

Lehmkuhlboden

Renovasjonsteknisk Plan

Fase: Reguleringsplan

Dato: 13.10.2025



Nøkkelinformasjon:

PlanID:	71240000
Gnr/Bnr:	GNR 168 BNR 1944 MFL.
Antall boenheter:	Ca 255
Avfallsløsning:	bunntømte nedgravde konteiner
Boligtype:	Bløkkbebyggelse
Maksimal gåavstand:	Under 100m
RTV revisjons nr.:	01

Innledning

Planen legger til rette for rundt 255 boenheter og noen næringsarealer. Målet er å skape et levende og velfungerende nabolag.

Trafikk- og parkeringsstrategi

Et sentralt prinsipp i denne planen er å minimere intern biltrafikk. Dette oppnås gjennom:

- Sentralisert parkering - all parkering plasseres i to felles parkeringsanlegg ved innkjøringen til området. Dette holder biler borte fra boligkjernen.
- Hovedgaten i området utformes slik at kjørende holder lav fart. Bruken av denne gaten vil bli primært begrenset til varelevering og avfallshåndtering, noe som ytterligere bedrer trafiksikkerheten for fotgjengere og syklister.

Det er vurdert forskjellig renovasjonsløsninger tidlig i planarbeidet, og det er konkludert med at nedgravde bunntømte containere skal innpasses i den planlagte gatestrukturen for å få areal-, og driftseffektiv avfallshåndtering. Denne løsningen innebærer at nedkast med bunntømte containere plasseres på private arealer, mens oppstillingsplasser for tømming etableres på offentlig veiareal.

Vedlegg

1. Lengdeprofil tilkomst-, utkjøringsvei

Hovedløsning for håndtering av avfall

Denne renovasjonstekniske planen (RTP) gjelder ny blokkbebyggelse som skal etableres på Lehmkuhlstranden og i Sandviksveien 110, i Bergen kommune.

Tre punkter for nedkast skal plasseres langs gågate (forlengelse av Måseskjærveien). Maksimal gåavstand for boenheter vil være maks. 100 m.

Adkomstveg og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstiller lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10), jf. «Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vektor og dimensjoner for offentlig veg».

Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging ikke kan skje.

Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes vekk fra installasjonen.

Betongkum og containerplattform skal heves slik at det blir et fall på 2% - 5% bort fra renovasjonsanlegget. Betongkum skal monteres i en slik høyde at ferdig containerplattform får en avstand til bakkenivå på 2 cm og uten at det er til hinder for universell utforming.

Anlegget skal utformes og plasseres på en slik måte at vann ikke trenger inn i verken innkasttårn, innercontainer eller betongkum. Det skal etableres dreneringsrist på utsiden av betongkum.

Plandokumentasjon/reguleringsplan

Utsnitt utkast til reguleringsbestemmelser

2.5. Renovasjon (§ 12-7 nr. 4)

2.5.1. Det skal etableres felles renovasjonsløsning for planlagt bebyggelse innenfor bestemmelsesområde #7, #8 og #9 i tråd med godkjent RTP.

3.1.1.m. Renovasjon

Renovasjonsteknisk plan (RTP) skal legges til grunn ved etablering av avfallsløsning.

5.1.2. I bestemmelsesområder #7, #8, #9 tillates det plassering av nedgravde containere med nedkast og oppstillingsplass for renovasjonsbil.

