

Mindemyren S6

Renovasjonsteknisk Plan

Dato: 03.07.2025

Revisjon: 1

Nøkkelinformasjon:

PlanID: 70370000

Gnr/Bnr: 15/66, 15/7, 15/92, 15/200, 15/228, 15/93, 15/558, 15/40, 15/34, 15/39, 15/573

Adresse: Kanalveien 98

Antall boenheter: 155

Antall m2 næring: Inntil 1000 m² næring omregnet til 2,4 boenheter iht. forhåndstall avtalt i tilknytningsavtalen.

Avfallsløsning: Bossnett

Boligtype: Blokker / eksisterende eneboliger

Det er behov for midlertidig løsning fram til sentral for bossnettet er etablert.

Maksimal gåavstand:

maks 100m for restavfall, papir, matavfall og plastikk.

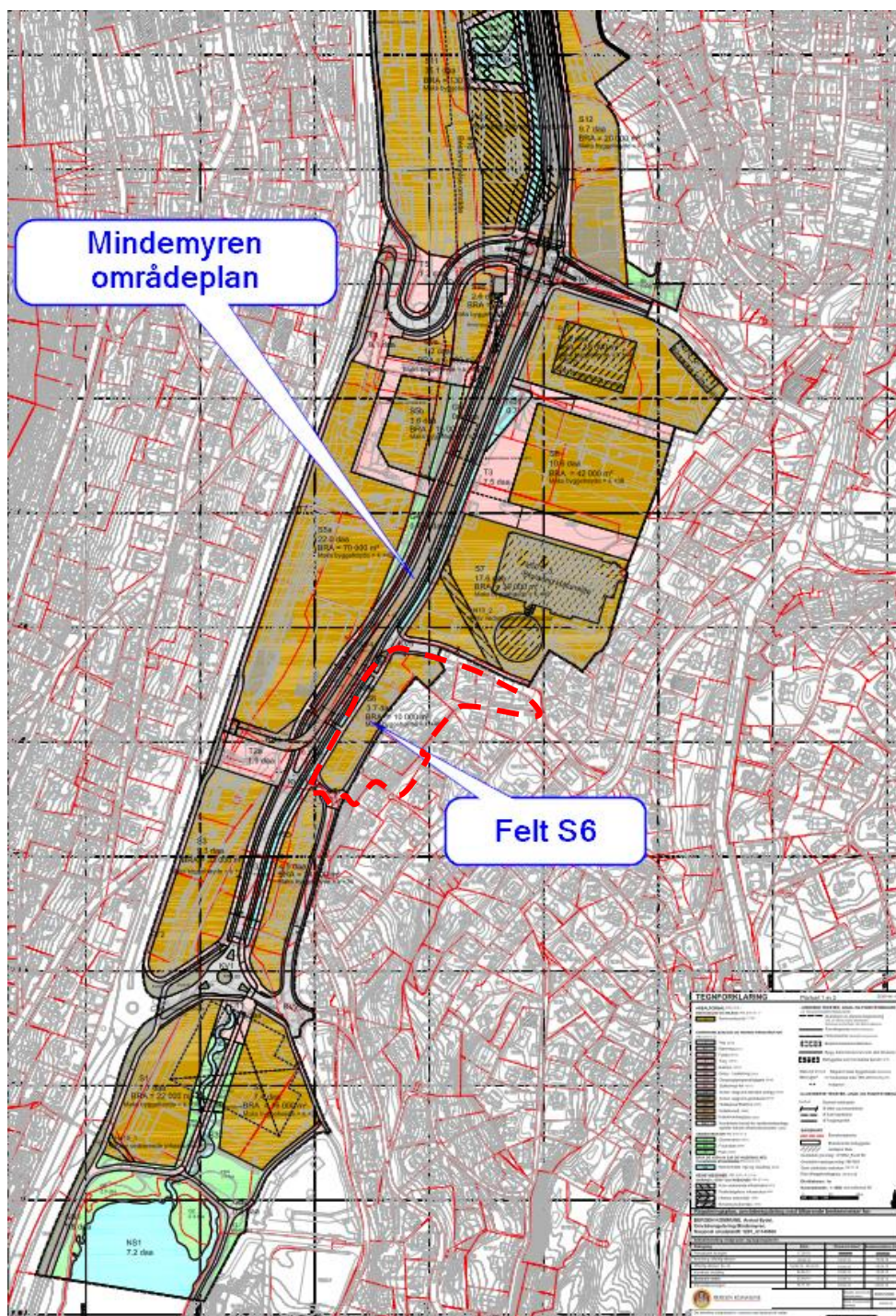
Glass og metallnedkast blir plassert på felt S3. Gåavstand er 130-300m avhengig av hvor glass og metallnedkast blir plassert på feltet.

