

PlanID	1201_66160000	
Gnr./Bnr.	34/4 med flere.	
Antall boenheter	200 + næring	
Avfallsløsning	Stasjonært avfallssug + nedgravde bunntømte containere	
Boligtype	Leiligheter	
Maksimal gåavstand til nedkast	100m for restavfall, papir, drikkekartong og matavfall 230m for papp og plast	
Utarbeidet av	COWI AS	
Dato og versjon	06.08.2020	Rev. B – endret etter tilbakemelding fra BIR 17.09.2020

Innledning om planforslaget/byggesaken

ByBo AS ønsker å bygge boliger på egen eiendom i Dolvik, gnr. og bnr. 34/4. Tiltaket er forankret i forslag til områdeplan for Dolvik – Hope Marina- og boligområde, Nasjonal arealplan-ID 1201_60200000 som ligger til godkjenning i kommunen. I kommuneplanens arealdel er området avsatt til byfortettingssone og ytre fortettingssone (KPA 2018, Bergen kommune).

Planområdet ligger innerst i Dolvika i bydel Ytrebygda, ca. 12km fra Bergen sentrum, grunnkrets Dolvik. Planområdet ligger om lag 600 meter sørvest for Søreide lokalsenter, og om lag 350 meter fra Dolvik bussterminal.

Hensikten med planforslaget er å legge til rette for en arealeffektiv og attraktiv utnyttelse av Dolvik. Planforslaget har som formål å fastsette arealbruk som tillater oppføringen av blant annet rekkehus, blokkbebyggelse og barnehage med beliggenhet i gangavstand til Dolvik bussterminal, skole, butikk, sjø, rekreasjonsområde med naustmiljø og friluftsområde (Storrinden). Planforslaget åpner også for etablering av næringsareal sørvest i planområdet og bofellesskap / offentlig eller privat tjenesteyting på kommunal tomt i øst.

For å redusere behovet for kjøretøy inn i området, ledes alle kjøretøy tilhørende de nye boligene inn i felles garasjeanlegg med inn- og utkjøring utenfor boligområdene. For beboerne øverst i området anlegges det heis fra garasjeanlegget opp til terreng. Barnehagen vil ha stopp og parkering i garasjeanlegget nærmest barnehagen, med atkomst på samme plan. Felles hentepunkt for renovasjon legges på utsiden av boområdet.

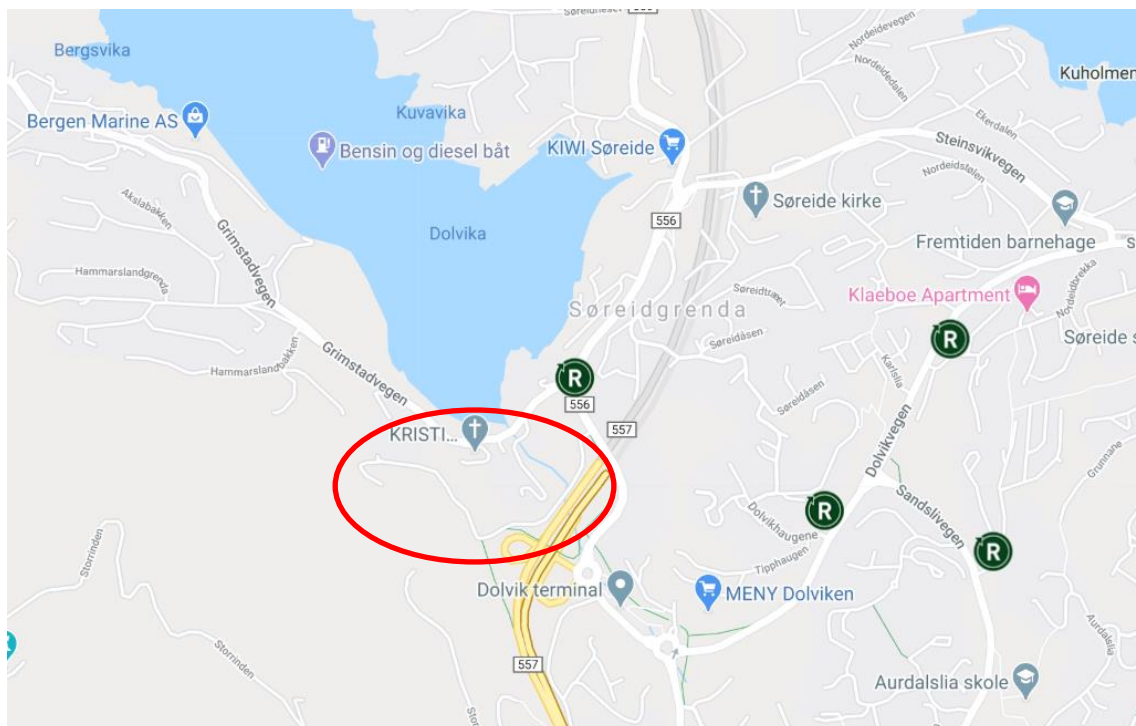
Det er et ønske og et mål for utbyggingen å legge til rette for så lite bilkjøring inn i området som overhodet mulig.

Generell del

Beskrivelse av løsning for håndtering av avfallstyper

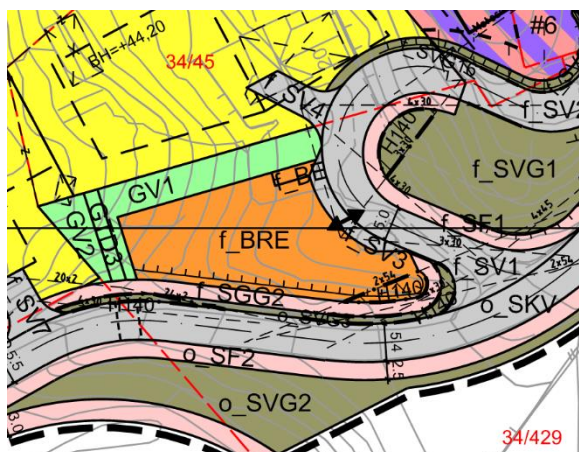
• Restavfall	Stasjonært avfallssug
• Matavfall	Stasjonært avfallssug
• Papir/drikkekartong	Stasjonært avfallssug
• Papp	Nedgravde bunntømte konteinere
• Plastemballasje	Nedgravde komprimerende bunntømte konteinere
• Glass-/metallemballasje	Nedgravd bunntømt konteiner

Områdekart, som viser prosjektet i geografisk sammenheng



Utsnitt fra plandokumentasjon/reguleringsplan som omhandler renovasjon.