6.2. Før igangsettingstillatelse (innenfor planområde)

6.2.1. For hvert byggetrinn skal tilhørende offentlig arealer være ferdigstilt.

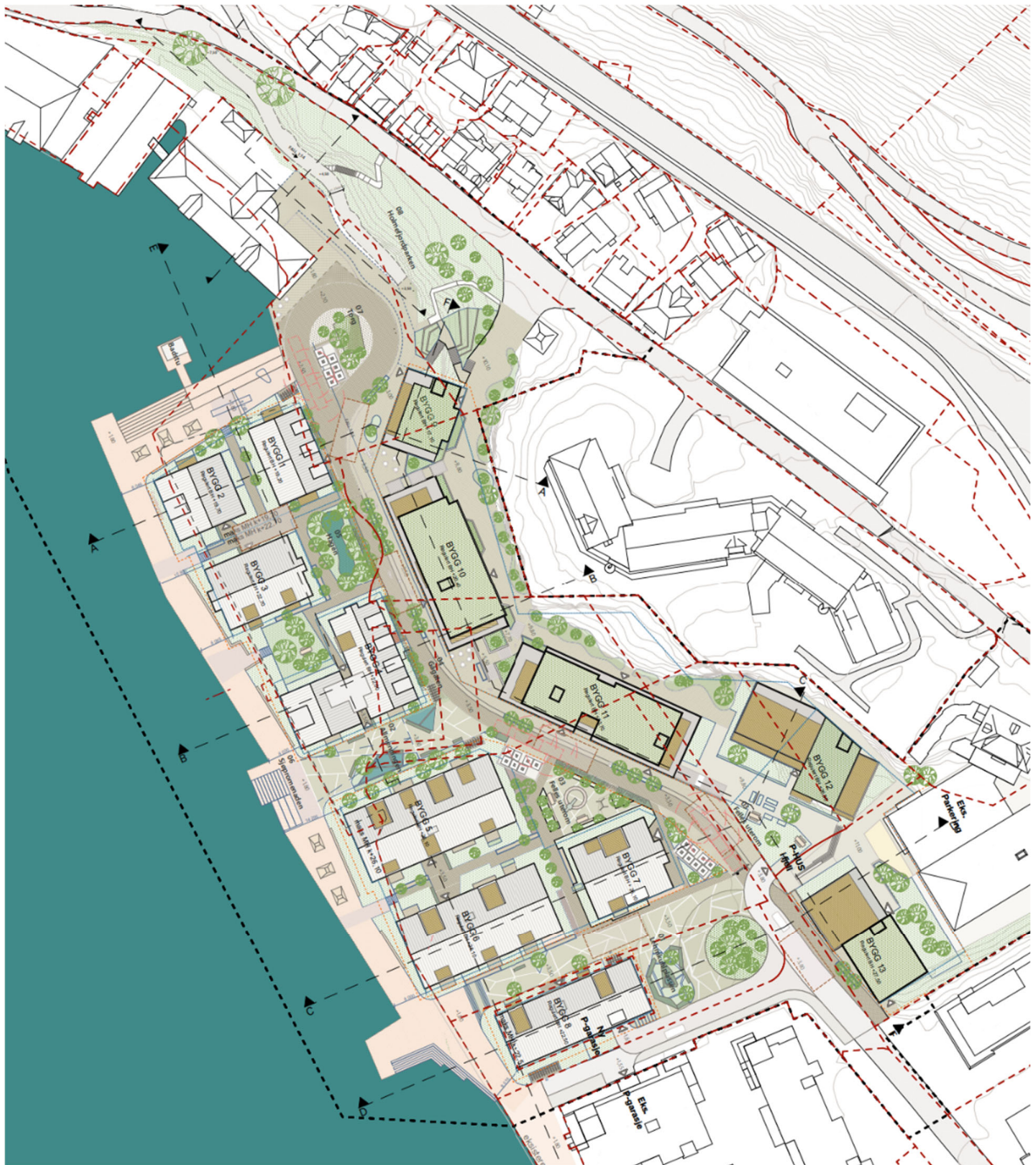
6.2.2. For hvert byggetrinn skal nødvendig uteoppholdsareal i henhold til kravene i bestemmelsene være ferdigstilt.

6.2.3. Renovasjonsløsninger skal i tråd med RTP med tilhørende uttalelse fra BIR være opparbeidet og funksjonstestet av BIR.

Utsnitt fra utkast til plankart



Figur 1. Utsnitt fra utkast til plankart (plannivå 2/på bakkeplan)



Figur 2. Illustrasjonsplan

Teknisk del

Avfallsløsning skal primært baseres på:

nedgravde bunntømte konteinere for:

- restavfall,
- papir/papp/drikkekartong,
- matavfall,
- glass- og metallemballasje

nedgravde bunntømte komprimerende konteinere for:

- plastemballasje.

Avfallsløsning	Boenheter	Avfallstype
Bossett utenfor Bergen sentrum (figur 1)	300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall
Stasjonært avfallssug (figur 2)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall
Nedgravd komprimerende container (figur 3)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Overflate komprimerende container (figur 4)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Mobilt avfallssug (figur 5)	10-300	Restavfall
Nedgravd bunntømt container (figur 6)	10-150	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall, glass- og metallemballasje
Nedgravd bunntømt komprimerende container (figur 6)	50-300	Plastemballasje
Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift (figur 7)	10-50	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, matavfall

(Norsk Standard, 2014), (Avfall Norge, 2018)

Kontainerne skal være dimensjonert for å romme beregnet minimumsvolum for overnevnte fraksjoner.

Ved byggesak kan løsning tilpasses til nye teknologier slik at renovasjonsløsningen effektiviseres både arealmessig og funksjonelt. Det skal til enhver tid tas hensyn til størst mulig sorteringsgrad og gjenbruk av avfall.

Følgende alternativer er vurdert og konkludert med at de ikke er aktuelle per i dag:

- stasjonært avfallssug (se vedlagt notat)
- komprimering for restavfall og papir/papp/drikkekartong for å kunne redusere antall konteinere per punkt. Per i dag er det ikke driftsmessig lagt til rette for komprimering av disse fraksjonene.