For kasting av papp må man gå til nærmeste returpunkt i området.

RTV revisjons nr.: 1

Innledning

Denne renovasjonstekniske planen (RTP) er utarbeidet i forbindelse med planforslag for framtidig byutvikling på tar for seg nye boligblokker som etableres på Mindemyren, delfelt S6 og tar for seg nytt næringsbygg i gateplan, og leiligheter i etasjene over. Området er kupert, med større høydeforskjeller mot øst i feltet.



Figur 1 Områdekart, utklipp er tatt fra områdeplan for Mindemyren

Generell del

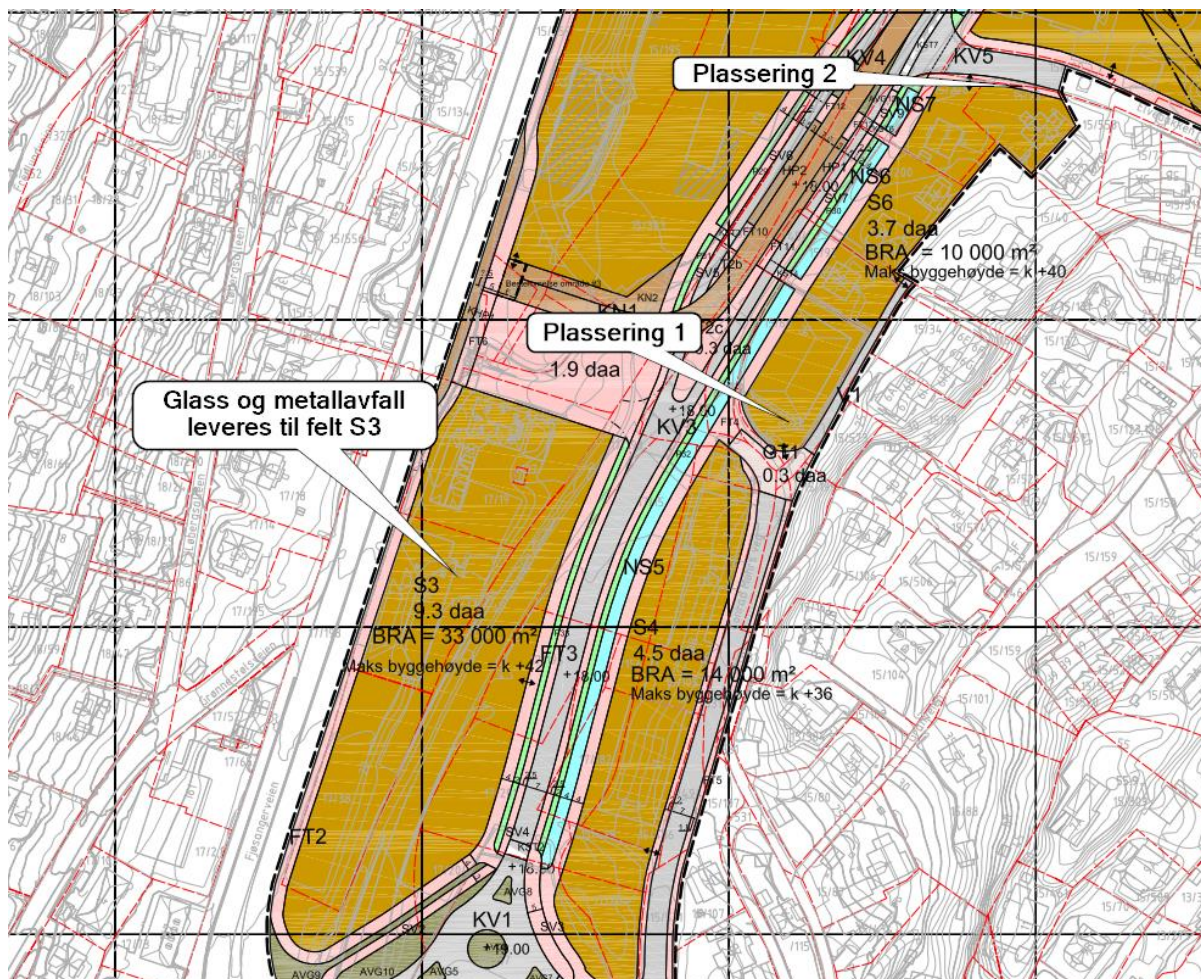
Hovedløsning for håndtering av avfall

Mindemyren S6 inngår i en del av den store transformasjonen av Mindemyren (Mindebyen). Ifbm utvikling av Mindemyren, er det tiltenkt å etablere et lokalt bossnett i området, samt fornying av fjernvarmenettet.

Avfallfallshåndtering vil løses innenfor feltet med nedkast til bossnett for restavfall/matavfall, papir og plast. Det er to plasseringer av nedkast på feltet. Plassering 1 er plassert sør i feltet og plassering 2 er plassert nord i feltet. Begge plasseringene er innenfor 100 meter fra ytterdører som går inn mot bakplassen i feltet.

Glass- og metallemballasje kan ikke håndteres vha. bossnettet. Plan og bygningsetaten ønsker ikke innkjøring med renovasjonsbil til felt S6 og det vil derfor bli etablert mulighet for kasting av glass og metallavfall på felt S3.

