og bærekraftig, og skal i minst mulig grad beslaglegge uteoppholdsarealer og arealer i byrom.

Bergen kommune fattet et prinsippvedtak, 'prinsippvedtak – Forutsetning for bruk av utbyggingsavtaler' 20.06.2019 hvor bossnett i regi av BIR Nett AS ble inkludert som infrastrukturtiltak, i tråd med bystyresak 106/19 om finansiering av bossnett utenfor Bergen Sentrum. Med bossnett menes større avfallssug utbygget i regi av BIR Nett.



Finansiering og eierskap

Som hovedregel skal tiltakshaver/beboere innen av planområdet stå som fremtidige eiere og være ansvarlig for investering og drift av renovasjonsanlegget (utstyr, graving, installasjon). Eier av anlegget er ansvarlig for planlegging og prosjektering iht. kravene gitt i denne renovasjonstekniske veilederen.

Selvkostregelverket sier at avfallshåndteringen skal drives til selvkost, hvor husholdningene betaler gebyr som dekker BIRs kostnader for å utføre tjenesten. BIR har, med bakgrunn i selvkostregelverket, ingen mulighet til å bidra med tilskuddsordninger eller rabatter ved innkjøp av moderne fellesløsninger.

BIR Nett AS kan bygge ut, drifte og forvalte bosnett i alle eierkommunene i BIR, ref. styrevedtak i BIR AS. Med bosnett menes større avfallssug utbygget i regi av BIR Nett.

Hvis ikke eierskapet overføres til BIR skal det ved etablering av ny avfallsløsning inngås drift- og vedlikeholdsavtale (serviceavtale) for avfallsløsningen med godkjent leverandør. Borettslag og sameier må til enhver tid ha en gyldig serviceavtale. Ved endring eller fornying av serviceavtale skal det sendes en kopi av avtalen til BIR (bir@bir.no). Når renovasjonsanlegget er i drift må borettslag og sameier sørge for at BIR til enhver tid har oppdatert kontaktinformasjon til kontaktperson i borettslag/sameie for varsling av feil/mangler oppdaget i forbindelse med tømning av renovasjonsanlegg.

Eierskap til nedgravde bunntømte containere og nedkast til avfallssug

BIR har, ref. styrevedtak i BIR Privat AS (10.09.2019), mulighet til å overta eierskap til nedgravde bunntømte containere (begrenset til containeren (inkludert nedkast og elektronikk), da kum regnes som en del av fast eiendom), samt fremtidige moderne nedkast på avfallssug (begrenset til kun nedkast (løsøredel) – ikke selve avfallssugløsningen). Overtakelsen vil skje gjennom frivillige avtaler (til kr 0,-), hvilket medfører at BIR vil ha ansvar for drift og vedlikehold for den delen av avfallsløsningen der eierskapet overføres til BIR.



Veien til ny avfallsløsning

Renovasjonsteknisk plan (RTP)

RTP skal utarbeides så tidlig som mulig i planarbeidet. RTP skal inneholde prosjektdokumentasjon som beskriver rammebetingelser, valg av løsninger, dimensjonerings- og kapasitetsberegninger, tilkomst for renovasjonsbil med snumulighet, samt andre forhold av renovasjonsteknisk karakter. RTP skal bestå av en generell- og en teknisk del i henhold til krav gitt i denne RTV. En komplett RTP, med tilhørende vedlegg, sendes til RTP@bir.no for uttalelse. Merk emnefeltet i e-post med "RTP + *prosjektnavn*".

I tilfeller der utbygging skjer i flere trinn som gjør at den moderne avfallsløsningen ikke er mulig å løse ved første trinn, må dette redegjøres for i RTP. Midlertidig løsning er kun et alternativ for kortere tidsperioder og/eller overgangsperioder.

Ved nybygging og rehabilitering av flere borettslag eller boområder som ligger nær hverandre, kan BIR legge til rette for at det samarbeides om etablering av en felles og moderne avfallsløsning.

Uttalelse til RTP

BIR gir faglig uttalelse til renovasjonstekniske planer (RTP), som benyttes av kommunen til å fatte vedtak rundt avfallsløsningen i plan- og byggesaker. BIR uttaler seg positivt/negativt basert på om løsningen dekker BIRs krav til dimensjonering, hentefrekvens, kjøretøy, snumuligheter, m.m.. Den endelige godkjenningen for trafikal-/vegløsning for offentlig vei fattes i plan- og byggesaken.

Oppstartsmelding

Senest 1 måned før oppstart:

Det skal sendes inn komplett oppstartsmelding og beboerliste til bir@bir.no for godkjenning. BIRs mal for beboerliste og oppstartsmelding skal benyttes. Vennligst merk emnefeltet i e-post med "Oppstartsmelding + *prosjektnavn*".

Senest 14 dager før funksjonstest:

Det skal sendes en signert sjekkliste (se neste side) med nødvendig bildedokumentasjon til BIR Privat AS. Ved flere utbyggingstrinn skal det sendes inn en oppstartsmelding for hvert utbyggingstrinn. Anlegget skal være ferdigstilt og klar for testtømming før BIR tester anlegget. Det vil si at alle punkter i sjekklisten er iht. krav og godkjent RTP. Elektronikk og ID kontroll skal være operativt på befaringstidspunkt. Anlegg som ikke er i bruk skal være låst og tildekket frem til godkjenning er gitt. Ved endringer på beboerliste må det sendes inn en oppdatert versjon. Når all nødvendig dokumentasjon har blitt sendt inn skal befaring avtales og funksjonstest utføres av BIR.



Sjekkliste før funksjonstest av renovasjonsanlegg

NB: Denne sjekklisten brukes ved selve etableringen av avfallsløsningen, ikke i planarbeidet.

Senest 14 dager før avtalt funksjonstest skal en komplett signert sjekkliste med tilhørende bildedokumentasjon være sendt inn til BIR.

Punkter som skal sjekkes opp mot <u>Renovasjonsteknisk plan</u> :	Kryss av for OK
All kjørebane og oppstillingsplass skal være i tråd med: • Statens vegvesens håndbok håndbok N100 (lastebil (L)) • Bruksklasse 10 (BK10) • Dimensjonert for 32 tonn • Maksimalt 10 % helning på tilkomstvei • Gjeldende kommunal vegnorm Oppstillingsplass for renovasjonsbil i tråd med RTP, Maksimal helning: • Kranbil 6 % i lengderetning og 2 % i tverfall • Avfallssugbil 4 % i lengderetning og 2 % i tverfall • Krokobil 3 % i lengderetning og 0 % i tverfall	
Tilkomst på området er klargjort for drift uhindret av parkerte biler, anleggsarbeider, gjerder, osv.	
Snumulighet (Snuplass, vendehammer e.l.) er etablert i tråd med RTP, gjeldende kommunal vegnorm, og lastebil (L) ref. N100, 32 tonn - BK10	
Det er etablert kjørefast dekke dimensjonert for 32 tonn	
Plassering av anlegg iht. godkjent RTP	
Avstand til bygningsmasse, stolper, o.l. skal være minimum 1 m. Det skal være minimum 15 meter fri høyde (Fritt for strømkabler o.l.) (billedokumentasjon)	
Tilkomst for beboere til nedkast er universelt utformet (ref. tek 17)	
Anlegget er fritt for vann	
Anlegget er sikret mot vanninntrengning. Vann ledes vekk fra anlegget (billedokumentasjon)	
Nedkast er merket med riktig avfallstype	
Ved flere restavfallsnedkast på samme punkt skal disse nummereres: 1, 2, 3.. osv. (billedokumentasjon)	
Privat vei: Tilkomst og oppstillingsplass er sikret med «parkering-forbudt»-skilting/skravering (ikke offentlige skilt) Offentlig veg: Skilt- og oppmergingsplan iht. godkjenning av gjeldende vegmyndighet (billedokumentasjon)	
Innkastluker fungerer (enkelt å åpne/lukke, lukker seg helt, automatisk låsing)	



