

NOTAT

Oppdrag	10224866-01 Eikelunden - Detaljregulering	Dokumentkode	10224866-01-RIVEG-NOT-004_RTP
Emne	Renovasjonsteknisk plan (RTP)	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Opphus AS	Oppdragsleder	Heidi Havelin Assisterende: Linnea Kvinge Karlsen
Kontaktperson	Erlend Innset	Utarbeidet av	Eilin Basset
Kopi		Ansvarlig enhet	10233032 Seksjon Samferdsel vest

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering for ny småhusbebyggelse som planlegges på gnr. 9 bnr. 302, nord for Myrvatnet og øst for Paradis sentrum, er det utarbeidet renovasjonsteknisk plan for området. Retningslinjer og krav gitt i BIR sin veileder (RTV) ligger til grunn for utarbeidelse av RTP-en. Det er tenkt å benytte nedgravde bunntømte containere.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	29.02.2024	Til godkjenning	Eilin Basset	Áshild Hinna	Linnea K. Karlsen
00	20.10.2023	Til godkjenning	Eilin Basset	Áshild Hinna	Heidi Havelin

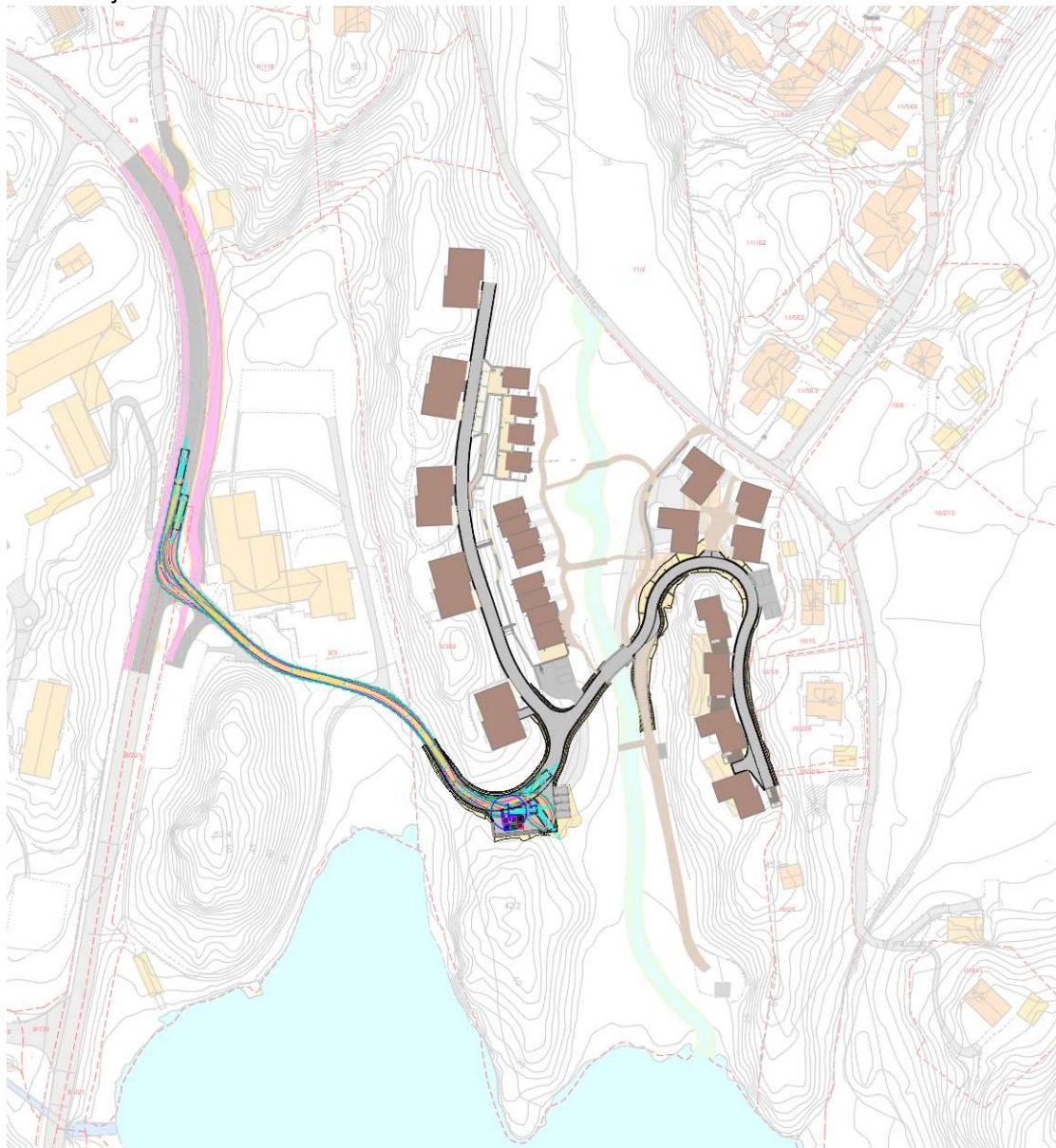
Eikelunden

Renovasjonsteknisk Plan

Dato: 29.02.2024/rev.01

Nøkkelinformasjon:

PlanID:	4601_71160000
Gnr/Bnr:	9/302 m.fl.
Antall boenheter:	30
Avfallsløsning:	Nedgravde bunntømte containere
Boligtype:	Enebolig, tomannsbolig og rekkehus
Maksimal gåavstand:	200 m
RTV revisjons nr.:	4.0



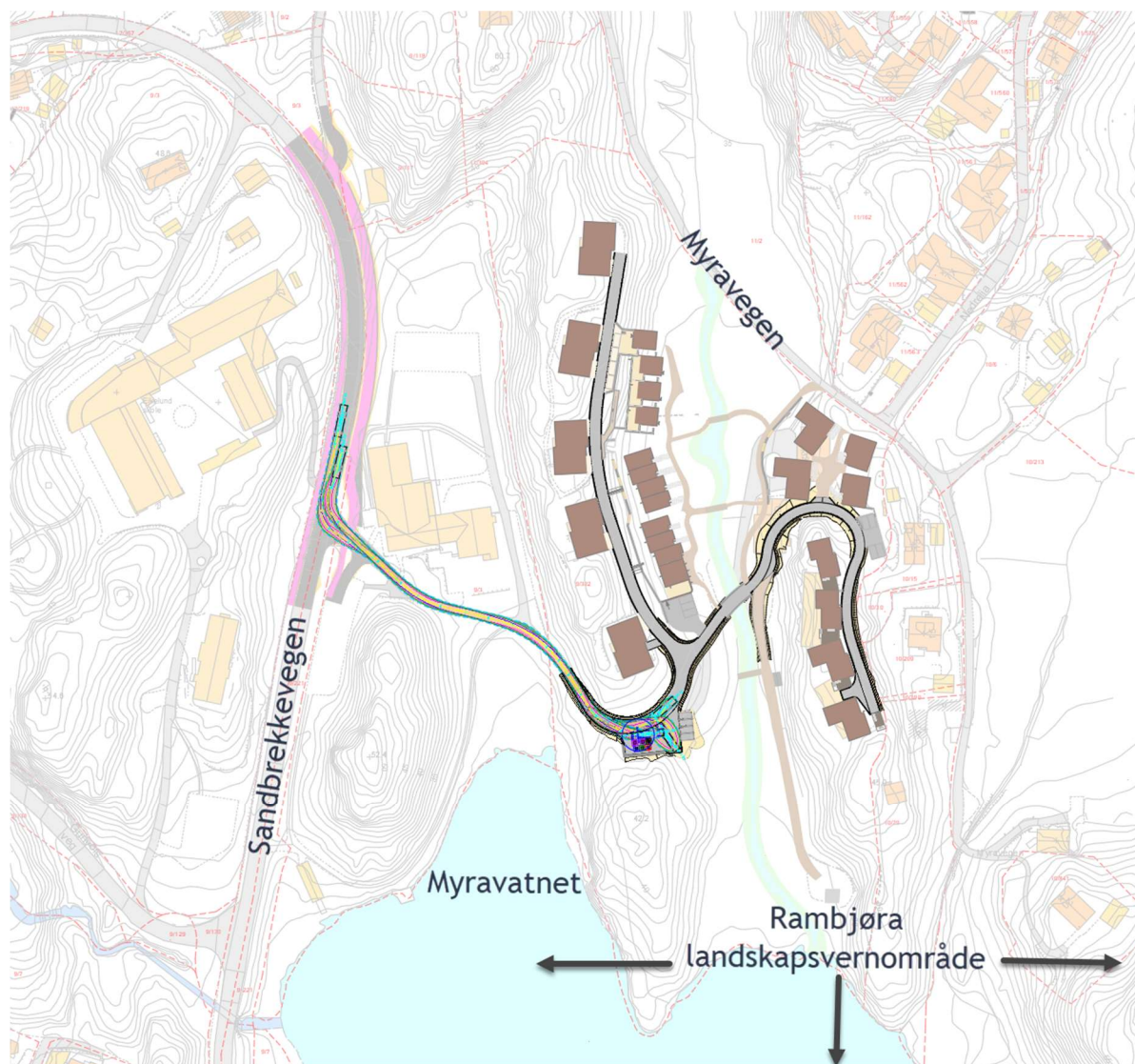
Figur 1: Oversiktsbilde over området, renovasjonsløsning lengst sør i området

Innledning

Denne renovasjonstekniske planen (RTP) tar for seg nye eneboliger (8), tomannsboliger (10) og rekkehus (12) som skal etableres nord for Myrvatnet, rett øst for Paradis sentrum. Boligfeltet har tilkomst via Sandbrekkevegen.