5.10 Renovasjon (f_BRE)

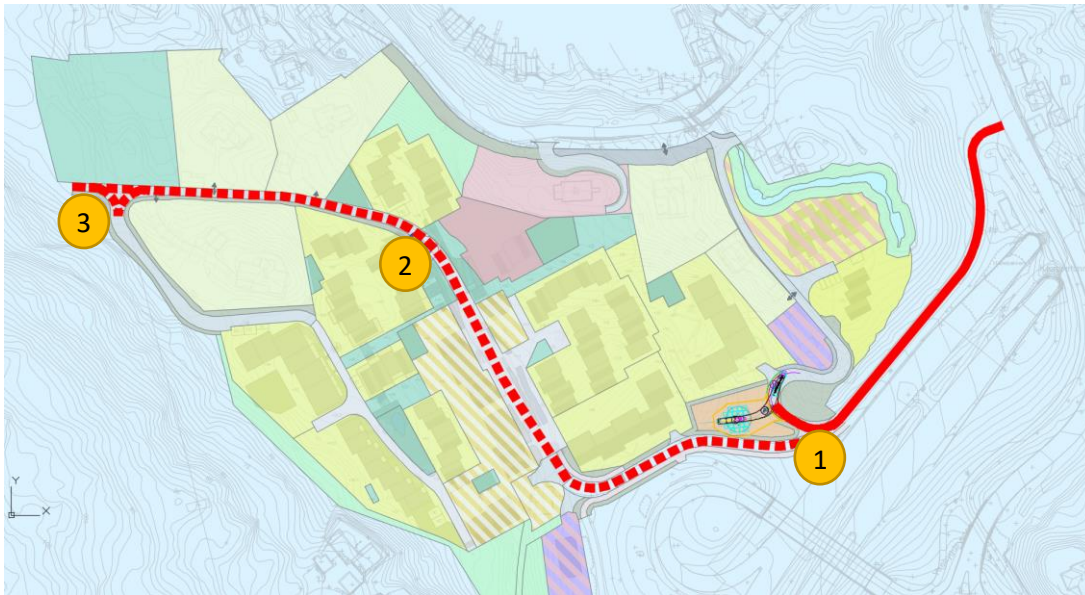


Det avsettes areal i sørøst, i utkanten av boligområdet, til renovasjon. For første etappe av utbyggingen vil all levering av avfall foregå til hentepunktet.

Etter som utbygging ekspanderer og gåavstand til nedkast blir mer enn hva forskriftene anbefaler, blir de mest hyppig kastede fraksjonene håndtert med avfallssug, mens papp, plast, metall og glass fremdeles leveres direkte til hentepunktet.

f_BRE er foreslått regulert til renovasjon.

Plan som viser trafikal løsning for renovasjon med renovasjonsbil.



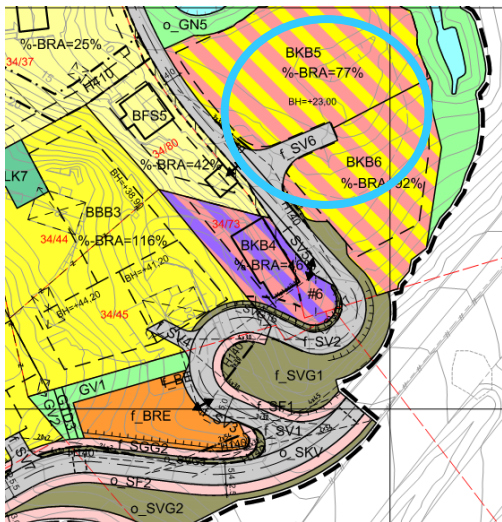
Heltrukken rød linje viser hvordan renovasjonskjøretøy svinger inn hovedatkomst fra Ytrebygdsveien, kjører frem til hovedhentepunkt for renovasjon (1). De seks eksisterende eiendommene som også er regulert vil i utgangspunktet fortsette med sin renovasjonsordning, og det er derfor lagt til rette en god snumulighet for lastebil i nord-vest-enden av feltet (3). Eventuelt kan spennene til de eksisterende boligene samles i ett punkt (2) for henting for å unngå spenn langs veien. Det er selvsagt også kapasitet til å la de eksisterende boligene benytte seg av den moderne renovasjonsløsningen det ellers legges opp til i området om de ønsker det.

Flere byggetrinn får konsekvens for avfallsløsningen.

Det legges opp til å bygge ut de 200 boligene trinnvis, og det vil være boligene nærmest det regulerte hentepunktet (1) det er mest naturlig å starte med. For å få på plass en tilfredsstillende renovasjonsløsning tidlig, legges det opp til nedgravde, bunntømte containere for alle fraksjoner fra starten av. Arealet til disposisjon for renovasjon er stort nok til å kunne romme denne type renovasjonsløsning for hele utbyggingen, men etter hvert som feltet bygges ut stadig lengre fra hentepunktet, vil avstanden til nedkast overskride kravet om maksimalt 100 meter gangavstand.

Fordi et av de viktige plangrepene for området er å minimere behovet for bilkjøring mellom boligene, bygges det derfor så ut en løsning for stasjonært renovasjonssug for de mer perifere boboerne. Det er ønskelig å unngå kjøring inne i området, så det søkes derfor om fravik fra avstandsregelen for de fraksjonene som ikke kan suges slik at boligområdet kan være mest mulig bilfritt.

Planen legger opp til å la beboerne levere de andre fraksjonene (papp, plast, metall og glass) i felles hentepunkt (1) i utkanten av området for å slippe kjøring med renovasjonskjøretøy inn i bo-områdene.



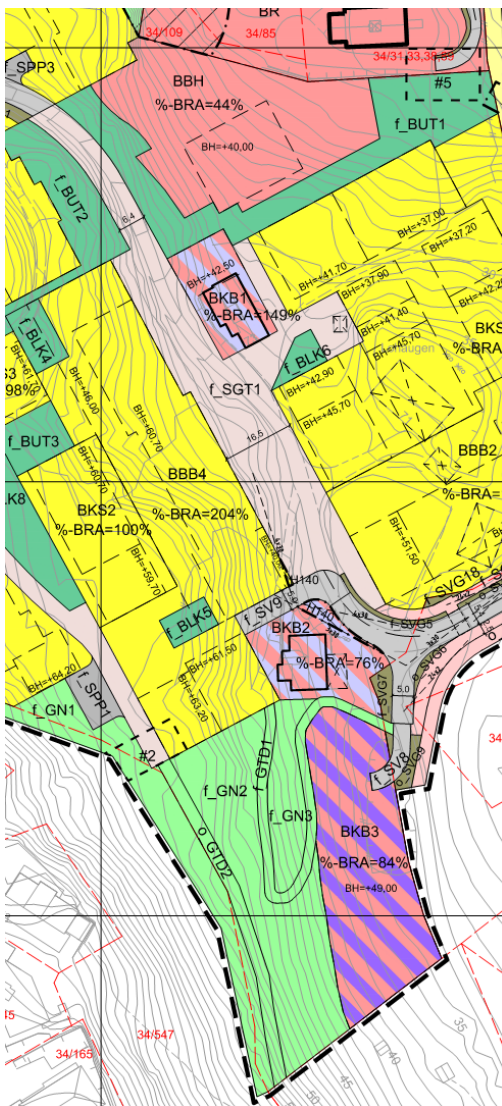
De kommunale omsorgsboligene og boligene på den kommunale eiendommen i delområdene BKB6 og BKB7 kan også betjenes fra hentepunktet f_BRE.

Her blir det mulig å etablere nedkast for renovasjonssug. De andre fraksjonene leveres felles hentepunkt.

Avstanden fra inngang til omsorgsboligene i BKB7 til hentepunktet BRE er rett i underkant av 100 meter.

Kommunen selv ønsker spennløsning for de 12 leilighetene i BKB5 og BKB6 og vil søke en egen avtale for dette.

Næringseiendommen BKB4 er eksisterende og vil fortsette med sine allerede etablerte avtaler.