For kasting av papp må man gå til nærmeste returpunkt i området.



Figur 2 Utklipp fra områdeplan fra Mindemyren som viser alternativ plassering av nedkast og glass og metallnedkast

Plandokumentasjon/reguleringsplan

Delfelt S6 er en del av områdereguleringsplan 61140000. Videre er det utarbeidet en spesifikk infrastrukturplan, «Infrastrukturplan Mindebyen» som gir føringer for teknisk utforming av infrastruktur i området. «Vedlegg 26 – Rapport tekniske anlegg» gir følgende føringer for S6 tomten:

«(S6) Feltet kan koble seg til Bossnett via rør som er lagt ut i Elvebakken.»

Vi bemerker at det også er etablert rør i Conrad Mohrs veg. RTP legger opp til at begge rør benyttes videre.

Områdereguleringen har følgende bestemmelse:

1.17 Renovasjon

All avfallshåndtering skal skje innenfor bebyggelsen, ikke i utearealene. I detaljreguleringsplan skal det beskrives hvordan aktuelt tiltak kan inngå i gjennomføringen av en samlet løsning i delområdet.

1.17.1 For avfall fra boliger og kontor/tjenesteyting skal det legges til rette for rørbaserte avfallssystem. Forretning, hotell mv. kan ha egne system for håndtering av avfall.

Detaljreguleringen utformes med følgende bestemmelser:

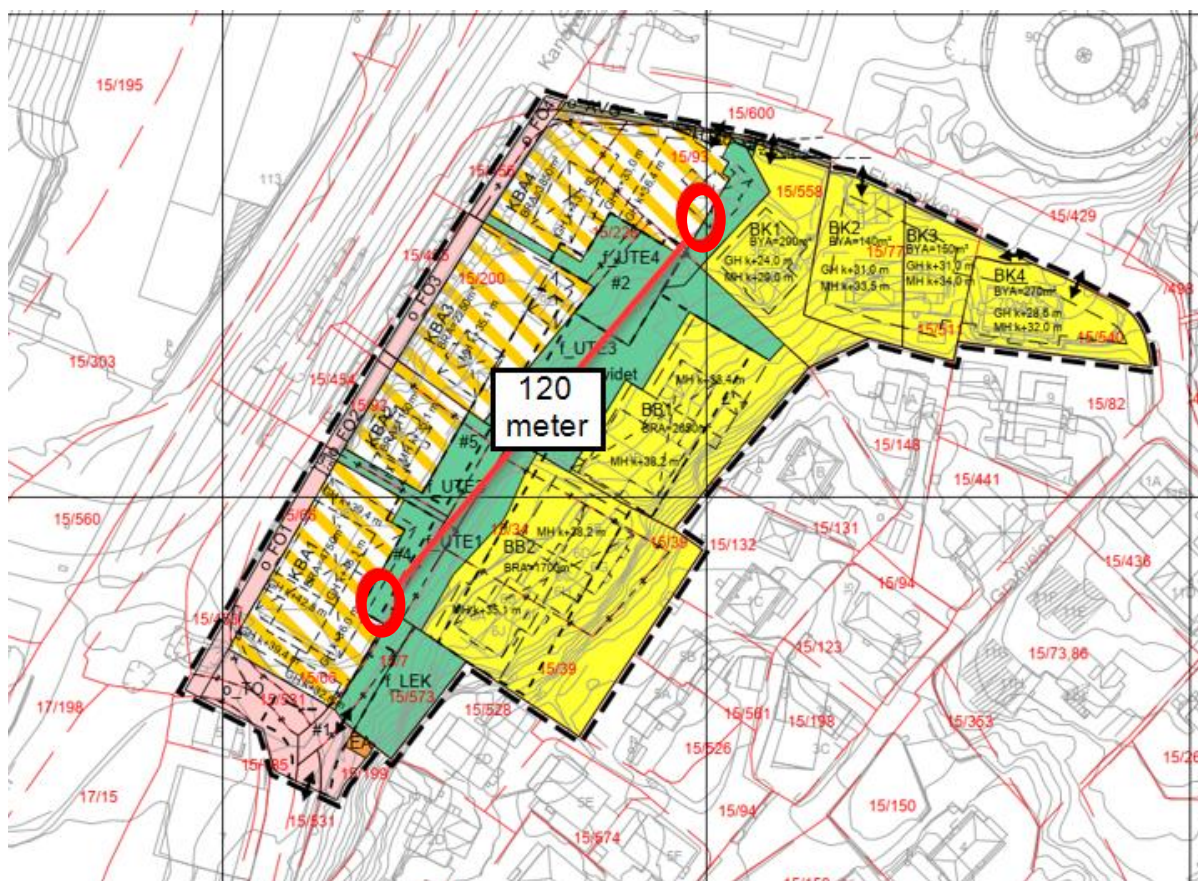
1.5 Avfallshåndtering

1.5.1 Avfallshåndtering skal skje på en måte som ikke krever areal på bakken, men skal løses gjennom nedgravde avfalls løsninger. Felles avfalls løsning skal etableres for flere felt der forholdene ligger til rette for det. Ved søknad om tillatelse til byggetiltak skal det foreligge en renovasjonsteknisk plan for tiltaket, som også viser sammenhengen med tilgrensende områder. For utbygging som omfatter bolig skal planen sendes BIR for uttalelse.

1.5.2

Det skal avsettes tilstrekkelig areal til avfallsanlegg, med plassering under bakken, eller med annen løsning der arealet ikke eksponeres mot eller gir ulemper for gater eller byrom. Nedkast på bakken skal integreres i bygg eller uteanlegg.

Detaljbeskrivelse avklares i RTP.



Figur 3: Bossløsning plasseres i KBA1 og KBA4. Røde sirkler viser areal avsatt til renovasjon. Det er 120 meter mellom nedkastpunkter og alle boliger i reguleringsplanen vil få under 100 meter avstand til nærmeste nedkastpunkt.

Se tegning GH 202 for detaljplan som viser rørføring for bossnett, avsatt areal til nedkast og type bygninger. Det vil ikke være behov for å komme til med renovasjonsbil for området da det ikke er glass og metall nedkast i feltet og resten av avfallet blir håndtert med bossnett. Papp må fraktes til nærmeste returpunkt.

Utbyggingen av feltet kan skje i fem forskjellige trinn, se tegning GH 204-208. Første utbygging vil enten være trinn 1 eller 2, om trinn 1 blir bygget først vil alternativ plassering 1 bli etablert. Om trinn 2 blir bygget først vil alternativ plassering 2 bli etablert først.

Det er tenkt at nedkast blir integrert i byggets fasade for adkomstveg for plassering 1 og i husvegg for plassering 2:

Nedkast i plassering 1 vil være tilgjengelig fra adkomstveg. Helning på adkomstvegen må være i henhold til krav for universell utforming.