Området ligger ved Rambjøra landskapsvernområde. Det er derfor en forutsetning i prosjektet å forårsake minst mulig terrenginngrep med ny bebyggelse og ny infrastruktur. Eksisterende bygningsgroper i vest skal tas i bruk. Det skal bygges minst mulig ny veginfrastruktur. Midt i boligområdet vil det åpnes en bekk. Området er kupert, med to høydedrag, et i øst og et i vest.

Tilkomstveg/utkjøringsveg, snumulighet og oppstillingsplass for renovasjonsbil skal tilfredstille 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'.



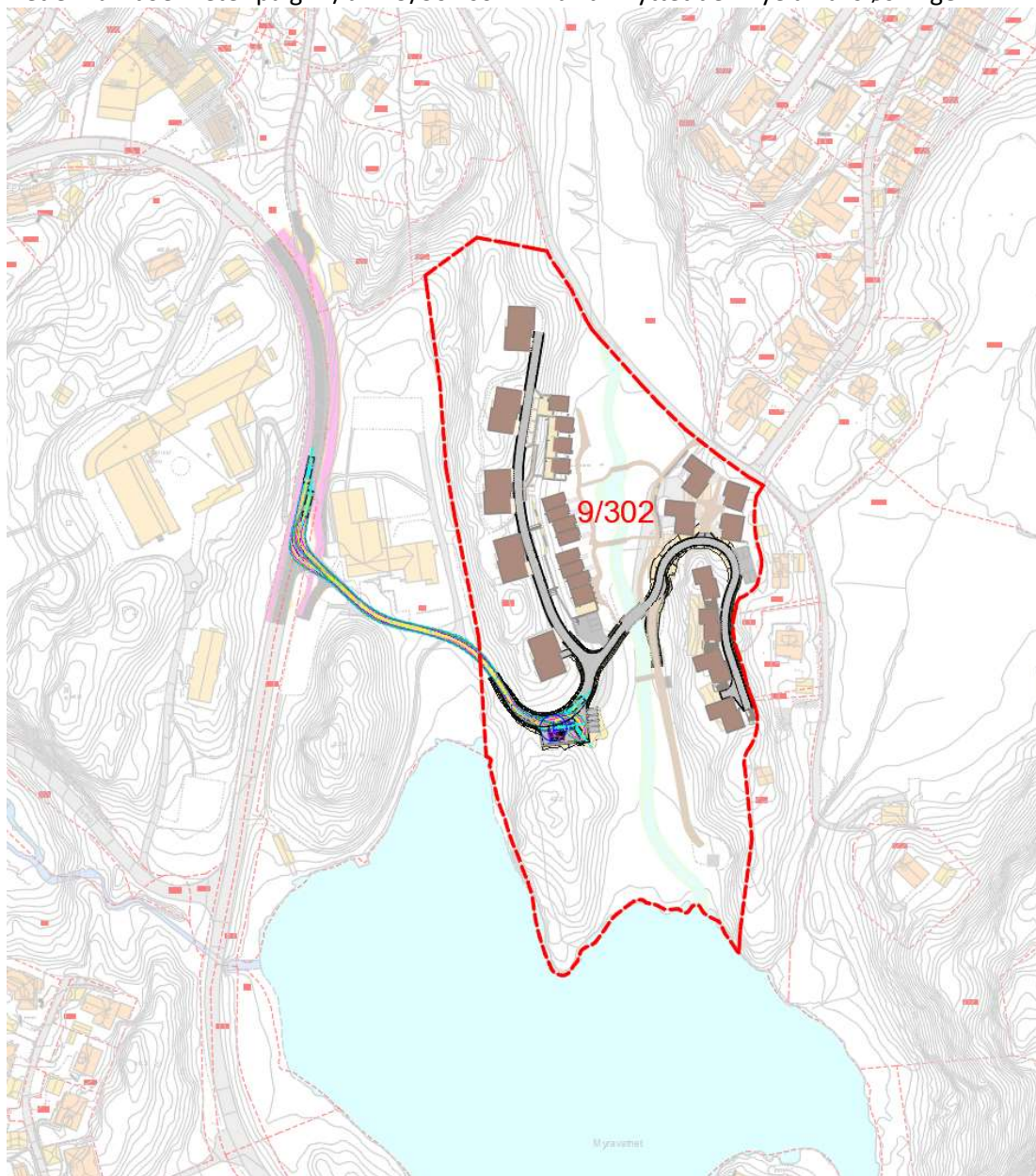
Figur 2: Eikelund boligområde ligger nord for Myrvatnet, øst for Paradis sentrum, med tilkomst via Sandbrekkevegen.

Generell del

1 Hovedløsning for håndtering av avfall

Det skal etableres et renovasjonsanlegg med nedgravde bunntømte containere i henhold til BIRs retningslinjer i den renovasjonstekniske veilederen (RTV). Fraksjonene som håndteres med nedgravde bunntømte containere er restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje og matavfall. Glass- og metallemballasje leveres til nærmeste returpunkt. Det er satt av plass til én ekstra container for å dekke eventuelle fremtidige behov, dette kan eventuelt benyttes til tekstilavfall.

Det er kun boenheter på gnr./bnr. 9/302 som vil bli tilknyttet den nye avfallsløsningen.

