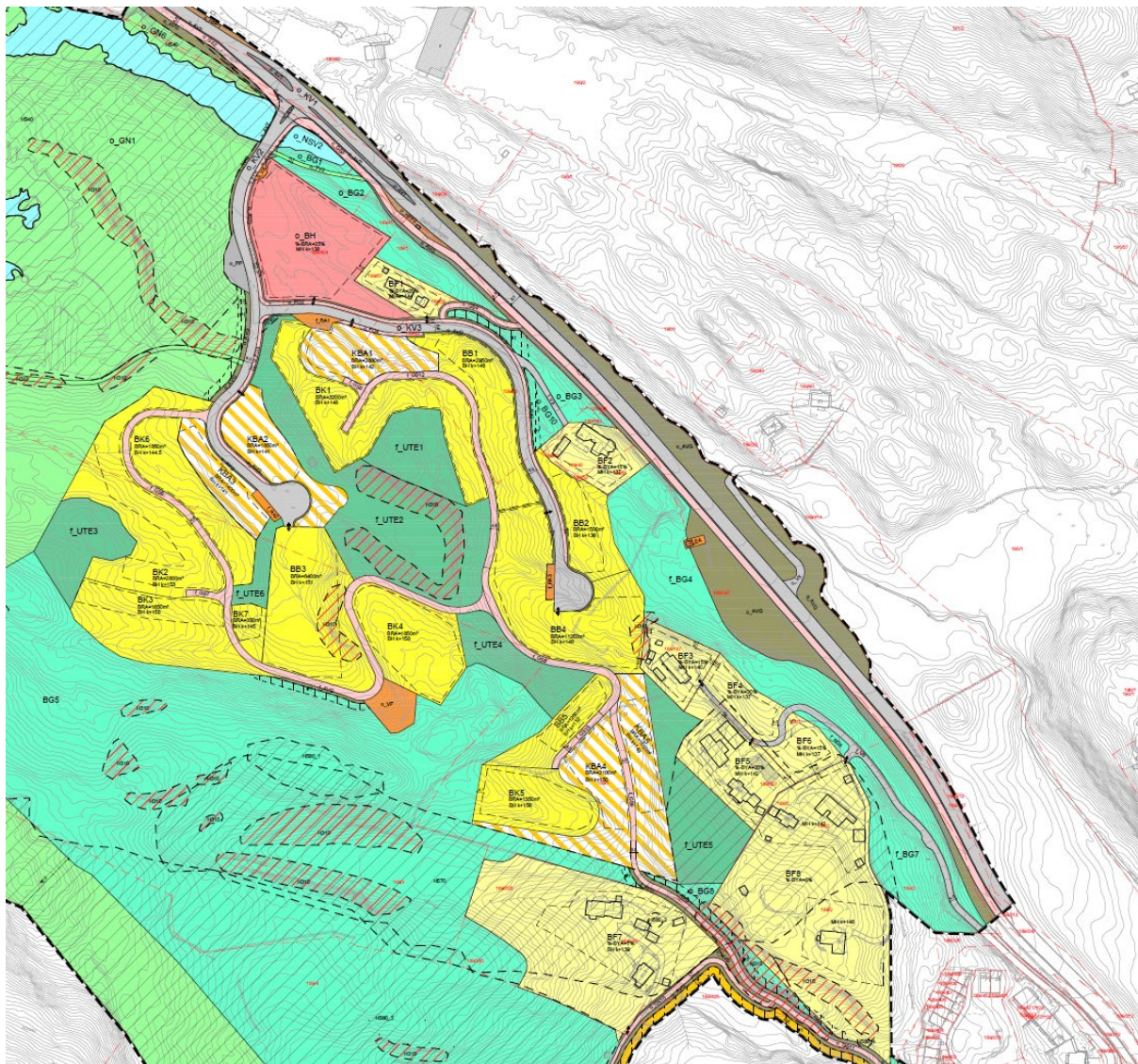


Ulsetstemma

Renovasjonsteknisk Plan

Dato: 23.oktober 2023



Nøkkelinformasjon:

PlanID:	Arealplan-ID 65300000
Gnr/Bnr:	189/1, 3 og 23.
Antall boenheter i prosjektet:	463 stk
Avfallsløsning:	Bossug og nedgravde bunntømte containere
Boligtype:	Lavhusbebyggelse, rekkehus, punkthus
Maksimal gåavstand:	100m restavfall, 150 m annet
RTV revisjons nr.:	03

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	3
Generell del	4
Hovedløsning for håndtering av avfall	4
Vurderinger av type avfallsløsninger som er gjort i prosessen	5
Plandokumentasjon/reguleringsplan	10
Teknisk del	11
Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger.....	11
Detaljutforming av avfallsløsningen.....	12
Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil	14
Tilkomstvei	15
Oppstillingsplass.....	18
Utkjøringsvei fra oppstillingsplass.....	21
Trafikksikkerhetsgjennomgang/trafikksikkerhetsanalyse.....	21
Avslutning.....	23
Vedlegg.....	23

«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 plan for Ulsetstemma, et nytt boligprosjekt som planlegges i Åsane bydel i Bergen kommune. Tiltaket er på tre eiendommer, gnr. 189 bnr. 1, 3 og 23, og vil bli behandlet som ett felles areal.

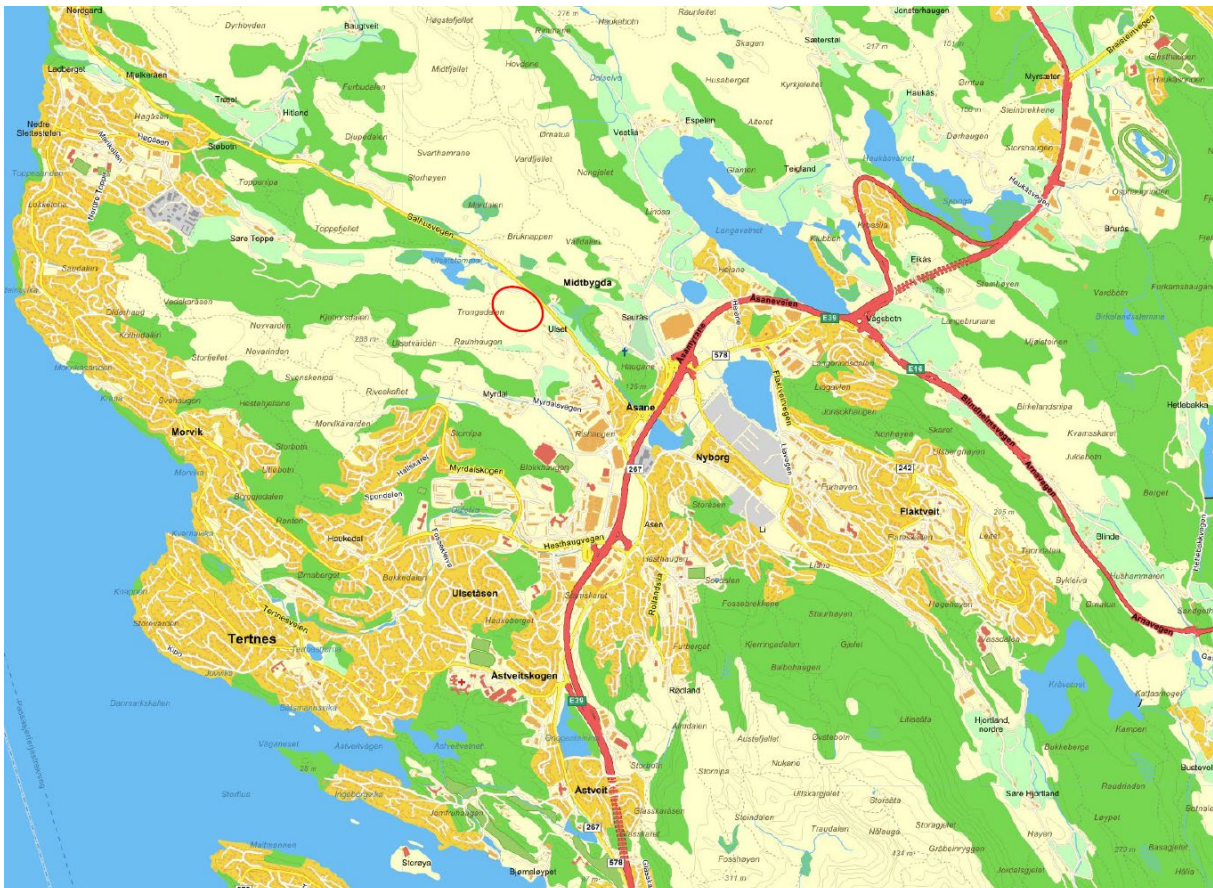
Plassering markert med rød sirkel på kartutsnitt fra gulesider.no under og RTP tilkjenner hvilken løsning for renovasjon som er valgt for området. Det er også medtatt et kapittel som beskriver vurderinger lagt til grunn for valgt løsning.

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'.

Planen er utarbeidet av Ren Teknikk AS på vegne av Ulset Utvikling AS. Den er revidert 19.09.2023 etter tilbakemelding fra BIR. Den er igjen revidert 23.10.2023.

Planen er utarbeidet i henhold til forskrift om håndtering av avfall fra husholdninger og BIRs renovasjonsteknisk veileder (RTV) for utarbeidelse av renovasjonsteknisk plan (RTP), men utfordrer noe på antall boenheter og valg av løsning.

RTP er utarbeidet basert på RTV fra BIR.no av 13.09.2022, altså gjeldende veiledning.



Figur 1: Rød ring markerer prosjektets beliggenhet.

