

# Kristiansholm

## Renovasjonsteknisk Plan

Dato: 14.juni 2025



### Nøkkelinformasjon:

PlanID:	61690000
Gnr/Bnr:	168/2108 m.fl.
Antall boenheter i prosjektet:	394
Næringsareal	6 596 m2
Avfallsløsning:	Stasjonært bossug eller nedgravde komprimerende containere i quadromat for restavfall, plast/papir/drikkekartong og matavfall & nedgravde bunntømte containere for glass/metall/tekstil
Boligtype:	Leilighetsbygg, kombinasjonsbygg
Maksimal gåavstand:	Antall meter varierer noe, dette er nærmere beskrevet
RTP revisjons nr.:	04

## Innholdsfortegnelse

Innledning .....	3
Generell del.....	4
Hovedløsninger for håndtering av avfall.....	4
Midlertidig løsning .....	6
Plandokumentasjon/reguleringsplan .....	11
Teknisk del.....	12
Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger.....	12
Detaljutforming av avfallsløsningen.....	13
Løsning A: Renovasjon ved bruk av nedgravde komprimerende containere for alle avfallstyper i et quadromat-anlegg.....	13
Løsning C: Nedgravde bunntømte containere for glass og metall .....	17
Løsning D: Stasjonært bossugsystem som har utvidet kapasitet.....	18
Felles for alle anleggstypene.....	20
Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil.....	20
Tilkomstvei og utkjøringsvei fra oppstillingsplass.....	21
Oppstillingsplass.....	25
Trafikksikkerhetsgjennomgang/trafikksikkerhetsanalyse.....	25
Avslutning .....	28
Vedlegg .....	28

**«En løsning, som gjennom å oppfylle dagens krav, vil gi morgendagens boligeiere et godt bomiljø. Renovasjonsløsningen vil gi beboerne en høy servicegrad og et miljø som tar vare på de gode kvalitetene.»**

## Innledning

Denne Renovasjons Tekniske Avfallsplanen (RTP) er utarbeidet i forbindelse med utarbeidelse av områdereguleringsplan for Kristiansholm, Sandvikstorget og Rosegrenden. RTP-en skal i hovedsak løse renovasjon for transformasjonsområdet på Neumann-tomten, men en av de to mulige permanente renovasjonsløsningene vil kunne løse renovasjon for store deler av planområdet og muligens områder utenfor plangrensen.

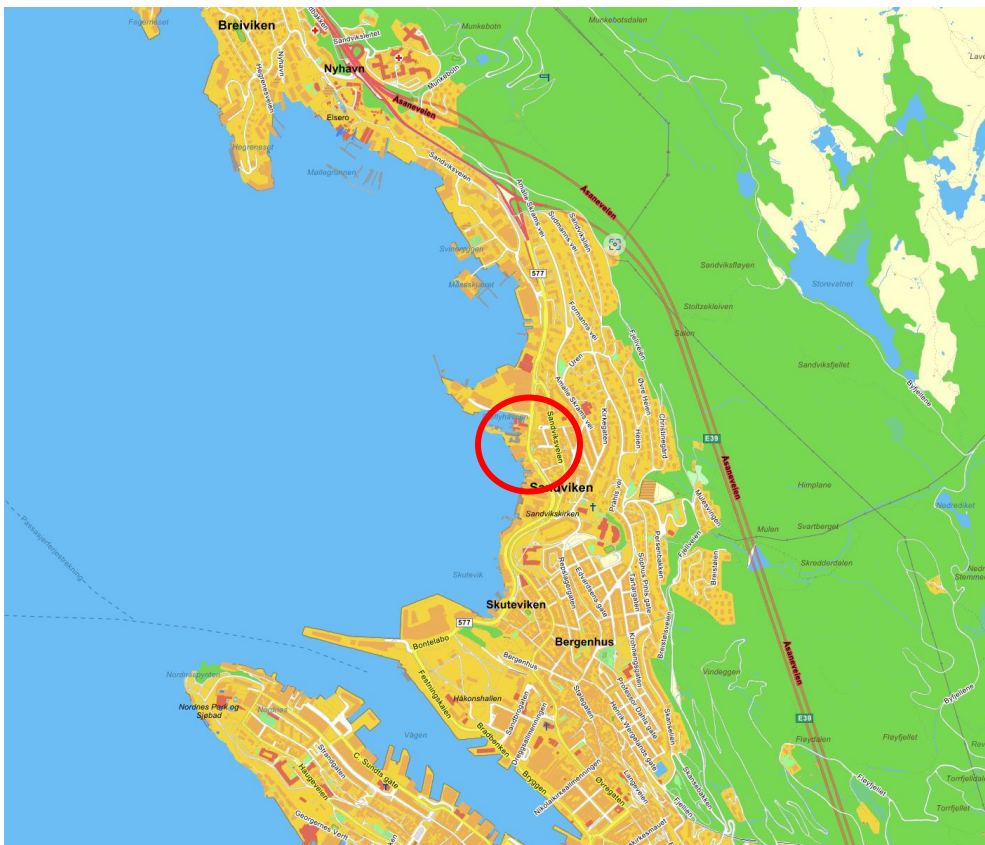
Plassering markert med rød sirkel på kartutsnitt fra [gulesider.no](http://gulesider.no) under og RTP tilkjenner hvilke løsninger for renovasjon som er utredet for området. Det er også medtatt et kapittel om en midlertidig løsning.

Tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (vendesløyfe, vendehammer, e.l.) og oppstillingsplass for renovasjonsbil skal tilfredsstille 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'.

Planen er utarbeidet av Ren Teknikk AS på vegne av Obos Norge AS. Etter møte med BIR 8.05.2025 har denne blitt justert hvor løsning B er tatt bort. For å unngå misforståelser i det videre, har vi beholdt de opprinnelige angivelsene.

Planen er utarbeidet i henhold til forskrift om håndtering av avfall fra husholdninger og BIRs renovasjonsteknisk veileder (RTV) for utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan (RTP).

RTP er utarbeidet basert på RTV versjon 4.2 fra BIR.no av 26.02.2025, altså gjeldende veiledning.



Figur 1: Rød ring markerer prosjektets beliggenhet.

## Generell del

### Hovedløsninger for håndtering av avfall

Transformasjonen av Neumann-tomten er et fremtidsrettet prosjekt hvor det skal etableres moderne avfallsløsning for håndtering av avfall. Det legges opp til en fleksibilitet i forbindelse med type renovasjonsløsning for å åpne for muligheten til å gi eksisterende boliger innenfor områdereguleringen en ny renovasjonsløsning. RTP-en viser derfor to mulige permanente løsninger, i tillegg til en midlertidig løsning for avfallstypene restavfall, plast/papir/drikkekartong og matavfall.

For glass/metall og tekstil er det skissert en egen løsning. Løsningene vil være tilstrekkelige for å oppfylle krav i prosjektet. Den ene permanente løsningen (A) håndterer transformasjonsområdet på Neumann-tomten alene og den andre permanente løsningen (D) håndterer både Neumann-tomten og eksisterende bebyggelse både innenfor planområdet og potensielt et stykke utenfor planområdet. Den fleksible løsningen unngår at utbygger blir avhengig av en avtale med Bergen kommune og BIR, samtidig som det sikrer en mulighet for å fremforhandle en fremtidig fellesløsning.

### De omtalte løsningene for permanent renovasjonshåndtering er:

- A) **Nedgravde komprimatorer i en Qadromatløsning** for alle avfallstyper unntatt glass/metall
- B) **Løsning B er forkastet etter møtet med BIR 8.mai 2025: omtales derfor ikke videre**
- C) **Nedgravd bunntømt container for glass/metall/tekstil** vil plasseres samme sted uansett løsning som velges for de andre avfallstypene
- D) **Stasjonært bossug** med komprimerende container for restavfall, plast og papir/papp/drikkekartong i tillegg til stasjonært bossug for matavfall uten komprimerende container som kan håndtere omkringliggende boliger i tillegg til prosjektet.

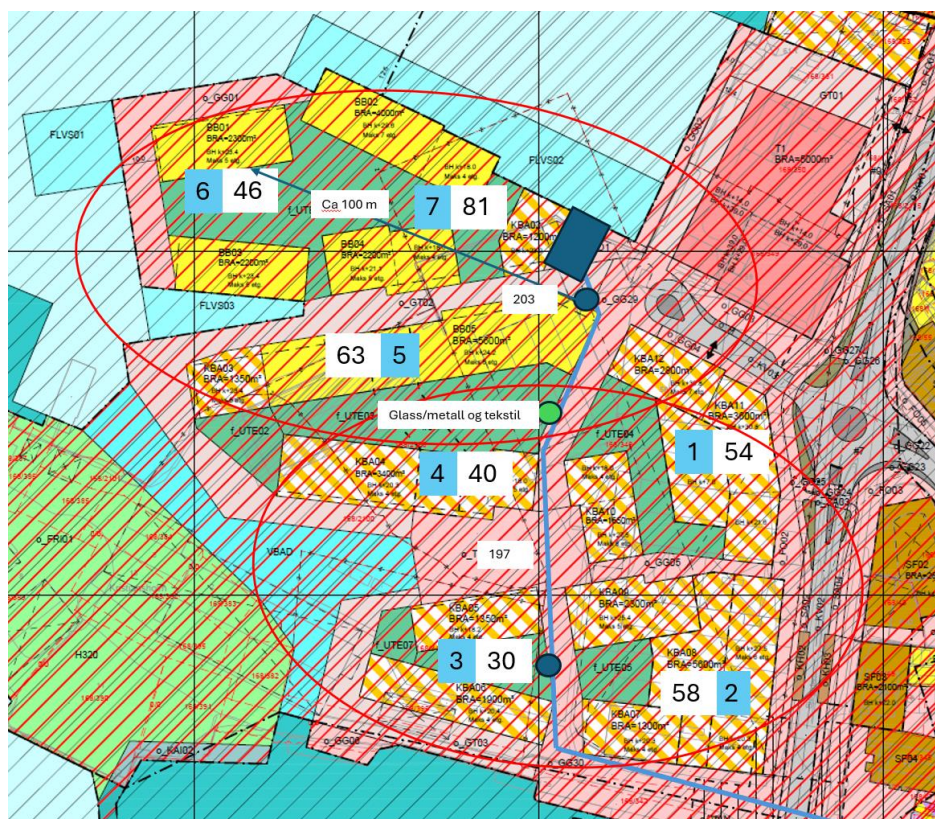
I tillegg vil det være behov for en midlertidig løsning som vil benyttes underveis i anleggsprosessen. Denne er beskrevet først.