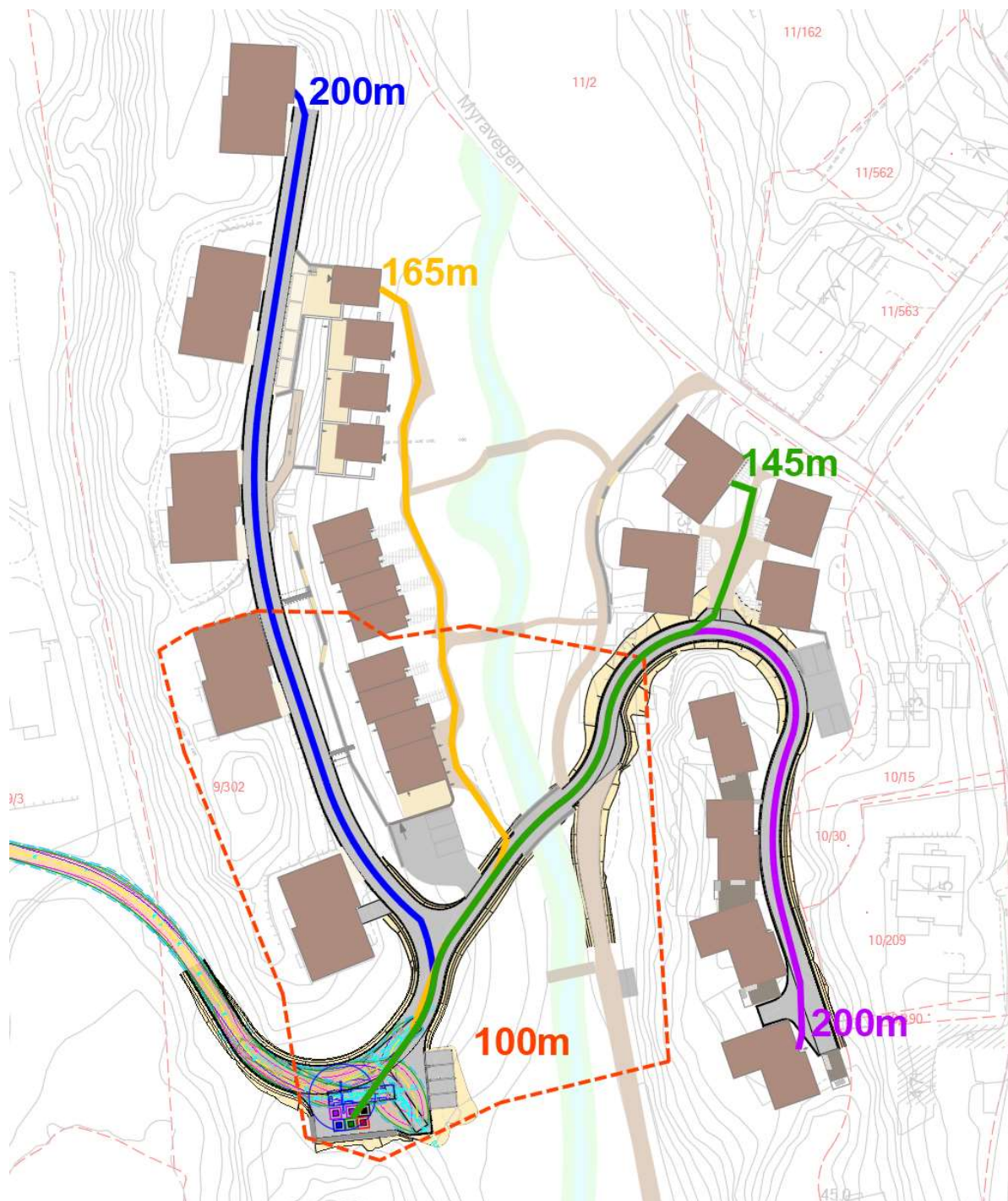


Figur 3: Boligene som er tilknyttet avfallsløsning ligger innenfor gnr./bnr. 9/302

Renovasjonen håndteres innenfor egen eiendom. Renovasjonsanlegg er plassert i utkanten av bebyggelsen, ved innkjøring til prosjektet, og der det er flatt.

Dette resulterer i en gåavstand fra inngangsdør til nedkast på maksimalt 200 m for siste bebyggelsen på høydedraget i øst og for siste bebyggelsen på høydedraget i vest. 8 av 30 boenheter har mindre enn 100 m gåavstand til renovasjonsanlegg.

Renovasjonsanlegget er plassert på vei ut av boligområdet. Om beboere drar fra boligområdet enten kjørende, gående eller syklende, passerer de nødvendigvis renovasjonsanlegget. Det er ingen omvei til renovasjonspunktet. Det er dermed vurdert at overskridelsen av 100 meters avstandsgrense til renovasjonspunkt ikke har negative konsekvenser i Eikelund-prosjektet.

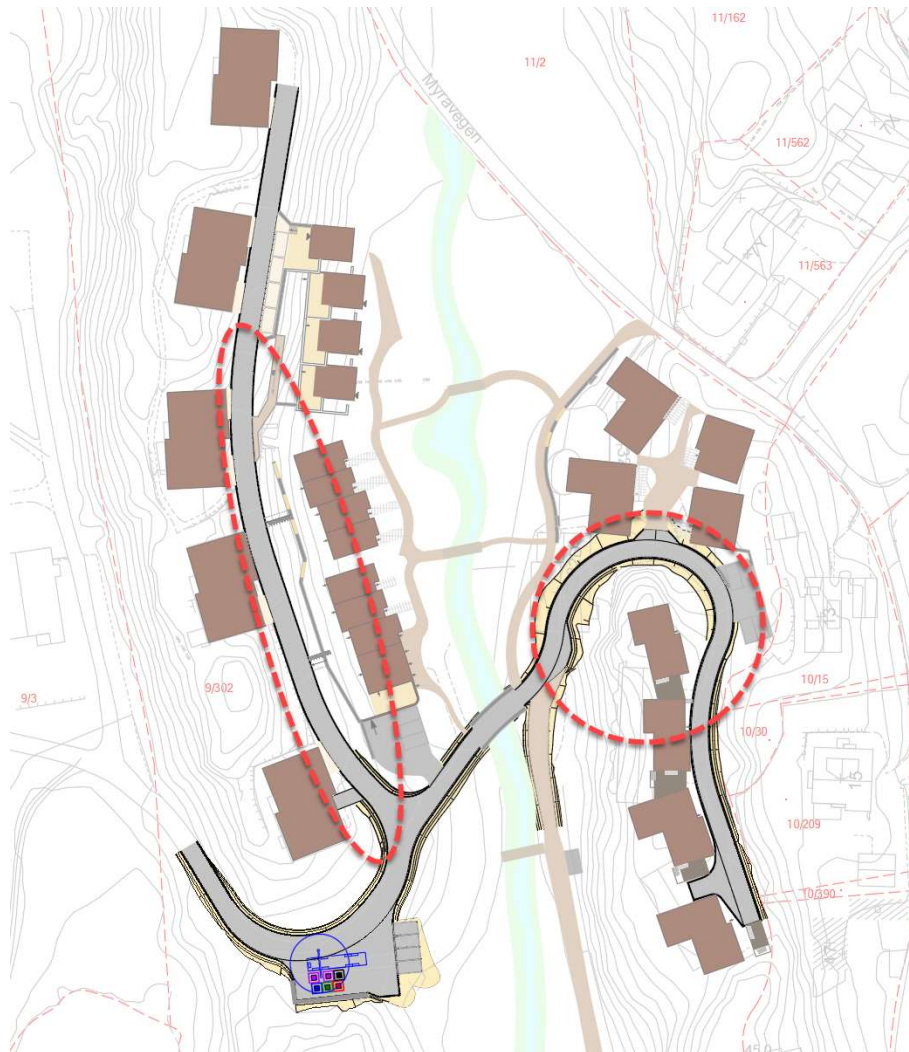


Figur 4: Maksimal gåavstand fra boenhetenes inngangsdør til renovasjonsanlegg

Begge adkomstveger opp til høydedragene (se under) har stigning over 1:15 (universell stigning iht. TEK17) på enkelte strekninger:

- 10% stigning for ny veg opp til høydedrag i øst
- opptil 10% og 11,3% stigning for eksisterende veg til høydedrag i vest

Det er dermed ikke universell tilkomst til renovasjonspunktet fra alle boenheter når det gjelder stigning, men det er trinnfri tilkomst.



Figur 5: Veg med strekninger med stigning over 1:15 innenfor røde stiplinger

Kjøremønster, snuareal og oppstillingsplass for renovasjonsbilen er utformet slik at:

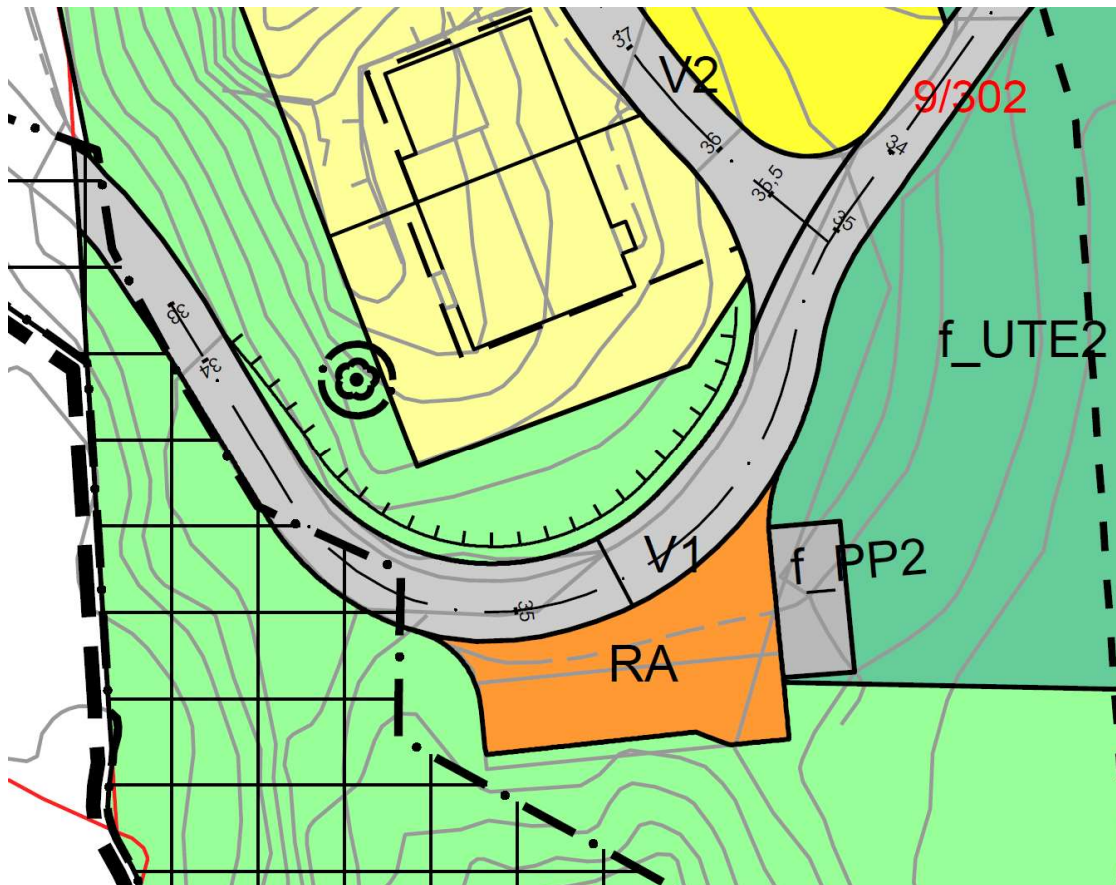
- Renovasjon løses i utkant av boområdet.
- Renovasjonsbil ikke må rygge ut fra renovasjonsanlegg etter tømning.
- Renovasjonsbil ikke er til hinder eller sperrer for annen trafikk ved tømning.
- Renovasjonsbilen ikke må rygge mot høyre av hensyn til trafikksikkerhet med tanke på blindsoneproblematikk.
- Løfting av containere ikke gjøres over ferdeselsarealer/oppholdsarealer for myke trafikanter.
- Renovasjonspunkt ikke er plassert i en frisiktsone.