- mobilt avfallssug for restavfall og mat. Med denne løsningen kan avfallsmengde tilsvarende 5 containere for restavfall og 3 containere for matavfall suges ved innkjørsel til planområdet, noe som vil redusere trafikk i den planlagte gågaten, men både driftsmessig og på grunn av kostnader vurderes denne løsningen som uaktuell.

Basert på en helhetlig vurdering er det besluttet å ikke gå videre med overnevnte alternativer på nåværende tidspunkt. Dette skyldes de identifiserte ulempene knyttet til kostbar etablering, drift og vedlikehold, samt minimal arealbesparelse internt i planområdet.

Fleksibilitet for fremtiden

Det er imidlertid viktig å merke seg at planen ikke utelukker disse løsningene permanent. Med utvikling av teknologi og potensielt lavere kostnader, spesielt innen drift og vedlikehold, kan komprimering av flere fraksjoner og mobilt avfallssug vurderes på nytt i fremtiden.

Videre er utformingen av gate med tilhørende arealer fleksibel når det gjelder plassering av nedkast og oppstillingsplasser. Det vil også være mulig å etablere et sugepunkt for avfall ved begynnelsen av den planlagte gågaten dersom en slik løsning blir aktuell i fremtiden. Denne tilnærmingen viser en fremsynt planlegging som balanserer dagens økonomiske rammer med fremtidige muligheter for optimal avfallshåndtering. Renovasjon skal bygges trinnvis over en lengre periode og det er derfor viktig å sikre fleksibilitet i reguleringsfase for plassering og avfalls løsning så lang som mulig.

Dette sikrer en planlegging som tenker både på effektivitet og bærekraft over tid, og sikrer at nabolaget er rustet for fremtidige behov.

Avfallsløsning	Boenheter	Avfallstype
Bossett utenfor Bergen sentrum (figur 1)	300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall
Stasjonært avfallssug (figur 2)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall
Nedgravd komprimerende container (figur 3)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Overflate komprimerende container (figur 4)	100-300+	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje
Mobilt avfallssug (figur 5)	10-300	Restavfall
Nedgravd bunntømt container (figur 6)	10-150	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall, glass- og metallemballasje
Nedgravd bunntømt komprimerende container (figur 6)	50-300	Plastemballasje
Nedgravd beholderløsning med hydraulisk lift (figur 7)	10-50	Restavfall, papir/papp/drikkekartong, matavfall

(Norsk Standard, 2014), (Avfall Norge, 2018)

Ved strengere krav til avfallssortering kan det forventes både redusert total avfallsmengde og mindre restavfall, samt mer sortert avfall. Behov for antall containere og kapasitet skal vurderes ved søknad.

Minimum beregningsmengde, avfallstype og tømmefrekvens i samsvar med veileder er angitt i tabell under.

Avfallstyper		Avfallsmengde per boenhet (liter)	Tømmefrekvens
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

Figur 3. Veileder/ Revisjon 4.13.0 Gjeldende f.o.m. 13.09.2024

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

Dimensjonering og behov:

		Tømming	Avfallstype	Avfallsmengde per boenhet i liter	Avfallsmengde	Antall konteiner	komprimering faktor	Avfallsmengde med komprimering	Antall konteiner	Behov antall konteiner	Illustrert i prosjektet
Antall boenheter	255										
Kapasitet konteiner /85 prosent	4250										
	1/uke	restavfall	80	20400	4,8					5	6
	1/måned	Papir/papp	140	35700	8,4					9	9
	1/måned	Plast	160	40800	9,6	7	5829	1,4	2	3	3
	1/måned	Glass/metall	10	2550	0,6				1	1	1
	2/måned	matavfall	50	12750	3,0				3	3	3
									20	22	

Figur 4. Utregninger for dimensjonering- og kapasitetsberegninger for hele planomåde.

Foreløpig fordeling av boenheter:

Renovasjonspunkt1	Bygg nr 1,2,3,4,9 og 10 -	ca 75 boenheter
Renovasjonspunkt2	Bygg nr 5,6 og 11a -	ca 85 boenheter
Renovasjonspunkt3	Bygg nr 8,11b, 12 og 13 -	ca 85 boenheter

Til å sikre fleksibilitet i detaljprosjektering til beregning legges til grunn 89 boenheter per Renovasjonspunktet.