Alle anleggene er tilpasset området topografi og bebyggelse i henhold til BIRs retningslinjer i den renovasjonstekniske veilederen (RTV) på BIRs nettsider, med noen justeringer og tilpasninger som er gjort for å sikre området fleksibilitet. Anleggene plasseres på egen eiendom, men med en plassering som sikrer god tilkomst for renovasjonsbilen og minst mulig sjenanse for beboere i området. Veiarealet vil være kommunalt areal når det er ferdig utbygget.

Det er maksimalt 180 meter gangavstand fra inngangsdør til nedkast for alle avfallstyper i løsning A), noen av disse er i motsatt retning av daglige målpunkt. For løsning D) vil det plasseres nedkast i forbindelse med prosjektering av bossuget og maksimalt 100 m avstand fra inngang til nedkast. Løsning C) for glass/metall/tekstil plasseres sentralt på Neumann-tomten.



Figur 2: Viser løsning A) med quadromatløsning i nord og C) plassering av glass/metall/tekstil.



Figur 3: Viser skissert løsning D) Stasjonært bossug med nedkast samt C) plassering av glass/metall/tekstil: Det er skissert inn en mulig utvidelse av bossug-traseen som også kan dekke Rosegrenden og resterende del av planområdet.

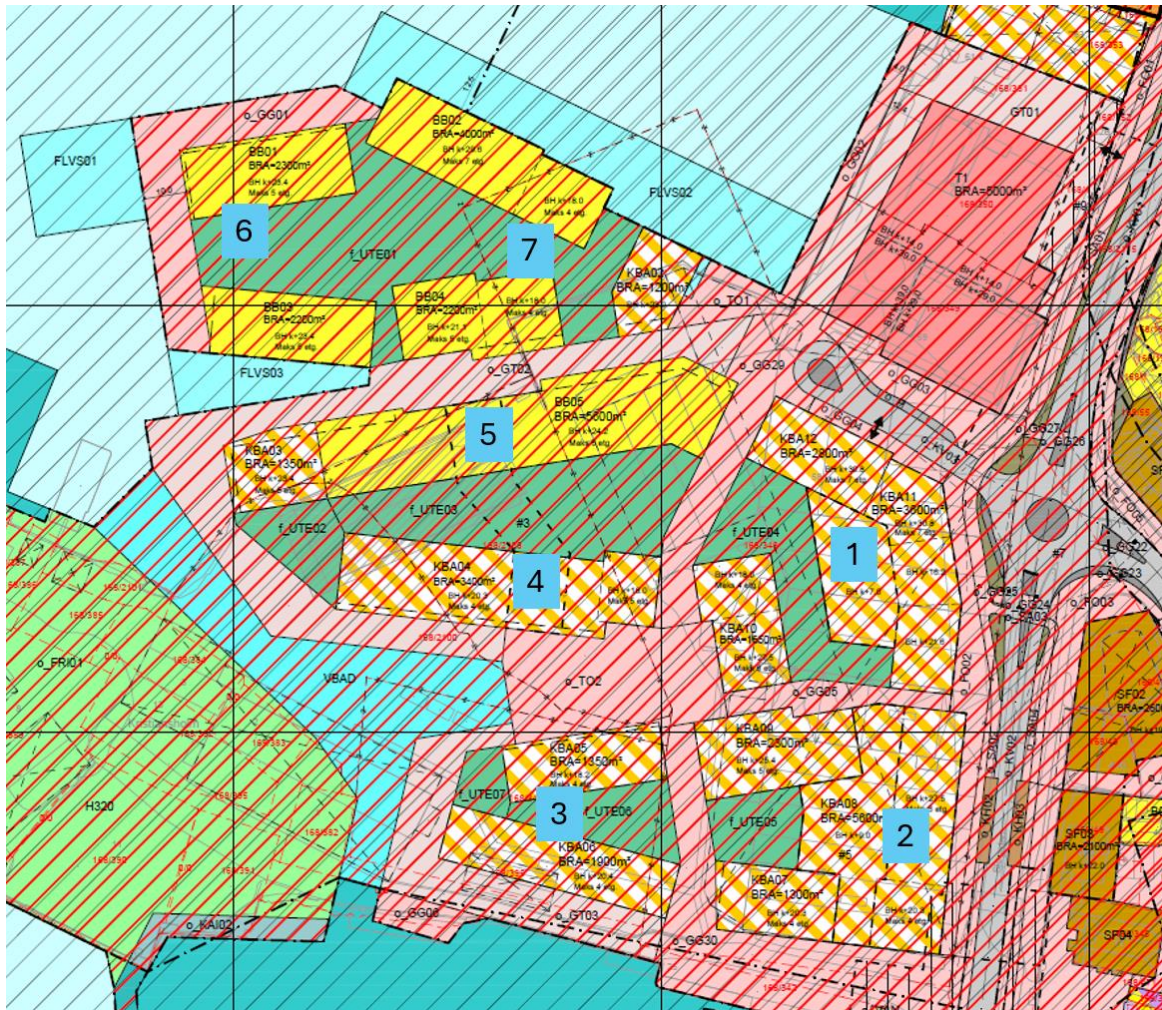
## Midlertidig løsning

### Bakgrunn

På grunn av tidsperspektivet for de ulike delområdenes utbyggingsplan, vil det være behov for en midlertidig løsning i byggeperioden, da noen av del-områdene vil være ferdigstilt samtidig som andre deler bygges ut. Dette omtales her.

### Utforming av midlertidig løsning

I en midlertidig situasjon vil det maksimalt bli utbygget 3 av 7 utbyggingsfaser før en permanent endelig løsning etableres for området. Dette sikrer at man har full fleksibilitet for valg av løsning helt frem til realiseringen av byggetrinn 3.



Figur 4: Plankart med de planlagte utbyggingsfasene 1 til 7 for prosjektet.

For beregningen av den midlertidige løsningen legges det til grunn prosjektering for 150 boenheter som inkluderer fase 1-3.

### Utbyggingsrekkefølge

Den midlertidige løsningen vil dekke behovet for de tre første byggetrinnene i prosjektet.

Tabell på neste side viser hvilke felt og antall leiligheter som inngår i de ulike byggetrinnene, hvor byggetrinn 1-3 er markert med rødt.

BYGGETRINN: Felt per byggetrinn: Antall enheter per byggetrinn:

1	KBA10,KBA11, KBA12	54
2	KBA07,KBA08, KBA09	58
3	KBA05,KBA06	30
4	KBA04	40
5	KBA03,BB05	63
6	BB01,BB03	46
7	BB02,BB04, KBA02	81
		372

Figur 5: Tabell over viser de 3 første byggetrinnene som vil omfattes i en midlertidig løsning. (markert med rødt rektangel)

For å ivareta en buffer og fleksibilitet i prosjektet er antall leiligheter satt til 150 og disse danner grunnlaget for kapasitetsberegningen for midlertidig løsning.

I en midlertidig situasjon vil det maksimalt utbygges 3 av 7 byggetrinn (tilsvarende 150 av 394 leiligheter) før en permanent løsning etableres. I praksis vil det mest sannsynlig bli nødvendig med en avklaring i løpet av byggeperioden på BT3 på grunn av rørføringer for bossugløsningen som trolig vil ligge mellom BT2 og BT3. Dette er ivaretatt i rekkefølgebestemmelsene i planen for området.

Beregninger for volumer for den permanente løsningen, vil vises i kapittel som omhandler dimensjonering. Dette kapittelet omhandler kun de boenheterne som skal inngå i den midlertidige løsningen. Den midlertidige løsningen planlegges ut fra følgende:

De delfeltene som bygges ut i denne fasen omfatter totalt ca. 150 boenheter. Det medfører samlet et netto minimumsvolum på:

Avfallstype	Liter	Antall boenheter	Volum i liter
Restavfall	80	150	12 000
Matavfall	50	150	7 500
Papir/drikkekartong/papp	140	150	21 000
Plast	160	150	24 000
Glass/metall	10	150	1 500

Det legges til grunn en fyllingsgrad på 80 % for renovasjonsløsningen. Brutto behov for containervolum blir derfor slik:

- Restavfall:  $12 \text{ m}^3 \times 1,25 = 15,0 \text{ m}^3$
- Papir, papp, drikkekartong:  $21 \text{ m}^3 \times 1,25 = 26 \text{ m}^3$
- Plastemballasje:  $24 \text{ m}^3 \times 1,25 = 30 \text{ m}^3$
- Glass- og metallemballasje:  $1,5 \text{ m}^3 \times 1,25 = 1,86 \text{ m}^3$
- Matavfall:  $7,5 \text{ m}^3 \times 1,25 = 9,4 \text{ m}^3$

Overflatecontainere, type kombi-containere, har en kapasitet på 6-10 m<sup>3</sup> (6 000-10 000 l) og planlegges benyttet for avfallstypene restavfall, plast samt papir/papp/drikkekartong. Det er derfor valgt følgende utstyr:

- **Restavfall:** 1 stk komprimerende overflatecontainer a 10 m<sup>3</sup> (komprimerer x 5)
- **Matavfall:** 5 stk 2m<sup>3</sup> bunntømte overflatecontainere
- **Plast:** 1 stk overflatekomprimerende container a 10m<sup>3</sup> (komprimerer x7)
- **Papir/papp/drikkekartong:** 1 stk overflatekomprimerende container a 10m<sup>3</sup> (komprimerer x6)
- **Glass og metall:** 1 stk overflate glassiglo a 5m<sup>3</sup> (returpunkt)