Det er blandet trafikk på adkomstveg til prosjektet så kranbilen må kjøre der myke trafikanter ferdes på veg inn og ut av boligområdet. Kranbil må rygge på adkomstvegen to ganger for å snu og stille seg opp ved containerne. Kranbil må stå parkert delvis på adkomstvegen under tømning, men sperrer ikke øvrig trafikk (kjørende, gående, syklende).

2 Plandokumentasjon/reguleringsplan

Plankart og bestemmelser for planen er ikke ferdig utarbeidet ennå.

Løsning for renovasjon vist i Teknisk del av RTP-en skal ligge til grunn for regulering av renovasjonsformål i plankart samt annet nødvendig vegareal. Areal til renovasjonsanlegg avsettes som eget formål (felt RA) i plankartet.



Figur 6: Utsnitt foreløpig plankart (21.02.2024)

Følgende bestemmelser angående renovasjon skal sikres i reguleringsplanen:

Dokumentasjonskrav og særskilt underlag til byggesaksbehandlingen (§ 12-7 nr. 12)

Ved søknad om tillatelse til tiltak i felt BF1-3 og BB skal det foreligge en renovasjonsteknisk plan. Det må innhentes uttalelse fra BIR til den renovasjonstekniske planen, som skal vedlegges. (Punkt 3.1.1.p i foreløpig utgave av reguleringsbestemmelsene. Nummeret kan endre seg i planprosessen.)

Renovasjonsanlegg f_RA

Innenfor felt f_RA skal det etableres renovasjonspunkt for boligene i felt BF1-3 og BB i henhold til renovasjonsteknisk plan.

Det skal benyttes løsning med nedgravde bunntømte containere.

Nedkast på bakken, dekke og møblering skal innpasses i det øvrige uteanlegget og gis en tiltalende utforming.

Arealet skal være tilgjengelig med lastebil.






(Punkt 3.1.6 i foreløpig utgave av reguleringsbestemmelsene. Nummeret kan endre seg i planprosessen.)

Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av renovasjonsløsningen.

Prosjektet omfatter totalt 30 boenheter, og danner grunnlaget for dimensjonerings- og kapasitetsberegninger til renovasjonsanlegget. Det resulterer i totalt 5 nedgravde bunntømte containere. Det er satt av plass til én ekstra container, altså 6 containere totalt, for å dekke eventuelle fremtidige behov (eller om det skulle brukes containere med innercontainer som er mindre enn 5000 l, jf. s.6 i RTV). Dersom det blir aktuelt, kan dette arealet benyttes til tekstil. Tømmefrekvensen på anlegget blir i henhold til BIRs tømmefrekvenser gitt i tabellen fra RTV under.

TABELL 1 MINIMUMSVOLUM PR BOENHET FOR UKOMPRIMERT AVFALL

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

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

For planområdet er det gjennomført kapasitetsberegninger for restavfall, papp/papir, plast, matavfall og glass/metall.

Prosjektet omfatter 30 boenheter som medfører et totalt minimumsvolum på:

Restavfall: $30 \times 80 \text{ l} = 2400 \text{ l}$

Papir/papp/drikkekartong: $30 \times 140 \text{ l} = 4200 \text{ l}$

Plastemballasje: $30 \times 160 \text{ l} = 4800 \text{ l}$

Matavfall: $30 \times 50 \text{ l} = 1500 \text{ l}$

Glass- og metallemballasje: $30 \times 10 \text{ l} = 300 \text{ l}$

Det er ikke behov for en egen nedgravd bunntømt container for glass- og metallemballasje siden antall boenheter er under 40. Nærmeste returpunkt for glass- og metall skal brukes av beboere (Paradis).

De nedgravde bunntømte containerne har en kapasitet på 5 m^3 (5000 l) og må ha en maks fyllingsgrad på 85 % (netto volum per container 4250 l). Dette resulterer i et behov for 5 containere. (Det er ikke brukt komprimerende containere for plast da antall boenheter er lav.)

Avfallstype	Krav til volum (l) per boenhet	Frekvens tømming	Antall boenheter	SUM	Volum i avfallsløsning	Antall containere	Benyttet kapasitet
Restavfall	80	1/ uke	30	2400	5000	1	48 %
Papp/papir	140	1/ måned	30	4200	5000	1	84 %
Plast	160	1/ måned	30	4800	5000	2	48 %
Matavfall	50	2/ måned	30	1500	5000	1	30 %
Glass/metall	10	1/ måned	30	300	5000	1	6 %
Sum måned				12900	25000		
Fyllingsgrad (gjennomsnitt)				52 %			
						Antall containere totalt	5

Det er plass til én ekstra container ved oppstillingsplassen. Det reguleres dermed areal for 6 stk. containere for å dekke eventuelle fremtidige behov, eller om det skulle brukes containere med innercontainer som er mindre enn 5000 l jf. s.6 i RTV.

Detaljforming av avfallsløsningen

Det skal etableres nedgravde bunntømte containere som tømmes med kranbil. Utforming av hentested følger BIR sin RTV. Kranbilens mål er dimensjonerende for snuarealet og oppstillingsplassen.

Kranbilens dimensjoner som er lagt til grunn:

Lengde: 12 m

Bredde: 2,55 m

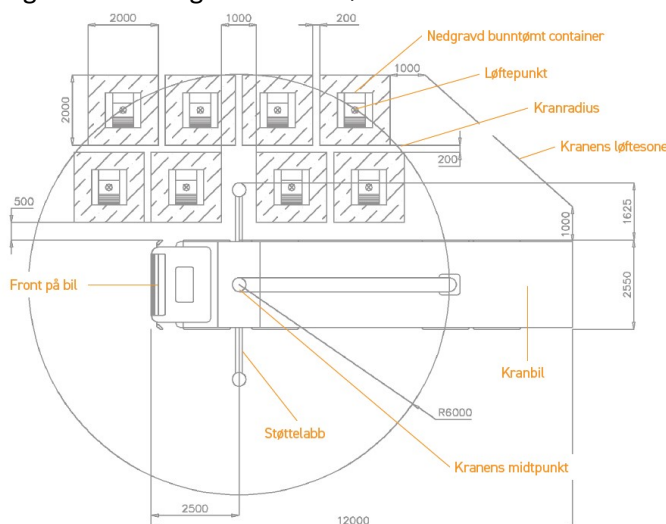
Bredde ved tømming som følge av støttelabber: 5,8 m

Høyde: 4,5 m

Høyde ved tømming: 15 m

Kranradius: 6 m (7 m for plastemballasje)

Kranen er plassert midt på bilen, 2,5 m fra front. Støttelabbene er plassert 2,5 m fra front og stikker ut 1,625 m på hver side (bilens bredde er totalt 5,8 m ved tømming). Målene og plasseringen av de nedgravde bunntømte containerne er basert på den tekniske tegningen under.