Renovasjons punkt		Tømming	Avfallstype	Avfallsmengde per boenhet i liter	Avfallsmengde	Antall konteiner	komprimering faktor	Avfallsmengde med komprimering	Antall konteiner	Behov antall konteiner	Illustrert i prosjektet
Antall boenheter	89										
Kapasitet konteiner /85 prosent	4250										
	1/uke	restavfall	80	7 120	1,7					2	2
	1/måned	Papir/papp	140	12 460	2,9					3	3
	1/måned	Plast	160	14 240	3,4	7	5829	0,5		4	1
	1/måned	Glass/metall	10	890	0,2					1	1
	2/måned	matavfall	50	4 450	1,0					1	1
										11	8

Detaljutforming av avfallsløsningen

Renovasjonsanlegget for Lehmkuhlstranden AS og Sandviksveien Utvikling AS skal lokaliseres langs gågate, Måseskjærveien. Konteinere skal plasseres i 3 grupper, hvert punkt skal ha nedkast for restavfall, papir/papp/drikkekartonger, plastemballasje og mat. Glass- og metallemballasje kan håndteres i et felles nedkast for hele planområdet i renovasjonspunkt 3.

Illustrasjonsplan viser en mulig plassering av renovasjonspunkter/oppstillingsplasser med utgangspunkt i:

- foreløpig fordeling av boenheter i hvert bygg/byggetrinn
- dagens minimum avfallsmengder og avfallstype
- nedgravde bunntømte konteinere for restavfall, papir/papp/drikkekartong, matavfall og glass- og metallemballasje
- nedgravde bunntømte komprimerende konteiner for plastemballasje
- 1 nedkast i området for glass og metall.

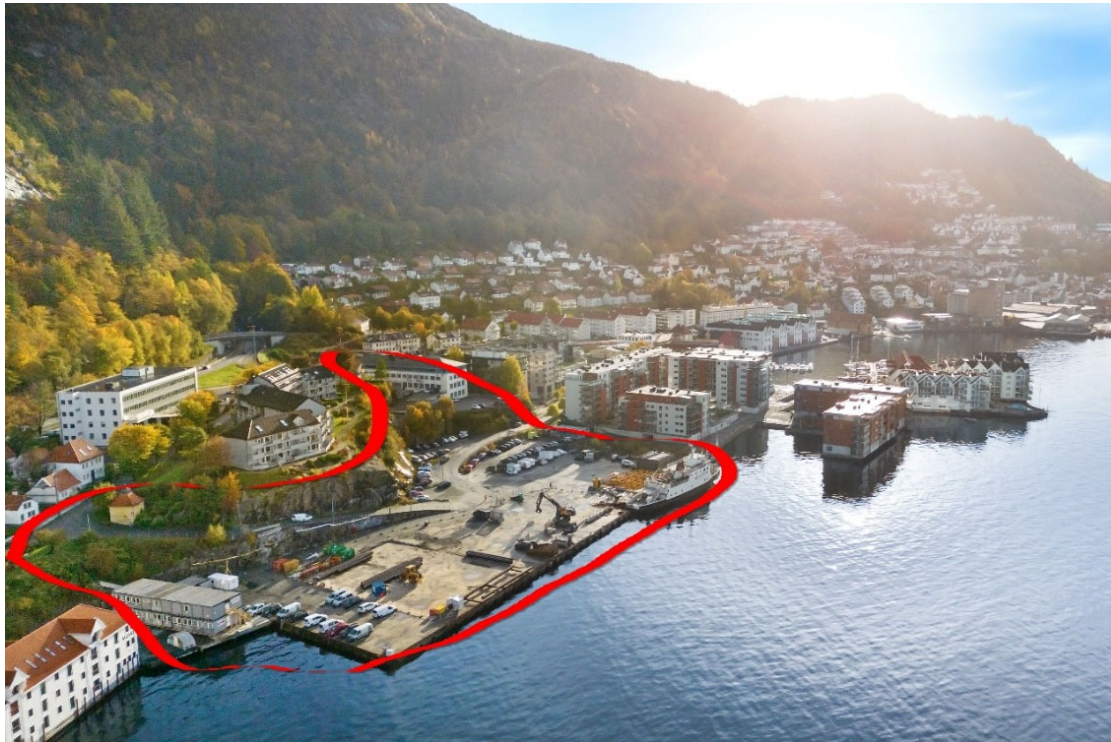
For å sikre størst mulig sorteringsgrad skal nedkastende for hver fraksjon lokaliseres i lik avstand fra boliginnegang, med unntak for glass- og metallemballasje.

Ved endelig detaljprosjektering av renovasjonspunkt:

- arealet innenfor kranradius skal ikke inngå i trygt ferdselssone for myke trafikanter.
- langs oppstillingsplass (renovasjonsbil med støtteben) skal det sikres minimum 2m bred trygt gangsone innenfor formål gågate og passering av utrykningskjøretøy.
- skal ikke kontainerne løftes over gangarealer prosjektert i boligformål
- oppfylle andre krav til utforming i henhold til veileder

Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil

Planområdet er lokalisert i Sandviken, med tilkomst fra Sandviksveien og Måseskjærveien fra Gjensidigekrysset.