Riktig innkastluke.35 liter restavfall, 150x400mm papir/papp/drikkekartong, 35 liter plastemballasje, Ø 200 mm glass- og metallemballasje	
*Avfallssug: tilkomst til tankrom (H-nøkkel på samtlige dører/hindringer, sikker tilkomst til tankrom)	

Dato:

Navn: _____ Signatur: _____



Generelle krav til innhold i RTP

Innledning

- Nøkkelinformasjon
 - PlanID
 - Gnr./bnr.
 - Antall boenheter
 - Avfallsløsning
 - Boligtype
 - Maksimal gåavstand til nedkast

Innledning om planforslaget/byggesaken

Generell del

- Beskrivelse av løsning for håndtering av avfallstyper
 - Restavfall
 - Papir/papp/drikkekartong
 - Plastemballasje
 - Glass-/metallemballasje
 - Matavfall
- Utsnitt fra plandokumentasjon/reguleringsplan som omhandler renovasjon.
- Områdekart, som viser prosjektet i geografisk sammenheng
- Temaområde for avfallshåndtering (opsamlingssted/hentested) vist i plangrunnlag.
- Detaljplan (Illustrasjonsplan) som viser avfallsløsning, type bygninger og trafikal løsning for renovasjon med renovasjonsbil.
- Der flere byggetrinn får konsekvens for avfallsløsningen skal utbyggingstakt redegjøres for.

Teknisk del

Den tekniske delen tar for seg flere punkter hvor det skal legges frem tekniske tegninger med sporingskurver for renovasjonsbilen, iht. lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100. Tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (vendesløyfe, vendehammer, e.l.) og oppstillingsplass for renovasjonsbil skal tilfredsstillende både lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) 32 tonn, jf. 'Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg'. For Askøy, Osterøy og Kvam gjelder kommunale veinormer på privat vei. Sporingskurver skal konstrueres med CAD-programvare, være sammenhengende og illustrere renovasjonsbilens kjøremønster på en tydelig måte.

- Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger
- Detaljutforming av avfallsløsningen
- Kjørevei og tilkomst til boligområdet for renovasjonsbil
- Tilkomst til oppstillingsplass for renovasjonsbil. Det skal fremlegges lengdeprofil og sporingskurver.
- Oppstillingsplass for renovasjonsbil. Det skal fremlegges teknisk tegning.
- Utkjørsel fra oppstillingsplass og ut av boligområde. Det skal fremlegges sporingskurver.
- Trafikksikkerhetsanalyse



Dimensjonering

Matavfall

Fra 2023 vil det være krav om utsortering av matavfall i Norge. For å imøtekomme dette kravet må fremtidige avfallsløsninger i BIR-området tilrettelegges for utsortering av matavfall.

Eksempelvis: Ved etablering av nedgravde bunntømte containere vil det være behov for egen container for matavfall.

Dimensjonering

Samtlige boenheter som betaler renovasjonsgebyr, skal ha tilgang på samme minimumsvolum. Volum per boenhet for ukomprimert avfall fremlegges i tabellen under.

Avfallstyper	Avfallsmengde per boenhet (liter)	Henting/Tømming
Restavfall	min. 80	1/uke
Papir, papp, drikkekartong	min. 140	1/måned
Plastemballasje	min. 160	1/måned
Glass- og metallemballasje	min. 10	1/måned
Matavfall	min. 50	2/måned

Renovasjonsanleggets netto kapasitet skal dekke det totale volumet som boenhetene i prosjektet har krav på. BIR går ut i fra en fyllingsgrad på 85 % for nedgravde bunntømte containere og 80 % for mobilt. Dersom det benyttes en større fyllingsgrad må leverandør dokumentere dette.

Eksempelvis: En nedgravd bunntømt container med innercontainer på 4800 liter og fyllingsgrad på 85 % rommer 4080 liter. Containeren dekker da minimumsbehovet til 58 boenheter for restavfall, 29 boenheter for papir/papp/drikkekartong og 25 boenheter for plastemballasje.

Restavfall tømmes ikke oftere enn 1 gang per uke, papir/papp/drikkekartong samt plastemballasje tømmes ikke oftere enn 1 gang per måned. Ved bruk av nivåmåling vil tømmefrekvens kunne variere. Tømmefrekvens på underdimensjonerte anlegg kan ikke oppjusteres. I enkelte tilfeller hvor det ut i fra en totalvurdering ansees som hensiktsmessig, kan tømmefrekvensen vurderes økt for større komprimatorer.

Ved planlagt etablering av boliger med 40 boenheter eller mer, stilles det krav om nedgravd bunntømt container for glass- og metallemballasje.



Dimensjonering av kombinasjonsbygg i Bergen kommune

I tråd med retningslinjer i KPA 2018 for Bergen kommune skal utbyggere etablere avfallsløsning for både boligene (private husholdninger) og næringsvirksomheten. For bygg med formål bolig og næring/tjenesteyting skal BIR, basert på opplysninger fra utbygger i planforslaget, anbefale dimensjonering for næringsdelen.

§20.2: «For boligområder og kombinasjonsbygg skal det utarbeides en RTP basert på gjeldende veileder. Kombinasjonsbygg skal betraktes som husholdning, og avfalls løsninger skal samordnes for bolig- og næringsformål. Det kan stilles krav om felles løsninger for flere eiendommer og utbyggingsområder.»

Hytterrenovasjon

Det er ønskelig å tilrettelegge for kildesortering av avfall knyttet til fritidsboliger. BIR Privats strategi (2019-2022) tar for seg at det skal etableres en ny form for hytterrenovasjon innenfor strategiperioden. Med bakgrunn i dette vil det i fremtiden stilles krav til utarbeidelse av RTP for alle nyetableringer av fritidsboliger.

Avfallsløsninger

Avfallsløsning	Boenheter	Avfallstype
Bossnett utenfor Bergen sentrum	300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall
Stasjonært avfallssug	100-300+	Restavfall, papir/drikkekartong, matavfall
Nedgravd komprimerende container	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Overflate komprimerende container	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Mobilt avfallssug	10-300	Restavfall
Nedgravd bunntømt komprimerende container	50-300	Plastemballasje
Nedgravd bunntømt container	10-150	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall, glass-/metallemballasje
Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift	10-50	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, matavfall

Beskrivelse av avfallsløsninger

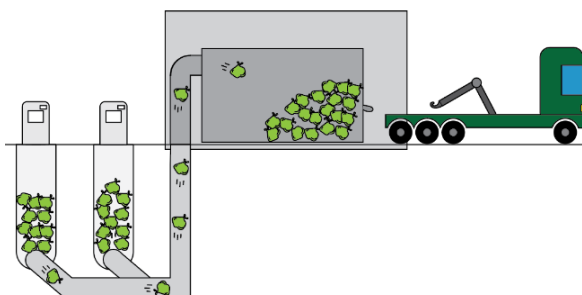
Bossnett utenfor Bergen Sentrum

Eierkommunene har vedtatt at det ved større utbyggings- og transformasjonsområder utenfor Bergen sentrum kan bygges ut bossnett. Løsningen stiller krav til betydelig boligtetthet, flere eiendommer og flere utbyggere. En Bossnett løsning bør betjene minst 300 boenheter.



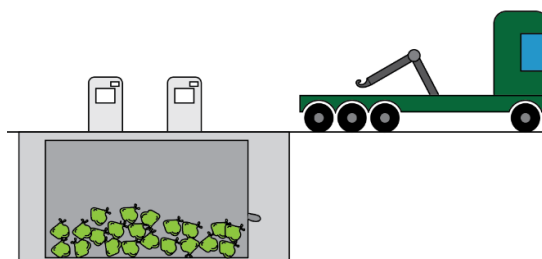
Stasjonært avfallssug

Stasjonære avfallssug har universelt utformet nedkast på bakkeplan eller integrert i bygningsmassen. Avfallet mellomagres i røret under nedkastet, før det transporteres med luft til en terminal med en stor komprimerende container (gjerne utenfor bomiljøet). Anlegget vil kunne håndtere mange nedkast, og tømmes ved at en krokbil henter hele containeren. Løsningen omtales som stasjonært ettersom at enheten som suger avfallet er stasjonær.