Figur 6: eksempel på komprimerende overflatecontainer



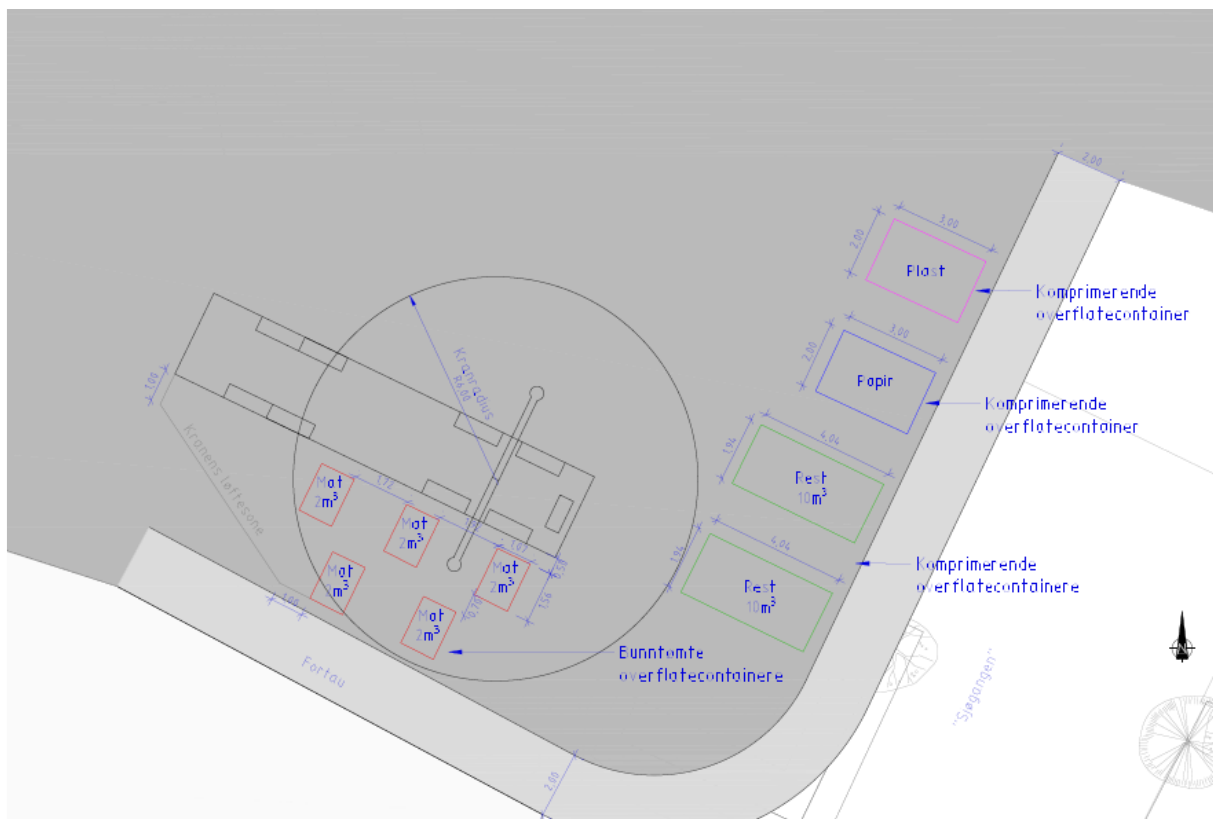
Figur 7: Viser plassering av midlertidig renovasjonsløsning for området

### Tilkomst og utkjøring til midlertidig løsning

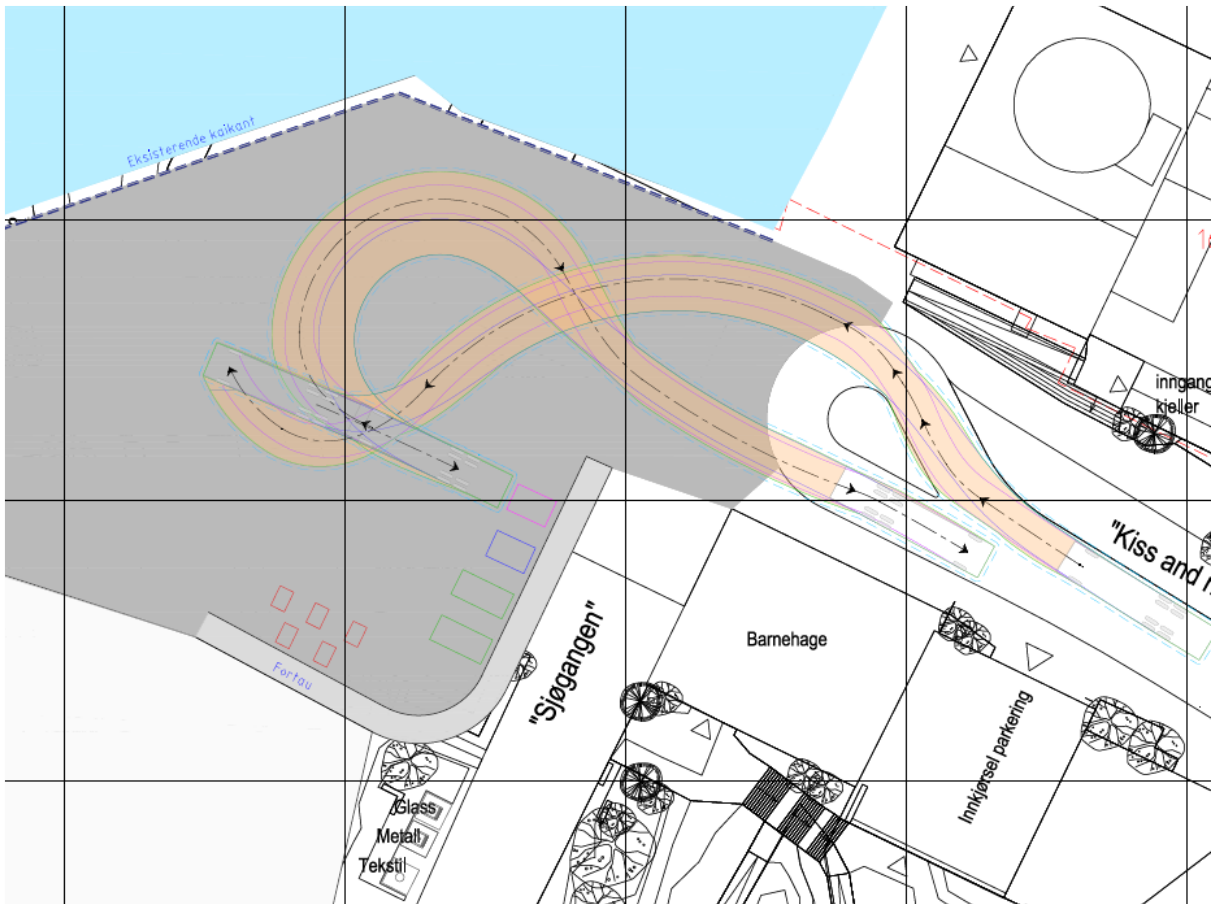
For å kunne håndtere den midlertidige løsningen, er det planlagt et anlegg med inn/utkjøring som vist på illustrasjonen under. Dette vil sikre en gjennomførbar løsning underveis i byggeprosessen, som både ivaretar beboeres behov for tilgang, i tillegg til å sikre inn/utkjøring i tråd med krav for tilkomst.

Midlertidig avfallsløsning vil lokaliseres tett opptil adkomstvei fra Sjøgaten i nord for å gi god tilkomst for renovasjonskjøretøy. Plasseringen gjør også at beboerne i de første byggetrinnene unngår kryssende anleggstrafikk som vil gå nord for avfallsstasjonen til de øvrige utbyggingsfeltene.

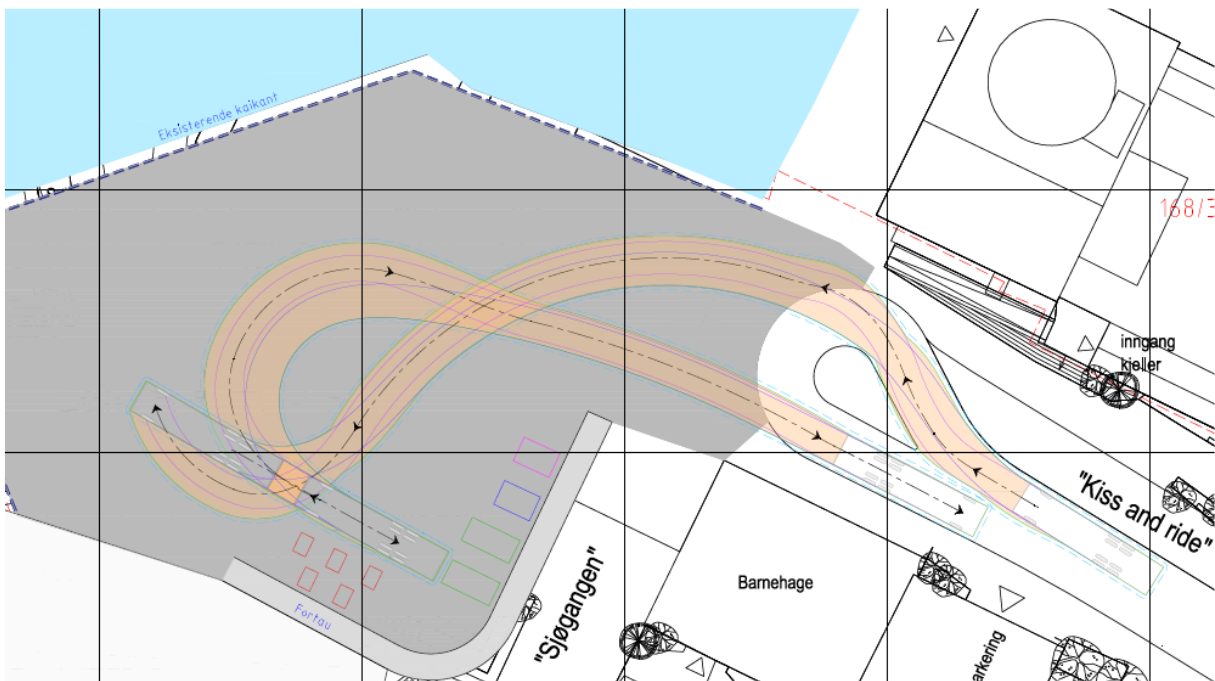
Plassering og størrelse på midlertidig avfallsstasjon er skalerbar og fleksibel, både for plassering av containere, henting og levering.



Figur 8: utklipp som viser detaljert oppstillingsplass med mål på containere og kranbil for henting av matavfall.