Figur 5. <https://kart.1881.no/>

[illegible]

Oppstillingsplass

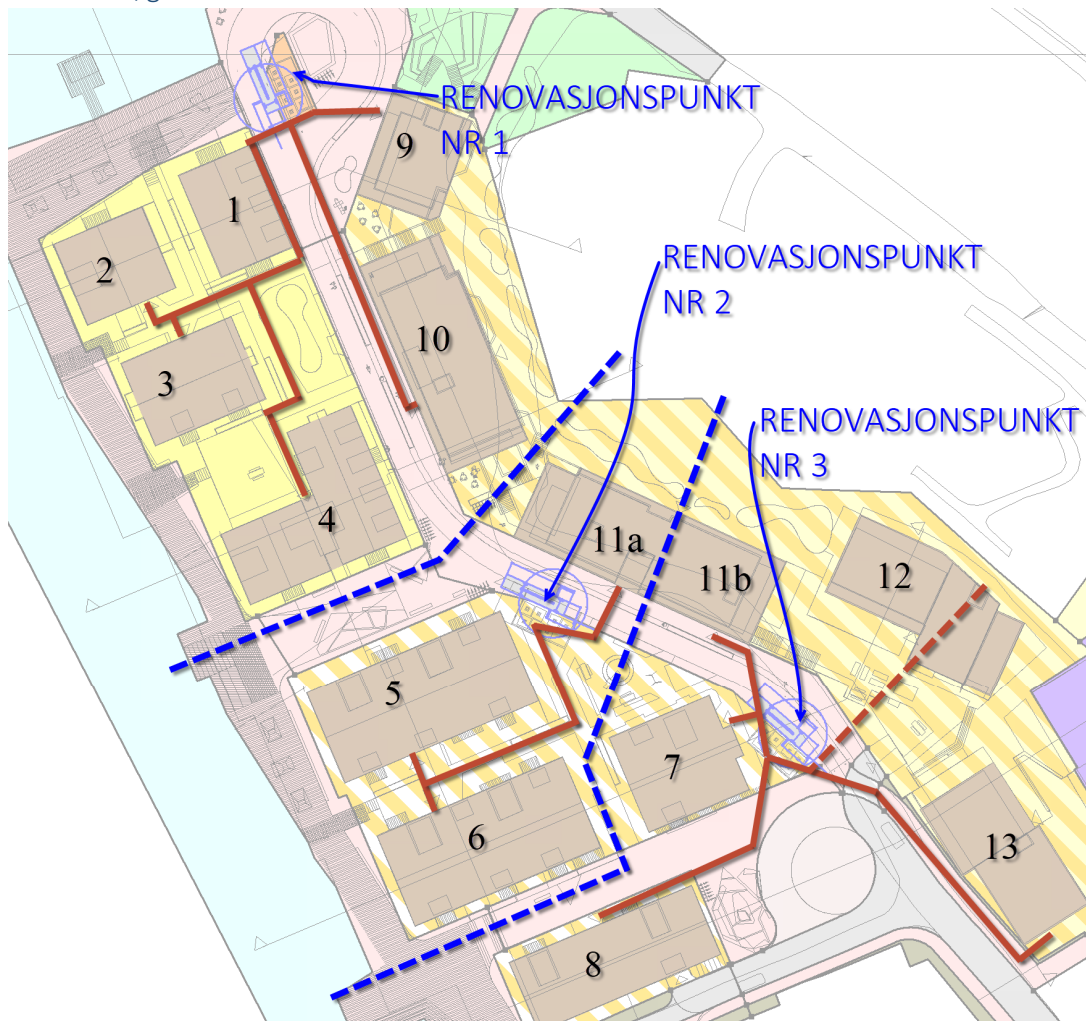
Illustrasjonsplan viser en mulig plassering langs gate delvis i offentlig veiareal.

Gatesnitt bredde (min. 6m) viser at det er sikret forbikjøring ved tømning.-Det legges til grunn at oppstillingsplass for renovasjonsbil med støttebein løses inngår ikke i trygt gangsone. Biltrafikken begrenses primært til varelevering og renovasjon.