Generell del

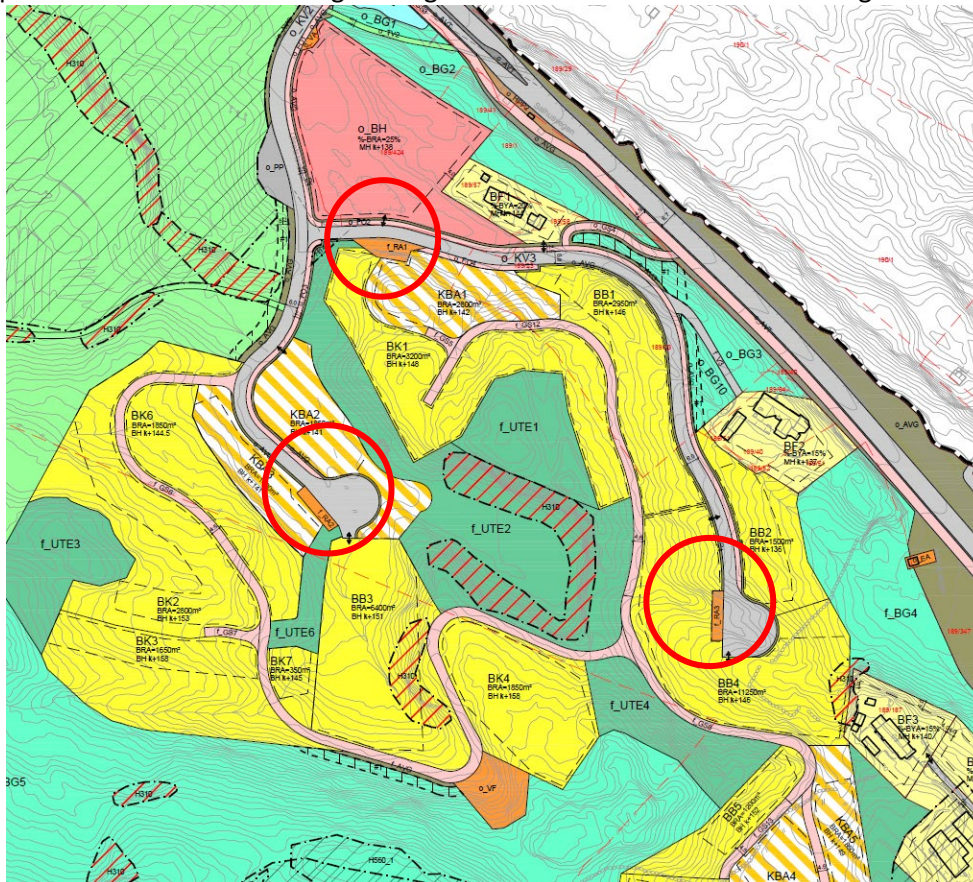
Hovedløsning for håndtering av avfall

Ulset er et fremtidsrettet prosjekt hvor det skal etableres moderne avfallsløsning for håndtering av avfall. Det skal etableres et renovasjonsanlegg med bossug for restavfall med nedkast ved byggene. Dette anlegget skal kobles til tre stk tilkoblingspunkt beliggende langs tilkomstvei til området i egne renovasjons-HUB'er. For de resterende avfallstypene etableres det tre anlegg med nedgravde bunntømte containere langs vei.

Hele anlegget tilpasset områdets 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 områdets fleksibilitet. For matavfall legges i tillegg opp til en løsning med jordfabrikker i tilknytning til dyrkingsarealer på området. Området preges i dag av å være et kulturlandskap, og dette ønskes videreført og bevart i fremtidig situasjon. Det å da kunne ha egen produksjon av god matjord vil være viktig.

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 offentlig areal når det er ferdig utbygd.

Det er maks 150 meter avstand fra inngangsdør til nedkast for avfall. Renovasjons-HUB ene er plassert slik at det er naturlige bevegelsesmønstre for å nå dem i hverdagen.



Figur 2: Utklipp fra Plankart som viser en oversikt over området med de tre renovasjons-HUB'ene plassert i området. (markert med røde sirkler)

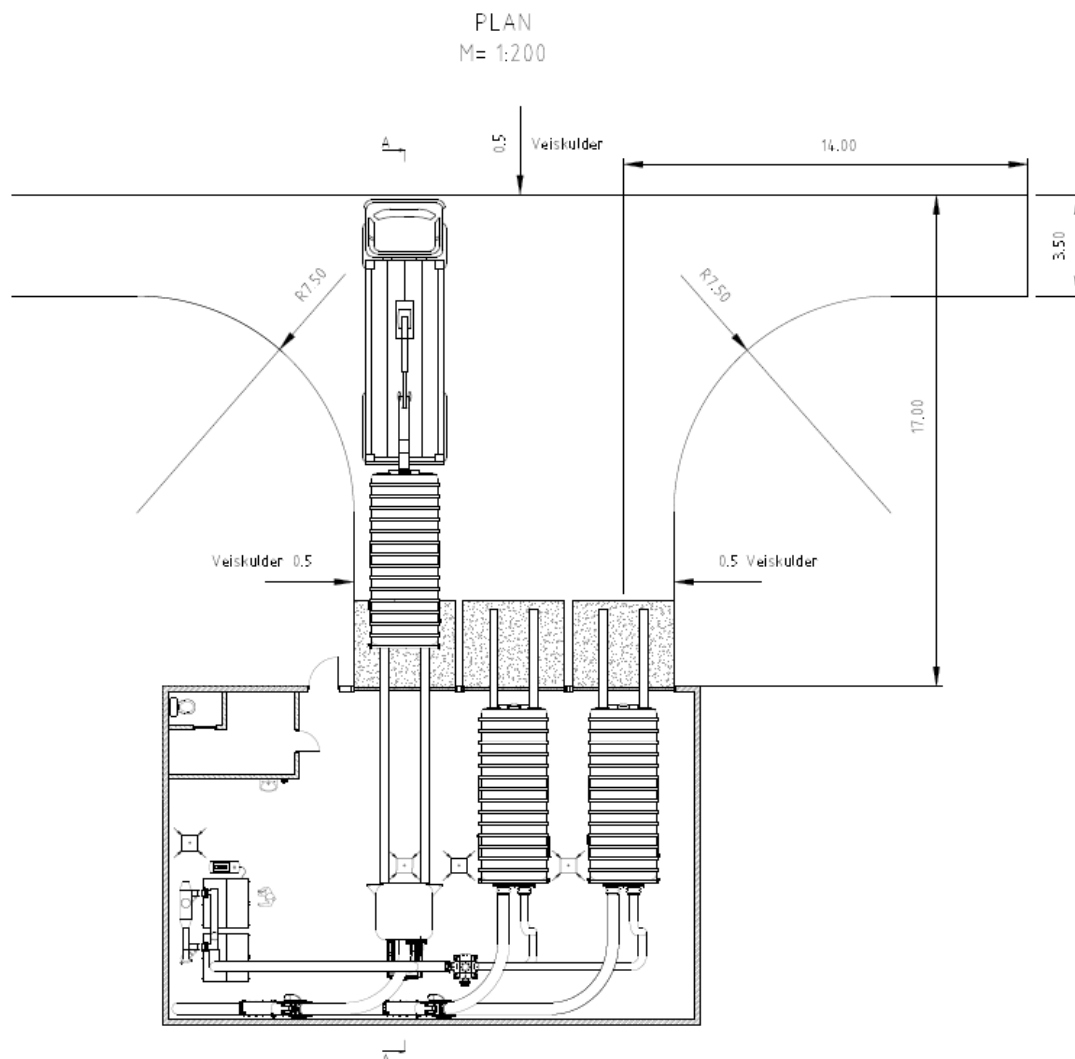
Vurderinger av type avfallsløsninger som er gjort i prosessen

For å få oversikt over hvorfor det er valgt en fravikende løsning fra RTP ønsker vi å belyse de vurderingene som er utført gjennom planlegging og utredning i prosessen.

Prosjektet bygger på reguleringsplan for Ulset Vest vedtatt i 2010. Replanlegging av området ble varslet i 2017, med offentlig ettersyn i 2019. Prosjektet hadde da et omfang på ca 900 boenheter totalt. Da prosjektet lå ute til offentlig ettersyn var det ikke krav om RTP. Etter offentlig ettersyn er prosjektet redusert betydelig både i arealomfang og utnytting.

I planarbeidet er det utredet flere løsninger for renovasjon, og det har bl.a vært vurdert stasjonært bossug, hvor vi tok utgangspunkt i å etablere inntil 3 containere i en terminal med målene 17 x 14 x 4,6 m (bredde x lengde x høyde). Det ville da være behov for minimum 17 meters lengde for tilkomst i forkant av terminal, i minimum 12 meter bredde for å sikre tilkomst for krokobil som skal bytte ut containere.

Med dette som utgangspunkt, i tillegg til prinsipp om at kjøring med tyngre kjøretøy i størst mulig grad skal holdes utenfor boligområdet, ble det sett på plassering av terminal ved innkjørsel til området. I det videre er en gjennomgang av vurderinger som er tatt underveis.



Figur 3: Utklipp fra Avfall Norges rapport 22F18 Normtegninger for nedgravde renovasjonsanlegg som viser arealkrav for terminal med tre containere.



Figur 4: viser tenkt plassering av terminal for stasjonært avfallssug (markert med rød sirkel), boligområdet markert med grønn sirkel. (markert større enn det området som foreligger nå)

1. Kostnader

Det ble innhentet estimert tilbud på anlegget, basert på volumbehov, rørmeter for å dekke området, i tillegg til at man måtte etablere nedgravde bunntømte containere for glass og metall. På dette tidspunktet var det ikke krav om å sortere ut matavfallet i Bergen kommune, og dette var heller ikke medtatt i løsningen. Da det i begynnelsen av prosjektet var såpass høyt antall boenheter og et stort område som skulle betjenes, ble det vurdert som formålstjenlig å vurdere et stasjonært bossugsystem.

Investeringen kom på ca 46 250,- for å etablere dette per boenhet. Dette er eksklusive nedgravde bunntømte containere og bygg- og anleggskostnader. Dette ble vurdert som en investering i tidlig fase som ville være svært belastende for prosjektet, da første byggetrinnet måtte ha båret hele investeringen frem til resten av området var utbygget. Det ble likevel vurdert som en løsning det var mulig å benytte for å gi området en svært høy servicegrad og ivareta kravene stilt i BIRs renovasjonstekniske veileder.

Når det nå er halvparten så mange boenheter å fordele like store kostnader på, er vi opp mot 125 000,- per boenhet for å bære denne etableringen. Dette er unntatt bygg- og anleggskost.