BKB3 er om lag 1000 m² lokaler som kan brukes til forskjellige formål. I første omgang (de 2-3 første årene) vil lokalene være tilgjengelig for beboerne i B4 som lager(boder) og "kontorer" for beboerforeningene o.a. I denne perioden vil behovet for renovasjon løses igjennom det som allerede er etablert for beboerne.

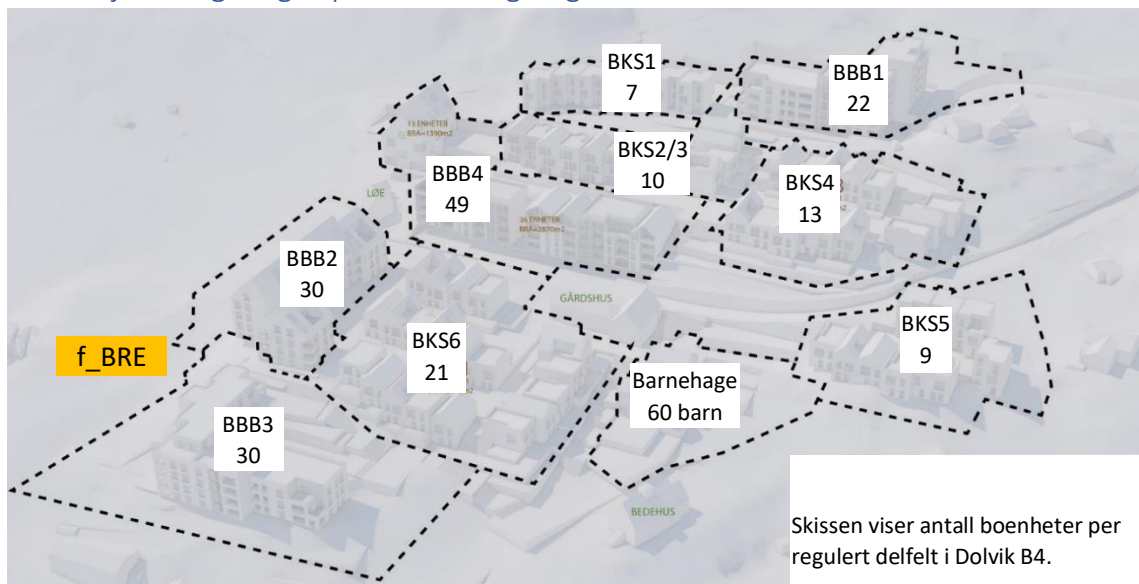
Senere, når disse arealene eventuelt skal brukes til andre formål og kanskje leies ut til eksterne, kan renovasjon løses ved private avtaler. Dette behovet kan dekkes av et fullt utbygget stasjonært renovasjonssug, men da må det uansett inngås avtaler med BIR privat om dette.

BKB1 og BKB2 er felleshus for alle beboerne som rommer areal til felles aktiviteter. Renovasjon for disse dekkes av løsningene som allerede er etablert for beboerne.

BBH er en barnehage for om lag 60 barn. Denne er kapasitetsmessig dekket at den stasjonære renovasjonsløsningen.

Teknisk del

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger



Felt B4 er tenkt bygget ut i flere faser, og avfallsanlegget bygges og dimensjoneres i forhold til dette.

I første omgang vil anlegget bygges ut til om lag 100 enheter uten renovasjonssug, og alle beboerne benytter seg av nedkast i nedgravde, bunntømte containere i felles hentepunkt.

100 Enheter								
Type	Volum (m ³)	85 %	Mengde/enhet	Behov (m ³)	Antall	Avrundet	Frekvens	
REST	4800	4080	80	8000	1,96	2	uke	
PAPIR	4800	4080	140	14000	3,43	4	måned	
PLAST	4800	20000	160	16000	0,80	1	måned	Komprimert 4x
MAT	4800	4080	50	5000	1,23	2	2 uker	
GLASS			10	1150		9	ved behov	I egen container

Dette omfatter feltene BBB2, BBB3, BKS6 og eventuelt o_BKB6:



Illustrasjonen med skravur viser 100 meter avstand fra hentepunkt f_BRE.

Full utbygging av hentepunktet med en oppstilling av kranbilen vil ha en kapasitet på 18 containere (inkludert 7 meter radius på løftearmen). Avstandskravene for levering av husholdningsavfall har en grense på 100 meter, derfor dimensjoneres den første fasen kun for rundt 100 boliger – som omfatter de boligene som ligger innenfor en gangavstand på om lag 100 meter.

Innslagspunktet for fase 1 på 100 boliger gjør at det må bygges 10 brønner for nedgravde bunntømte containere for de første 100 boligene. Disse brønnene kan gjenbrukes når anlegget suppleres med renovasjonssug og terminaler, og vil da kunne ha kapasitet til å håndtere alt avfall som skal i nedgravd løsning for hele området i dette punktet.

Ferdig anlegg med renovasjonssug vil ha kapasitet for langt mer enn de rundt 200 boligene som er planlagt bygget.

200 Enheter									
Type	Volum (m ³)	85 %	Mengde/enhet	Behov (m ³)	Antall	Avrundet	Frekvens		
REST			80	16000			uke		Sug
PAPIR			70	14000			måned		Sug
MAT			50	10000			2 uker		Sug
PAPP	4800	4080	70	14000	3,43	4	måned		Bunntømt
PLAST	4500	18000	160	32000	1,96	2	måned		Komprimert 4x
GLASS	4800	4080	10	2000	0,54	1	ved behov		Bunntømt
						7			

Det er gode marginer på det fullt utbygde anlegget og det vil være mulig å tilby kapasitet til eksisterende naboer og eventuelt fremtidig punktfortetting i området.

Kapasitet på terminalene (fra Envac sitt tilbud)

Forutsetninger

Området vil bestå av totalt 200 boenheter i tillegg er det 6000m² med næringslokale

Det må avklares med Bir privat om næringskunder kan disponere dette anlegget.

Anlegget er dimensjonert med en kapasitet på restavfall med inntil 22100 l og 8000l papir pr uke

Glass og metall håndteres via separat løsning og eller kommunale miljø/returstasjoner.

Teknikk og dimensjonering

Anlegget er priset iht. informasjon mottatt fra Dem pr møte hos dere fredag 6/9-19 , og er dimensjonert ut i fra krav fra BIR Privat.

Tilbudt anlegg vil ivareta posestørrelse inntil 20l (vanlige dagligvareposer).

Beregningene er basert på mengdekrav fra Remiks (100 liter restavfall og 35l papir pr boenhet/uke). Det er forutsatt tømning 1 gang pr uke.