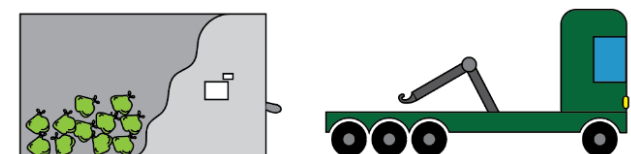
Nedgravd komprimerende container

Nedgravde komprimerende container er container plassert under bakken, med universelt utformet nedkast på bakkeplan. Containeren hentes med krokbil og kjøres til tømmeokasjon.



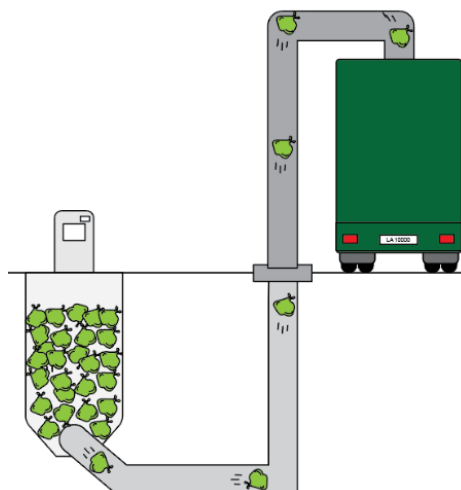
Overflate komprimerende container

Overflate komprimerende containere er plassert på bakkeplan med innkast på siden av containeren. Containeren hentes med krokbil og kjøres til tømmeokasjon. Løsningen er ikke anbefalt eller aktuell for nyetablering av boliger, men for oppgradering av renovasjonsanlegg i eksisterende borettslag/sameier



Mobilt avfallssug

Mobile avfallssug har universelt utformet nedkast på bakkeplan eller integrert i bygningsmassen. Selve oppsamlingsenheten hvor avfallet mellomagres er i en tank plassert under bakken eller i bygningsmasse (f.eks. underetasje eller garasje). Avfallsløsningen tømmes med en avfallssugbil (gjerne utenfor bomiljøet). Løsningen omtales som et mobilt avfallssug ettersom at enheten som suger avfallet er mobil.



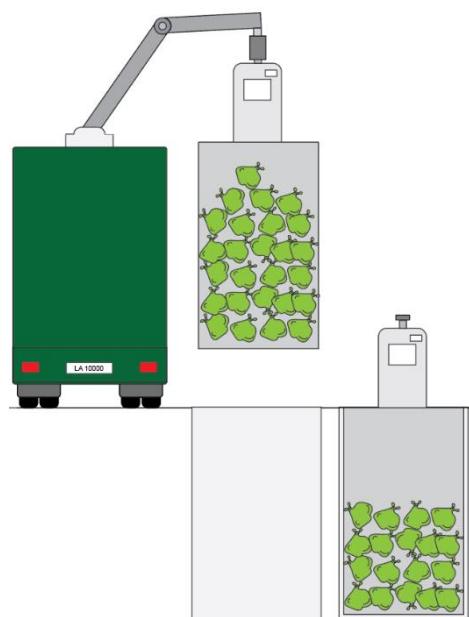
Nedgravd bunntømt container

Nedgravde bunntømte containere har universelt utformet nedkast på bakkeplan. Selve oppsamlingsenheten hvor avfallet mellomagres er under bakken. Avfallsløsningen kan benyttes til alle avfallstyper og tømmes med kranbil.



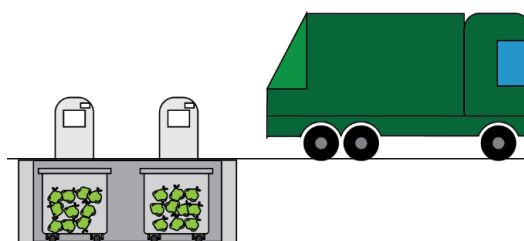
Nedgravd bunntømt komprimerende container

Nedgravd bunntømt komprimerende container har en aktiv komprimering som gir den bedre kapasitet enn en vanlig nedgravd bunntømt container. Løsningen kan kun benyttes for plastemballasje og har en komprimeringsgrad på 4:1.



Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift

Nedgravd beholderløsning har universelt utformet nedkast på bakkeplan. Under bakken samles avfallet opp i større beholdere. Installasjonen benytter hydraulisk lift til å heve beholderne til bakkeplan.





Trafikksikkerhet

Renovasjon medfører ferdsel med større kjøretøy, lastebil (L), i bolignære områder. Kjøring i bolignære strøk gjør at BIR har et ekstra fokus på trafikksikkerhet og HMS. Spesielt myke trafikanter sikkerhet skal være ivaretatt når et renovasjonsanlegg skal tømmes, hvilket innebærer trygg tilkomst, tømning og utkjøring med lastebil (L).

Planforslagets/prosjektets renovasjonsløsning skal:

- Unngå løfting av container over fortau, gang-/sykkelvei, lekeområde eller annet oppholdsareal
- Løses i utkant av boområdet
- Unngå rygging ved ferdselsårer
- Ikke plasseres i frisisone
- Unngå oppstilling i område med stanseforbud (enten skiltet eller som følge av trafikkreglene)
- Øvrig kjørende trafikk må ikke ledes via gangareal for å passere renovasjonsbil

En RTP skal inneholde en trafikksikkerhetsanalyse hvor følgende belyses:

- Ferdselsårer for myke trafikanter i nær tilknytning til renovasjon skal synliggjøres. Det må være et særskilt fokus på krysningspunkt mellom sporingskurve og ferdselsårer
- Innebærer prosjektet kranløft i nærheten av ferdselsårer må det fremkomme avbøtende tiltak som sikrer at ferdselsåren ivaretas
- Aktuelle tiltak som kan bedre trafikksikkerhet



Generelle krav til alle renovasjonsanlegg

TEK17 – avfallsløsninger og universell utforming

§ 12-12 Avfallssystem og kildesortering.

- (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.
- (2) Felles avfallssystem for boligbygninger med krav om tilgjengelig boenhet og for byggverk med krav om universell utforming, skal være lett tilgjengelig, ha trinnfri atkomst og ha innkasthøyde på maksimum 1,2 m.

Veiledning til første ledd

Krav til tilfredsstillende ventilasjon for innendørs avfallsrom følger av § 13-2.

Preaksepterte ytelser:

Avfallssystemet må dimensjoneres etter byggets virksomhet, antall tilknyttede boenheter, antall sorteringsfraksjoner samt intervaller for innsamling.

Veiledning til annet ledd

Krav om at avfallssystemet skal være lett tilgjengelig innebærer at det skal være lett å komme til, og lett å bruke.

Avfallssystem som har gode kontrastforhold til omgivelsene er lett å se for svaksynte.

Preaksepterte ytelser

1. Avstanden fra en inngang for arbeidsbygning og byggverk for publikum, eller fra boenhetens inngangsdør til et felles avfallssystem, kan være maksimum 100 meter.
2. En person i rullestol må kunne komme inntil og betjene innkastluken.
3. Innkastluken må ha god kontrast mot tilgrensende flater, med luminanskontrast på minimum 0,4.

Krav til nedkast og identifikasjonssystem

- 1) Krav til innkastlukens funksjonalitet:
 - i. Luken skal til enhver tid være låst.
 - ii. Det er kun brikker tilhørende anlegget som kan åpne luken.
 - iii. Ved aktivering av nedkast med brikke, skal låsen åpne umiddelbart.
 - iv. Ved aktivering skal låsen være åpen i minst 10 sekunder slik at kunden får tilstrekkelig tid til å åpne luken.
 - v. Etter at kunden har åpnet luken, plassert avfallet og lukket luken, skal det ikke være mulig å åpne den igjen uten ny aktivering.