En terminalløsning ble derfor vurdert som ugjennomførbart både pga kostnadsaspektet, men også pga manglende aktører for sambruk. Planområdet ligger i ytre byfortettingssone. Det er ikke muligheter for at omkringliggende utbygginger kunne koblet seg til anlegget og heller ingen samfunnsmessige fordeler, altså ikke noe potensiale for utvidelser for å kunne utnytte kapasiteten i anlegget.

For en kombinasjonsløsning med mobilt bossug og nedgravde bunntømte containere, vil dette åpne opp for en trinnvis utbygging og dermed unngå større forskuttering.

2. Topografi

Det er stor høydeforskjell mellom de ulike delene av prosjektet. I den forbindelse var det nødvendig å benytte borehull for rørdraging for å kunne komme effektivt til de øvre delene av området. Det er også en omfattende vegstruktur og ble vurdert om rørføringer kunne legges langs denne. Det gir da et svært høyt antall løpemeter rør.

3. Infrastrukturbehov i området

Det er behov for et veisystem som kan fungere både i forhold til å sikre UU tilkomst i området, sikre tilgang for utrykningskjøretøyer og sikre et infrastrukturensystem som fungerer. I det opprinnelige utkastet hadde området en større utstrekning og også en høyere andel av vegareal.

Det ble gjennomført egne møter med PBE 21.01.2022, samt et arbeidsmøte 28.02.2022. Tematikk her var særskilt på veisystem og infrastruktur. Etter vurderinger gjennomført underveis er veiarealet betydelig redusert. Det ble da pekt på et ønske fra PBE om å minimere areal til vei. Dette er tatt videre i løsningen, spesielt i de to HUB'ene hvor renovasjon ligger i vendesløyfen.

4. Arealbehov for de ulike løsningene

Stasjonært bossug i kombinasjon med nedgravde bunntømte containere

Størrelse og utforming av anlegget er ikke i samsvar med områdets helhetsløsning i forhold til bygningsmasse. Terminalløsningen beslaglegger 250 m² for den tekniske delen. I tillegg må det etableres tilkomst for krokobil, slik at containere fra terminalen kan tømmes. Dette krever et manøvreringsareal på ca 204 m². Totalt gir dette behov for 454 m² overflateareal. Dette arealet vil da ikke kunne benyttes til annet formål, med unntak av kombinasjonformål. (varelevering og renovasjon, eksempelvis). I tillegg må det tilrettelegges for areal for nedgravde bunntømte containere. Disse må plasseres slik at beboere kan nå disse hensiktsmessig, i tillegg til at kranbilen kommer til på en oversiktlig måte. For 450 boenheter må man minst ha 2 stk nedgravde bunntømte containere for glass og metall. For å sikre området som helhet, er det vurdert et behov for 3 stk nedgravde bunntømte containere i området. Hver container har behov for ca 2x2 m² overflateareal. I tillegg kommer behov for oppstillingsplass for kranbil. Denne krever 5,8 m bredde og 12,5 meter lengde, i tillegg til manøvreringsareal. Om man setter for enkelhets skyld dette til totalt 150 m², gir dette en oversikt. Dette gir et totalt arealbehov på ca 604 m² som avsettes til renovasjon.

Mobilt bossug i kombinasjon med nedgravde bunntømte containere

De mobile bossugtankene er tenkt plassert i betongbunker i grunnen. Dette gjør at arealet rundt innkastene kan inngå som en del av utearealet. Nedkastene vil plasseres med god tilkomst for beboere. Rør legges i bakken, og vil da samkjøres med andre rørførende infrastrukturinstallasjoner i bakken. Ved oppstillingsplass har man behov for et tilkoblingspunkt for en sugebil. I prosjektet slik det utformes nå, planlegges det etablert 29 stk nedgravde bunntømte containere.

Disse er plassert i tre stk renovasjons-HUB'er langs inngangsvei til prosjektet. I hver ende av de to tilkomstveiene er det planlagt en snusløyfe, altså snumulighet for å unngå rygging. Samtidig er oppstillingsplassene plassert slik at de benytter minst mulig veiareal. Dette etter tilbakemeldinger fra møte angående vei med BMV 29.april 2021.

29 stk nedgravde bunntømte containere vil legge beslag på ca 155 m² overflateareal. I tillegg er det avsatt ca 73 m² til oppstilling i HUB A, til sammen 228m². Dette inkluderer tilkoblingspunkt for bossug, samt at det er tatt høyde for noe areal mellom containerne for drenering og plassering av støttelabber.

Selve de mobile bossugtankene kan plasseres ute i området, og vil sammen med betongbunkersene fremstå som mindre massivt enn et bygg. Nedkastene plasseres ute i området, slik at man på den måten sikrer god tilgang for å kunne kaste restavfallet.

Replanlegging av området har hatt fokus på å minimere terrenginngrep, redusere veiareal og harde flater, samt sikre sambruk og delekultur. Dette er målsettinger som også er tatt med i planlegging av renovasjonsareal. Det er derfor lagt opp til at det på to av HUB'ene vil være sambruk av veiarealet slik at man samkjører de to bruksområdene «oppstillingsplass» og «vei» i rundkjøringen. Dette er mulig da det legges opp til god plass og oversiktlig situasjon for passering i tømmesituasjon.

Valg av renovasjonsløningen med mobilt bossug i kombinasjon med nedgravde bunntømte containere, og sambruksperspektivet for veiarealet, innebærer at en har redusert areal for denne infrastrukturen med ca 1/3 sammenliknet med terminalløsning.

5. Fleksibilitet

Løsning med stasjonært bossug innehar en viss fleksibilitet ved at man kan benytte rørbasert system for flere av avfallstypene, men har likevel en del elementer som gjør løsningen mindre fleksibel:

- Det må etableres et bygg hvor de tekniske installasjonene plasseres. Dette må være av en viss dimensjon for å håndtere volumer av avfall i tillegg til typer avfall som skal sorteres. Dette bygget vil dermed være statisk i forhold til at det da tilpasses et visst antall containere. (se innledning om beskrivelse av størrelse)
- Det må suppleres med nedgravde bunntømte containere for avfallstyper som ikke kan håndteres i anlegget. Dette kommer i tillegg til areal avsatt til terminal.
- Rørdraging bør foretas i forbindelse med etablering av annen infrastruktur, dette setter krav til tidlig prosjektering, samt forskuttering av utlegg.
- Det vil også gi lav fleksibilitet i forhold til utbyggingstakt underveis: her må det etableres rør på tidlig stadium i utbyggingen for å kunne plassere det man har planlagt uten å måtte ta opp igjen anleggsarbeider for å få det til, samt at man må etablere bygget for plasseringen av de tekniske installasjonene tidlig i prosessen dersom anlegget skal tas i bruk før siste del av prosjektet er ferdig. Da det planlegges med inntil 10 års bygge- og utviklingstid i prosjektet gir dette en lav økonomisk fleksibilitet underveis.

Løsningen med nedgravde bunntømte containere i området i kombinasjon med mobilt bossug for restavfall, vil ivareta behov for å kunne tilpasse oppstillingsplassene til ytterligere avfallstyper, dersom det fremsettes krav om flere avfallstyper som skal håndteres ved utbygging. Løsningen vil også kunne bygges ut i takt med annen bebyggelse. Fleksibilitet er svært høyt vektet i vurderingen av løsning.

6. Konsept for matavfall: Ønske om å tilpasse prosjektet til ivaretagelse av kulturlandskap

Det er et stort ønske fra utbyggere og planleggere om å ta vare på eksisterende kulturlandskap i område, da dette sees som en stor kvalitet. Det er derfor planlagt et prosjekt med mye grønne strukturer som skal ivareta matproduksjon og dyrking av både prydd og nyttevekster til glede for både beboere, dyreliv og forbipasserende brukere av området. Det er lagt opp til et konsept hvor lokal bruk av matavfall, vil være en ressurs for å skape jord til dyrking. Dette vil være en viktig del av områdets identitet.

Da det å delta i felles dyrking/dyrke mat, er frivillig, er det derfor lagt opp til at det også er satt av areal til nedgravd bunntømt container for matavfall i renovasjons HUB-ene.

Jordfabrikkene etableres i tett tilknytning til dyrkningsarealene og vil kunne omdanne matrester som har blitt forhåndsbehandlet med bokashi-strø, før det legges til omdanning i en jordfabrikk. Ved å ha flere slike, vil det etableres en kultur for å omdanne matavfallet lokalt. Dette er et viktig miljøgrep.



Figur 5: Eksempel på jordfabrikk. Bildet er lånt fra hagesurr.no.

Oppsummering av vurderingene

Basert på disse vurderingene, er det lagt til grunn et fleksibelt og gjennomtenkt renovasjonskonsept som vil gi beboere en svært god løsning for håndtering av avfall, i tillegg til at alle avfallstyper vil kunne håndteres på en svært sikker måte med tanke på tømming av installasjonene.

Det er spesielt lagt vekt på fleksibilitet, både med muligheter for å tilpasse løsningen i området, i tillegg til å kunne ivareta den utviklingen som forventes å finne sted i løpet av prosjekterings- og byggetiden.

Vi sikrer også ressurser lokalt, spesielt med tanke på matavfall, slik at området kan ha stor grad av selvforsyning på jord til dyrking. I tillegg er anlegget svært fleksibelt, og vil kunne tilpasses fremtidens utsorteringsbehov ved at det er avsatt arealer til dette i hele området.