Løsningen er basert på 1 stk container i terminal med splitt 70/30

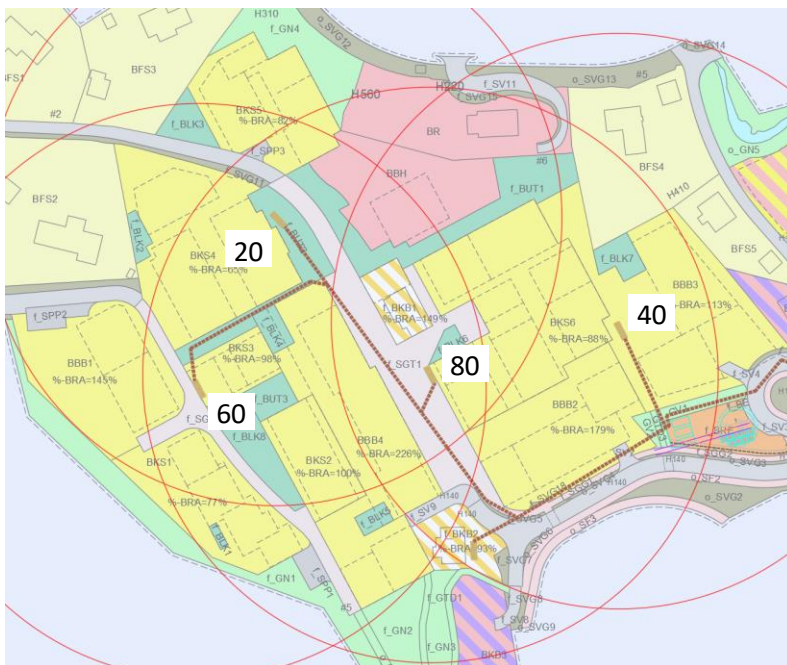
Envac bruker andre mengdekrav/hentefrekvenser enn BIR sin renovasjonstekniske veileder (RTV), men løsningen fanger allikevel opp behovet for full utbygging med god margin. Våre dimensjonerings av mengder per fraksjon følge mengdekrav og frekvens beskrevet i RTV.

Det er regulert plass til 3 terminaler i tillegg til opptil 9 nedgravde bunntømte containere. Litt avhengig av løsningen for matavfall og avtalt hentefrekvens for fraksjonen, vil anlegget klare seg med 2 terminaler og allikevel ha god kapasitet.

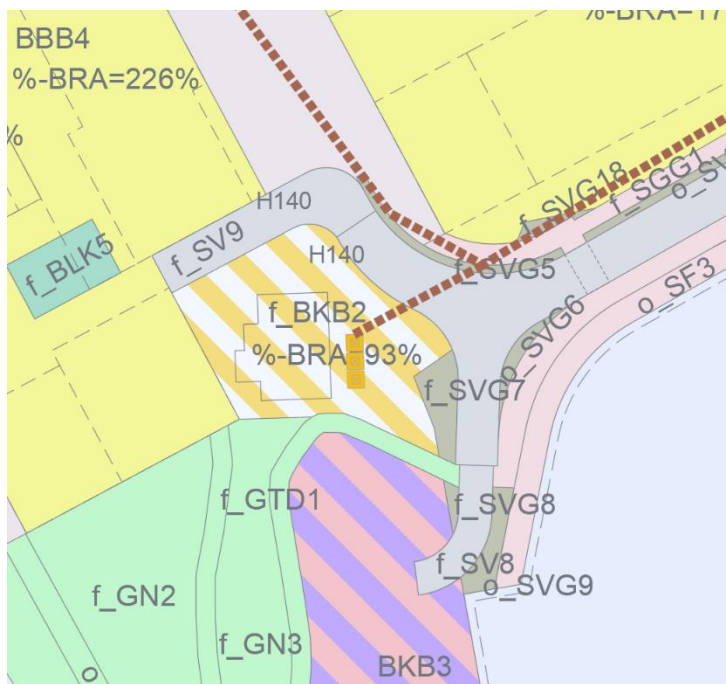
Det er planlagt 6 stasjoner for nedkast i planområdet:



Stasjonene 2, 3, 4 og 5 er plassert inne i selve boligområdet og dekker alene alle boligene i forhold til en maksimal avstand på 100 meter fra utgangsdør til nedkast.



Røde ringer angir 100 meter avstand for de tre punktene. Tall i boks angir antatt antall boliger knyttet til hvert punkt, men her er det god overlapp mellom stasjonene. Stasjon 4 er også ment som et tilbud til de eksisterende boligene i området – og eventuell foretting på disse eiendommene.



Stasjon 6 er plassert i utkanten og utkjøringen fra boligområdet ved en løe som skal bevares og brukes til felles aktiviteter.

Denne stasjonen vil tjene som et alternativ for alle som bor i forbindelse med de to gatetunen, de som har denne plassen som inn- og utgang til boområdet sitt. Stasjonen vil også være en backup i tilfelle noen av de andre stasjonene har funksjonssvikt eller som en avlastning til punkt 3 ved stor pågang her.

Dette punktet vil også være gunstig plassert i forhold til å knytte på aktivitetene i BKB3 til dette renovasjonsanlegget.

Stasjon 1 er ment som et separat tilbud til de kommunale boligene i o_BKB5 og o_BKB6 om disse ønsker å koble seg på det felles renovasjonsanlegget.

All håndtering av avfall i ett hentepunkt

Vi ønsker å søke om fravik fra kravet om maksimalt 100 meter gangavstand fra inngangsdør til hentepunkt for papp og plast samt glass og metall. Dette fordi hele området er planlagt med minst mulig kjøretøy inn mellom boligene, og det er derfor ønskelig å begrense kjøring inn i boligområdet i størst mulig grad.

Ved å tillate at de fraksjonene som ikke kan suges skal leveres til felles hentepunkt (f_BRE) vil det ikke være behov for noen kjøring inne på området på grunn av renovasjon for de nye boligene. Største avstand for levering av papp og plast vil da være 230 meter – frem til disse også kan suges.

Leveringspunktet for disse fraksjonene ligger helt i begynnelsen av boligområdet og er derfor lett tilgjengelig i forbindelse med gange, sykling eller bilkjøring ut av området. Det er mulig å gå helt frem til leveringspunktet over gatetun og innimellom boligene, i stedet for å gå langs veien, og det er mulig å kjøre bil helt frem til nedkastene og stoppe her.

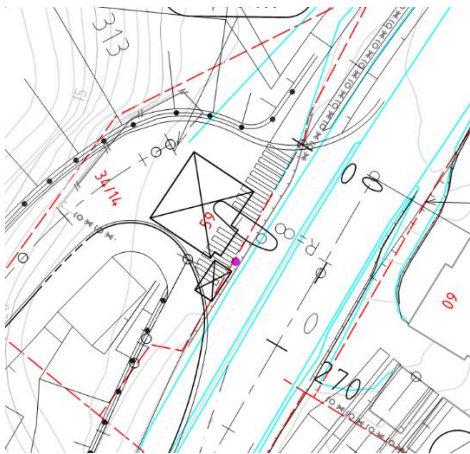
Det er satt av plass til å etablere et anlegg med 3 containere for en stasjonær sugeløsning. Dette vil gjøre det mulig å etablere en fleksibel løsning fordi vi ser at matavfall kan bli en utfordring i forhold til å dele containere med andre fraksjoner. Det er også mulig å se på alternative kombinasjoner når dette detalj-prosjekteres, som for eksempel 2 tilknyttet sug og 1 nedgravd løsning i containere for levering av noen fraksjoner direkte – for eksempel kombinert og komprimert papp og plast.

Bruken av arealene og detaljene rundt hvordan dette skal løses blir endelig bestemt ved detaljprosjektering av anlegget og etter en helhetlig kost/nytte-vurdering fra utbygger sin side.

Det er uansett lagt opp til å kombinere en stasjonær løsning med bunntømte nedgravde løsninger innenfor det avsatte arealet i f_BRE.

Kjørevei og tilkomst til boligområdet for renovasjonsbil

Feltet bygges ut i flere faser, og atkomstvegen har også flere faser. Per i dag er området knyttet opp til Ytrebygdsveien med en godt dimensjonert (overdimensjonert) veg som i sin tid ble bygget av Statens vegvesen i forbindelse med etableringen av Knappetunnelen og første fase av Ringveg vest.