Figur 7: Mål renovasjonsbil jf. BIR sin RTV

Nedgravde bunntømte containere og snuarealet plasseres der det er garasje per i dag. Garasjen fjernes og erstattes med et forholdsvis flatt areal (rundt 2%). Areal avsatt til renovasjonshåndtering holder seg innenfor fotavtrykk til dagens garasje og eventuelle terrengtilpasninger av snuarealet/containerarealet mot omkringliggende terreng skjer utenom.

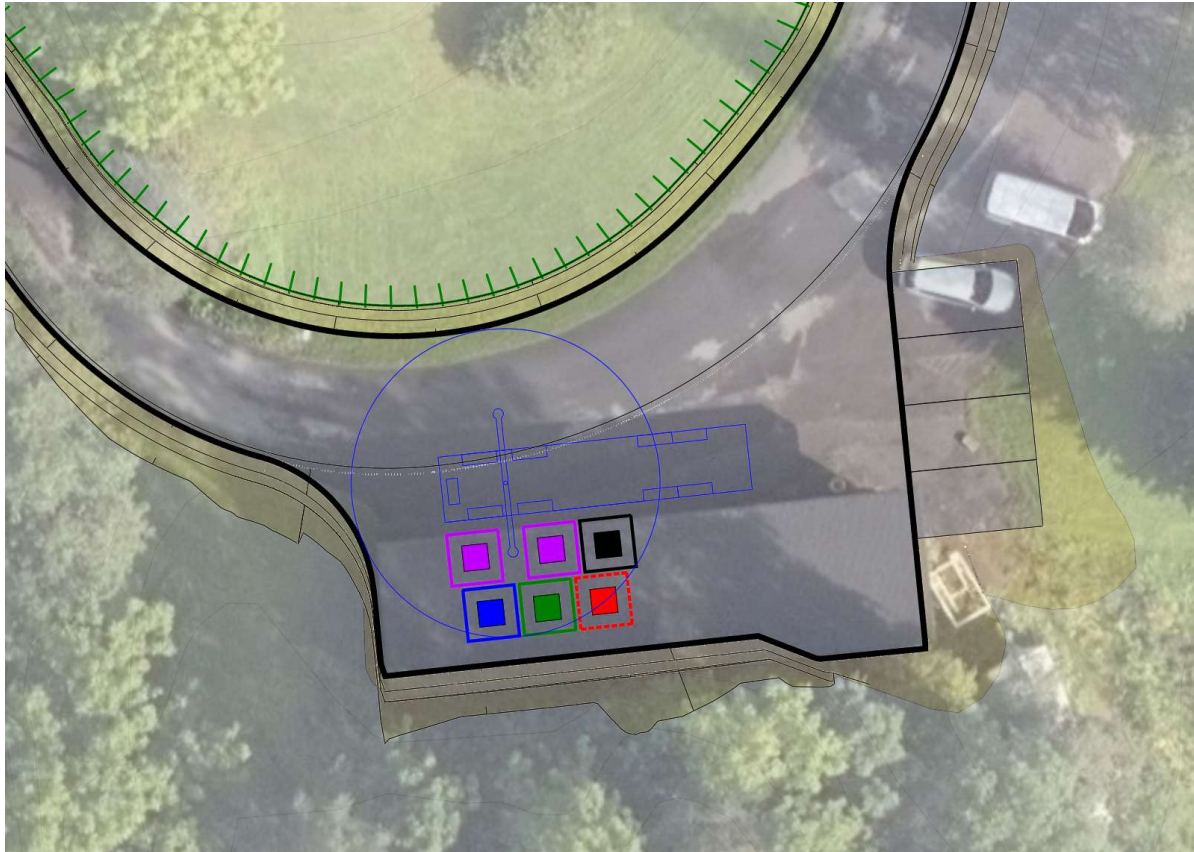
Fire gjesteparkeringsplasser ligger inntil snuarealet.

Renovasjonsareal er ikke detaljert på reguleringsplannivå med tanke på dekker og drenering, eller belysning. Følgende skal legges til grunn ved detaljprosjektering av renovasjonsarealet:

- Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging utelukkes.
- Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes vekk fra installasjonen.
- Betongkum og containerplattform skal heves slik at det blir et fall på 2% - 5% bort fra renovasjonsanlegget.
- Betongkum skal monteres i en slik høyde at ferdig montert containerplattform får en avstand til bakkenivå på 2 cm.
- Anlegget skal utformes og plasseres på en slik måte at vann ikke trenger inn i verken innkasttårn, innercontainer eller betongkum. Det stilles krav til at leverandørs monteringsbeskrivelse blir fulgt, og at dette dokumenteres.

RTP

- Det skal etableres dreneringsrist på utsiden av betongkum. Denne må monteres slik at den ikke er til hinder for universell tilkomst/utforming.
- Området for oppstilling og nedkast skal være belyst.
- Belysning må ikke komme i konflikt med kranløft, se kranens løftesone illustrert i figur 12.
- Det skal etableres 16A strømuttak ved/i tilknytning til renovasjonsområdet (f.eks. i eller ved belysningspunkt).



Figur 8: Nedgravde bunntømte containere og snuareal til renovasjonsbil i dagens fotavtrykk til garasje

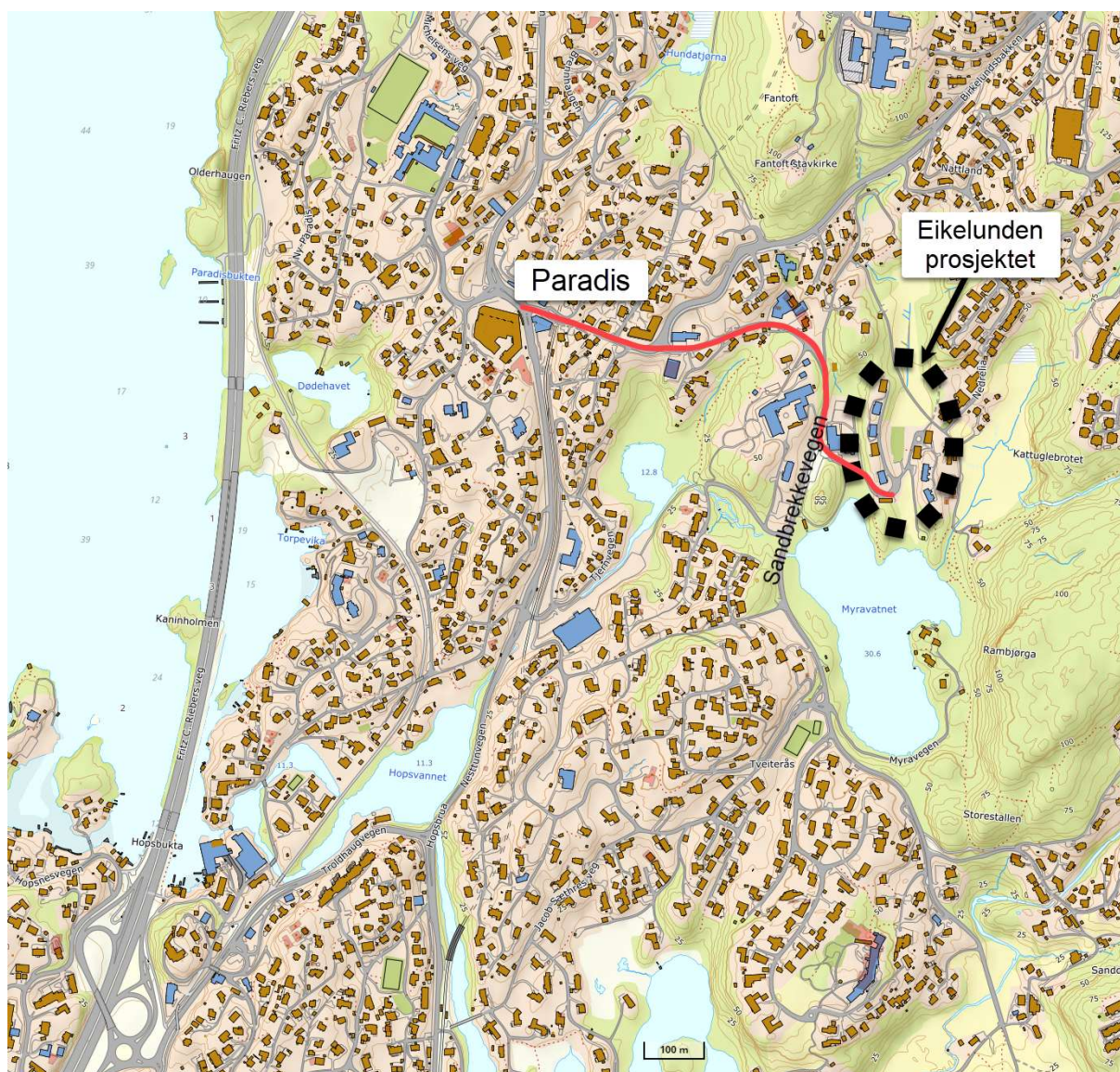


Figur 9: Bilde av dagens garasje som fjernes og erstattes med renovasjonsareal og snuareal