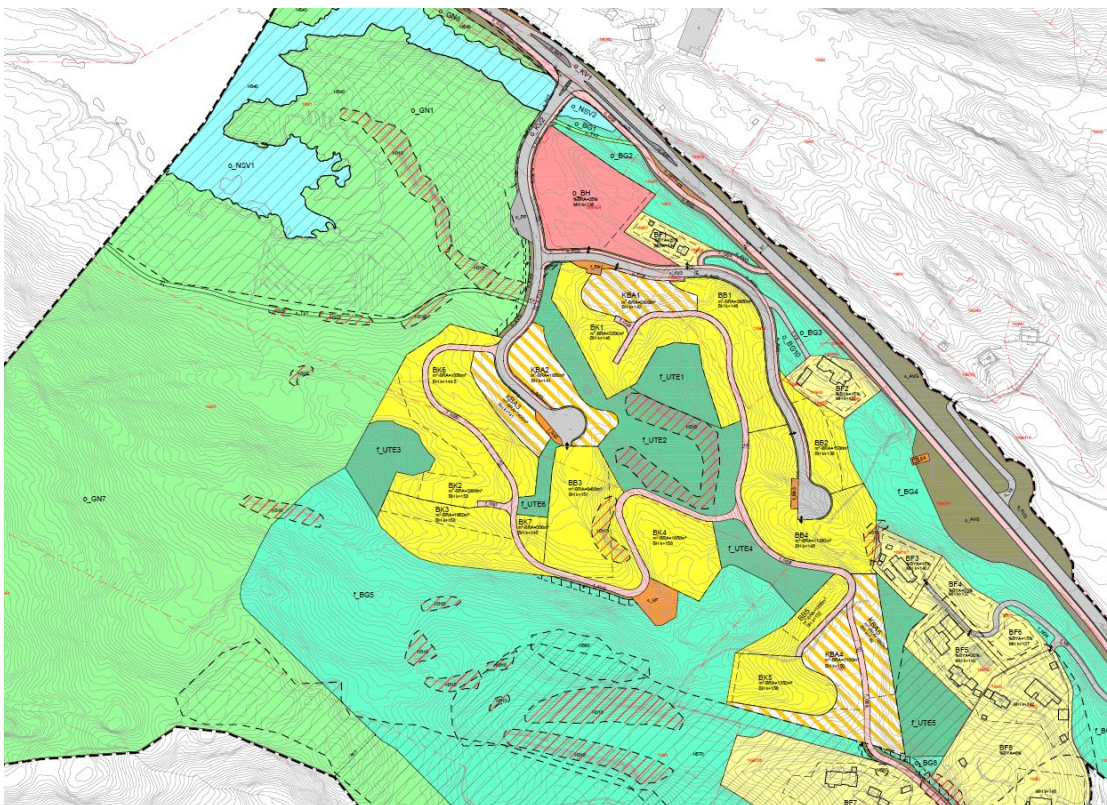
Plandokumentasjon/reguleringsplan

Reguleringsplanen (Arealplan-ID 65300000) legger opp til at prosjektet skal etablere bossug. Det legges opp til at bossuget ligger innenfor planområdet, på egen tomt og at de nedgravde bunttømte samlokaliseres med tilkoblingspunktet for bossuget i tre renovasjons-HUB'er i området.

Utklipp fra planbestemmelsene: (under utarbeidelse)

1.1.1. Avfallsløsning

- 1.1.1.a. Avfallsløsning skal etableres som nedgravd bunttømt løsning for plast, matavfall, glass/metall og papir/papp/drikkekartong, og som mobilt bossug for restavfall. Renovasjonsteknisk avfallsplan datert xx.xx.xx skal være retningsgivende for utforming og plassering.
2. 3.1.6.b (gjelder formål for bygg og anlegg) - Det kan etableres parselhager. Det tillates etablert redskapsboder, areal for komposteringsløsning, vanntilførsel og strømuttak i forbindelse med parselhager.
3. 3.19.3 (gjelder formål for grønnstruktur) - Det kan etableres parselhager innenfor BG5. Det tillates etablert redskapsboder, areal for komposteringsløsning, vanntilførsel og strømuttak i forbindelse med parselhager.
4. 2.3.2.a. (under fellesbestemmelser) Det skal etableres avfallsløsning i tråd med godkjent renovasjonsteknisk plan. Avfallsanlegget skal være testet og godkjent før midlertidig brukstillatelse/ferdigattest gis.



Figur 6: Utklipp fra plankart som viser renovasjons-HUB'ene markert med oransje. (Under utarbeidelse)

Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av renovasjonen på Ulset.

Prosjektet omfavner totalt 463 boenheter, alle nyetablerte boenheter.

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger som danner grunnlaget for renovasjonsanlegget vises i avsnittet under.

Det resulterer i et behov for totalt 32 nedgravde bunntømte containere for dette prosjektet, i tillegg til 8 stk bossugtanker for restavfall.

Tømmefrekvensen på anlegget blir i henhold til BIRs standard.

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

Avfallstype	Liter	Antall boenheter	Volum i liter	Nedgravd bunntømt container	Antall containere
Rest	80	463	37 040		Bossug
Matavfall	50	463	23 150	4250	8
Papir/papp/drikkekartong	140	463	64 820	4250	16
Plast	160	463	74 080	4250	5
Glass	10	463	4630	4250	3

Hvilket resulterer i et behov for:

- 8 stk. nedgravde bunntømte containere a 5000 L for matavfall
- 16 stk. nedgravde bunntømte containere a 5000 L for papir/papp/drikkekartong
- 5 stk. nedgravde bunntømte containere med komprimering a 5000 L for plast
- 3 stk nedgravde bunntømte containere a 5000 L for glass og metall

Totalt er det da behov for 32 stk nedgravde bunntømte containere.

Det skal etableres jordfabrikker i området i tilknytning til dyrkningsarealene. Disse vil bestå av både kaldkompost for hageavfall og ubehandlet skrell, i tillegg til kompostløsning for annet matavfall. Det vil tilrettelegges for at hver enkelt boenhet kan ha mulighet for å delta i jordproduksjonen lokalt gjennom å bidra med sine bioressurser.

Det vil i tillegg være behov for 8 stk bossugtanker:

- 4 stk a 8200 L
- 3 stk B4 tanker a 4300 L
- 1 stk B2 tank a 2720 L

Detaljutforming av avfallsløsningen

Det skal etableres et renovasjonsanlegg med kombinasjon av mobilt bossug og nedgravde bunntømte containere i boligområdet slik at løsningen tilpasses området best mulig. Utforming av hentested følger BIRs krav av renovasjonsteknisk veileder (RTV). Bilens mål er dimensjonerende for tilkomstvei, snuhammer, oppstillingsplass og utkjøringsvei.

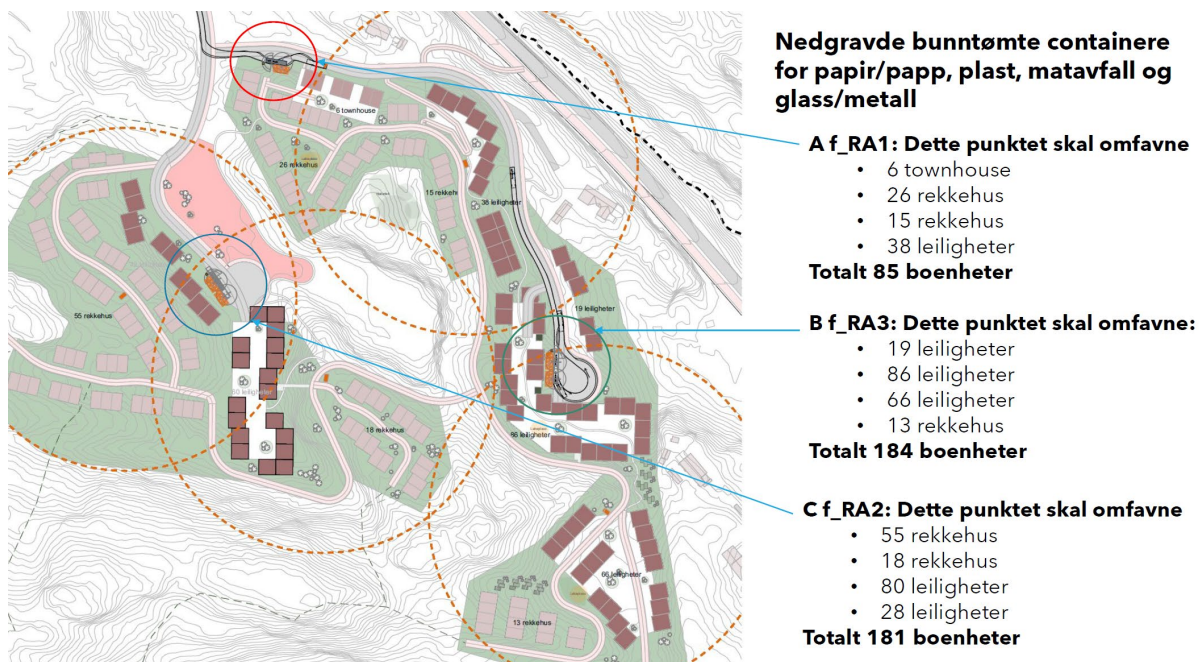
Tilkomstveien har stigning på 3,7% og i oppstillingsplassene vil disse være tilnærmet plan. Det god oversikt i tilkomst/utkjørings-situasjonen for området.

Oppstillingsplassene er opplyst.

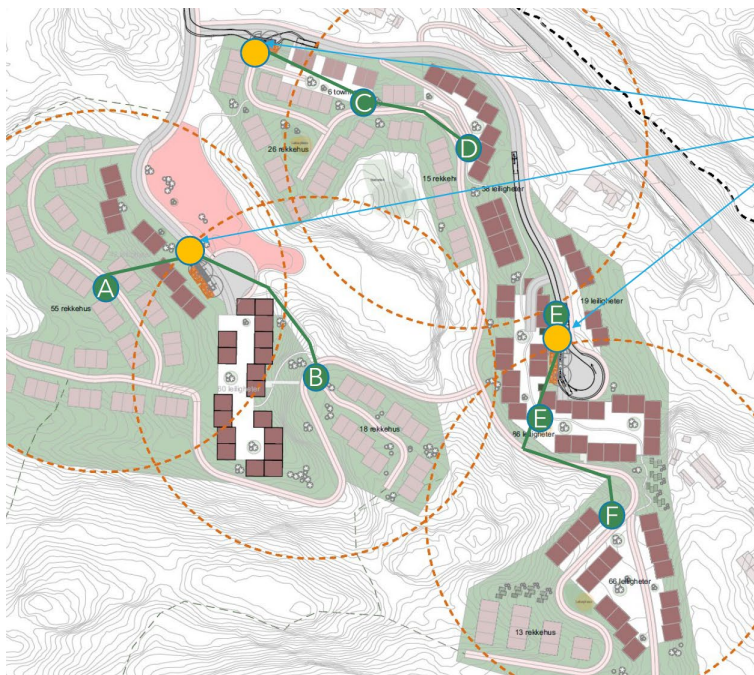
Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging utelukkes. Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes bort fra installasjonen.