Krysset og atkomstvegen er planlagt, prosjektert og bygget med tanke på både fremtidig utbygging og at Grimstadvegen en gang i fremtiden skal kobles på dette.

Det har stor kapasitet og er dimensjonert for mer enn lastebil i sin tid.

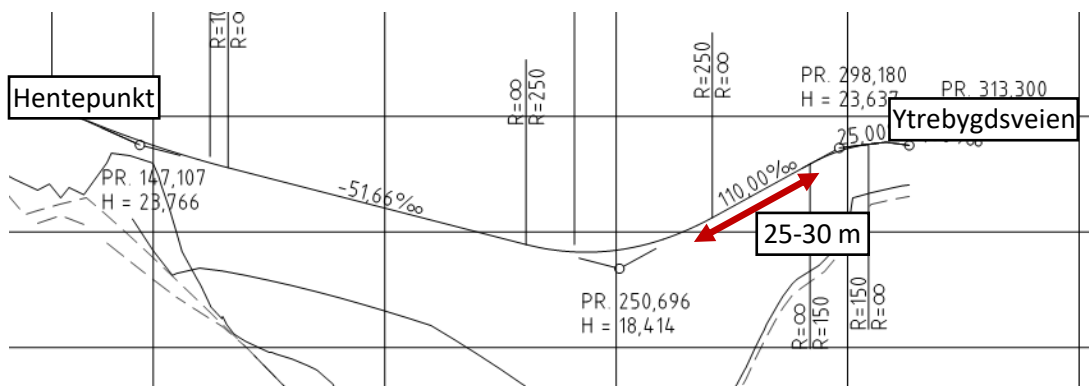
Krysset skal, i forbindelse med denne utbyggingen, bygges om for å bli mer trafiksikkert. Dette gjøres ved å trekke sykkelvegen og kryssingen av denne lengre inn i atkomstvegen.

Dette har lite å si for funksjonen, kapasiteten til og bruken av krysset utover at det blir mer trafiksikkert.

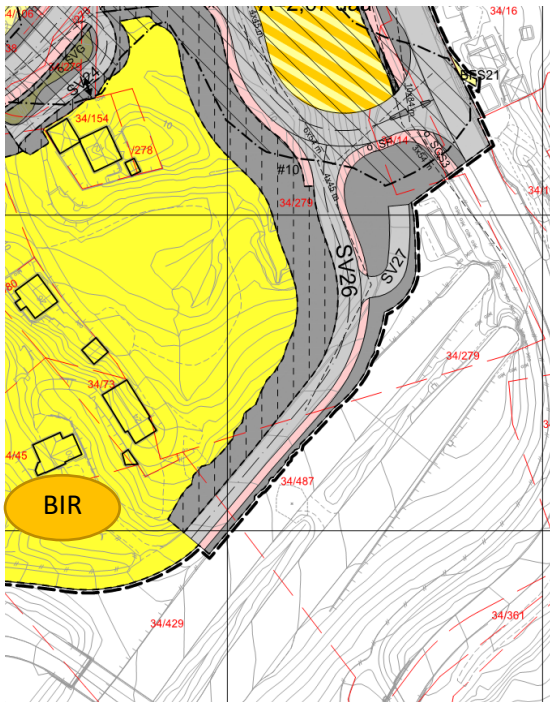
Når Grimstadveien så bygges ut og legges om i henhold til ny områdeplan for Dolvika, vil den kobles på Ytrebygdsveien i dette krysset og atkomstvegen til boligområdet kobles på Grimstadvegen i et nytt, separat kryss. Dette er omtalt lengre ned i teksten.



Vegen har i dag en stigning på 11% over 25-30 meter inn mot krysset, ellers har den liten stigning og maksimalt 9% på siste delen frem til boligområdet – etter avkjøringen til felles hentepunkt.



Vegen er driftet og vedlikeholdt av kommunen i dag, og er regulert i detaljplanen for boligområdet til å være kommunal veg også i fremtiden. Vegen tilfredsstillers kravet om BK10 og 32 tonn aksellast.



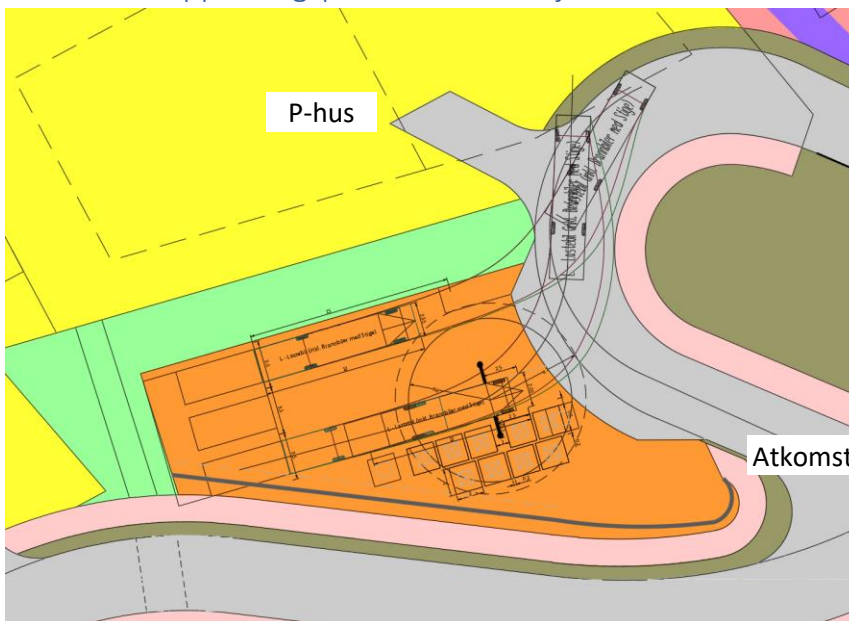
Den nye områdeplanen (60200000) regulerer atkomstvegen om lag 100 meter tilbake inn i feltet, og gjør denne slakere (under 10%). Strekningen frem til hentepunkt (BIR) bli altså bedre, og vi får samme standard som i dag – inkludert fortau.

Høydene i avkjøringen til renovasjonsområdet blir de samme som planlegges og bygges ved realisering av boligområdet, så løsningen for renovasjon forblir som den er planlagt også etter at nytt krys og atkomst er etablert.

Det er ikke laget noen planer for trafikkavvikling i anleggsperioden for krysset, men reguleringsplanen for felt B4 har sikret kontinuerlig atkomst ved å regulere inn en alternativ avkjørsel.

Det er uvisst når ny Grimstadvegen blir bygget, men det er en forutsetning for videre utvikling av områdene utover langs Grimstadvegen.