Det skal ikke være mulig å sette luken i mellomposisjon slik at restavfallet faller ned i innercontainer og ytterligere restavfall kan legges inn.



- 2) Krav til volumbegrensning:
 - i. For restavfall kreves trommel eller skuffløsning med volum tilsvarende 35 liter.
 - ii. For papir/papp/drikkekartong kreves rektangulær åpning med innkastbegrensning på maksimalt 150 x 400 mm.
 - iii. For plastemballasje kreves en trommel eller skuffløsning med volum tilsvarende 35 liter.
 - iv. For glass- og metall kreves en rund åpning med diameter Ø 200 mm. Det skal være rosett, børste, e.l. i åpningen
- 3) Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging utelukkes. Asphalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes vekk fra installasjonen. Egen drenering etableres ved behov.
- 4) Identifikasjonssystem (ID-kontroll og registrering av kundeforhold):

Det skal benyttes RFID-leser som støtter/kommuniserer i tråd med ISO 14443 A. Identifikasjonssystem skal levere data i henhold til kravspesifikasjon gitt av WasteIQ Vendor Requirements. Løsningen skal være tilpasset fleksibel gebyrmodell. Elektroniske data skal sikres og overføres til BIR. BIR er eier av all tømmedata.
- 5) Det skal lyssettes rundt nedkast, belysning må ikke komme i konflikt med kranløft
- 6) Nivåmålere ettermonteres av BIR ved behov.

Tilkomst for renovasjonsbil

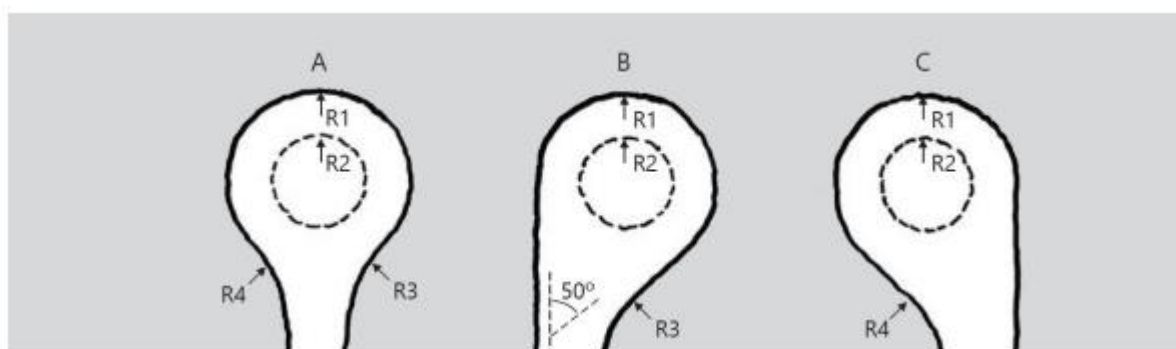
- 7) Kjørevei og oppstillingsplass:

Både kjørevei og oppstillingsplass må tilfredsstille de krav vegtrafikklovgivningen setter til kjøring og stans. Renovasjonsbilen skal ikke være til fare eller hindre annen ferdsel. Jf. Trafikkreglene § 17 og Vegtrafikkloven § 3.

 - a) BIRs krav:

For at BIR skal kunne håndtere en avfallsløsning må tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (snuplass, vendehammer) og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstille lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) – 32 tonn, jf. 'Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vektor og dimensjoner for offentlig veg'. Av hensyn til sikkerheten tilstrebes snuplasser som ikke medfører rygging av store kjøretøy. Alle kjøreområder må være dimensjonert til å tåle 32 tonn.
 - b) Offentlig vei

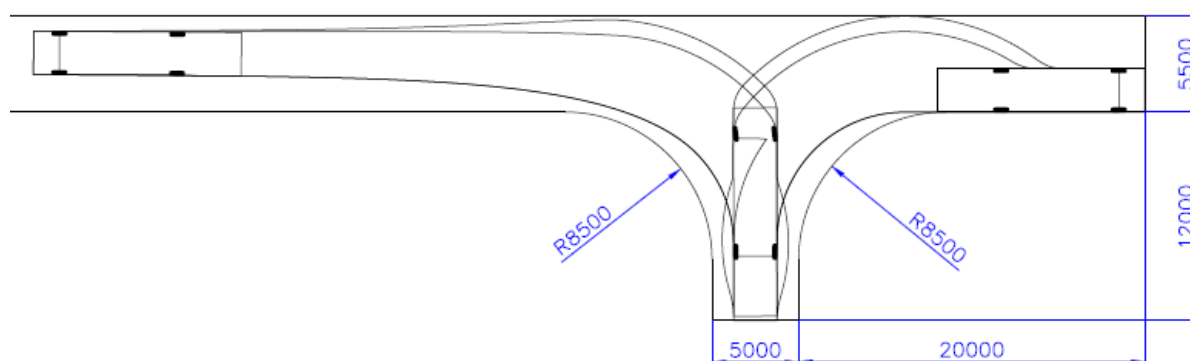
Ved utforming av offentlig vei er det til enhver tid gjeldende vegregelverk som avgjør utformingen på veien. Dette innebærer bl.a. kommunale vegnormaler. Det gjøres spesielt oppmerksom på at oppstilling ikke skal skje der det er stanseforbud etter trafikkregler eller skilting på stedet. For at BIR skal kunne håndtere avfallsløsningen er minimumskravet gitt av 7.a.
- 8) Tilkomst, oppstilling og utkjøring for renovasjonsbil (L) skal tydelig vises med sporingskurver for lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100 (illustrert i fig. 2).



Figur 1: Utforming av snuplasser iht. Statens vegvesens håndbok N100.

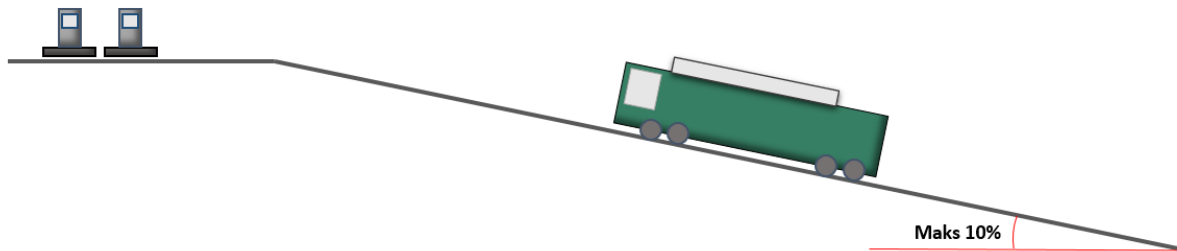
Tabell 1: Mål for snuplasser (mål i m)

Snuplass type	Dimensjonerende kjøretøy	R1	R2	R3	R4
A	Buss (B)	13	4,5	15	10
	Vogn tog (VT)	13	3,5	20	15
	Modulvogn tog (MVT)	15	2,0	30	30
B	Buss (B)	13	5,0	10	-
	Vogn tog (VT)	13	3,5	20	-
	Modulvogn tog (MVT)	15	2,0	30	-
C	Buss (B)	13	5,0	-	12,5
	Vogn tog (VT)	13	3,0	-	20
	Modulvogn tog (MVT)	15	2,0	-	30