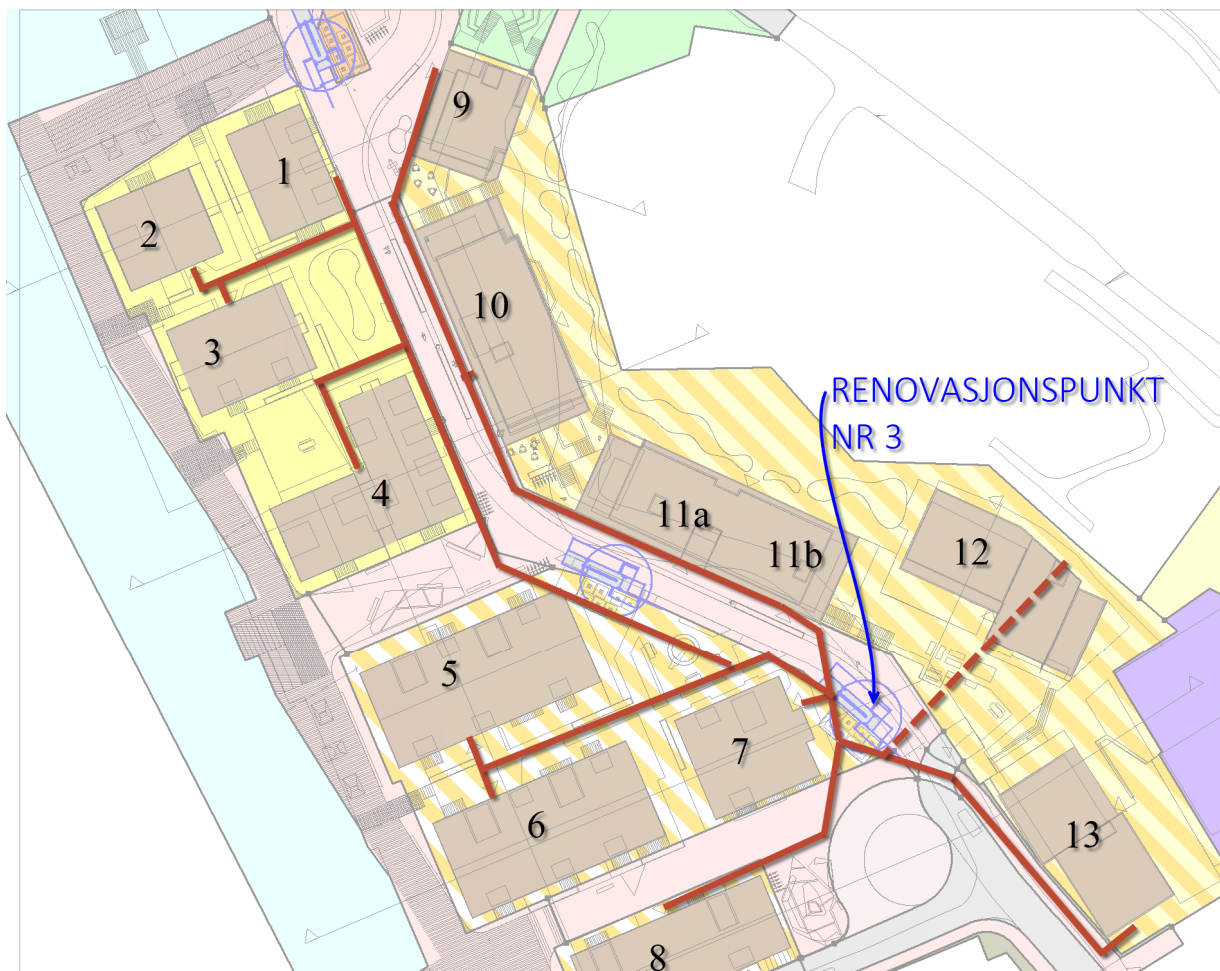
Detaljprosjektering av byrom med renovasjonspunkter og oppstillingsplass for renovasjonsbil i byggesak skal oppfylle BIR sine krav til utforming og skal dimensjoneres samsvar med tabell under.

Tabell 1. Mål oppstillingsplass for renovasjonsbil.

	Kranbil (for nedgravde bunnførte konteiner)	Kranbil (for nedgravde bunnførte konteiner for plastemballasje uten komprimering)
Lengde ved tømning	13	12
Bredde ved tømning	5,8	2,55
Høyde ved tømning	15	15
Kranradius	6	7
Tverfall	maks 2%	maks 2%
Fall i lengderetning	maks 6%	maks 6%
Underlag	BK10	BK10



Figur 6. Gåmønster til nedkast for restavfall, papp/papir, plast, mat, gåavstand under 100m

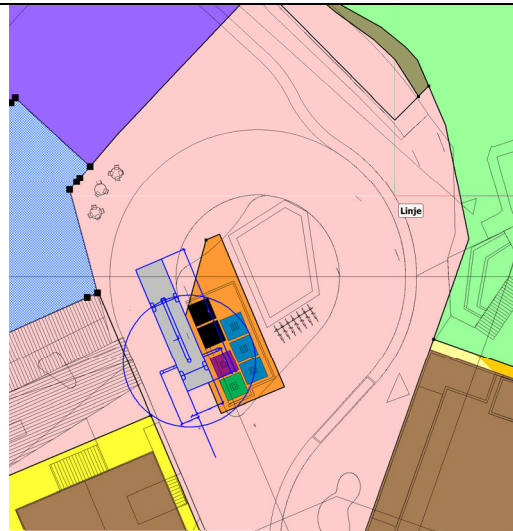
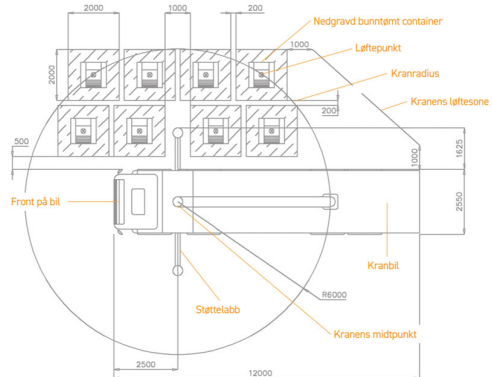