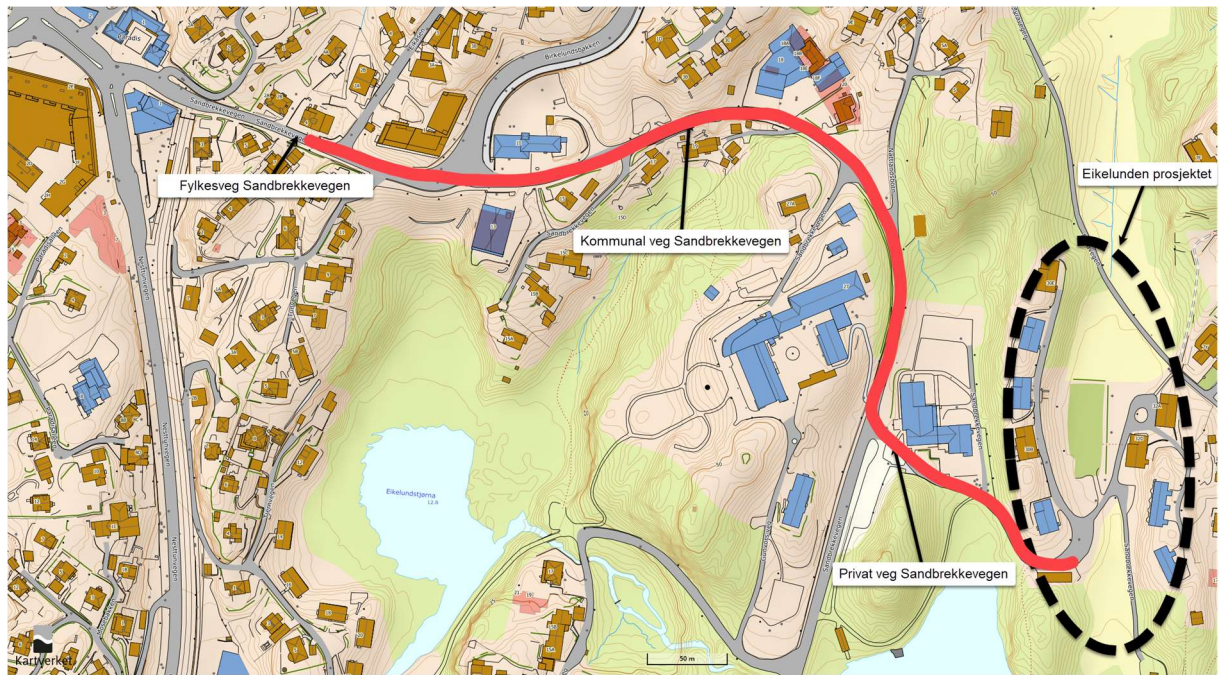
Kjøreveg, tilkomstveg og utkjøringsveg for renovasjonsbil

Tilkomstveg/utkjøringsveg, snumulighet og oppstillingsplass for kranbil 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'.

Renovasjonsbilen har tilkomstveg til boligområdet via fylkesveg Sandbrekkevegen, og kommunal veg Sandbrekkevegen, se begge figurer under. Renovasjonsbil kjører deretter inn på privat veg Sandbrekkevegen nord for Myrvatnet. Renovasjonsanlegget er plassert på egen eiendom, men i utkanten av boligområdet. Dette tilrettelegger for en renovasjonshåndtering hvor renovasjonsbil ikke må kjøre helt inn i boligområdet.



Figur 10: Utsnitt fra Norgeskart.no som viser geografisk sammenheng for tilkomstvegen, markert med rødt. Boligprosjektet skal bygges i den svarte sirkelen.

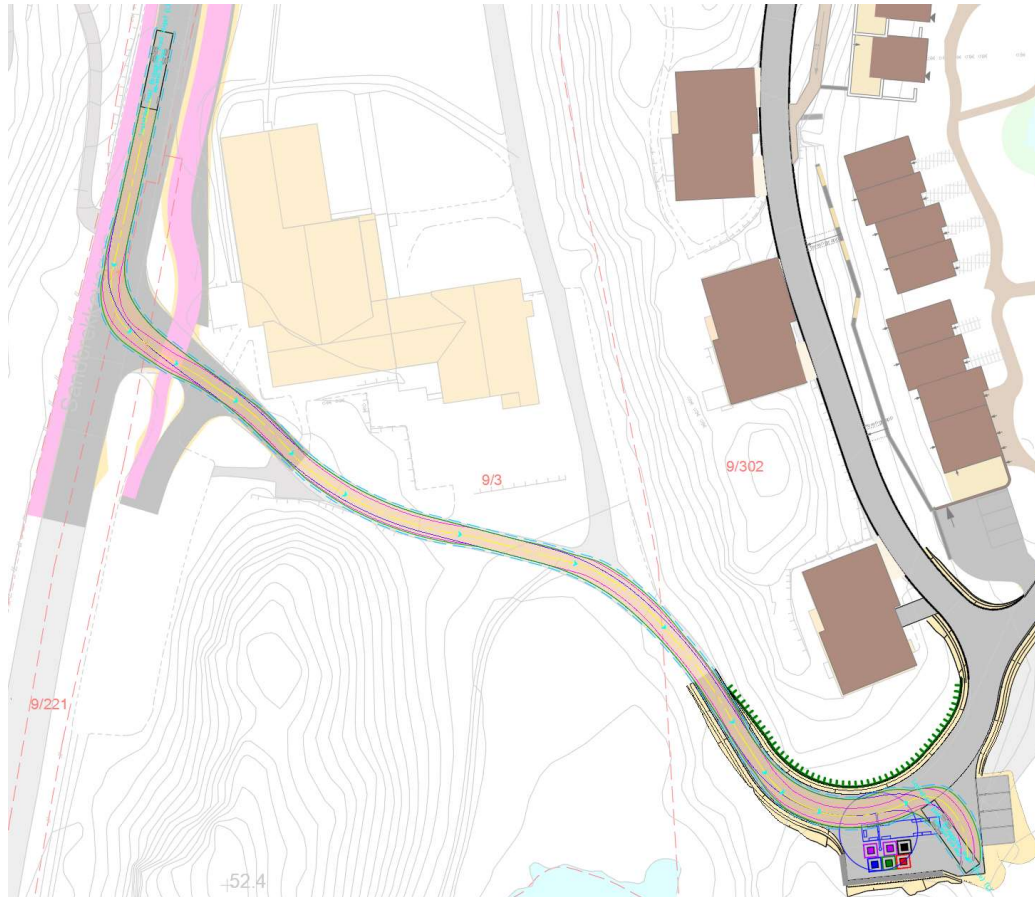


Figur 11: Utsnitt fra Norgeskart.no som viser geografisk sammenheng for tilkomstvegen, markert med rødt. Boligprosjektet skal bygges i den svarte sirkelen.