Det foreslås at anlegget 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.

Det vil etableres lys som ikke er til hinder under tømning. Plassering av lys ved nedkast vil ta hensyn til kranens heise-sone for containere.



Figur 7: Viser fordeling av bunntømte containere per renovasjons-HUB i tillegg til hvor mange boenheter som er tenkt tilknyttet hver HUB.



Bossug:

Det kan legges opp til tre sugepunkt: forutsatt at vi klarer å legge rør mtp høydeforskjeller og bønd (kan ikke være for krappe bøyer på røret) og at vi kommer innenfor 300 meter avstand fra tank til tilkobling

De grønne «prikkene» angir en bossug tank:

A: 83 boenheter; 1 stk 8000L tank,

B: 98 boenheter; 2 stk 8000L tank

C: 32 boenheter; B2

D: 53 boenheter; B4

E: 105 boenheter; 2 stk B4, plassert litt fordelt?

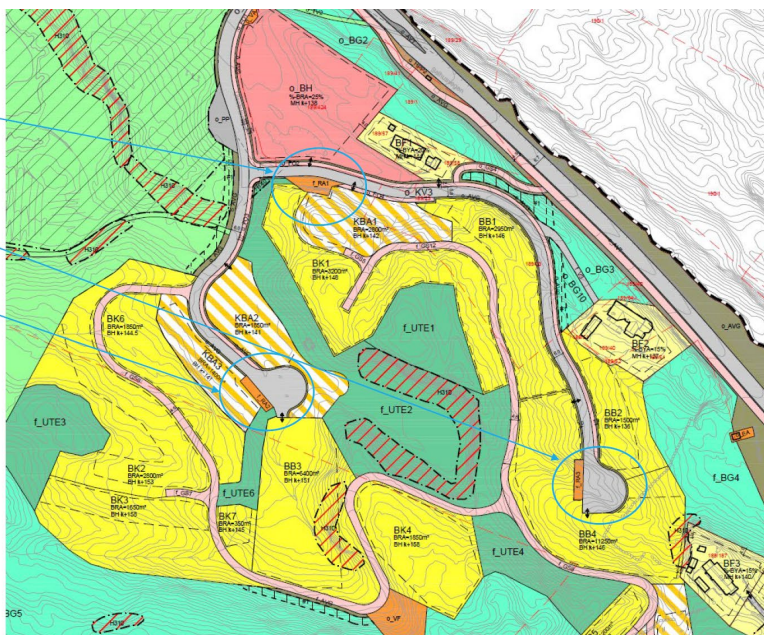
F: 79 boenheter; 8000L tank

Figur 8: Viser tenkt plassering av mobile bossug i området, samt tilkoblingspunktene (gule sirkler).

HUB A f_RA1

HUB B f_RA3

HUB C f_RA2



Figur 9: Viser de tre HUB'enes plassering i området.

Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil

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'.

Tilkomstveien Salhusveien er fylkesvei, mens Ulsetstemma er/vil bli kommunal vei (ifølge vegkart.no).

Renovasjonsanlegget for restavfall er plassert på egen eiendom, i et godt område for avfallshåndtering i boligområdet. Dette tilrettelegger for en renovasjonshåndtering hvor renovasjonsbil ikke må kjøre helt inn i boligområdet, men har svært god tilkomst og oppstillingsplass.

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



Figur 10: Viser områdets plassering markert med rød ring, samt tilkomstveien Salhusveien og Ulsetstemma.

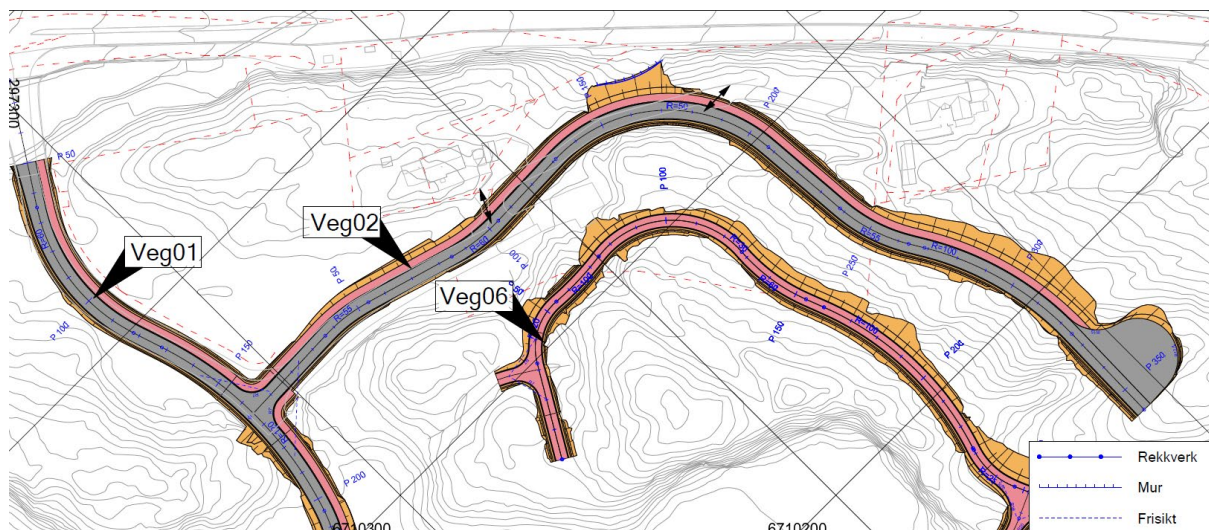
Tilkomstvei

Tilkomstveien som fører til området, har en maksimal stigning på 3,7 % (kilde vegkart.no). Vi vurderer dette til å gi en svært tilfredsstillende tilkomst for bilen.

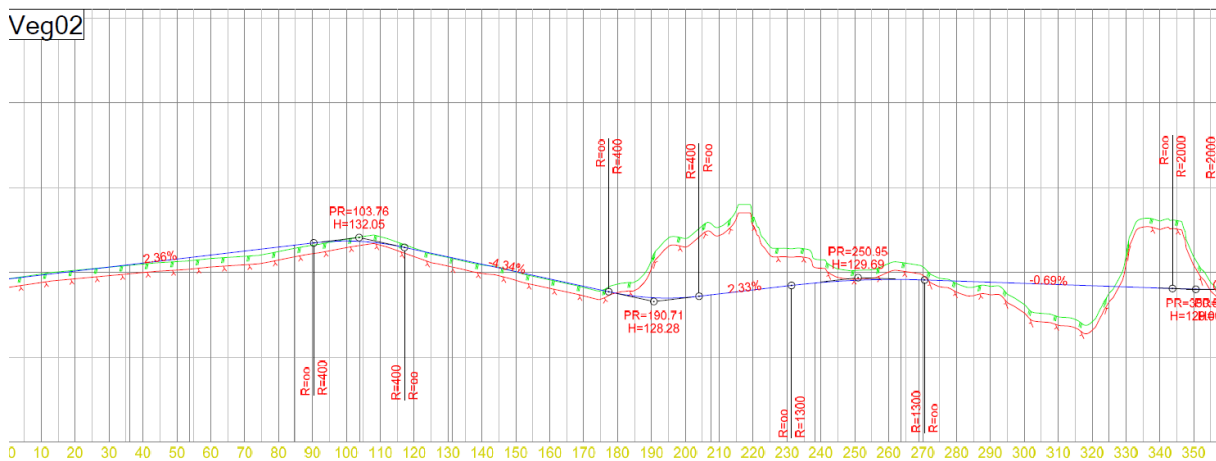
Det er god oversikt i området.



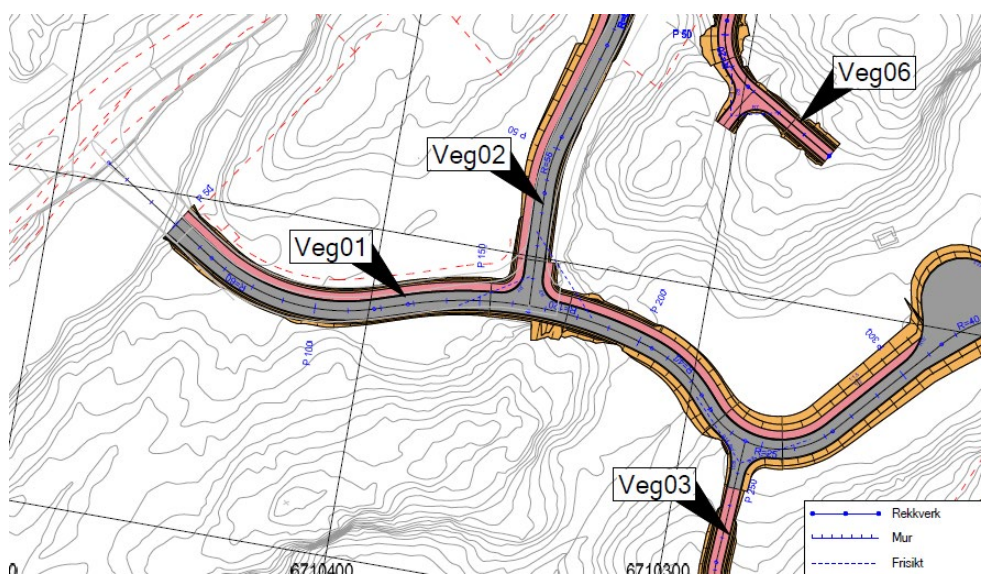
Utklipp fra vegkart.no som viser tilkomstveien til området. De blå pilene illustrerer tilkomstveien inn til områdets plassering (markert med rød sirkel).



Figur 11: Hoved tilkomst inn i området, forbi HUB A f_RA1 og inn til HUB f_RA3.