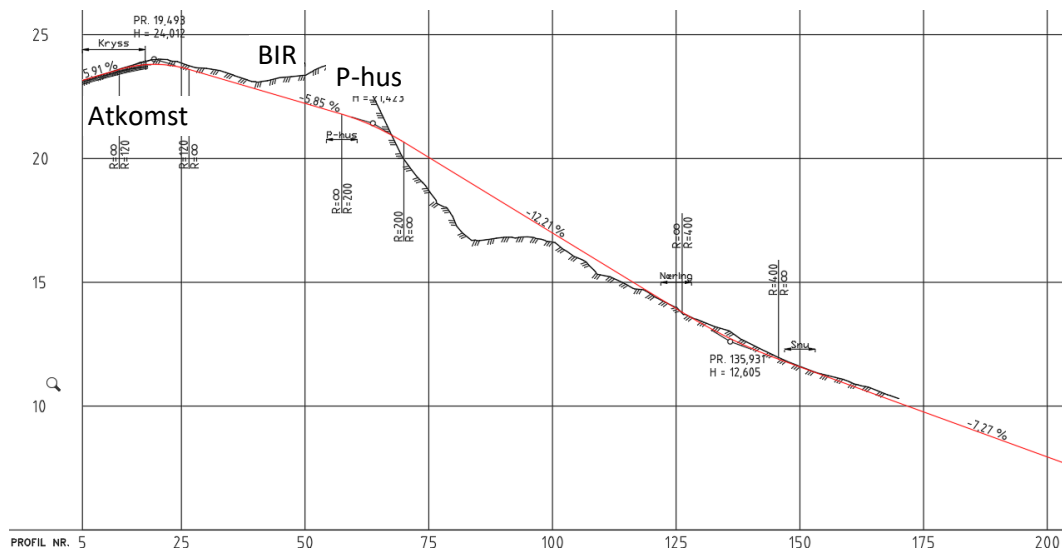
Tilkomst til oppstillingsplass for renovasjonsbil.



Fra hovedatkomstvegen svinger renovasjonskjøretøyet av og ned mot innkjøringen til det første parkeringshuset, før det rygger seg på plass mellom nedkastene og plasserer støttelabbene i samme nivå som renovasjonskjøretøyet.

Det er ingen bygninger i nærheten eller tak over nedkastene, så det er i praksis ingen hindringer for noen av kjøretøystypene BIR benytter verken ved manøvrering eller ved selve henting av konteinere. Trafikken på atkomstvegen er også veldig lav.

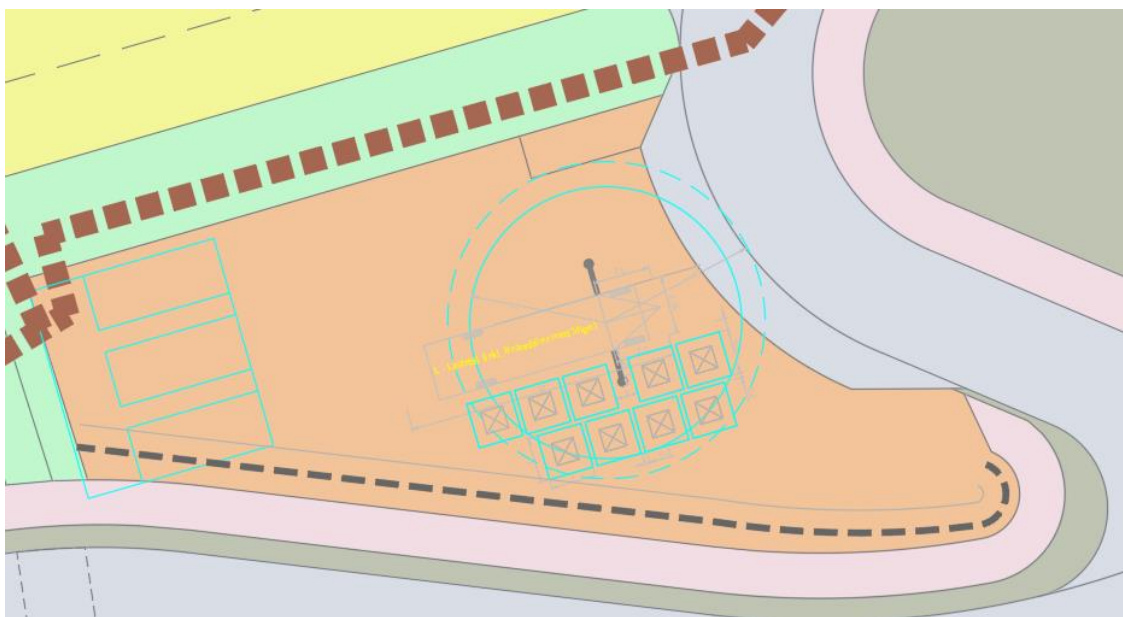
Renovasjon får et helt eget areal skjermet fra resten av aktivitetene i området. Det er ingen gjennomgang eller lek i nærheten av området (på grunn av store høydeforskjeller). Når endelig løsning for renovasjon er prosjektert vil det bli gitt mulighet for BKK å etablere sitt anlegg på dette området – om det er fornuftig.



Atkomstveien ned til parkeringshuset, der renovasjonskjøretøyet stopper for å rygge tilbake, har på de først meterne en stor horisontalkurve (R=120) før atkomstveien først faller rundt 6% til forbi parkeringshuset og så 12.5% videre ned til de kommunale eiendommene.

Veien forbi innkjøringen til hentepunktet er derfor tilnærmet flatt med maksimalt 6% stigning/fall på hver side.

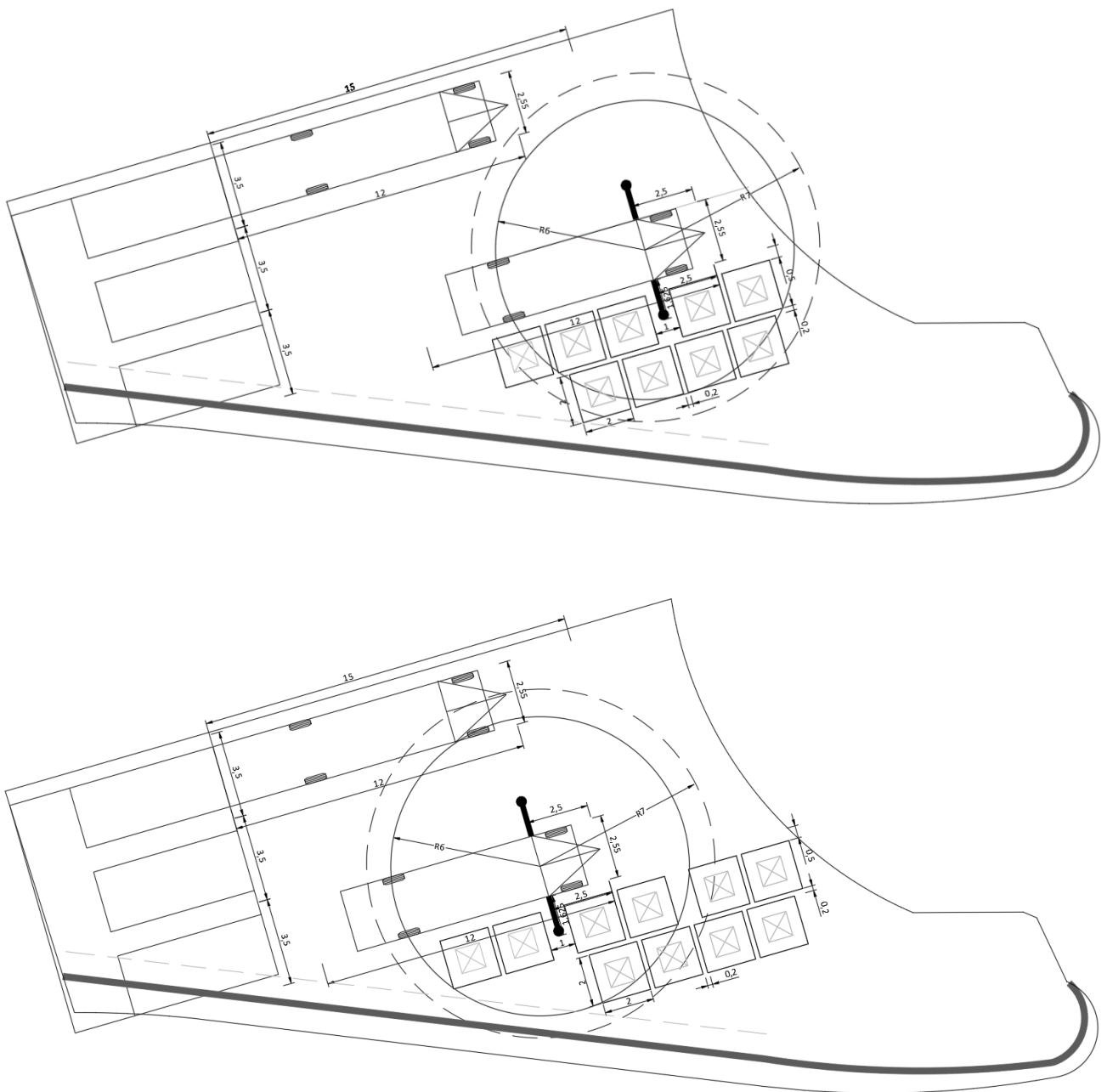
Det er satt av mer enn nok plass til å etterkomme alle krav om avstander mellom containere og til sidehinder – jenvfør RTV (04.11.2019). Plassen er åpen, uten tak eller overheng av noe slag.