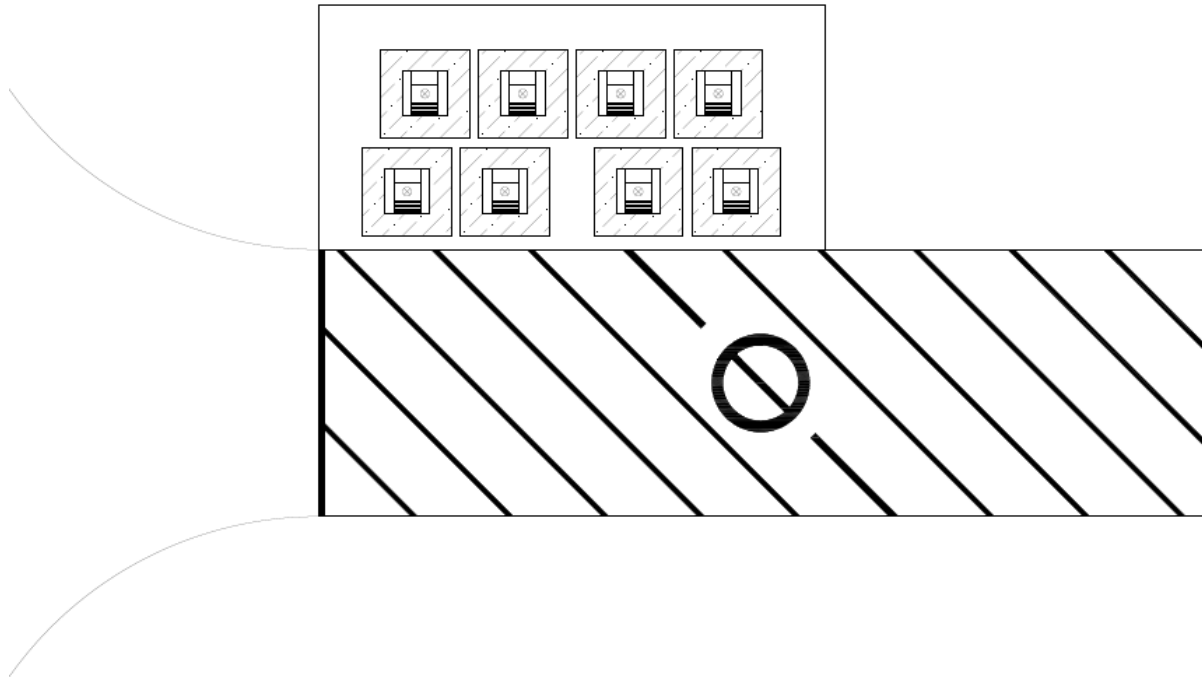
Figur 2: Teknisk tegning med sporingskurver for renovasjonsbil (L) i vendehammer for lastebil (L), iht. Statens vegvesens håndbok N100.

9) Maksimal helning på tilkomstvei og utkjøringsvei er 10 % (1:10) (illustrert i fig. 3).



Figur 3: Illustrasjonstegning av helning på tilkomstvei for renovasjonsbil (L). Det kan maksimalt være 10 % helning på tilkomstveien.

- 10) Fortau, gang- og sykkelvei skal ikke benyttes som oppstillingsplass, jf. Trafikkreglene § 17
- 11) Renovasjonsbil skal ikke måtte rygge ut fra renovasjonsanlegg etter tømning. Den skal heller ikke være til hinder eller sperre for annen trafikk ved tømning.
- 12) Bruk av vei
 - a) Privat vei
Ved bruk av private adkomstveier for innsamling av husholdningsavfall, krever BIR at utbygger avklarer bruken med veieier. Når dette er avklart, skal det inngås en skriftlig avtale mellom BIR og veieiere.
 - b) Offentlig vei
Ved bruk av offentlig vei som oppstillingsplass må avklares, og om nødvendig godkjennes av gjeldende veimyndighet. Offentlig veg skal ha minimum 3 m fri passasje for utrykningskjøretøy
- 13) Veimerking
 - a) Privat vei:
Det bør etableres permanent «parkering forbudt»-skilt og/eller skravering av oppstillingsplass for renovasjonsbil. Dette må være i tråd med gjeldende regelverk.
 - b) Offentlig vei
På offentlig veg skal skiltforskriften og håndbok N300 følges. Skilt- og oppmergingsplan skal være godkjent av gjeldende vegmyndighet.

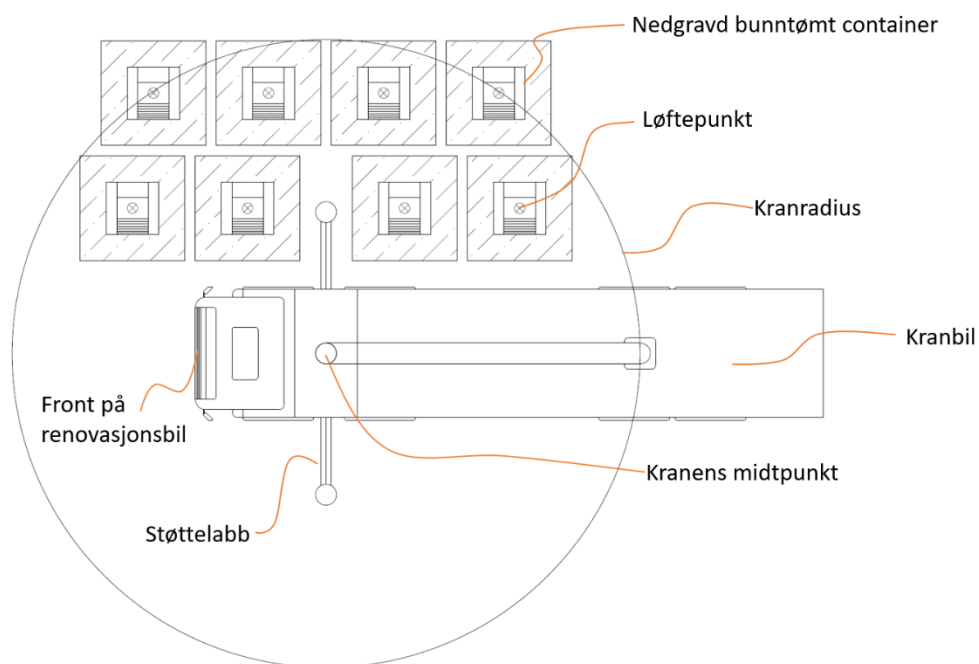


Figur 4: Eksempel på merking av privat vei (Ikke tillatt på offentlig vei).

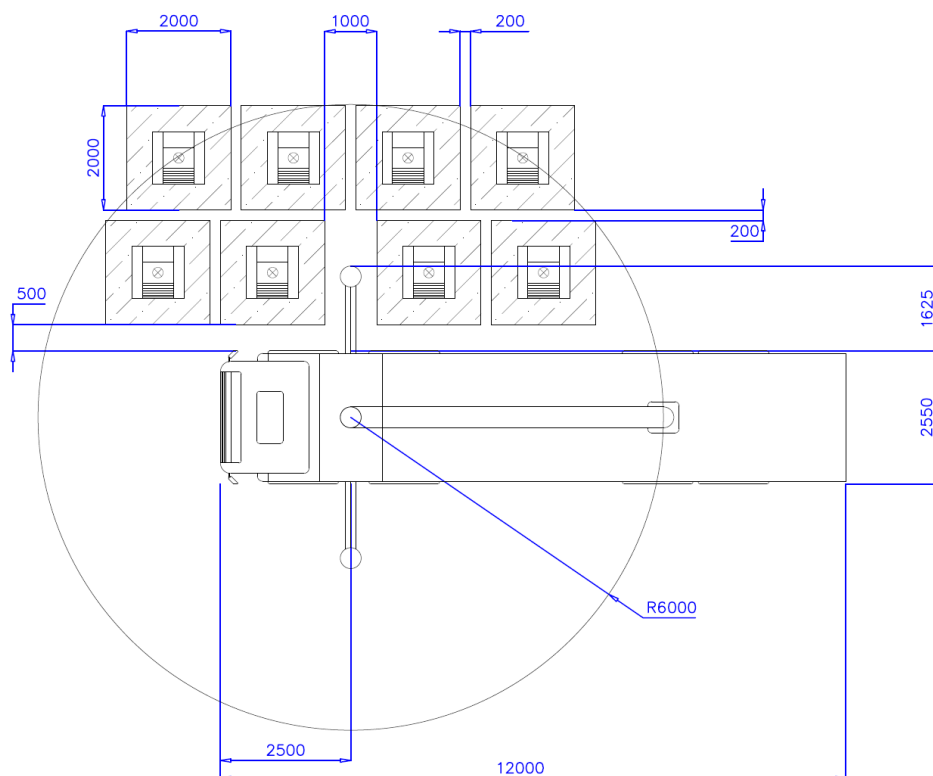
Tekniske krav for nedgravde bunntømte containere