Figur 7. Gåmønster til nedkast for glass og metall, gåavstand maks 150m

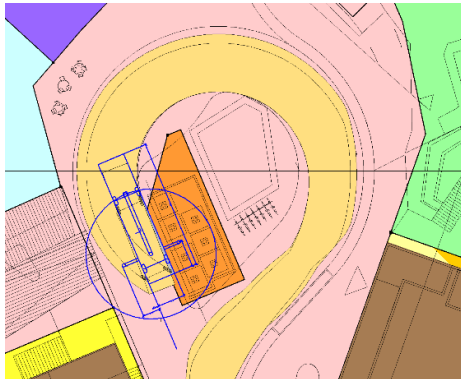
Renovasjonspunkt 1

- 3 stk. – konteinere for papir, papp og drikkekartong
- 2 stk. – konteinere for restavfall
- 1 stk. – konteiner for matavfall
- 1 stk. – konteiner for plastemballasje med komprimering

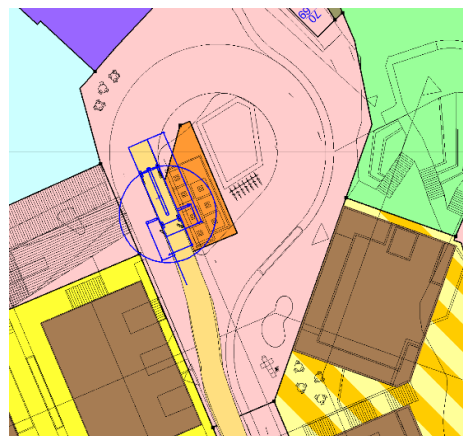
i illustrasjoner brukes dwg blok med dimensjonering:



inn



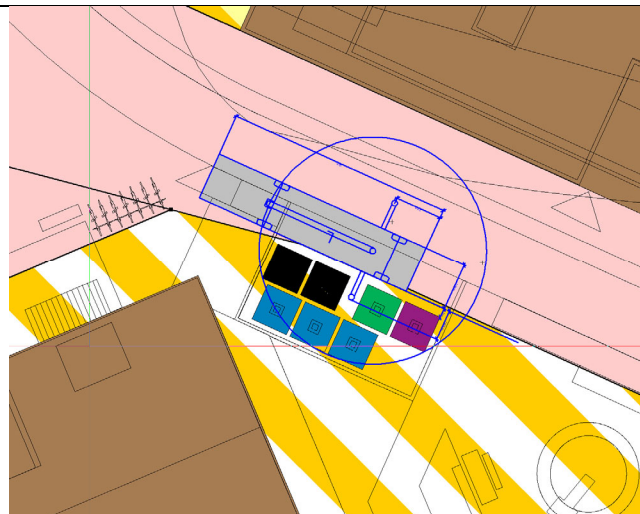
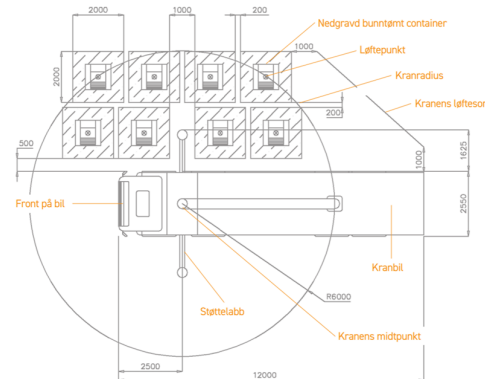
ut



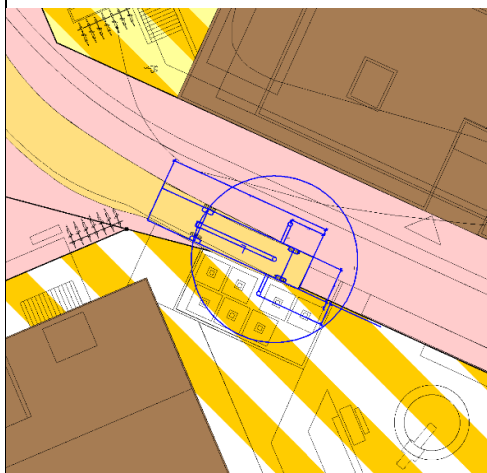
Renovasjonspunkt 2

- 3 stk. – konteinere for papir, papp og drikkekartong
- 2 stk. – konteinere for restavfall
- 1 stk. – konteiner for matavfall
- 1 stk. – konteiner for plastemballasje med komprimering