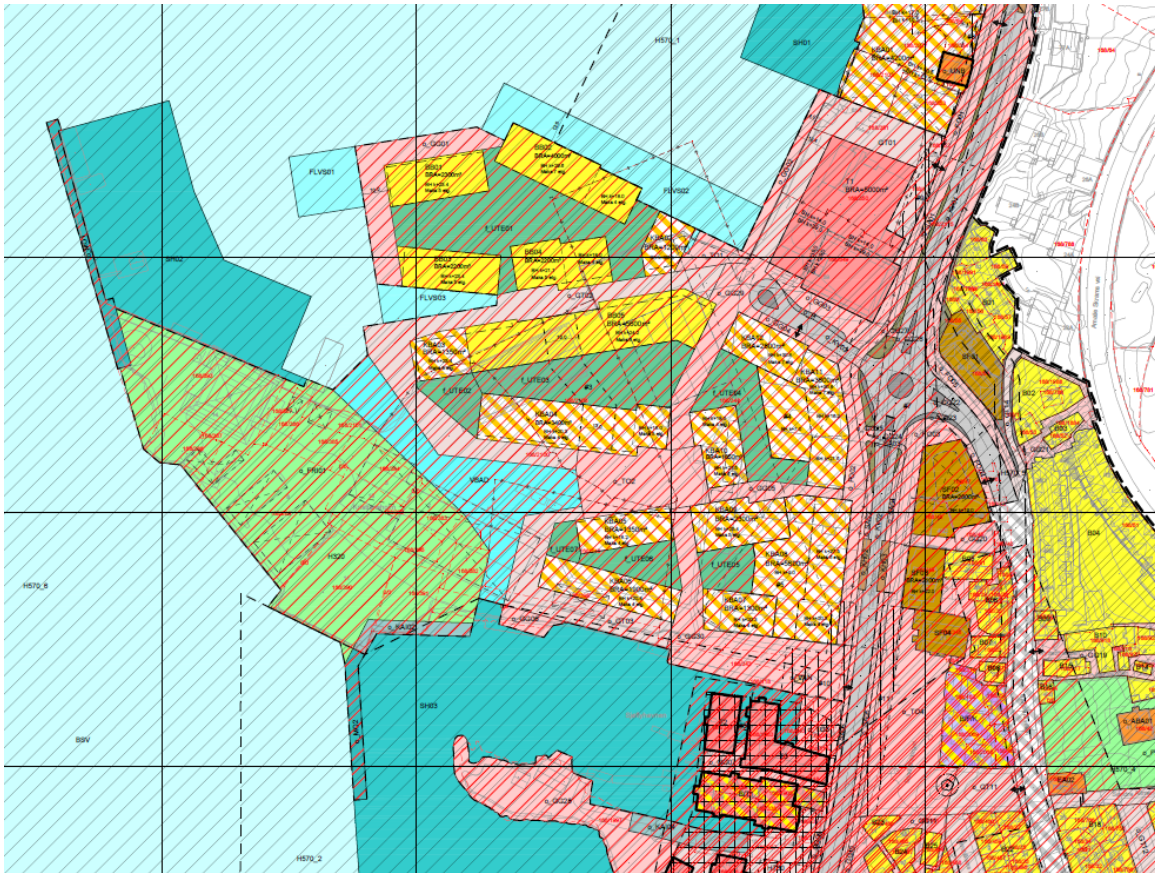
Figur 9: Utklipp fra S401 som viser tilkomst til og utkjøring fra midlertidig løsning.



Figur 10: Utklipp fra S402 som viser tilkomst til og utkjøring fra midlertidig løsning.

## Plandokumentasjon/reguleringsplan

Reguleringsplanen (1201\_61690000) legger opp til at prosjektet skal etablere en fremtidsrettet renovasjonsløsning.



Figur 11: Utsnitt fra plankart som viser de avsatte arealformålene.

### **4.1.2.6 Renovasjon**

**4.1.2.6.a Renovasjonsløsning for BB01-BB05 og KBA05-KBA15 skal være nedgravd avfallssug eller quadromat, jf. RTP, datert xx.xx.2025. Det tillates midlertidig renovasjonsløsning i tråd med RTP datert xx.xx.2025, jf. henvisning til rekkefølgekrav om tidspunkt for når permanent løsning skal være på plass.**

### **7.Rekkefølgebestemmelser (§ 12-7 nr. 10)**

#### **7.1.2 Før midlertidig brukstillatelse kan gis**

**7.1.2.1 RTP datert xx.xx.2025. Renovasjonsløsning iht. RTP, datert xx.xx.2025, skal være ferdigstilt før det kan gis brukstillatelse ut over 150 boenheter. Midlertidig renovasjonsløsning, jf. x.x.x skal saneres samtidig.**

Det bemerkes at planbestemmelser og plankart er under utarbeidelse.

## Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av den permanente renovasjonen til Kristianholm. Prosjektet omfatter totalt 394 boenheter, alle nyetablerte boenheter. I tillegg vil det etableres 6596 m<sup>2</sup> næring i området. Dette vil omfatte bevertning, treningssenter, forretning, publikumsrettet næring, fellesfunksjoner, osv.

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger som danner grunnlaget for renovasjonsanlegget vises i avsnittet under. Tømmefrekvensen på anlegget blir i henhold til BIRs standard.

### Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

For dimensjonering av totale avfallsmengder er næringsavfall beregnet til 32 boligekvivalenter i tillegg til 394 boliger for hele prosjektet.

Omregningsfaktor som benyttes i videre beregninger er vist i tabellen under

Næringstype	m <sup>2</sup>	Arealnøkkel	Boenhetsekivalent
Barnehage	1011	140	7
Dagligvare (Norgesgruppen, benytter eget logistikksystem)	1172		
Næringsvirksomhet langs Sjøgaten og langs kystkulturallemningen	1513	240	6
Mindre næringsvirksomheter	2900	160	18
Sum næringsareal	6596		32

Avfallstype	Liter	Antall boenheter*	Volum i liter
Restavfall	80	426	34 111
Matavfall (per 14 dager)	50	426	21 319
Papir/drikkekartong/papp	140	426	59 694
Plast	160	426	68 221
Glass/metall	10	426	4 264

Hvilket resulterer i et behov for:

**For løsning A, komprimerende containere i quadromatløsning for restavfall, papir/drikkekartong/papp/plast og ukomprimerende containere for matavfall:**

- 1 stk. komprimerende containere 16 m<sup>3</sup> for restavfall (komprimerer x 5) – tømmes hver 14.dag
- 1 stk containere a 12 m<sup>3</sup> for matavfall – tømmes 1 x uke
- 1 stk komprimerende containere a 16 m<sup>3</sup> for plast (komprimerer x 5) – tømmes hver 4.uke
- 1 stk komprimerende containere a 16 m<sup>3</sup> for papir/papp/drikkekartong (komprimerer x 4) – tømmes hver 3.uke

**Totalvekten for matavfall er innenfor tillatt grense:**

Containerens egenvekt er 3 650 kg. Tillatt maksimal totalvekt for transport er 9 000 kg, noe som gir en tilgjengelig nyttelast på 5 350 kg.

For 426 boenheter utgjør matavfallet 10,65 m<sup>3</sup> per uke. Med en vekt på 500 kg/m<sup>3</sup> tilsvarer dette 5 325 kg.

Totalvekten blir dermed 3 650 kg (container) + 5 325 kg (matavfall) = **8 975 kg**, som er **innenfor maksimumsgrensen på 9 000 kg**. Grensen er oppgitt av BIR.

**Løsning C, nedgravde bunntømte containere for glass og metall**

- 2 stk nedgravde bunntømte containere a 5000 L for glass og metall
- 1 stk nedgravd bunntømt container a 5000 L for tekstil

**For løsning D, stasjonært bossuganlegg i nedgravd terminal med komprimerende containere for restavfall, papir/drikkekartong/plast og en container uten komprimering for matavfall:**

- En terminal med 2 stk komprimerende containere, i tillegg til en container u/komprimering i en hev/senk løsning i tillegg til følgende utstyr i området:

Punkter	Antall	Utstyr:
A (nord)	213	B4 restavfall, (tank med 2 nedkast), B1,5 papir/plast, 3 PN4 for matavfall)
B (midt)	213	B4 restavfall, (tank med 2 nedkast), B1,5 papir/plast, 3 PN 4 for matavfall

**Detaljutforming av avfallsløsningen**

Det skal etableres et renovasjonsanlegg med enten:

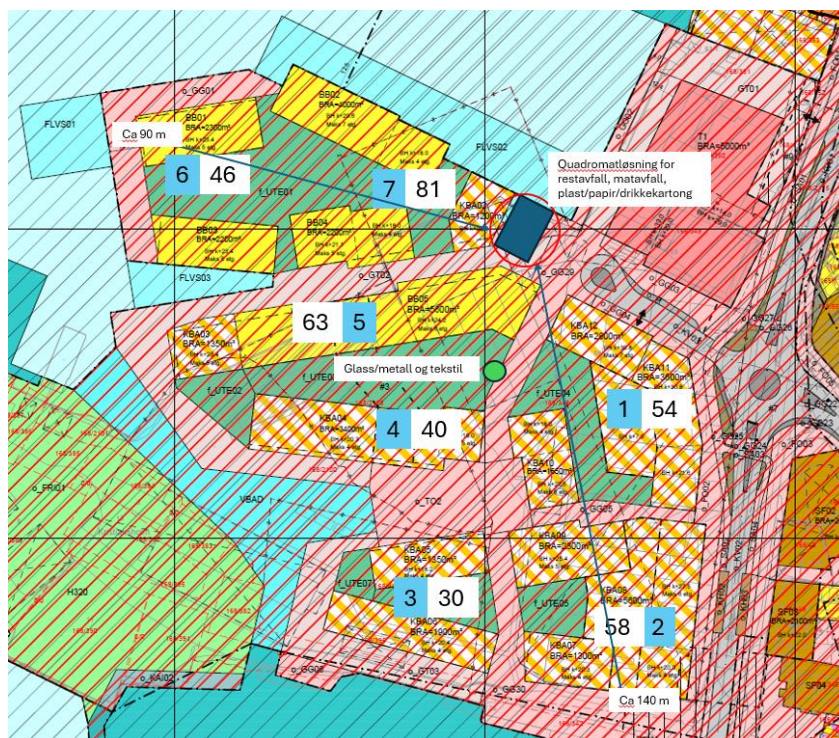
- A) nedgravde komprimerende containere i en quadromatløsning, eller
- D) stasjonært bossugsystem som har utvidet kapasitet for hele området.

**Begge anleggene vil håndtere avfallstypene restavfall, matavfall og papir/drikkekartong/plast.**

C) For **glass/metall og tekstil**, vil dette løses i tre nedgravde bunntømte containere (løsning C). Utforming av hentested følger BIRs krav av renovasjonsteknisk veileder (RTV). Bilens mål er dimensjonerende for tilkomstvei, snuhammer, oppstillingsplass og utkjøringsvei.

Løsning A: Renovasjon ved bruk av nedgravde komprimerende containere for alle avfallstyper i et quadromat-anlegg.

Quadromatanlegget plasseres ved siloplassen. Utforming og tilkomst beskrives videre.



Figur 12: Viser prinsippene for plassering av renovasjonsanlegg med quadromat for restavfall, matavfall, plast og papir/papp/drikkekartong, samt returpunkt for glass/metall. Det vil være ca 180 meter gangavstand fra boligene lengst unna avfallspunktet. (markert med 140 meter i luftlinje)

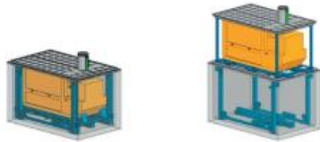


Figur 13: Viser anleggets plassering i området

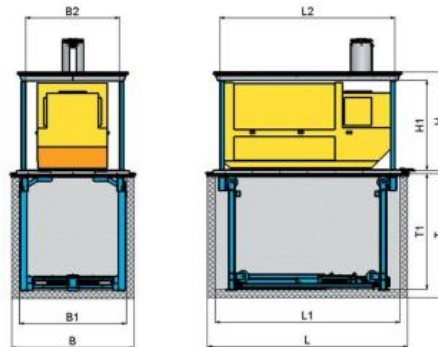
### Anleggets utforming

- **Restavfall:** 1 stk. komprimerende container 16 m<sup>3</sup> (komprimerer x 5) – tømmes hver 14.dag
- **Matavfall:** 1 stk container a 12 m<sup>3</sup> – tømmes hver uke
- **Plast:** 1 stk komprimerende container a 16 m<sup>3</sup> for plast (komprimerer x 5) – tømmes hver 4.uke
- **Papir/papp/drikkekartong:** 1 stk komprimerende container a 16 m<sup>3</sup> for (komprimerer x 5) – tømmes hver 4.uke.