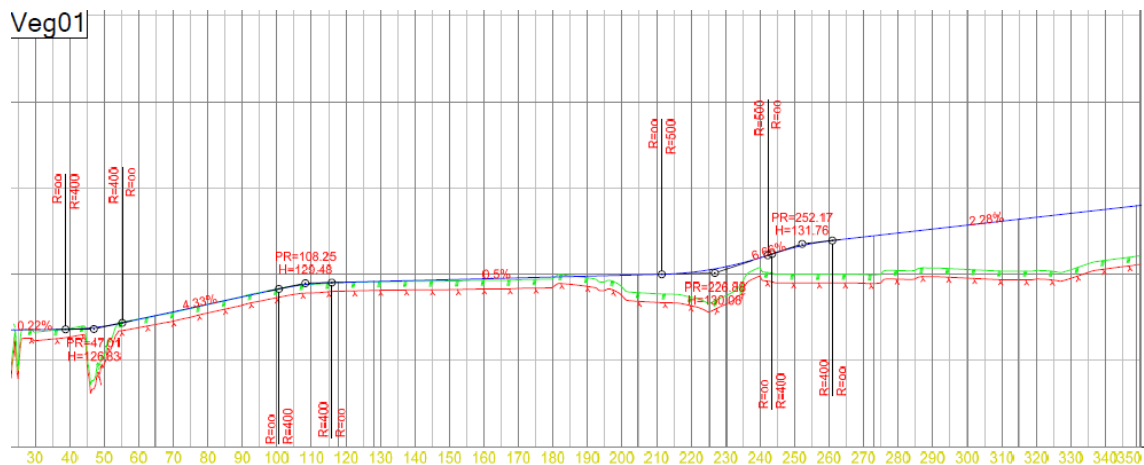


Figur 12: Stigningskurve på hoved tilkomst på VEG 02 i visningen over.

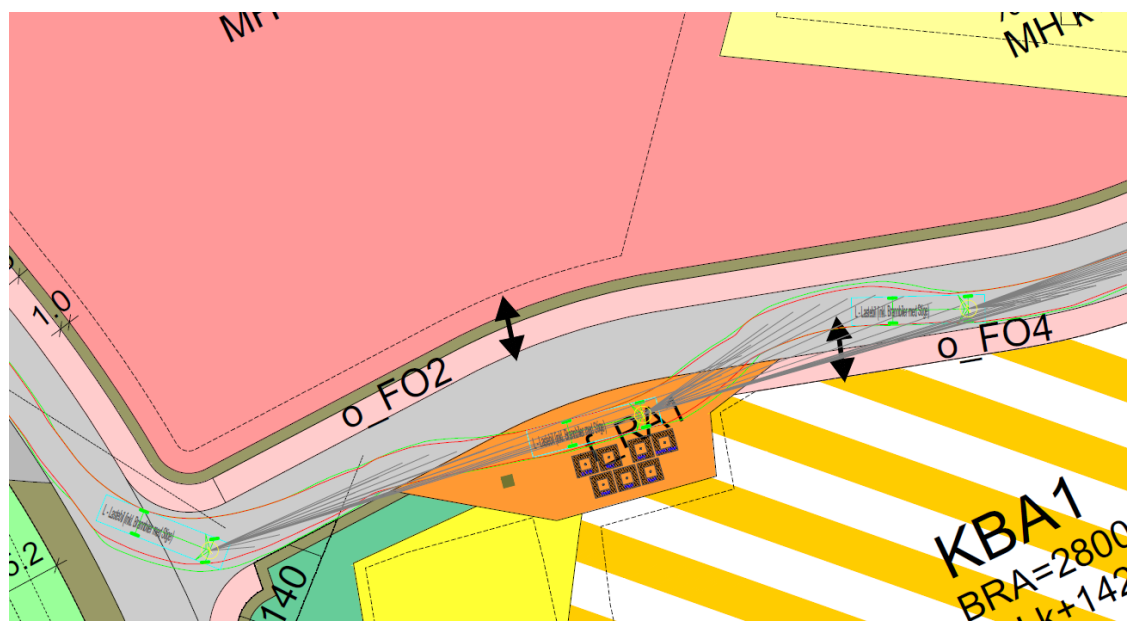


Figur 13: Hovedtilkomst til HUB C f_RA2.

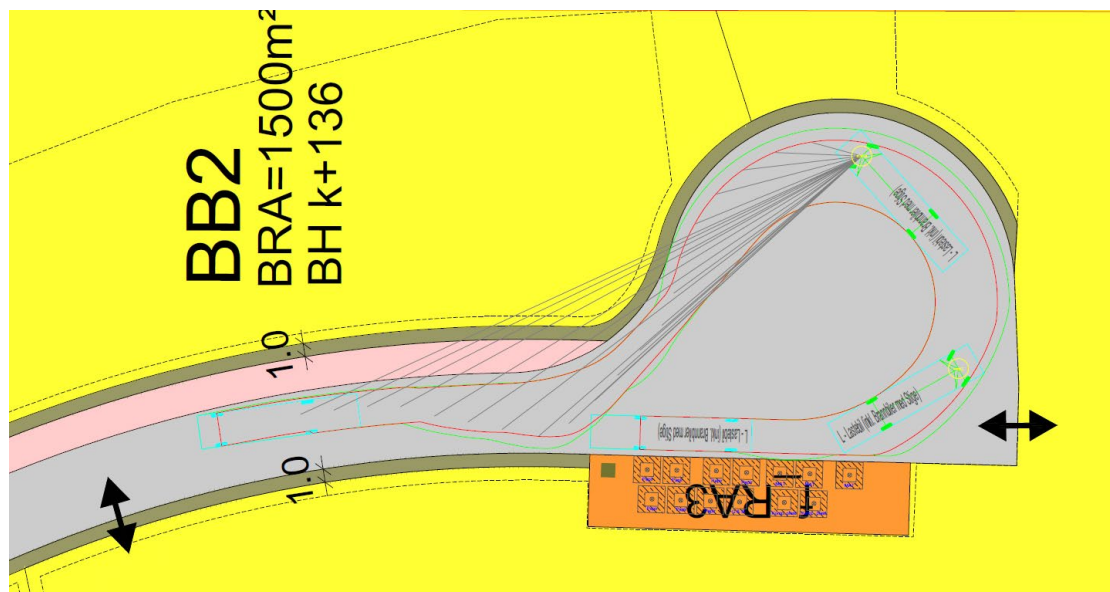
Veg01



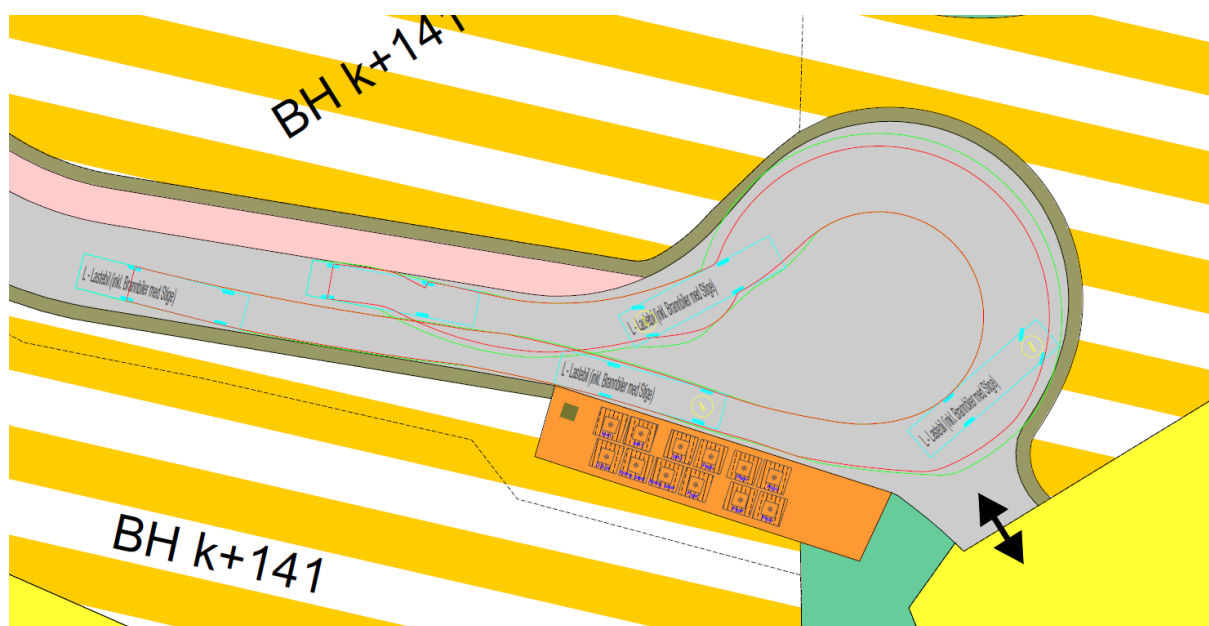
Figur 14: stigningskurve for hovedtilkomst til HUB C f_RA2.



Figur 15: Tilkomst til HUB A f_RA1.



Figur 16: Tilkomst til HUB B f_RA3.



Figur 17: Tilkomst til HUB C f_RA2.

Oppstillingsplass

Kranbilen kjører inn til oppstillingsplass via tilkomstveien.

Oppstillingsplassen markeres med parkering forbudt skilt. Den har fast underlag, maksimalt 2 % tverrfall og maksimalt 6 % helning i lengderetning. Det er ikke begrensende hindringer for renovasjonsbilen. Det er ikke parkering i området for oppstillingsplassene.

Oppstillingsplassene vil være opplyst på en måte som ikke er til hinder for kranbilen/bossugbilen ved tømning. All belysning vil legges utenom kraningszone. Anlegget skal detaljeres slik at dette er tatt hensyn til.

Oppstillingsplassen er dimensjonert for å ha plass for renovasjonsbilen med følgende mål: Lengde: 12 m, Bredde 2,55 m, Bredde ved tømning som følge av støttelabber: 5,8 m og høyde: 4 m. Høyde ved tømning: 15 m og kranradius: 6 m. Støttelabbene 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. Plassen vil være opplyst på en slik måte at det ikke er til hinder under kraning.