Renovasjonsanlegget planlegges og utføres iht. følgende:

- 1) Anlegget skal utstyres med Mushroom-tømmesystem.
- 2) Plassering av containere
 - i. Avstand mellom containere skal være minimum 0,2 m for å sikre drenering av vann.
 - ii. Avstand fra containere til fysiske hindringer som bygninger, bygningsmasse, mur, lyktestolper e.l. skal være minimum 1 m. Avstand fra containere til renovasjonsbil inkl. støttelabber skal være minimum 0,5 m.
 - iii. Plattformen til containere kan maksimalt plasseres -0,5 m / +1,5 m relativt til oppstillingsplass for renovasjonsbil. Støttelabbene kan plasseres på forhøyninger +0,3 m relativt til renovasjonsbil så lenge de er dimensjonert for det. Støttelabber kan ikke plasseres på et lavere nivå enn renovasjonsbilen.



Figur 5: Prinsippskisse med forklarende piler.



Figur 6: Teknisk tegning med dimensjoner på renovasjonsanlegg og kranbil.

3) Oppstillingsplass

i. Renovasjonsbilens dimensjoner (illustrert i fig. 6):

Lengde: 12 m

Bredde 2,55 m

Bredde ved tømning inkludert støttelabber: 5,8 m

Høyde: 4,5 m

Høyde ved tømning: 15 m

Kranradius: 6 m (7 m for plastemballasje uten komprimering)

Kranen er plassert midt på bilen, 2,5 m fra front. Støttelabbene er også plassert 2,5 m fra front og stikker ut 1,625 m på hver side (bilens bredde er totalt 5,8 m ved tømning).

ii. På oppstillingsplass for renovasjonskjøretøy skal det være minimum 1 m avstand fra bakenden på bil til mur, bygningsmasse e.l.

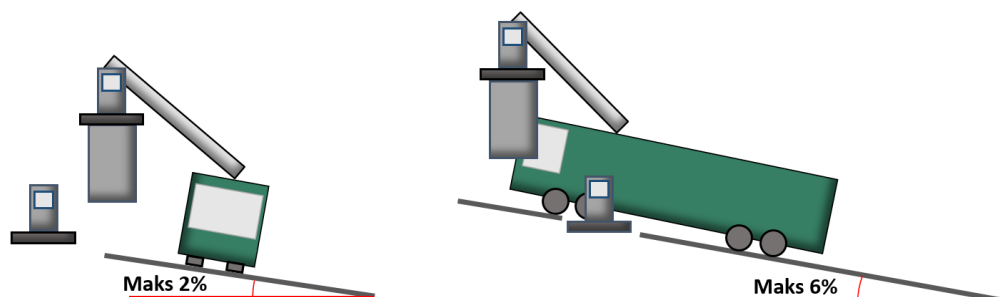
iii. Maksimal helning oppstillingsplass (illustrert i fig.7):

Tverrfall: 2 %

Lengderetning: 6 %

iv. Oppstillingsplass for renovasjonsbil med støttelabber skal ha fast underlag. Underlag skal være dimensjonert for å håndtere vekt fra både bil og støttelabb. Underlaget under støttelabbene må tåle 11,5 tonn akseltrykk. Støttelabber kan ikke være plassert på konstruksjoner som kumlokk, e.l. Det skal ikke være begrensende hindringer for renovasjonsbilen som mur, fortauskant, parkerte biler, brøytekanter, stolper, trær, vegetasjon.

- v. Ved bruk av kranbil skal det være ekstra fokus på at støttelabber ikke hindrer øvrig ferdsel (gående, kjørende, syklende, osv.)



e.l.

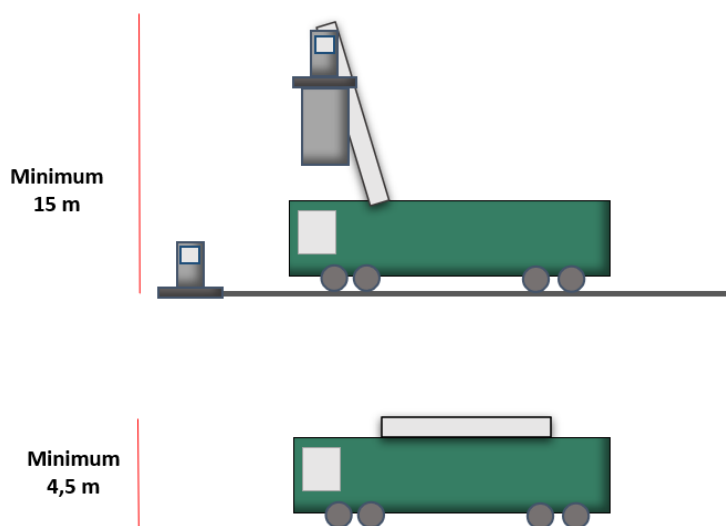
Figur 7: Illustrasjon av maksimalt håndterbar tverrfall og helning i lengderetning for kranbil i tømmesituasjon.

4) Ferdselsårer myke trafikanter

- i. Containerne skal ikke løftes over fortau eller andre naturlige ferdselsårer for myke trafikanter.
- ii. Arealet innenfor kranradius (illustrert i fig. 5) skal ikke være i konflikt med ferdselsårer for myke trafikanter.

5) Krav til høyde:

- i. Det kreves minimum 15 m fri høyde på oppstillingsplass og over renovasjonsanlegg ved tømming. (Ved kranløft i nærheten av ledninger som høyspent, bybantetråse, o.l. kan eier av ledningsnettet sette føringer for om avstanden må være større enn BIRs standardkrav).
- ii. Det kreves minimum 4,5 m fri høyde ved kjøring



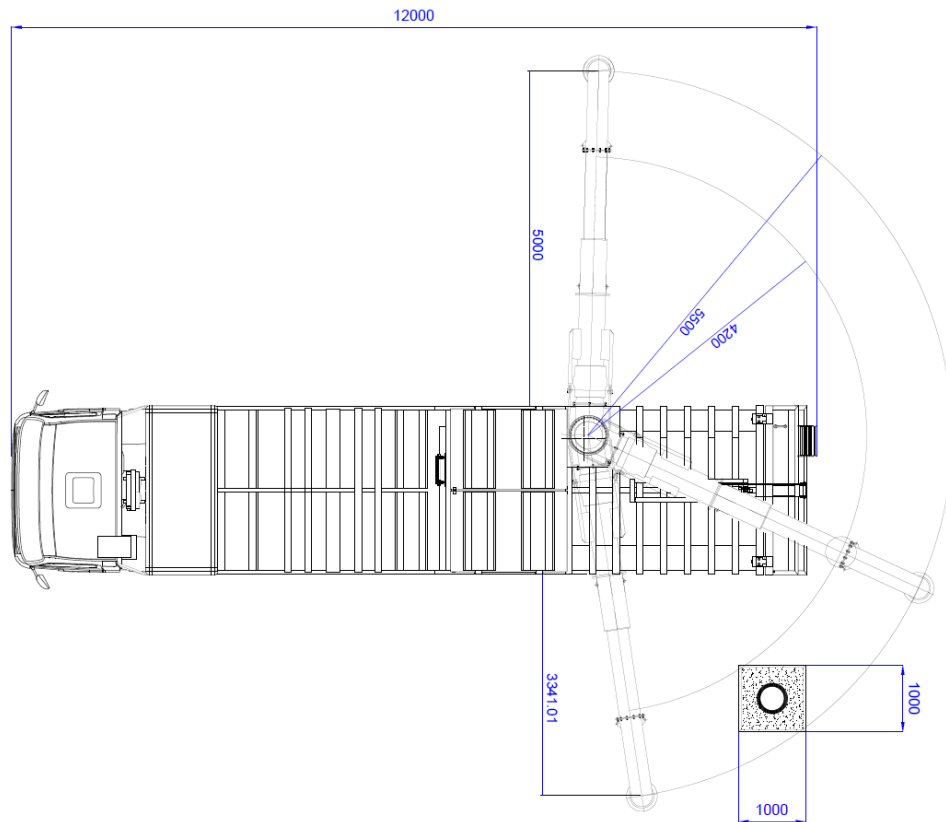
Figur 8: Illustrasjon av høyde på bil ved kranløft og normaltilstand.