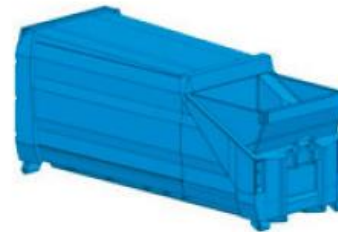
Det er avsatt følgende mål til containerene i quadromatløsningen: Lengde = 7 m, Bredde 3,54 m. Totalt for 4 enheter gir dette en bredde på  $4 * 3,54 \text{ m} = 14,2 \text{ m}$ . Vi har benyttet målene som vist i illustrasjonen under:



QM	530-26	530-31	650-31	650-31 XL
L	5800	5800	7000	7000
L 1	5360	5360	6560	6560
L 2	5070	5070	6270	6270
T	3680	3680	3680	3820
T 1	3460	3460	3460	3600
H	2880	2880	2880	3020
H 1	2600	2600	2600	2740
B	3040	3540	3540	3540
B 1	2600	3100	3100	3100
B 2	2220	2720	2720	2720



Container	530-26	530-31	650-31	650-31 XL
Maks lengde	5300	5300	6500	6500
Maks bredde	2100	2500	2500	2500
Maks høyde	2550	2550	2550	2720
Volum ca.	10-12 m <sup>3</sup>	14-16 m <sup>3</sup>	16-20 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>
Liftcontainer	Ja	Ja	Ja	Ja
Krokcontainer	Ja	Ja	Ja	Ja



Figur 14: illustrasjon av quadromat plassert i Ytre Sandviken  
([https://www.youtube.com/watch?v=LZWSMxk\\_hrU&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=LZWSMxk_hrU&feature=youtu.be) )



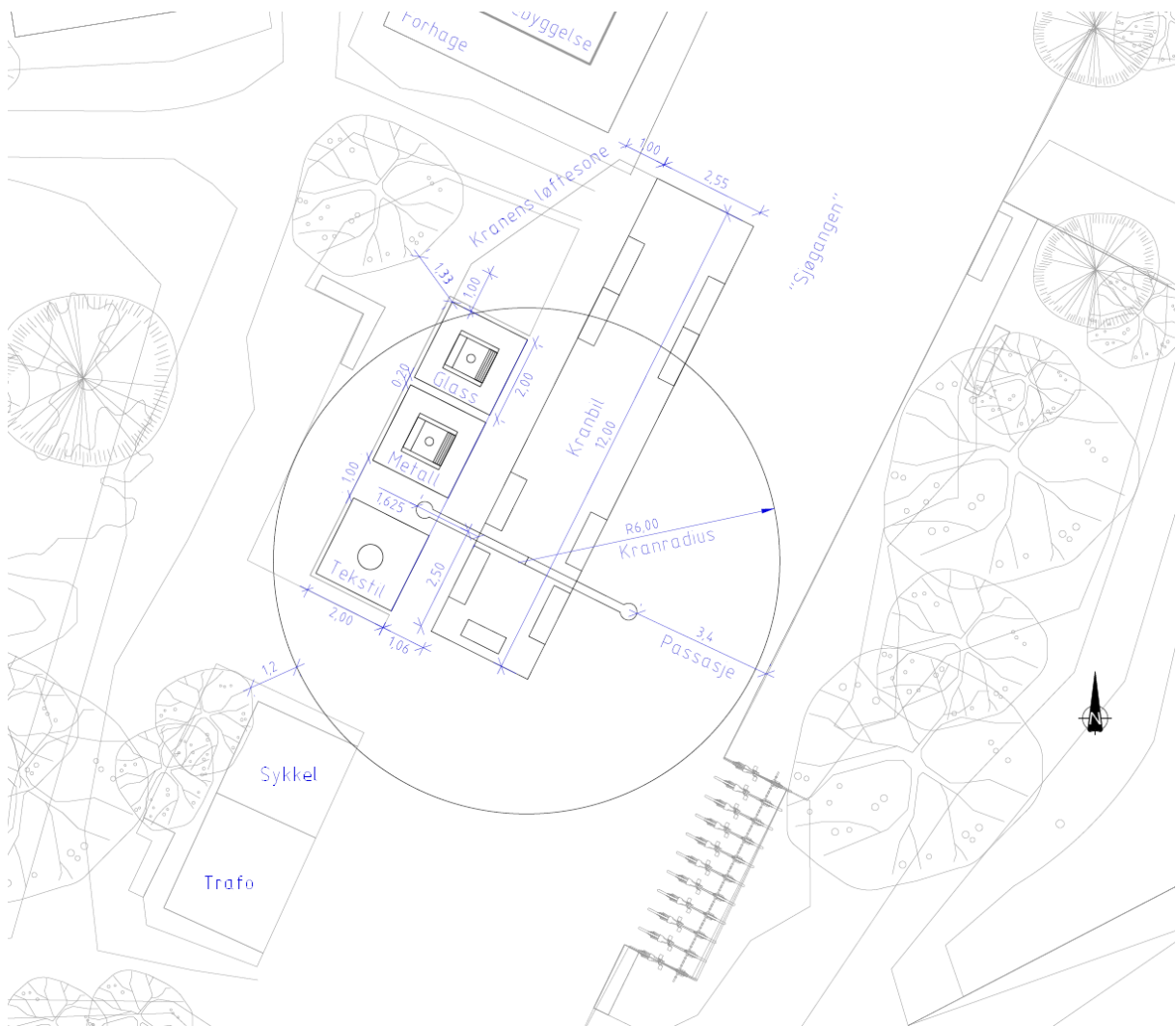
Løsning C: Nedgravde bunntømte containere for glass og metall

Uansett hvilken avfallsløsning som velges for restavfall, matavfall, papir/papp/drikkekartong og plast, vil det etableres nedgravde bunntømte containere for glass/metall og eventuelt tekstil.

Løsningen innebærer at det settes opp to nedgravde bunntømte containere på 5000 liter hver for glass og metall, samt én tilsvarende container for tekstil. Disse containerne vil bli plassert sentralt i området for enkel tilgang både for beboere og renovasjonsskjøretøy.

Løsningen for glass- og metallemballasje innebærer at den lengste gangavstanden fra en bolig til anlegget vil være 170 meter.

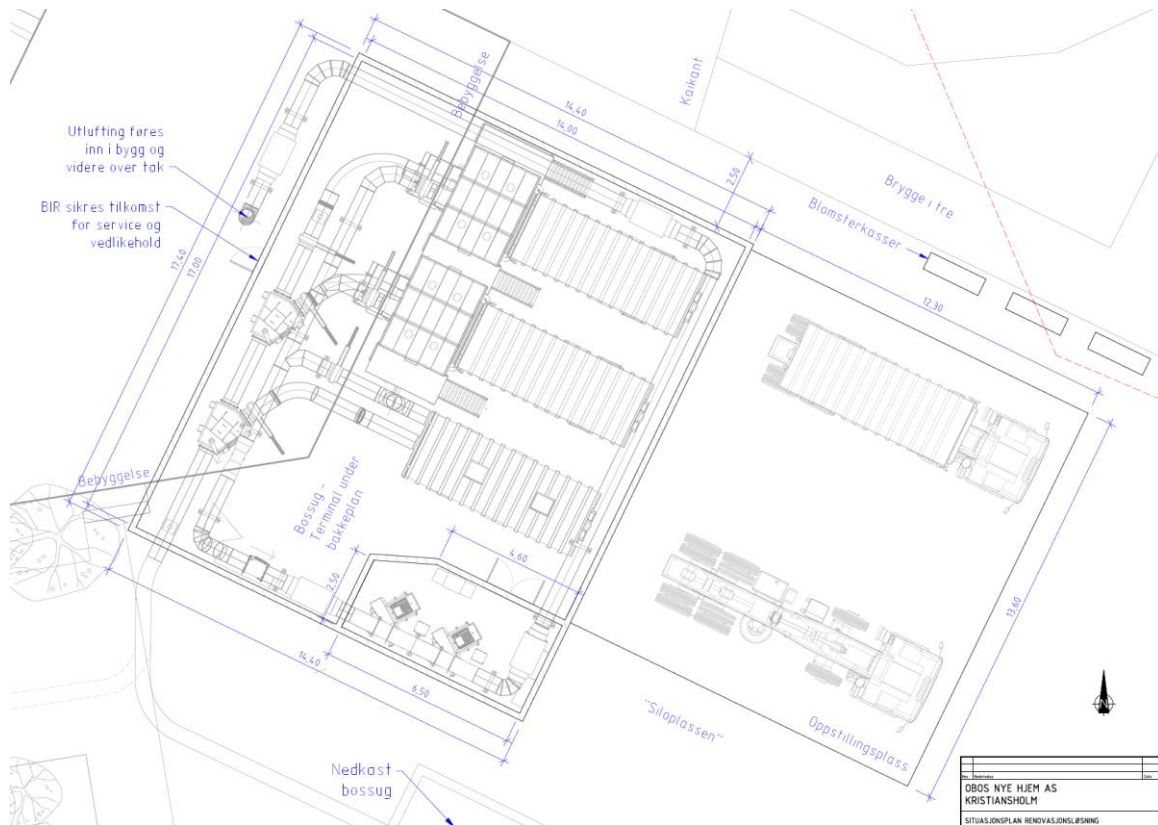
Renovasjonsbilen kan kjøre inn, løfte og tømme riktig avfallstype ved hjelp av kran, og deretter kjøre direkte ut igjen. Dette sikrer en effektiv tømming samtidig som det gir beboerne en praktisk og lett tilgjengelig avfallsløsning.