Nedkast i plassering 2 vil være tilgjengelig fra dør i fasaden med H-nøkkel låsesystem som sikrer tilgang for teknisk personell fra BIR. Det vil bli etablert en åpen vegg med spiler mot rampe for å sikre lufting for nedkast.



Figur 4 Prinsippskisse av mulig løsning for å integrere bossnedkast i bebyggelse, plassering 1.



Figur 5 Prinsippskisse av mulig løsning for å integrere bossnedkast i bebyggelse, plassering 2.

Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av renovasjonen ved delfelt S6, samt tilhørende boenheter i direkte tilknytning til nytt renovasjonspunkt. Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger danner her grunnlaget for valgt renovasjonsanlegg.

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

Prosjektet omfatter ca. 155 boenheter og inntil 1000m² næringsareal.

Grunnavtalen for området sier at 422 m² næringsareal skal tilsvare 1 boenhet. Næringsarealet for området tilsvarer da 2,4 boenheter

Totalt antall boenheter er derfor $155 + 1000/422 = 158$ boenheter

Siden det skal etableres bossnett er nødvendig antall bossnedkast beregnet med utgangspunkt i tall fra heftet «Dimensjonering Bergen sentrum» som er laget av Envac. Antall boenheter som hvert nedkast kan betjene er oppgitt med utgangspunkt i 2 tømminger per dag som også er antall tømminger for bossnettet i Mindemyren. Tabellen under angir antall leiligheter hver type nedkast kan betjene.

Dette heftet oppgir ikke tall for matavfall og det er derfor beregnet et forholdstall mellom restavfall og matavfall under:

Figur 6 Utklipp fra veileder til renovasjonsteknisk plan

Restavfall: 80 liter pr boenhet med tømning 1/ uke. Dette tilsvarer 80 liter/uke x 2uker=160 liter med tømning 2/måned.

Matavfall 50 liter per boenhet med tømning 2/måned.

Forholdstall mellom restavfall og matavfall :160/50= 3,2.

Det vil si at det kommer 3,2 ganger så mye restavfall som matavfall pr uke og at et nedkast som betjener matavfall kan betjene 3,2 ganger så mange beboere som et nedkast for restavfall.

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

Tabellen under viser minimumsvolumet beregnet for dette prosjektet for de ulike avfallstypene.

Avfallstype	Avfallsmengde (liter)	Antall boenheter	Total liter og tømme frekv ens	Volum liter per dag	Antall type nedkast	Tømming er per dag
Restavfall	Min. 80 per uke	158	12640/uke	1806	4- PN4 høy	2
Matavfall	Min. 50 per 2 uker	158	7900/2uker	565	2- PN4 høy	1
Papir	Min. 300 per mnd	158	22120/mnd	738	2- PN4 høy	2
Plast	Min. 160 per mnd	158	25280/mnd	843	2- PN4 høy	2

Et eksempel på hvordan fordelingen mellom de to plasseringene kan være er at det etableres høye PN4 nedkast på hver lokasjon med: 2 nedkast for restavfall, 1 nedkast for papir, 1 nedkast for plast og et nedkast for matavfall.

Da løsning for bossnett må innlemmes i fasaden til bygget vil PN nedkast komme inn mot grunnmur til bygg. Det må være mulig å grave frem nedkast uten at fundament for bygg blir undergravet. Dette må sikres i detaljprosjektering og løsning må godkjennes av BIR nett.

Bossrør til nedkastene for plassering 1 og 2 vil komme under bygningskroppen i korte parti ut fra nedkast som vist i tegning VA202. Konstruksjonen rundt rørene må sikre at det er mulig å komme til rør i etterkant slik at BIR-nett vil kunne overta eierskap til røranlegg med nedkast. Dette må sikres i detaljprosjektering og løsning må godkjennes av BIR nett.



Figur 1 Bilde som viser toppløsning for avfallshåndtering til høyre og et høyt PN nedkast til venstre

Glass- og metallemballasje:

$170 \text{ boenheter} \times 10 \text{ l/boenhet} = 1700 \text{ l}$

Containerne har en oppgitt kapasitet på 5 m^3 (5000 l), og ved fyllingsgrad på 85% utgjør dette 4250L. Dette resulterer i et behov for 1 slik container. Denne blir plassert på felt S3. Felt S3 må også legge til mengde glass og metallavfall som delfelt S3, S4 og S7 produserer i beregningen av antall containere.