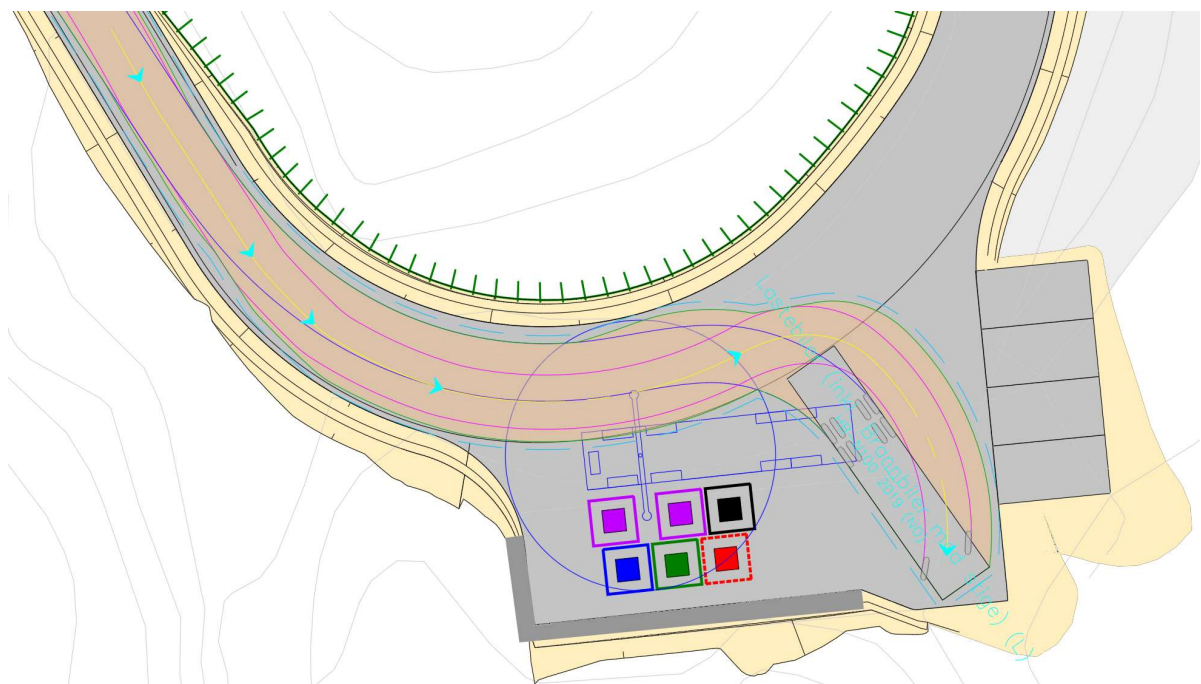
Tilkomstvegen/utkjøringsvegen har en maksimal helning på ca 8% (1:12,5), noe som er innenfor maksimal akseptabel helning på 10 % (1:10).

Tilkomstveg

Renovasjonsbilen kjører inn på privat veg Sandbrekkevegen fra kommunal veg Sandbrekkegen, til den kommer til renovasjonspunktet i utkanten av boligområdet.



Figur 12: Sporingskurver (L) på tilkomstveg til oppstillingsplass



Figur 13: Sporingskurver (L) på tilkomstveg til oppstillingsplass

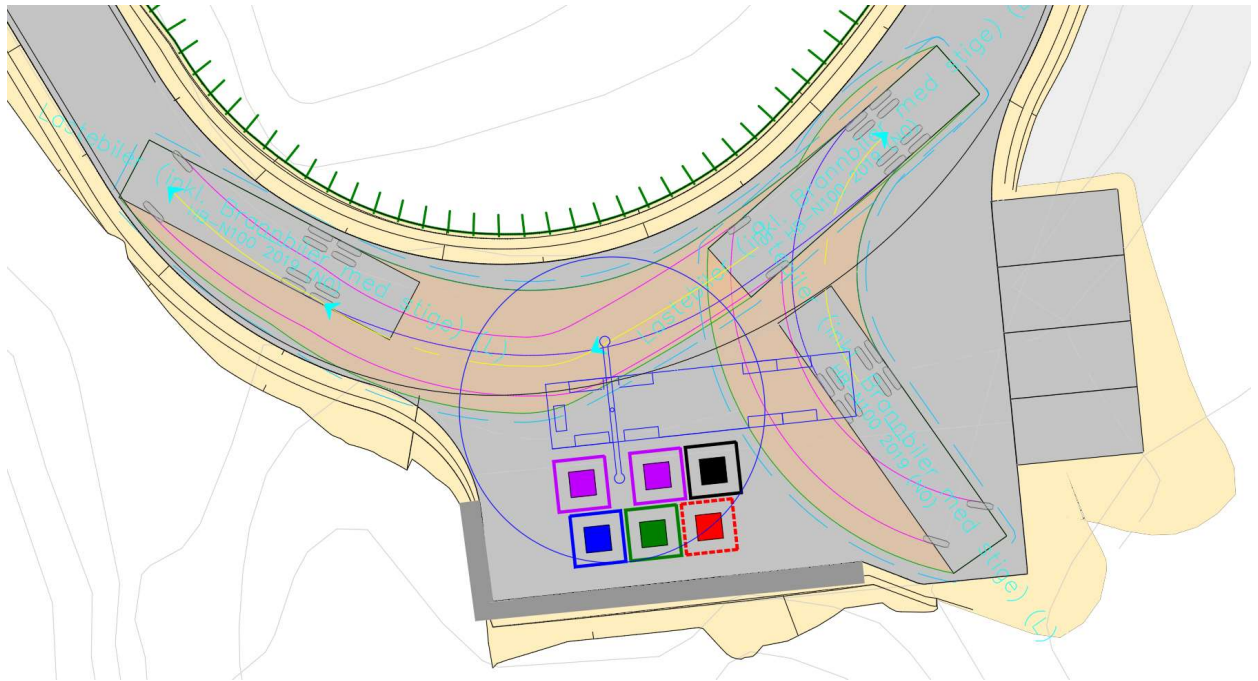
RTP

- Senterlinje
- Fremre hjulpar
- Bakre hjulpar
- Kjøretøykropp
- Sikkerhetsmargin 0,35m(inkl. speil)

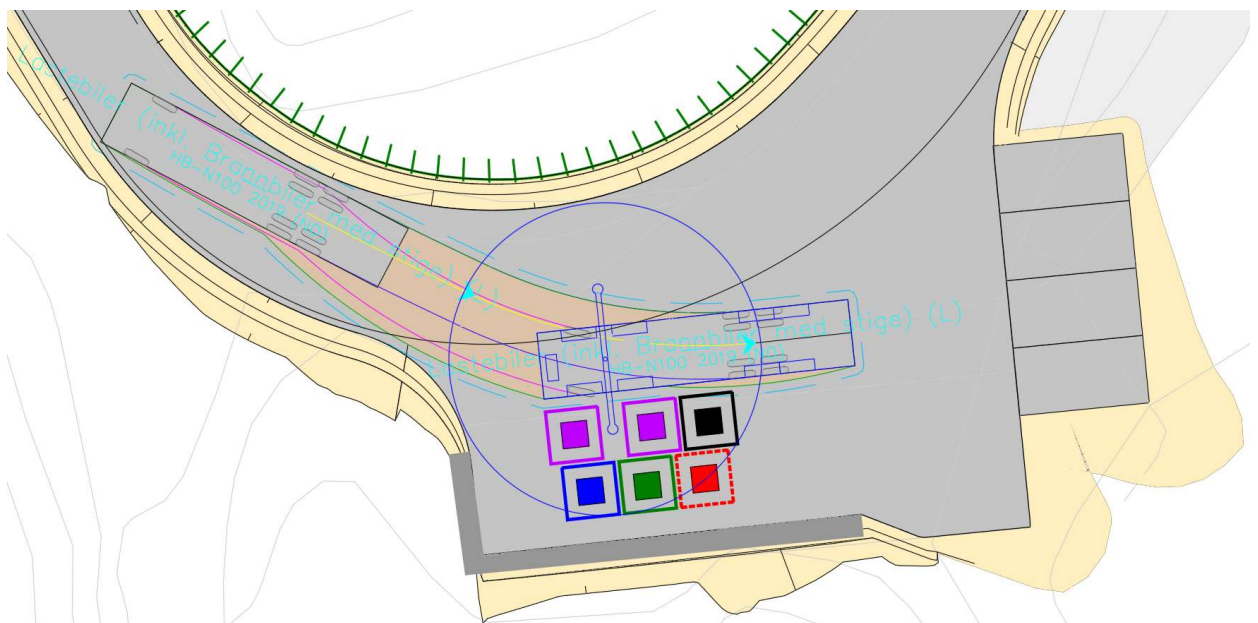
Figur 14: Tegnforklaring sporingskurver

Bilens kropp vises med oransje skravur og er innenfor vegkanter i alle sporingskurver (tilkomst, snuing, utkjøring).

Renovasjonsbilen rygger to ganger til venstre for å stille seg opp ved containere: første rygging for å snu, andre rygging for å stille seg opp ved containerne.