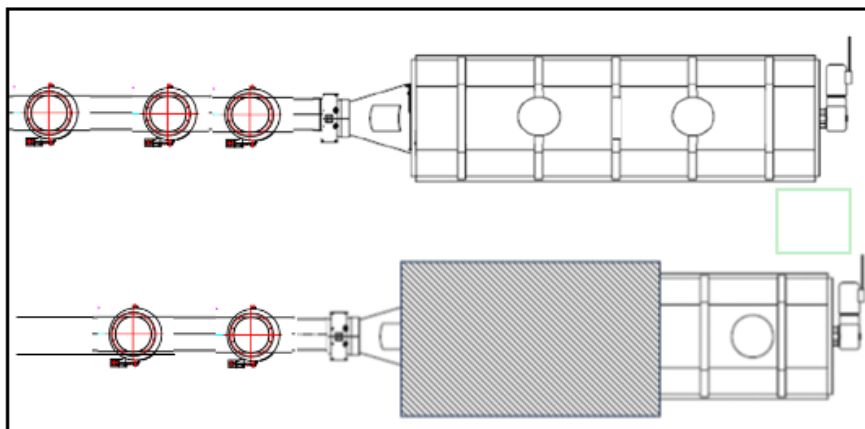
Figur 17: Viser oppstillingsplassen for tømming av avfallstypene glass/metall og tekstil. (Utklipp fra T002)

Løsning D: Stasjonært bossugsystem som har utvidet kapasitet

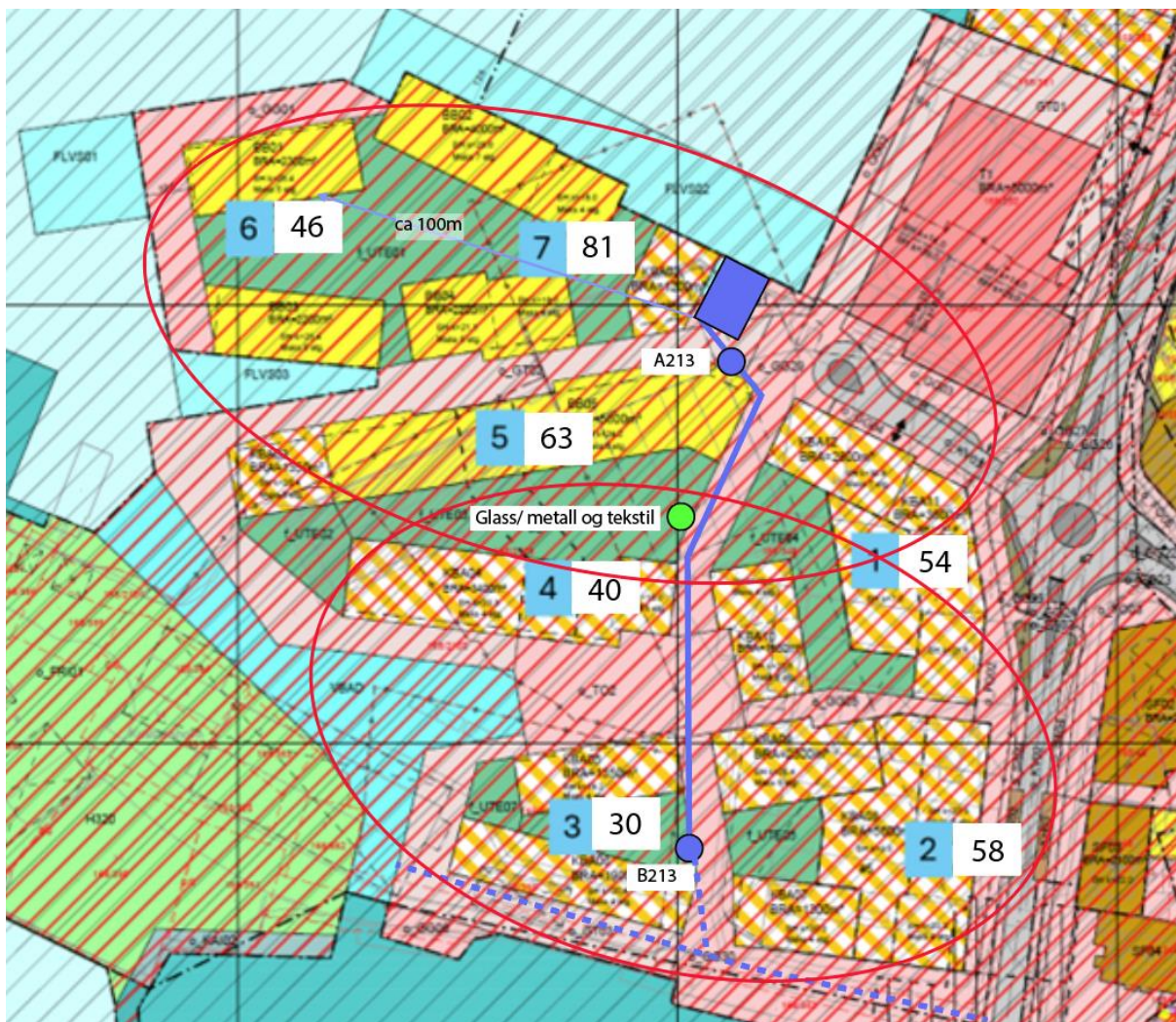
En utvidet løsning med et stasjonært bossuganlegg med komprimerende containere for avfallstypene restavfall, papir/papp/drikkekartong/plast, samt en vanlig containerløsning for matavfall, noe som gir totalt 3 containere i en terminal med målene: bredde 17 m, lengde 14,4 m. Det vil i tillegg være behov for 12,5 meters lengde for tilkomst i forkant av terminal. Dette er vist på illustrasjon T003 som er vedlagt. Container for restavfall og matavfall vil være vanntett.



Figur 18: Viser stasjonært bossuganlegg med utvidet kapasitet.. (utklipp fra T003)



Figur 19: viser en prinsippskisse for de to nedkastpunktene ute i området. Grønt rektangel viser utlufting. Prinsippskissen viser tilluftsventil, fire ventiler for matavfall i tillegg til to tanker hvor den ene er for restavfall, mens den andre er for papir/drikkekartong/plast. Innvendige mål er 3,5 x 8 meter.



Figur 20: utklipp som viser anleggets plassering i området med nedkastpunkt A i nord og B i sør. Rørstrekk er markert med lilla linje. Stiplet lilla linje angir hvordan rørføring kan trekkes mot holmen og til Rosegrenden.



Figur 21: Illustrasjonen viser en mulig rørtrase mot Holmen i prosjektet. Det er her vist med en stiplet linje. Traseen er planlagt slik at den er gjennomførbær og kan detaljeres ut i senere faser av prosjektet.

Felles for alle anleggstypene

Alle renovasjonsanleggene, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging utelukkes. Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes bort fra installasjonen.

Det foreslås at anleggene plasseres på en slik måte i gate/fortauslegemet at vannstrømmer ledes bort fra containere og at det etterstrebes en så høy kant som mulig mellom gate og kum som mulig, uten at dette går på bekostning av uu.

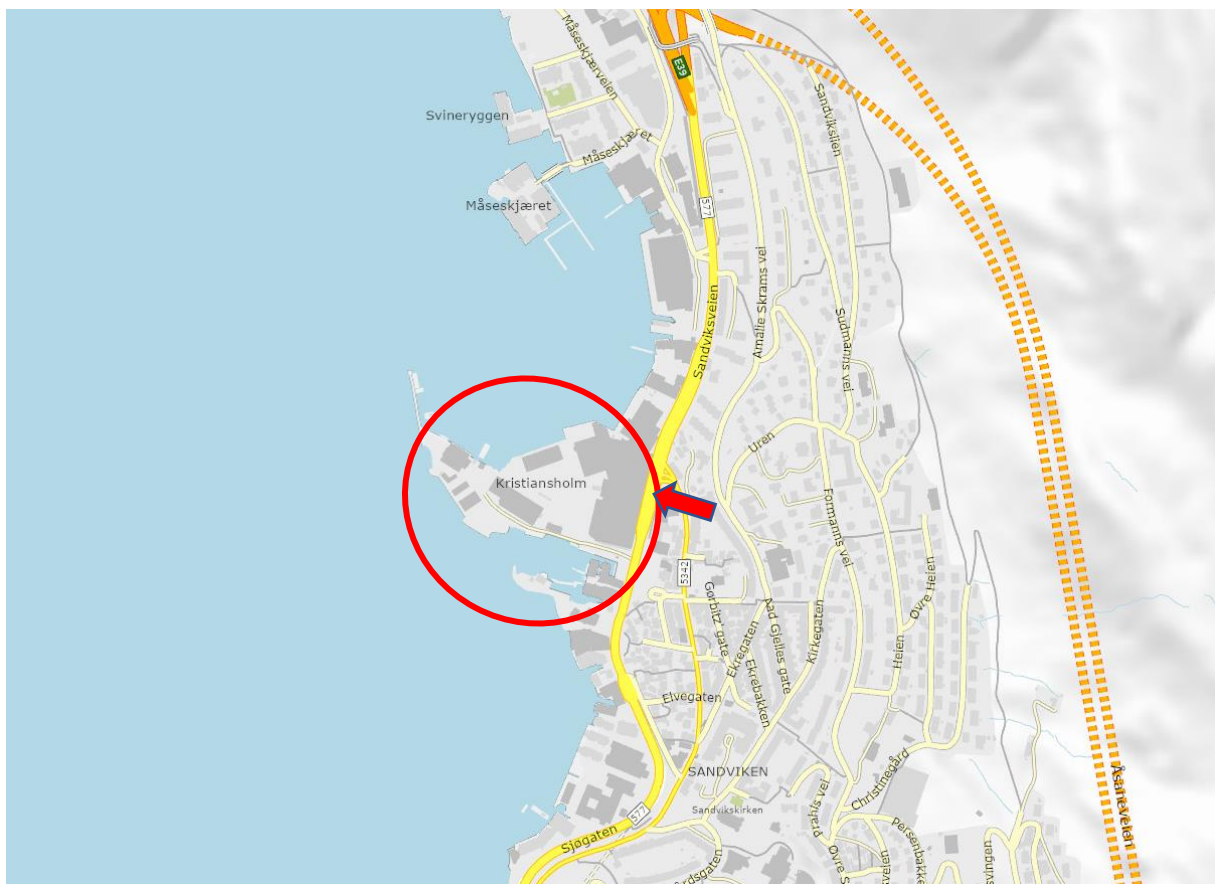
#### Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil

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'.

Oppstillingsplassene vil være opplyst.

Renovasjonsanlegget er plassert på egen eiendom.