Arealet for oppstilling av renovasjonskjøretøy får 0% fall i sideretning og er prosjektert med 3% lengdefall for god håndtering av overvann. Selve innkjøringen vil bli bygget så bred det er behov i forhold til manøvrering av dimensjonerende kjøretøy.

Det er naturlig nok ikke lekeareal i tilknytning til f_BRE.

Manøvreringsarealet vil bli bygget for å tilfredsstille BK10 og 32 tonn punktlast. Området for nedgravde bunntømte containere vil bygges for å tåle et punkttrykk på 11,5 tonn der støttelabb skal plasseres. Plassen skiltes "parkering forbudt" og belyses uten at belysningen er til hinder for henting.



Målsatte skisser av hentepunktet med et kjøretøy for henting av nedgravde bunntømte containere og et kjøretøy som henter containere fra terminal. Det er vist to alternative oppsett. Et oppsett med kun en oppstilling for kraning og et oppsett med to oppstillinger for kraning.

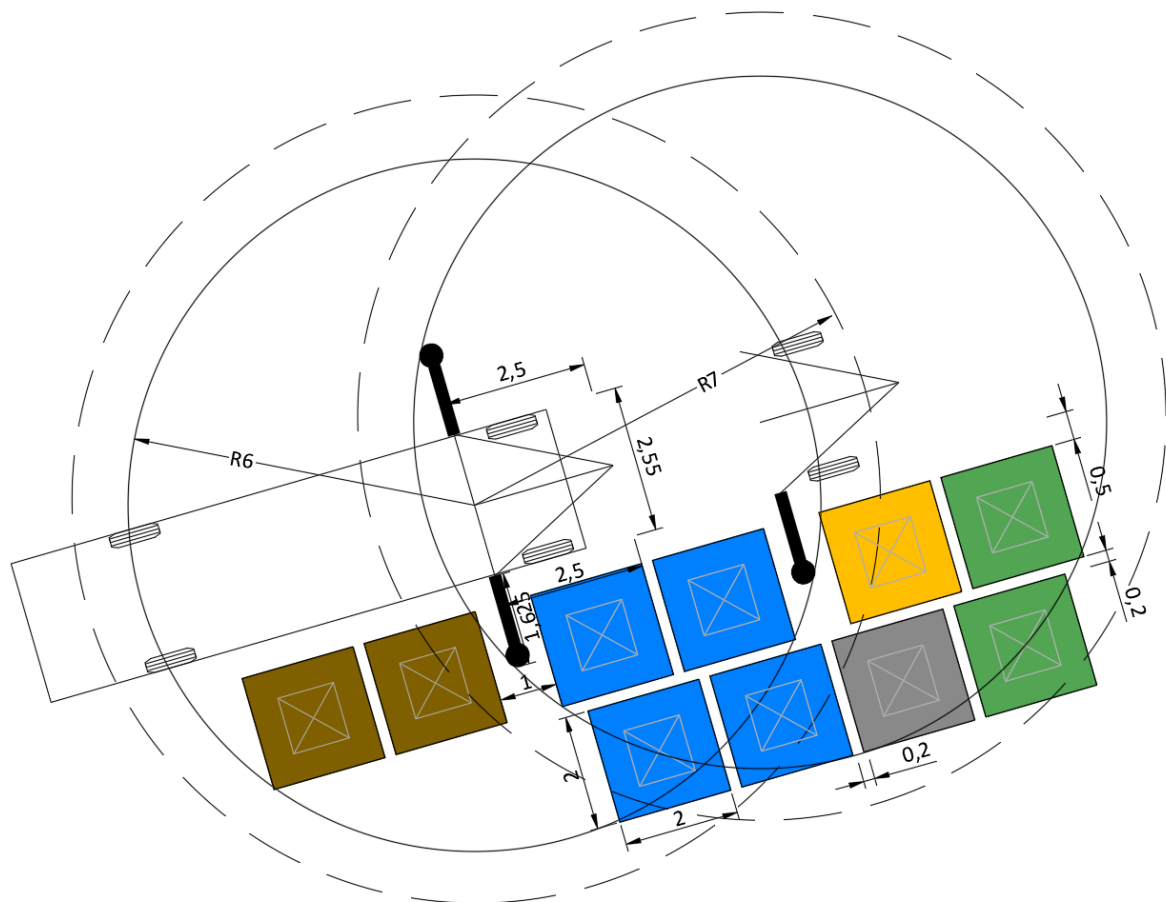
I detaljering av planer for utbygging vil utbygger kunne ta hensyn til om grensen for overgang til stasjonært renovasjonssug skal være ved om lag 85 enheter eller ved om lag 100 enheter.

Ved 85 enheter vil anlegget klare seg med 8 nedgravde containere og en oppstilling. Ved 100 enheter, også om dette blir den permanente situasjonen, vil det være behov for flere nedgravde containere og to oppstillinger.

Sort kraftig strek er mur mot atkomstveg. Stiplet strek utenfor denne viser 1 meter avstand. Andre naboarealer er arrondert terreng (grøntarealer).