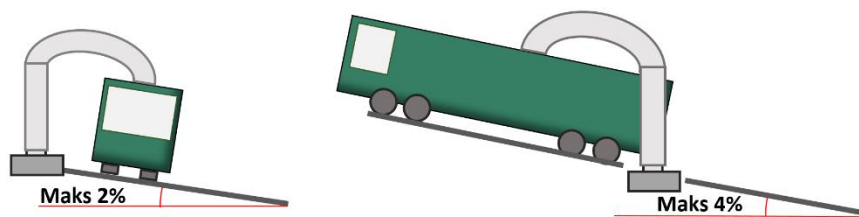
Tekniske krav for mobilt avfallssug

Renovasjonsanlegget planlegges og utføres iht. følgende:

- 1) Plassering av dokkingpunkt
 - i. Dokkingpunkt skal være plassert mellom indre og ytre radius på snabel
 - ii. Avstand til hindringer som bygningsmasse, mur, lyktestolper e.l. skal være minimum 1 m.
- 2) Oppstillingsplass
 - i. Renovasjonsbilens dimensjoner (illustrert i fig. 9):
Lengde: 12 m
Bredde: 2,55 m
Høyde: 4,5 m
Høyde ved tømning: 6 m
Indre radius snabel: 4,2 m
Ytre radius snabel: 5,5 m
 - ii. På oppstillingsplass skal det være minimum 1 m avstand fra bakenden på bil til mur, bygningsmasse e.l.
 - iii. Arealet hvor snabelen opererer skal ikke være i konflikt med ferdselsårer for myke trafikanter, illustrert i fig. 9.
 - iv. Maksimal helning oppstillingsplass (illustrert i fig. 10):
Tverrfall: 2 %
Lengderetning: 4 %
 - v. Oppstillingsplass for renovasjonsbil skal ha fast underlag, Det skal ikke være begrensende hindringer som mur, fortauskant, parkerte biler, brøytekanter, stolper, trær, vegetasjon, e.l. (illustrert i fig. 9)
- 3) Ferdselsårer myke trafikanter
 - i. Dokkingpunkt skal være plassert slik at det ikke er i konflikt med ferdselsårer for myke trafikanter inkludert tømmesituasjon.

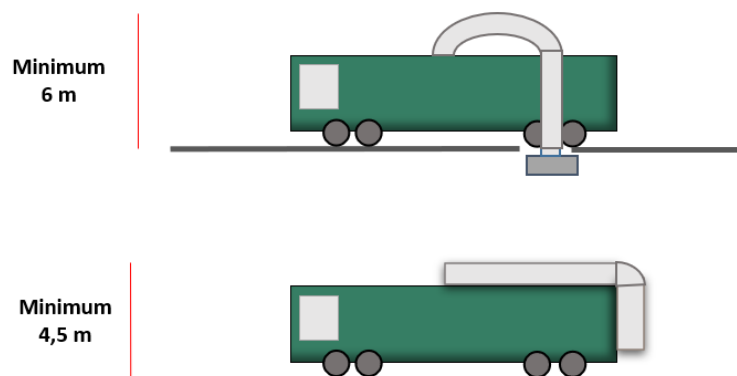


Figur 9: Illustrasjonsskisse av avfallssugbil og dokkingpunkt.



Figur 10: Illustrasjon av maksimal tverrfall og helning i lengderetning for avfallssugbil tømmesituasjon.

- 4) Det kreves minimum 6 m fri høyde over avfallssugbil og dokkingpunkt ved tømming og minimum 4,5 m fri høyde ved kjøring (illustrert i fig. 11).



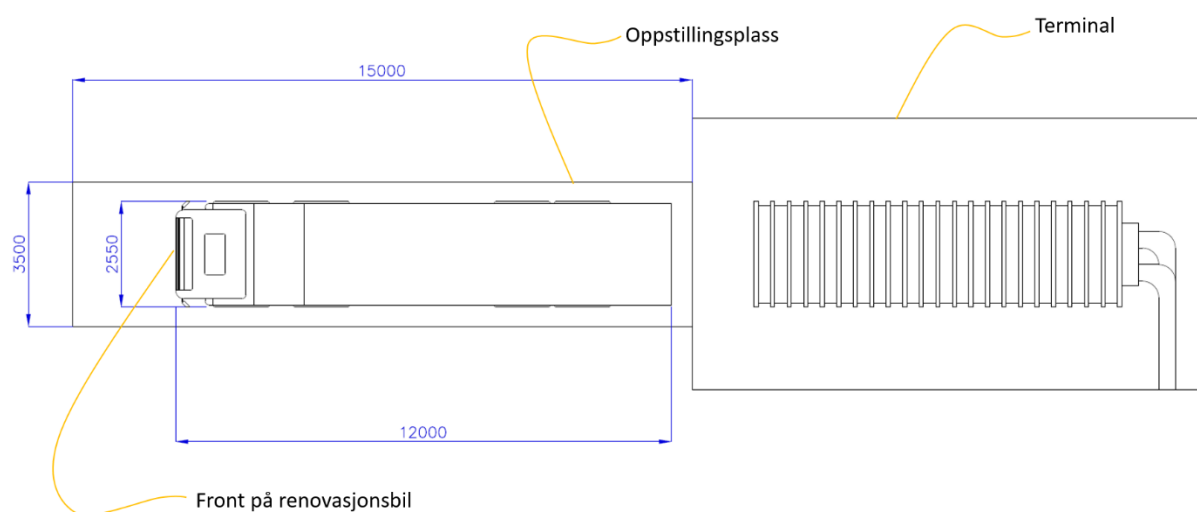
Figur 11: Illustrasjon av høyde på bil ved bruk av snabel og normaltstand.

Tekniske krav for stasjonært avfallssug

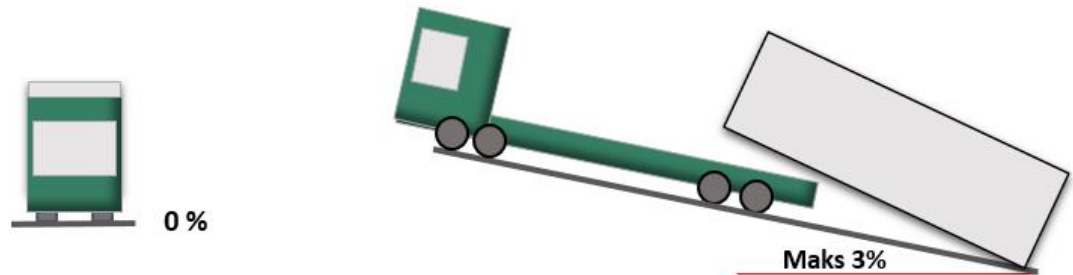
Renovasjonsanlegget planlegges og utføres iht. følgende:

1) Oppstillingsplass

- i. Det er behov for minimum 15 m langt og 3,5 m bredt planfritt areal foran tømmeinnretning ved tømming av overflate/nedgravde komprimerende containere. Bredden på 3,5 m er i tråd med Statens vegvesens håndbok N100. Bilens bredde er 2,55 m. (illustrert fig. 12)
- ii. Maksimal helning oppstillingsplass (illustrert i fig. 13):
Tverrfall: 0 %
Lengderetning: 3 %
- iii. Oppstillingsplass for renovasjonsbil skal ha fast underlag. Det skal ikke være begrensende hindringer som mur, fortauskant, parkerte biler, brøytekanter, stolper, trær, vegetasjon, e.l.)