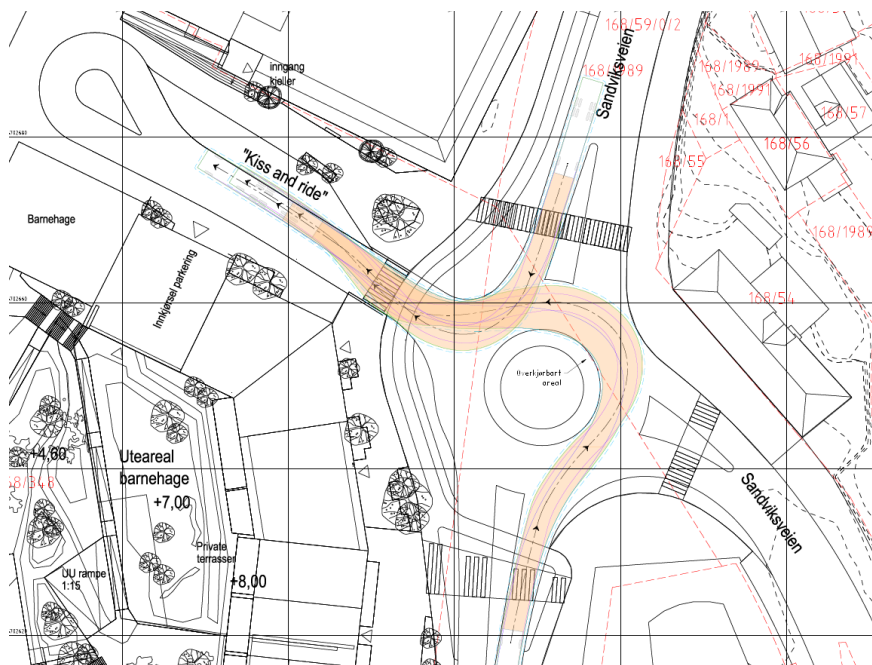
Tilkomstveien er vist på utklipp fra gulesider.no (tilkomst vist med rød pil, prosjektet med rød ring):



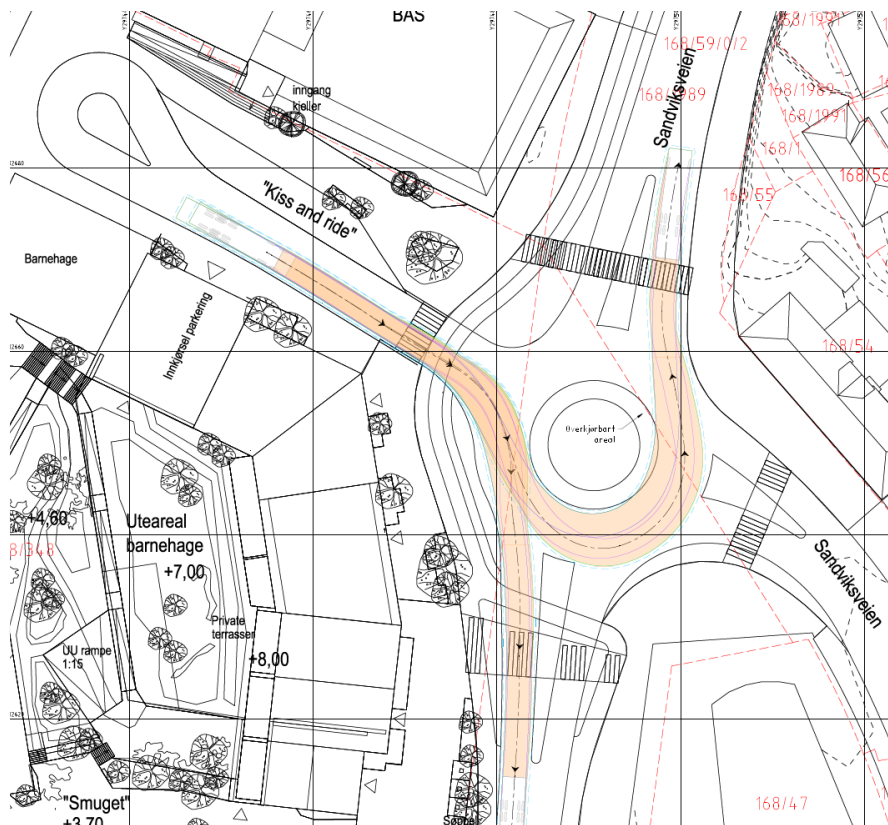
Figur 22: Viser områdets plassering markert med rød ring, samt tilkomstveien Sandviksveien (Fylkesveg) og innkjørsel til prosjektet (fremtidig kommunal veg).

## Tilkomstvei og utkjøringsvei fra oppstillingsplass

Den offentlige tilkomstveien (FV577, Sjøgaten eller Sandviksvegen) fra rundkjøring som fører til området, har en maksimal stigning på 4,5%, jf. Byggeplan med rundkjøring for Sjøgaten/Sandviksvegen (Multiconsult). Siste del av tilkomsten vil være via fremtidige offentlige trafikkareal, disse vil ha maks stigning på 4%. Vi vurderer dette til gi en svært tilfredstillende tilkomst for renovasjonskjøretøyer. Det er god oversikt i området.

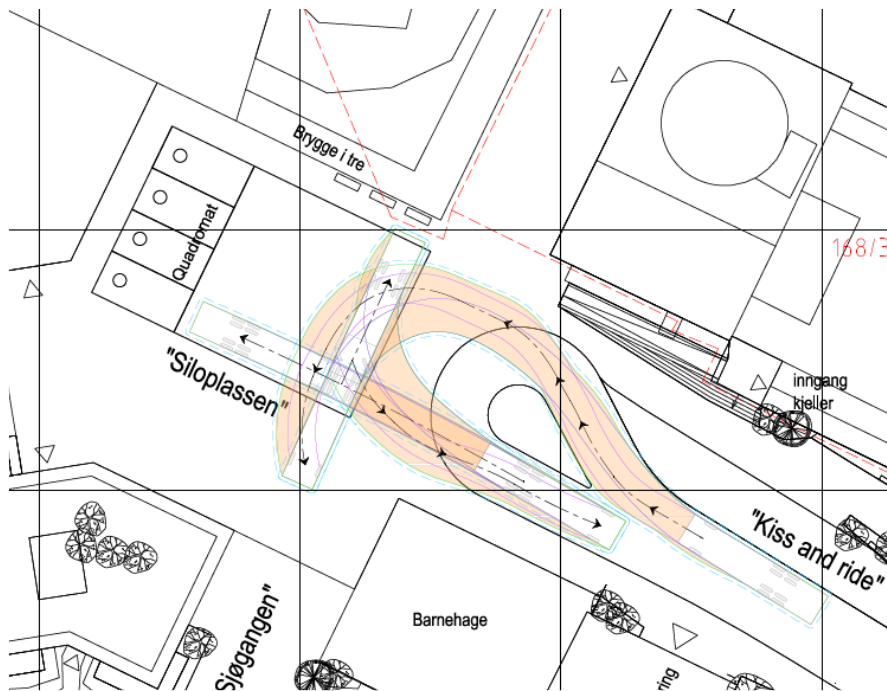


Figur 23: viser utklipp fra S001 som angir sporning for innkjøring til området via nord og sør.



Figur 24: viser utkjøring fra området via rundkjøring mot nord og sør.

**Tilkomst til og utkjøring fra løøsning A Qadromatanlegg**



Figur 25: Tilkomst inn i området for renovasjonsbilen til oppstilling til quadromatløsning. (utklipp fra S101)

Innkjøring og utkjøring til oppstillingsplass vil foregå slik:

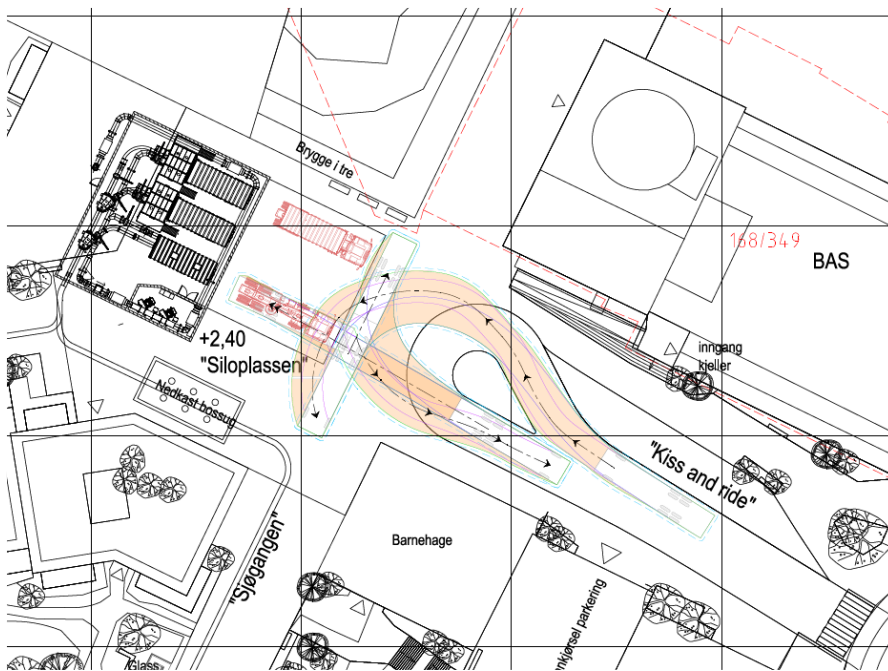
- 1: renovasjonsbilen kjører med front inn i Sjøgangen
- 2: Den rygger rett bak i rundkjøring og kjører litt frem igjen
- 3: Den rygger seg så inn til oppstilling for aktuell container
- 4: Den kjører ut igjen direkte via rundkjøring



Figur 26: Tilkomst og utkjøring for renovasjonsbilen til oppstillingsplass for quadromatløsning. (utklipp fra S102)



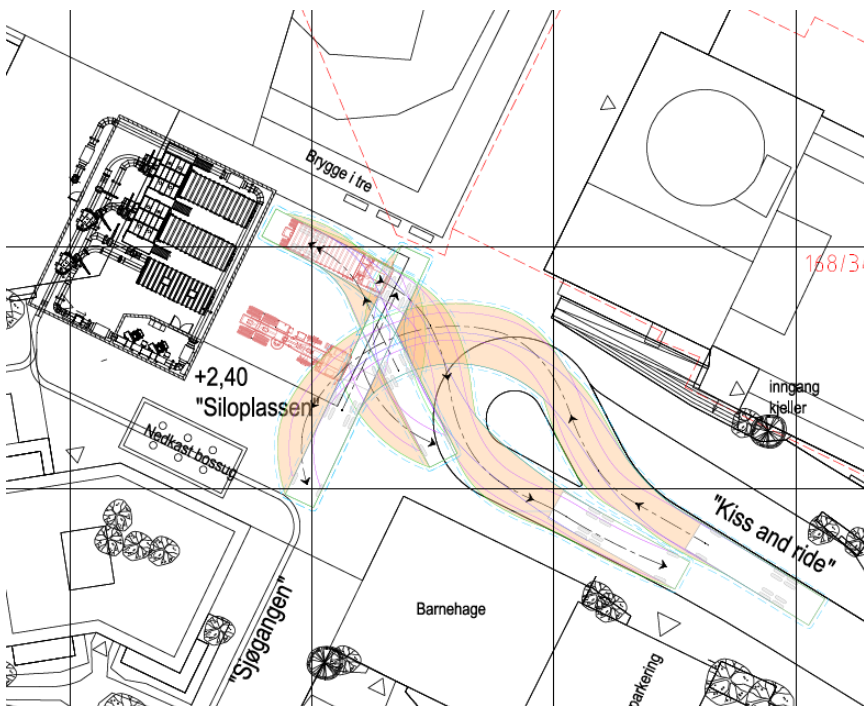
**Tilkomst til og utkjøring for løsnig D, stasjonært bossugsystem som har utvidet kapasitet**



Figur 28: Viser tilkomst til bossugløsning D (utklipp fra S301)

Innkjøring og utkjøring til oppstillingsplass vil foregå slik:

- 1: Renovasjonsbilen kjører med front inn i Sjøgangen
- 2: Den rygger rett bak i rundkjøringen, og kjører litt frem igjen
- 3: Den rygger så i oppstilling for aktuell container
- 4: Den kjører ut igjen direkte via rundkjøring



Figur 29: Viser tilkomst til bossugløsning D (utklipp fra S302)

## Oppstillingsplass

Kranbilen kjører inn til oppstillingsplassene via tilkomstveien. Før tømming av løsning A og D, benytter bilen manøvreringsarealet ved terminalarealet for å snu og komme i riktig posisjon ut fra hvilken type avfall som skal hentes. Det vil etableres avbøtende tiltak i området ved quadromatløsning og bossuganlegg. Dette vil omtales under kapittel om trafikksikkerhet. Når løsning C skal tømmes, vil bilen følge veien «Sjøgangen» og stille seg opp ved nedgravd bunntømt container for glass/metall/tekstil.