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

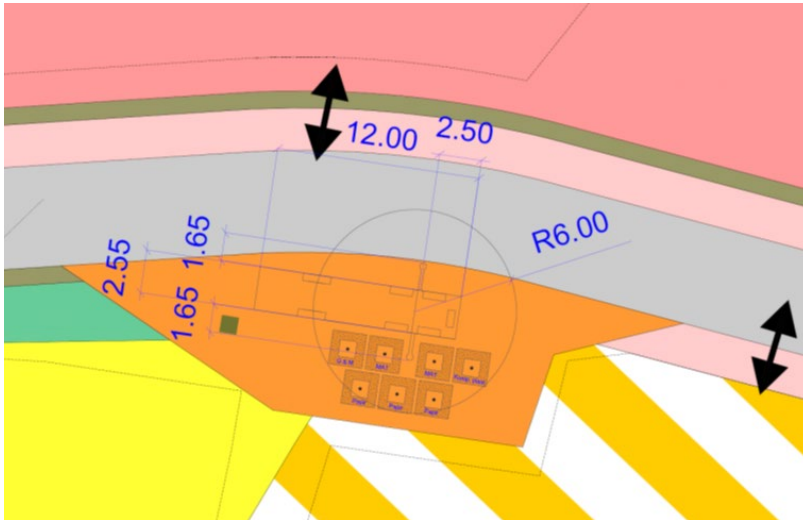
Betongkum og containerplattform skal heves slik at det blir et fall på 2% - 5% bort fra renovasjonsanlegget (snuareal for rullestol må ikke overstige 2%).

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.

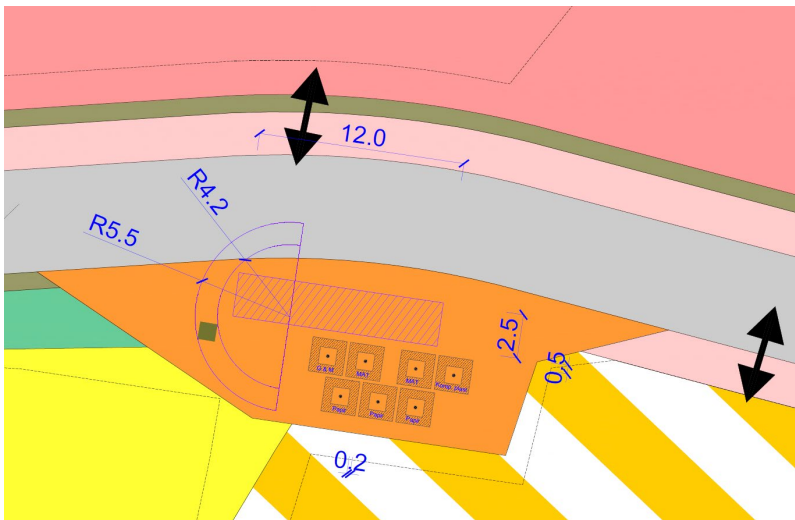
Tømning av planlagte bunntømtede containere skjer henholdsvis

- Papp papir 1 gang/mnd
- Glass/ metall 1 gang/hver 2 mnd
- Plast 1 gang/mnd
- Mat 2 ganger/mnd

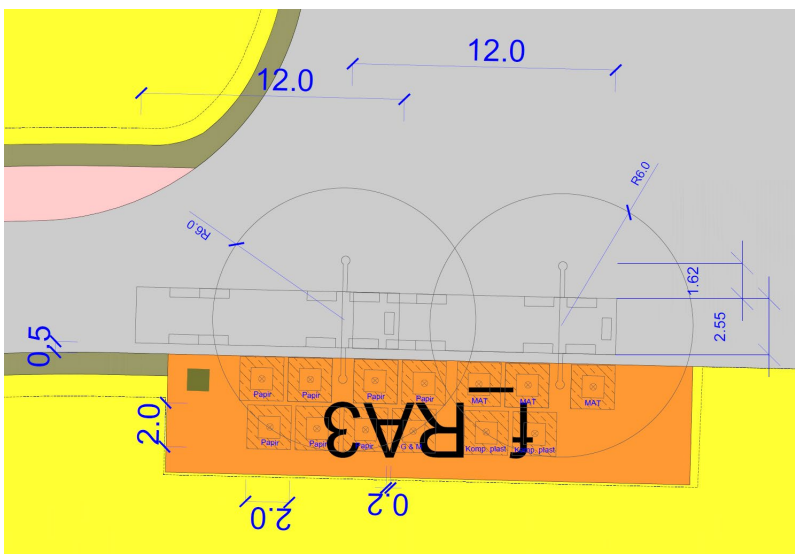
Tømning av restavfall i bossug skjer 1 gang/uke.



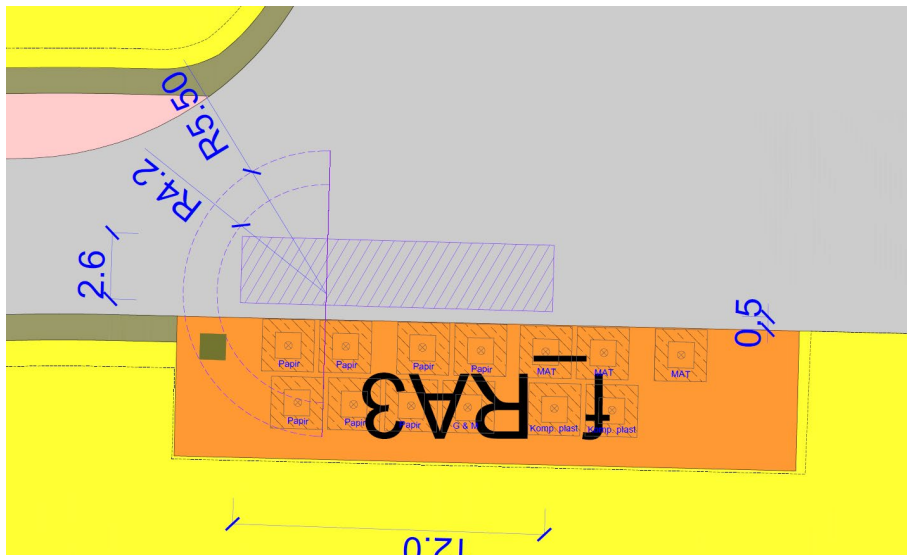
Figur 18: Oppstillingsplass i HUB A f_RA1 for kranbil.



Figur 19: Oppstillingsplass for bussugbil i HUB A f_RA1.



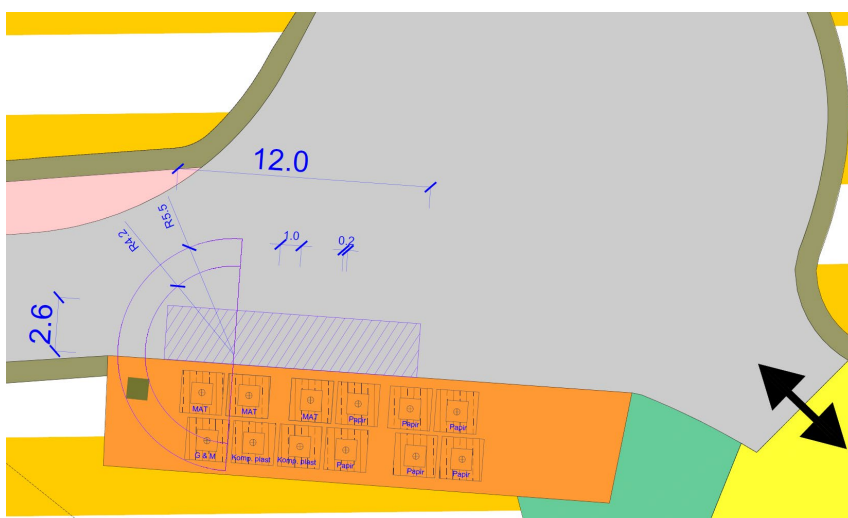
Figur 20: Oppstillingsplass for kranbil i HUB B f_RA3.



Figur 21: Oppstillingsplass for bossugbilen i HUB B f_RA3.



Figur 22: Oppstillingsplass for kranbilen i HUB C f_RA2.



Figur 23: Oppstillingsplass for bossugbil i HUB C f_RA2.

Utkjøringsvei fra oppstillingsplass

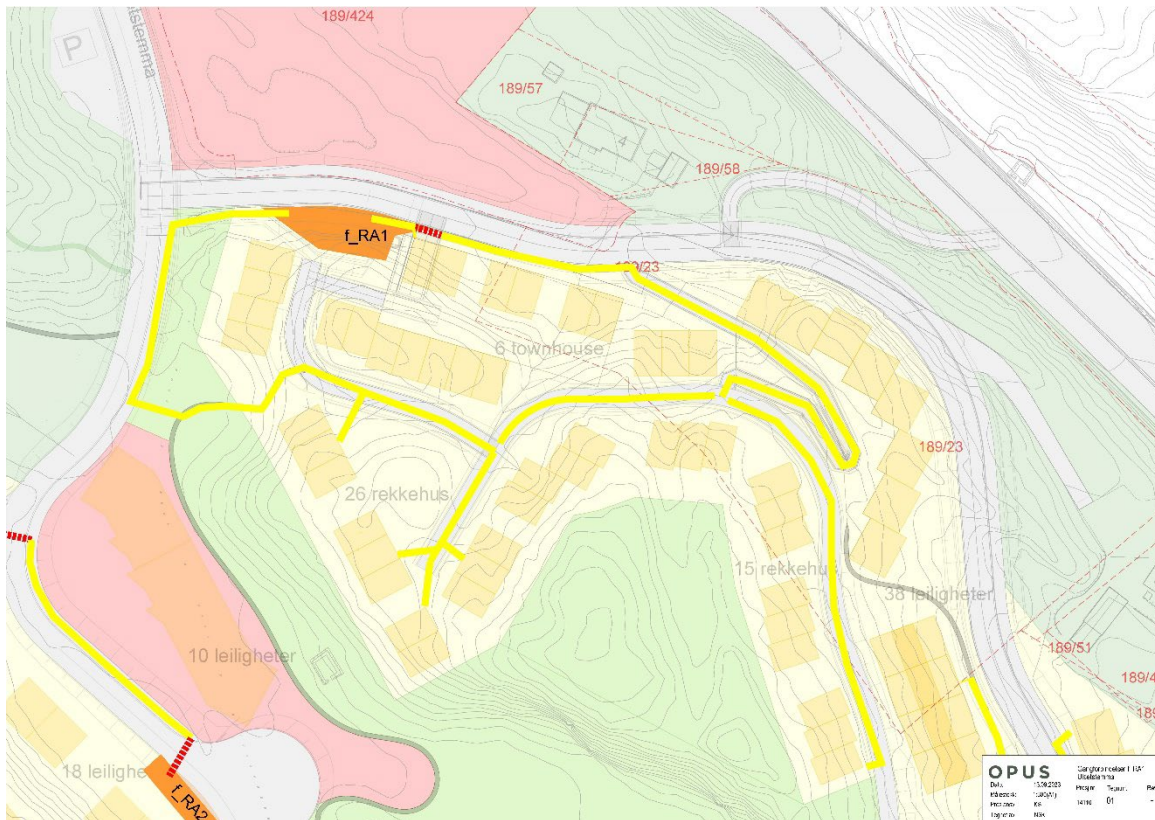
Utkjøring fra oppstilling vil skje ved at bilen kjører ut igjen fra oppstillingsplassene og enten videre inn i området (fra HUB A f_RA1) eller kjører rundt i rundkjøringen og ut av området.