I situasjonen med 100 boliger som alle leverer til nedgravde bunntømte containere er fordelingen av fraksjonene tenkt slik:

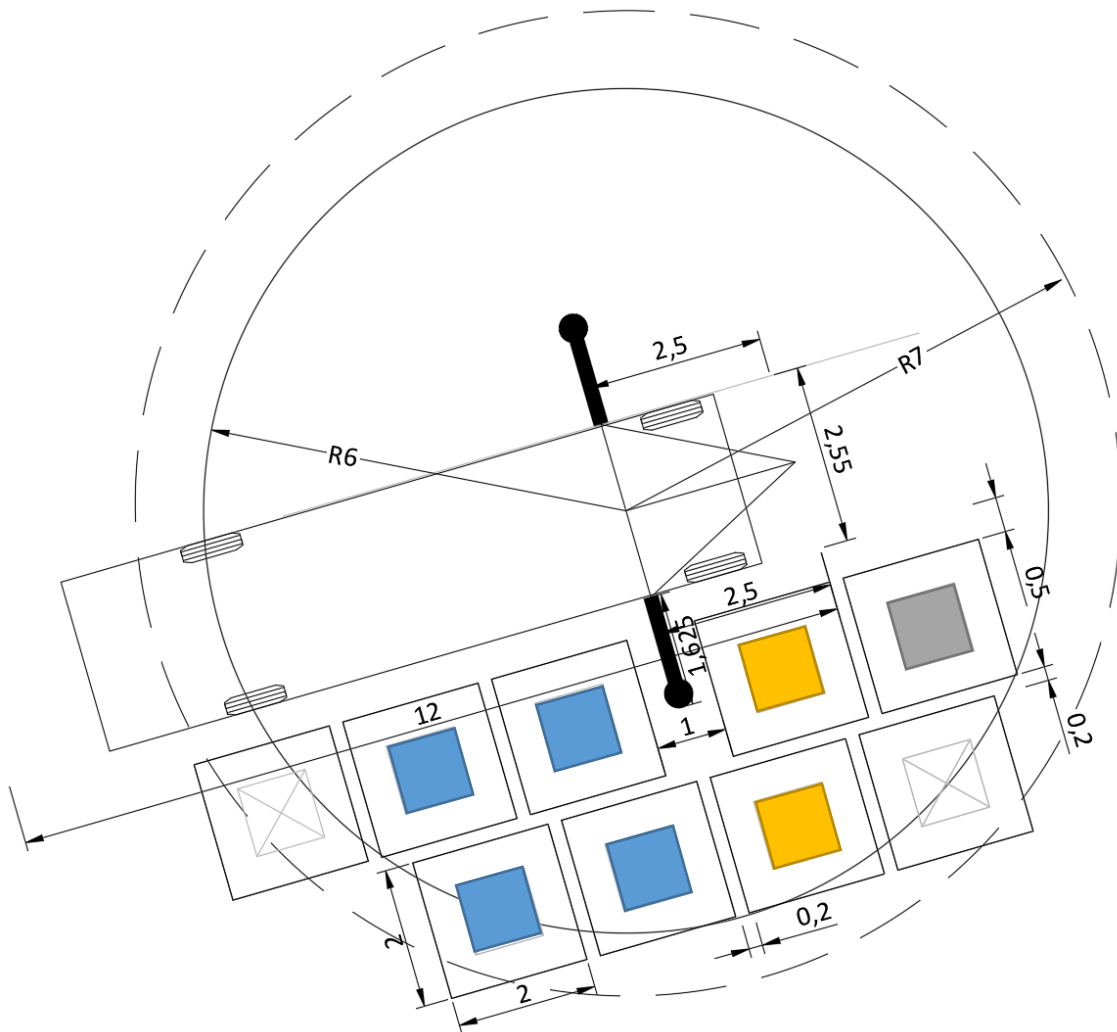
100	Enheter								
Type	Volum (m ³)	85 %	Mengde/enhet	Behov (m ³)	Antall	Avrundet	Frekvens		
REST	4800	4080	80	8000	1,96	2	uke		
PAPIR	4800	4080	140	14000	3,43	4	måned		
PLAST	4500	18000	160	16000	0,89	1	måned	Komprimert 4x	
MAT	4800	4080	50	5000	1,23	2	2 uker		
						9			
GLASS			10	1150			ved behov	I egen containere	



For å unngå tosidig og unødvendig utbygging av containere i denne fasen ønskes glass og metall i egen containere for separat henting. Alternativt kan det lages ekstra plass for to oppstillinger av kjøretøyet og flere containere på rekke bakover på samme side.

I situasjonen med 200 boliger hvor fraksjonene restavfall, matavfall papir og drikkekartong suges til terminal er fordelingen av fraksjonene i nedgravde bunntømte konteinere tenkt slik:

200	Enheter								
Type	Volum (m ³)	85 %	Mengde/enhet	Behov (m ³)	Antall	Avrundet	Frekvens		
PAPP	4800	4080	70	14000	3,43	4	måned		
PLAST	4500	18000	160	32000	1,96	2	måned	Komprimert 4x	
GLASS	4800	4080	10	2000	0,54	1	Ved behov		
						7			



To brønner er ledig og kan benyttes ved behov. En av punktene kan løftes med maksimal vekt og kan eventuelt brukes til en ekstra komprimert plast. Det andre punktet kan brukes til ukomprimert papp.

Trafikksikkerhet

Det er i hele planprosessen lagt til grunn at henting av avfall skal planlegges og sikres bygget på den mest mulige trafikksikre måten. Prinsippene for sikker håndtering av avfall og manøvrering av store kjøretøy har vært med oss i hele planleggingsprosessen.

Prinsippet gjelder selvsagt ikke bare for renovasjon, men for alle kjøretøy som kan komme i konflikt med myke trafikanter.

Målet har hele fra planleggingens tidlige faser vært å legge til rette for å skille trafikken for renovasjon, nødvendig kjøring i området og de gående og syklende. Dette er gjort ved noen prinsipielle grep tidlig i planprosessen:

- Felles hentepunkt lagt på utsiden av boligområdet.
- Enkelt tilgang til hentepunkt for renovasjonskjøretøy med enkel manøvrering inn og ut.
- Renovasjonskjøretøyene forholder seg ikke til annet vegareal eller areal for gående og syklende i hente- og tømmesituasjonene.
- Legge opp til renovasjonssug frem til hentepunkt for de mest hyppige leverte fraksjonene.
- Legge til rette for at gående benytter andre siden av vegen ved å etablere ensidig fortau vekk fra renovasjonsløsningen.
- God tilgang via interne gangveier til hentepunktet for levering av fraksjoner som ikke kan suges for å slippe å måtte gå langs kjøreveg.
- Tilrettelagt for å kunne kjøre innom hentepunktet med bil på vei ut av området for å levere avfall direkte.

Selve utbyggingen vil generere en del mer trafikk enn det er på veiene i dag, men dette er dagens vegsystem godt dimensjonert for, og økt trafikk er derfor ikke noe utfordring i forhold til renovasjon.

Det vil også bli skiltet og merket tilstrekkelig på hentepunktet til at det er tydelig at det er forbudt å parkere eller stanse andre kjøretøy på renovasjonskjøretøyets manøvreringsarealer.



Gangarealene rundt renovasjonsområdet ligger separert fra manøvrering- og arbeidsområdet for renovasjon. Gangvegen langs renovasjonsområdet ligger i et annet plan i forhold til arbeidsområdet for kraning av de nedgravde konteinerne og er derfor skilt ved avstand og gjerder.

Kryssingen av atkomstvegen renovasjonskjøretøyet kjører inn skjer i et definert punkt med den tilrettelagt kryssing av kjørearealet.

På motsatt side er det planlagt et fortau.

Dette fortauet er et resultat av at atkomstvegen brukes til renovasjon og er planlagt etablert der atkomstvegen brukes av renovasjonskjøretøy.