Oppstillingsplassene markeres med parkering forbudt skilt. De har fast underlag, maksimalt 2 % tverrfall og maksimalt 4 % helning i lengderetning. Det er ikke begrensede hindringer for renovasjonsbilen.

Oppstillingsplassene vil være opplyst på en måte som ikke er til hinder for kranbilen/krokbilen ved tømming. Dette vil løses med pullerter for belysning eller annen belysningsløsning som ikke hindrer kraning.

Oppstillingsplassene er dimensjonert for å ha plass for renovasjonsbilen med følgende mål: Lengde: 12 m, Bredde 2,55 m, Bredde ved tømming som følge av støttelabber: 5,8 m og høyde: 4 m. Høyde ved tømming: 15 m og kranradius: 6 m. Støttelabberne vil plasseres i planet (maksimalt 0,3m høyere enn renovasjonsbilen) samt at det vil etableres dekke av fast underlag som tåler akseltrykk på 11,5 tonn.

Anleggene plasseres slik at det er minimum 1 meter til hindringer som mur, fasadeliv, o.l.

Betongkum og containerplattform skal heves slik at det blir et fall på 2% - 5% bort fra renovasjonsanlegget (snuareal for rullestol må ikke overstige 2%).

Betongkum skal monteres slik at den er 5 cm over bakkenivå (ikke høyere enn 5 cm). Avstand fra topp containerplattform til terreng skal være 2 cm.

Oppstillingsplassene er omtalt og vist i illustrasjoner tidligere under tilkomst.

## Trafikksikkerhetsgjennomgang/trafikksikkerhetsanalyse

For at det skal etableres en så trygg og sikker situasjon for tømming av avfallstyper i området, er det lagt opp til at renovasjonspunktet plasseres i en oversiktlig del av området, men samtidig innenfor akseptabel gang-avstand, uten gangveier eller fortau som krysser mellom anlegg og renovasjonsbilenes oppstilling.

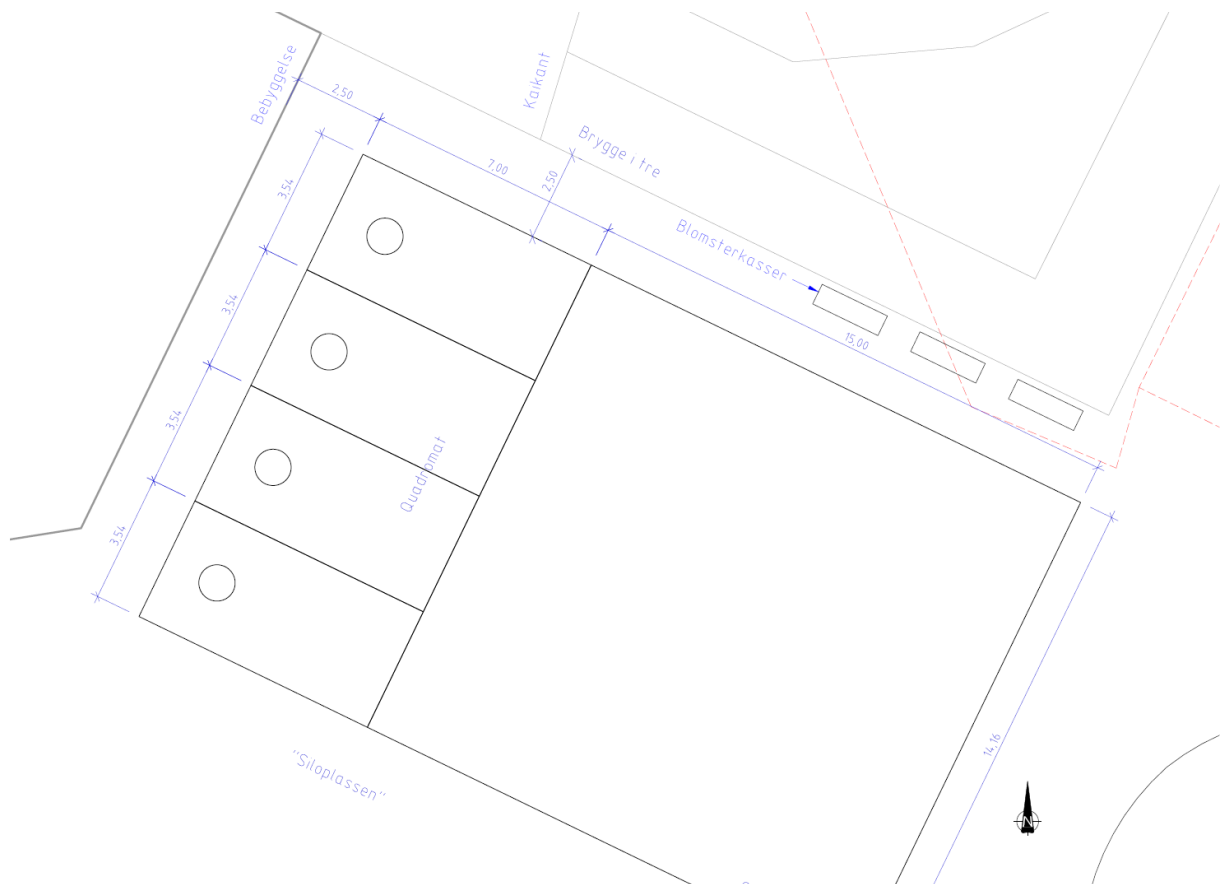
Anlegget planlegges ut fra prinsipper om:

- Det vil være gående i området, men det er ikke fortau hvor de gående må krysse mellom anlegg og renovasjonsbil.
- Oppstillingsplass for kranbil vil være på et relativt flatt underlag, med god oversikt for både gående og kjørende.
- Planlegging av området har hatt fokus på å redusere veiareal og harde flater, samt sikre sambruk og delekultur. Dette er målsettinger som også er tatt med i planlegging av renovasjonsareal.
- Det vil tilrettelegges med et «hovedareal» for transport og manøvrering tilknyttet både løsning A og B. Dette området skal skjermes med avbøtende tiltak i form av blomsterkasser og pullerter slik at gående må stoppe opp før de går videre.

- Hovedgangvei forbi hovedareal for manøvrering vil i ledes bort fra areal hvor manøvrering foregår, og trekkes ut mot Siloplassens ytterkant.

Det vil tilrettelegges med avbøtende tiltak i området ved quadromatløsning og bossuganlegg som:

- god oversikt ved å sikre fire siktlinjer, god belysning og relativt flatt underlag
- skjerming ved bruk av plantekasser og pullerter som gjør at myke trafikanter må stoppe opp
- bruk av taktile overganger og variasjon i materialer på bygulv
- tilrettelegging for alternative og trygge gangforbindelser som ikke krysser oppstillingsplass og manøvreringsfelt



Figur 30: viser avbøtende tiltak bak bil i rygging. Her vises blomsterkasser som vil bremse gående og syklende i en snusituasjon. Resten av arealet vil ligge på en åpen plass med god oversikt.

(se illustrasjoner neste side for gangmønster)



Figur 31: diagram med forventet gangmønster i området og over Siloplassen. Det er tilrettelagt for et finmasket nettverk av gangforbindelser og snarveier, som sikrer trygge forbindelser til boligene og til sentrale mål-punkt som torg, soner for opphold og til Holmen.



Figur 32: Diagram som viser endret gangmønster ved hentesituasjon med renovasjonsbil og hvordan man vil bevege seg rundt oppstillingsplassen på Siloplassen. Ved henting av glass, metall og tekstil vil renovasjonsbilen kjøre i Sjøgangen hvor det også vil være tilstrekkelig bredde til at gående kan passere.

## Avslutning

Denne renovasjonstekniske avfallsplan er utarbeidet ihht. BIR, kommunal myndighet og tiltakshaver/utbygger for å sikre at renovasjonsmessige krav blir ivaretatt og gjennomført.

Ber om tilbakemelding på planen da positiv uttale på RTP ønskes forelagt i videre søknadsprosess.



---

Heidi Gaustad  
Ren Teknikk AS

## Vedlegg

Følgende vedlegg er med denne RTP:

- S001 (viser sporing inn til området fra nord og sør fra rundkjøring)
- S002 (viser sporing ut fra området til nord og sør via rundkjøring)
- S101 (viser sporing inn til quadromat anlegg i sørligste plassering)
- S102 (viser sporing inn til quadromat anlegg i nordligste plassering)
- S201 (viser sporing inn til og ut fra anlegg for bunntømte containere)
- S301 (viser sporing inn til bossuganlegg i sørligste plassering)
- S302 (viser sporing inn til quadromat anlegg i nordligste plassering)
- S401 (viser sporing inn til midlertidig løsning, nordligste container)
- S402 (viser sporing inn til midlertidig løsning, sørligste container)
- T001 (viser oppstillingsplass og quadromatanlegg med mål)
- T002 (viser oppstillingsplass og anlegg med nedgravde bunntømte containere med mål)
- T003 (viser oppstillingsplass og bossuganlegg med mål)
- 250527 Kristiansholm\_renovasjon quadromat
- 250527 Kristiansholm\_renovasjon quadromat detalj
- 250528 Kristiansholm\_renovasjon bossug
- 250528 Kristiansholm\_renovasjon bossug detalj