Papp:

Det er vurdert at det ikke er nok næring i området til å rettferdiggjøre en egen løsning for papp i feltet. Om beboere har større mengder papp avfall må dette leveres til en gjenbruksstasjon.

Detaljutforming av avfallsløsningen

Avfallshåndteringen for prosjektet på Mindemyren delfelt S6 er detaljert som følger, og inkluderer ulike typer nedkast, lagringstanker og teknisk utforming for avfallstransport via Bossnett.

Nedkastpunktene vil være strategisk plassert i bygningsmasse og være enkle å nå for både beboere og næringsdrivende. Totalt vil det være 2 nedkastpunkter. Hvert nedkastpunkt vil være utstyrt med følgende nedkast for ulike avfallstyper.

- **Restavfall:** 1806 liter per dag.
- **Matavfall:** 565 liter per dag
- **Papir:** 738 liter per dag
- **Plast:** 843 liter per dag

Nedkastpunktene vil være tilpasset ulike fraksjoner med tydelig merking for å sikre korrekt sortering.

Lagringstanker

Lagringstanker for ulike avfallstyper vil være tilknyttet de 2 nedkastpunktene. Tankene er designet for å lagre avfall i mellomlagring før det transporteres videre via bossnettet. De vil være plassert under bakkenivå. Tankene dimensjoneres basert på antall boenheter og den forventede avfallsmengden, og at tankene tømmes daglig. For dette prosjektet er det beregnet følgende minimumsvolum:

- **Restavfall:** 1806 liter daglig (2 tømming per dag). Dette tilsvarer 2 tanker av restavfall i hvert nedkastpunkt, hvor en tank har kapasitet til 473 liter. Fyllingsgrad er 70 % av volum, altså 330 liter effektivt volum. Totalt er det planlagt for 4 tanker restavfall. Restkapasitet er 834 liter.
- **Matavfall:** 565 liter daglig (1 tømming per dag). Dette tilsvarer 2 tanker, hvor en tank har kapasitet til 473 liter. Fyllingsgrad er 75 % av volum, altså 350 liter effektivt volum. Totalt er det planlagt for 2 tanker matavfall. Restkapasitet er 135 liter.
- **Papir:** 738 liter daglig (2 tømming per dag). Dette tilsvarer 3 tanker for papir. En tank for papir har kapasitet til 473 liter. Fyllingsgrad er 38 % av volum, altså 180 liter effektivt volum. Restkapasitet er 342 liter.
- **Plast:** 843 liter daglig (2 tømming per dag). Dette tilsvarer 3 tanker for plast. En tank for plast har kapasitet til 473 liter. Fyllingsgrad er 38 % av volum, altså 180 liter effektivt volum. Restkapasitet er 237 liter.

Planlagt nedkastpunkter har tilstrekkelig kapasitet dersom det er aktuelt å øke antall boenheter eller inngå samarbeid med naboprojekter.

Det skal etableres bossnettløsning som kobles til bossnett med mottaksterminal i FAV sin fjellhall delfelt S13.

Områdeplanen punkt 1.17 *Renovasjon sier at «all avfallshåndtering skal skje innenfor bebyggelsen, ikke i utearealene. I detaljreguleringsplan skal det beskrives hvordan aktuelt tiltak kan inngå i gjennomføringen av en samlet løsning i delområdet.»*. Plan og bygningsetaten har informert om at «innenfor bebyggelsen» betyr at bossløsningen skal integreres i bygningen.

Bossnettet blir integrert i bygget for to alternative plasseringer som vist i illustrasjon under:



Figur 9 Prinsippskisse av mulig løsning for å integrere bossnedkast i bebyggelse, plassering 1. Adkomst skal være universelt utformet.



Figur 10 Prinsippskisse av mulig løsning for å integrere bossnedkast i bebyggelse, plassering 2. Inngang til bossrom med dør i fasade.

Det er ikke behov for kjøreveg, tilkomst eller oppstillingsplass i feltet for renovasjonsbil da alt avfall skal håndteres med bossnett.