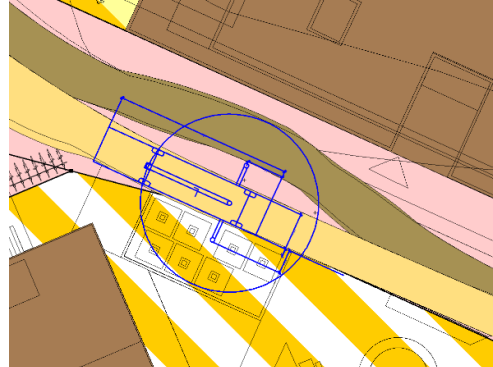
i illustrasjoner brukes dwg blok med dimensjonering:



inn



ut

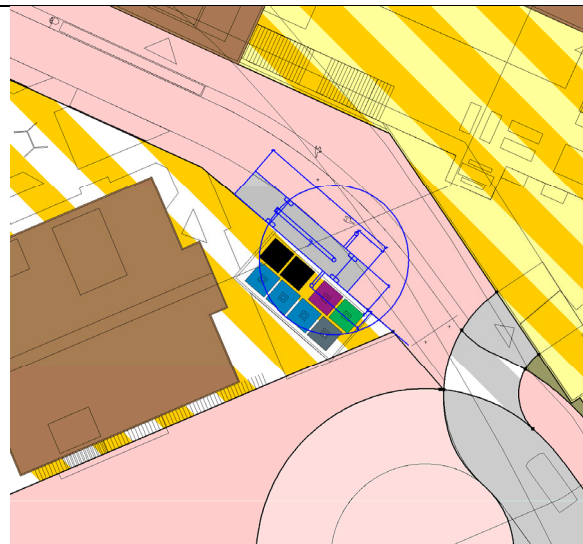
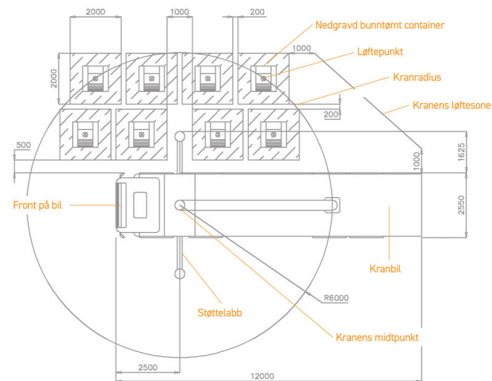


Renovasjonspunkt 3

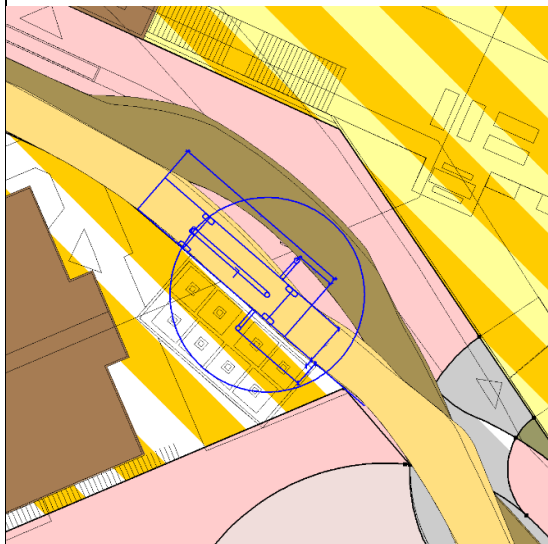
- 3 stk. – konteinere for papir, papp og drikkekartong
- 2 stk. – konteinere for restavfall
- 1 stk. – konteiner for matavfall
- 1 stk. – konteiner for plastemballasje med komprimering
- 1 stk. – konteiner for glass og metall

i illustrasjoner brukes dwg blok med dimensjonering:

1



inn/ut



Trafikksikkerhet

Hovedgaten i området utformes slik at kjørende holder lav fart. Bruken av denne gaten vil bli primært begrenset til varelevering og avfallshåndtering, noe som ytterligere bedrer trafikksikkerheten for fotgjengere og syklistene.

Gatesnitt bredde (min. 6m) viser at det er sikret forbikjøring ved tømning.-Det legges til grunn at oppstillingsplass for renovasjonsbil med støttebein løses inngår ikke i trygt gangsoner. Biltrafikken begrenses primært til varelevering og renovasjon.