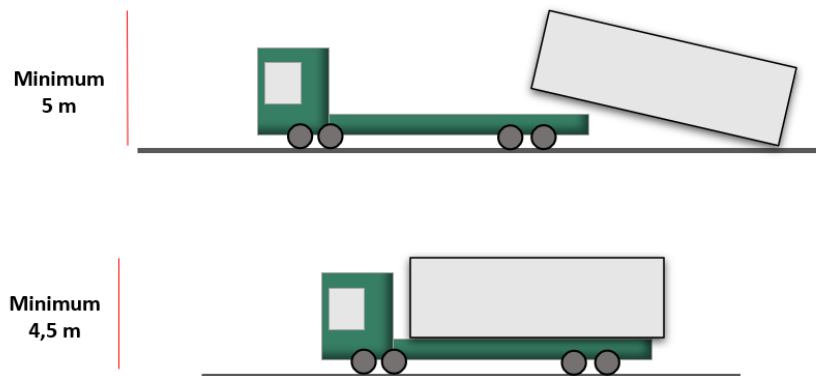


Figur 12: Oppstillingsplass for renovasjonsbil ved stasjonære avfallssug.



Figur 13: Illustrasjon av maksimalt tverrfall og helning i lengderetning for renovasjonsbil i hentesituasjon

- 2) Det kreves minimum 5 m fri høyde ved tømning og minimum 4,5 m fri høyde ved kjøring.



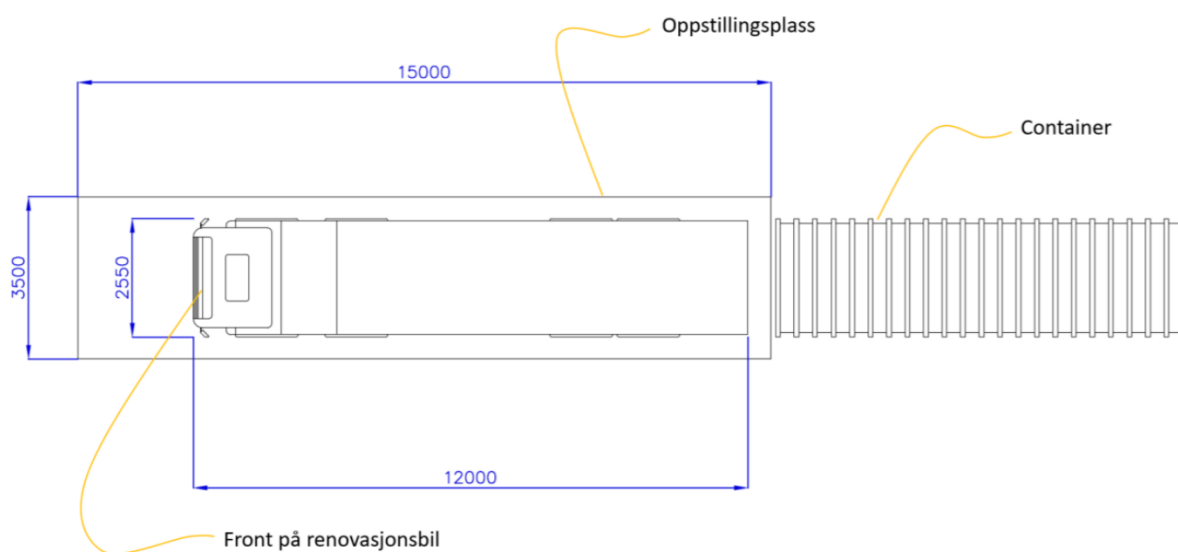
Figur 14: Illustrasjon av høyde på bil ved normaltilstand og hentesituasjon

Tekniske krav for overflate og nedgravde komprimerende containere

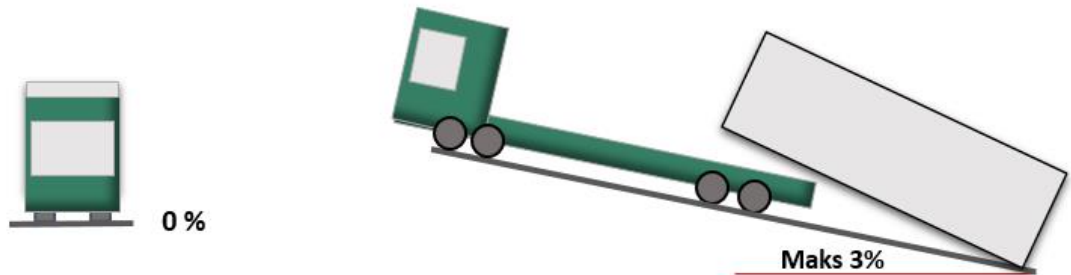
Bruk av overflate og nedgravde komprimerende containere må avtales særskilt med BIR.

Renovasjonsanlegget planlegges og utføres iht. følgende:

- 1) Oppstillingsplass
 - i. Det er behov for minimum 15 m langt og 3,5 m bredt planfritt areal foran tømmeinnretning ved tømming av overflate/nedgravde komprimerende containere. Bredden på 3,5 m er i tråd med Statens vegvesens håndbok N100. Bilens bredde er 2,55 m. (illustrert i fig 15)
 - ii. Maksimal helning oppstillingsplass (illustrert i fig. 16):
Tverrfall: 0 %
Lengderetning: 3 %
 - iii. Oppstillingsplass for renovasjonsbil skal ha fast underlag. Det skal ikke være begrensende hindringer som mur, fortauskant, parkerte biler, brøytekanter, stolper, trær, vegetasjon, e.l. (illustrert i fig. 12)

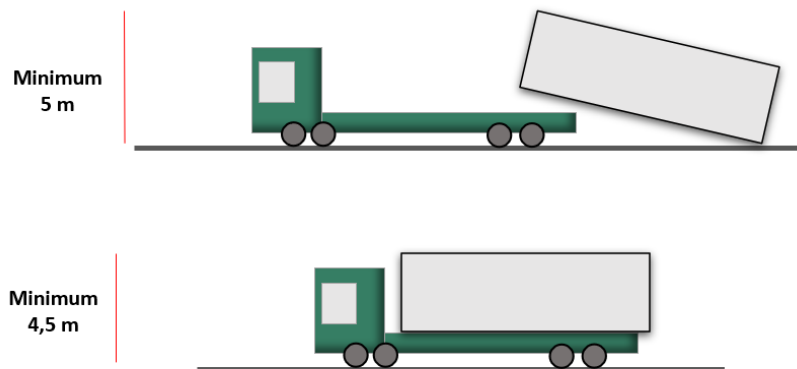


Figur 15: Oppstillingsplass for renovasjonsbil ved stasjonære avfallssug.



Figur 16: Illustrasjon av maksimalt tverrfall og helning i lengderetning for renovasjonsbil i hentesituasjon

- 2) Det kreves minimum 5 m fri høyde ved tømning og minimum 4,5 m fri høyde ved kjøring.



Figur 17: Illustrasjon av høyde på bil ved normaltilstand og hentesituasjon



Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift

Bruk av nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift må avtales særskilt med BIR Privat AS.

Bossnett utenfor Bergen sentrum

Der det er aktuelt å etablere bossnett utenfor Bergen sentrum vil planleggingen av dette skje i regi av BIR. Bossnett kan være aktuelt for større transformasjonsområder med flere enn 300 boenheter. Løsning for bossnett skal fungere uavhengig av eiendommer og gjelde både husholdningsavfall og næringsavfall. Ta kontakt med BIR Nett AS eller BIR Privat AS for dialog.

Andre avfallsløsninger

Bruk av andre avfallsløsninger enn beskrevet i veilederen må avtales særskilt med BIR Privat AS.