Trafikksikkerhetsgjennomgang/trafikksikkerhetsanalyse

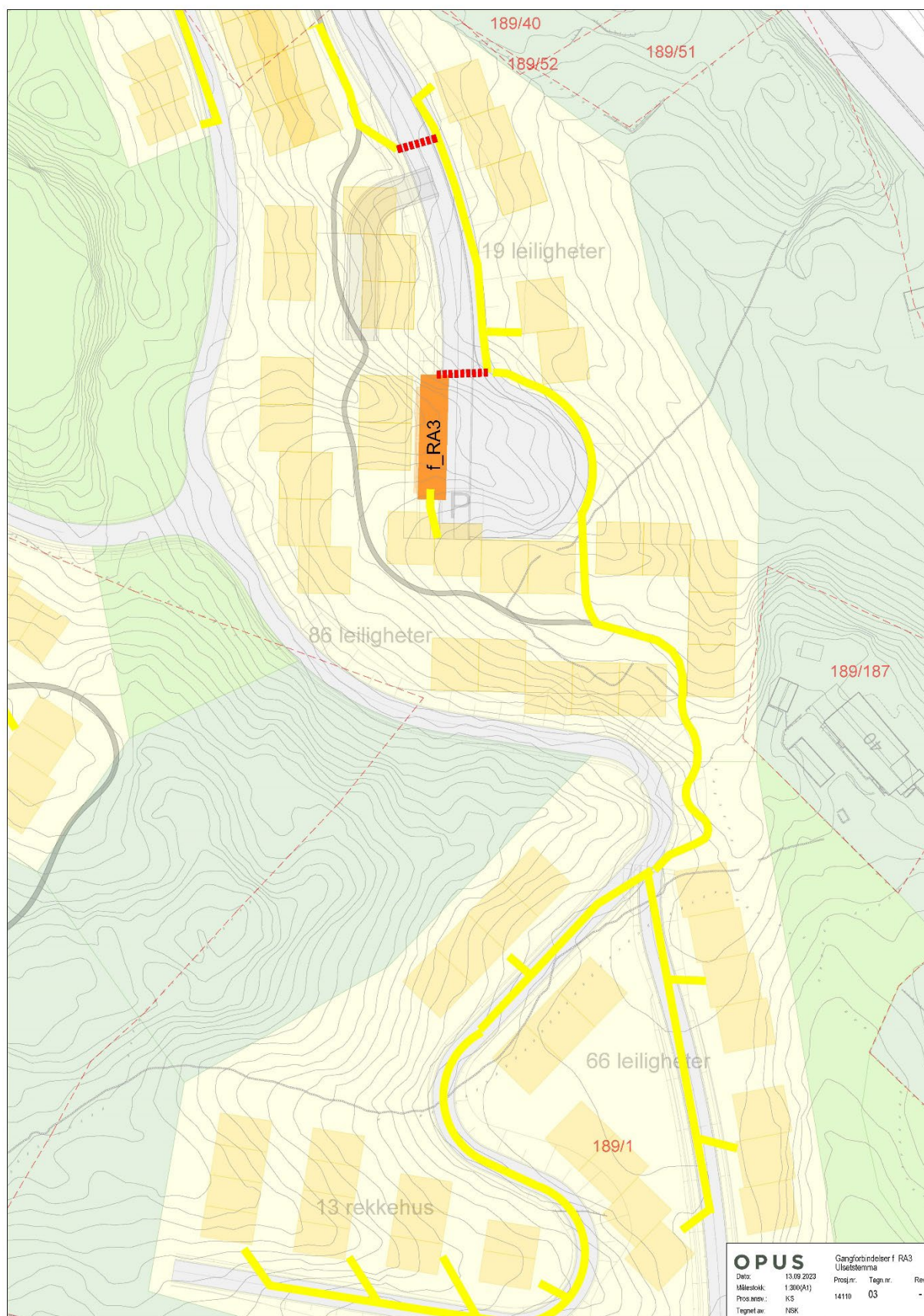
For at det skal etableres en så trygg og sikker situasjon for tømning av avfallstyper i området, er det lagt opp til at renovasjonsHUB'ene plasseres på oversiktlige steder, uten gangveier eller fortau som krysser mellom anlegg og renovasjonsbilenes oppstilling.

Anlegget planlegges ut fra prinsipper om:

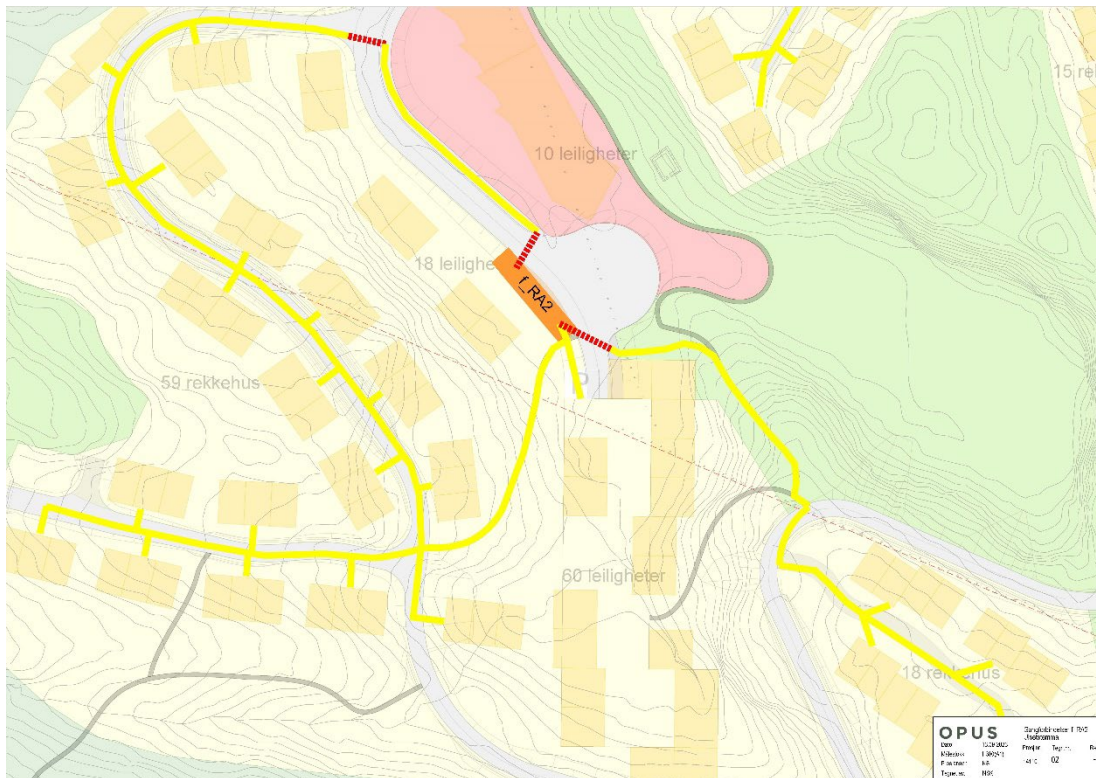
- Det vil være gående i området, men det er ikke fortau hvor de gående må krysse mellom anlegg og renovasjonsbil.
- Bossugbilen stiller seg opp langs veien og tømmer tilkoblingspunkt for bossug i renovasjons-HUB'ene.
- Oppstillingsplass for kranbil vil være på et relativt flatt underlag, med god oversikt for både gående og kjørende.
- Tyngre kjøretøy skal kunne kjøre inn og ut av området uten å måtte rygge. Det er derfor lagt opp til et veisystem hvor kjøretøy kan snu i vendesløyfer.
- Repanlegging av området har hatt fokus på å minimere terrenginngrep, redusere veiareal og harde flater, samt sikre sambruk og delekultur. Dette er målsettinger som også er tatt med i planlegging av renovasjonsareal.
- Fleksibilitet i forhold til å kunne optimalisere renovasjon ut fra tidspunkt for realisering, altså etablering av prosjektet, er tillagt stor vekt.
- Det er ikke lagt opp til kranløft i nærheten av ferdselsårer.



Figur 24: Gangmønster knyttet til HUB A f_RA1. Gule linjer viser ferdselsmønsteret, rød stiplet linje viser til krysning av vei.



Figur 25: Gangmønster for HUB B f_RA2.



Figur 26: Gangmønster for HUB C f_ RA2.

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:

- Plankart 07.09.2023
- R001_Oppstillingsplass kranbil
- R002_Oppstillingsplass kranbil B
- R003_Oppstillingsplass kranbil C
- S001_Oppstillingsplass_Bossugbil_A
- S002_Oppstillingsplass_Bossugbil_B
- S003_Oppstillingsplass_Sugbil_C
- U001_Sporingskurv_A
- U002_Sporingskurv_B
- U003_Sporingskurv_C
- Ulsetstemma C01
- Ulsetstemma D01