Vedlegg

- VA 202 – Detaljutforming av renovasjonspunkt
- Illustrasjonsplan
- Reguleringsplankart
- VA 301 – Snitt nedkast KBA4
- Dimensjonering Bergen sentrum

Søknadsskjema for midlertidig avfallsløsning i påvente av påkobling eller tilgang til bossnettet i Bergen sentrum

Nøkkelinformasjon:

Antall eksisterende boenheter: 17

Antall nye boenheter: 155 + 1000 m² næring omregnet til 2,4 boenheter

Beskrivelse av midlertidig løsning:

Det legges opp til at BIR tilrettelegger med det utstyret som er hensiktsmessig for håndtering av avfall i midlertidig situasjon. Det kan være behov for midlertidig løsning dersom ikke terminal for Mindemyren sør er etablert før prosjektet er ferdigstilt.

I planbestemmelsene er det nevnt noe rundt midlertidighet for både varelevering og håndtering av avfall. Det vil avsettes arealer for plassering av overflatecontainere som kan fungere i denne perioden. Det ønskes at BIR samarbeider med prosjektet for å finne den beste løsningen for dette som både sikrer brukeres tilgang til anlegget, i tillegg til at BIR har god tilkomst for uthenting av containere.

BIR forbeholder seg retten til å komme på befaring og kontrollerer at avfallsløsningen er i tråd med BIRs krav og utbyggers opplysninger.

Søknadsskjema for midlertidig avfallsløsning for glass og metall avfall i påvente av at felt S3 blir ferdigstilt.

Nøkkelinformasjon:

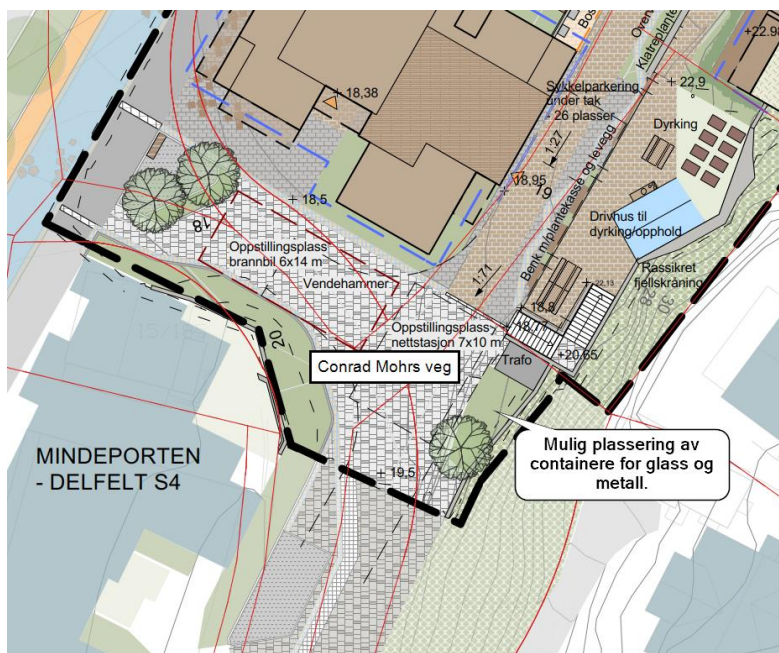
Antall eksisterende boenheter: 17

Antall nye boenheter: 155 + 1000 m² næring omregnet til 2,4 boenheter

Beskrivelse av midlertidig løsning:

Det legges opp til at BIR tilrettelegger med det utstyret som er hensiktsmessig for håndtering av avfall i midlertidig situasjon. Det kan være behov for midlertidig løsning dersom delfelt S6 blir ferdigstilt før felt S3 har etablert nedkast for glass og metall avfall.

I planbestemmelsene er det nevnt noe rundt midlertidighet for både varelevering og håndtering av avfall. Det vil avsettes arealer for plassering av overflatecontainere som kan fungere i denne perioden. En løsning kan være å plassere containere på bakken ved trafostasjon som vist i utsnitt:



Det ønskes at BIR samarbeider med prosjektet for å finne den beste løsningen for dette som både sikrer brukeres tilgang til anlegget, i tillegg til at BIR har god tilkomst for uthenting av containere.

BIR forbeholder seg retten til å komme på befaring og kontrollerer at avfallsløsningen er i tråd med BIRs krav og utbyggers opplysninger.