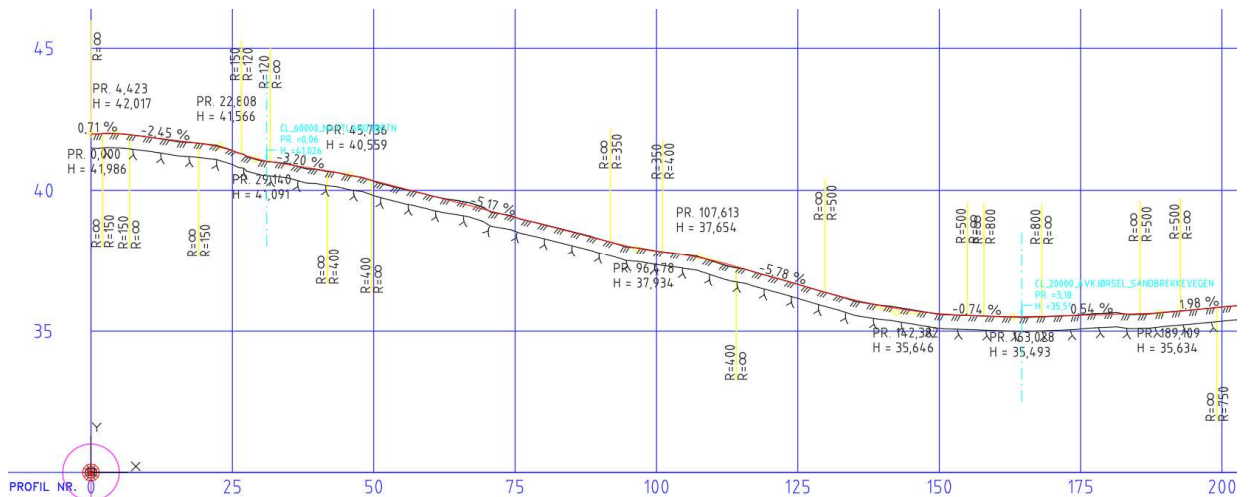
Figur 15: Sporingskurver (L) for snuing



Figur 16: Sporingskurver (L) for rygging inn til oppstillingsplass.

Det er ikke foreslått regulert en vendehammer med utforming iht. figur 4.8.6-3 i vegnormalen N100, men det er sikret nok areal til at en lastebil L 12m kan snu jf. sponningskurver.

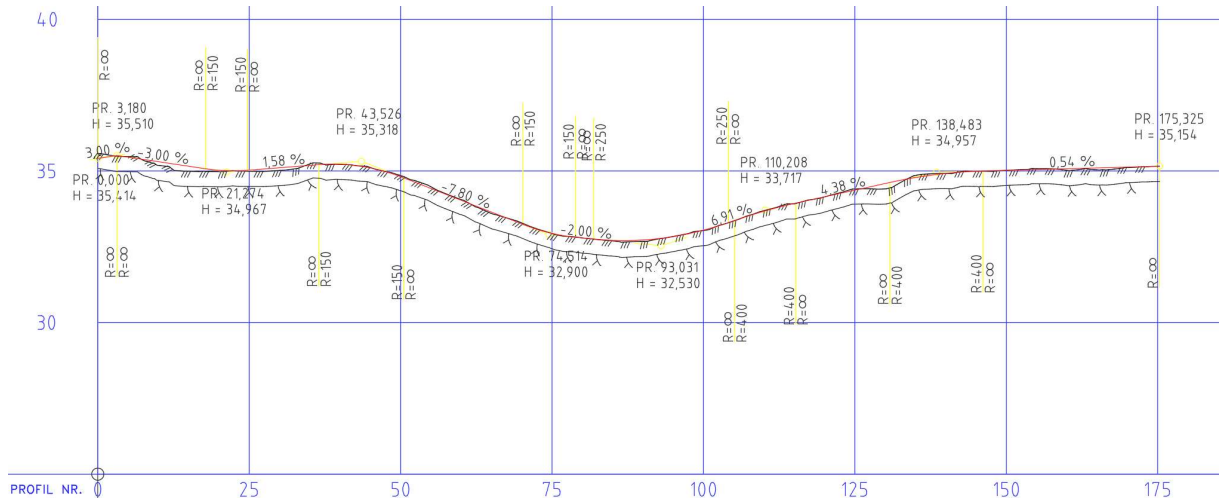
Relevante helninger for kommunal veg Sandbrekkevegen (innenfor planområdet) fremlegges i lengdeprofilen under.



Figur 17: Lengdeprofil for kommunal veg Sandbrekkevegen innenfor planområdet (tilkomstveg)

Relevante helninger for privat veg Sandbrekkevegen fremlegges i lengdeprofilen under.

Renovasjonspunktet ligger ved profil 150 på privat veg Sandbrekkevegen, der stigning er ca. 0,54% (snuing og oppstilling mellom profil 145 og profil 170).



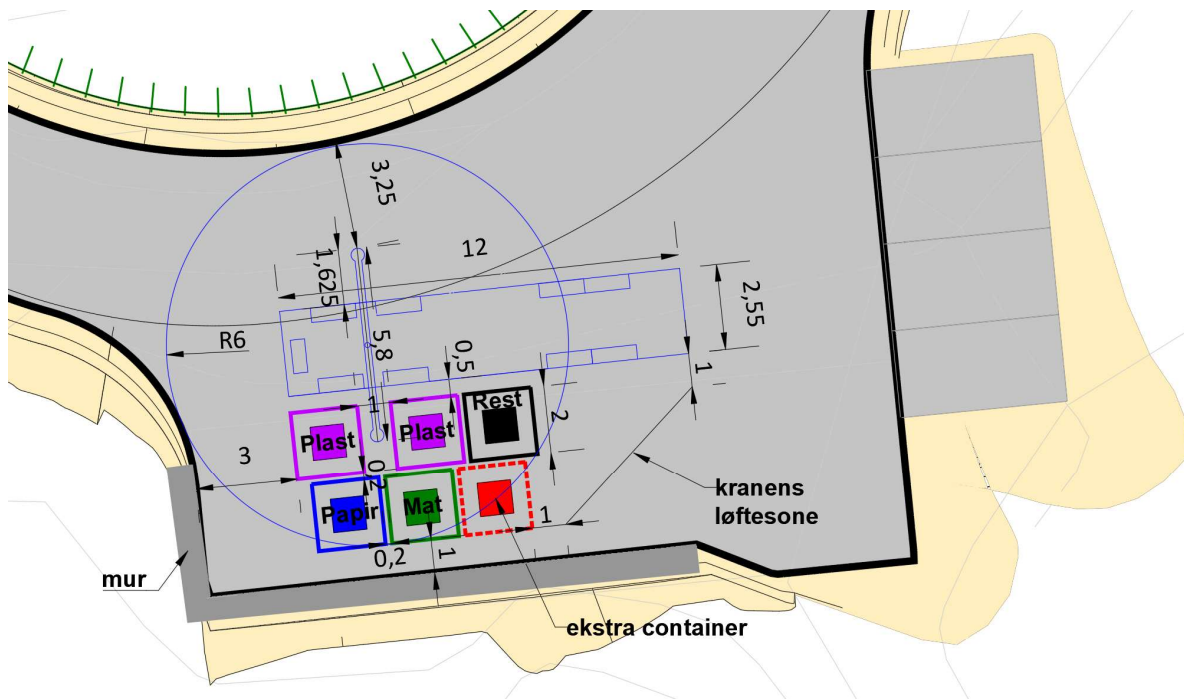
Figur 18: Lengdeprofil for privat veg Sandbrekkevegen (tilkomstveg)

Tilkomstveg har mindre enn 10% stigning (maks ca 8% stigning i privat veg Sandbrekkevegen).

Ser man lengdeprofilen i sammenheng med sponningskurvene til renovasjonsbilen (L), kommer det tydelig frem at renovasjonsbilen har terskelfri tilkomst.

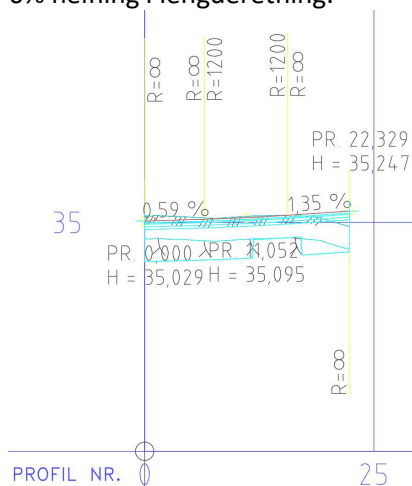
Oppstillingsplass

Plasering av containere og oppstillingsplassen overholder de målene vist på figuren under:



Figur 19: Oppstillingsplass for kranbil med mål

Lengdefallet på oppstillingsplassen er under 1,5% og tilfredsstillende dermed BIRs krav på maksimalt 6% helning i lengderetning.



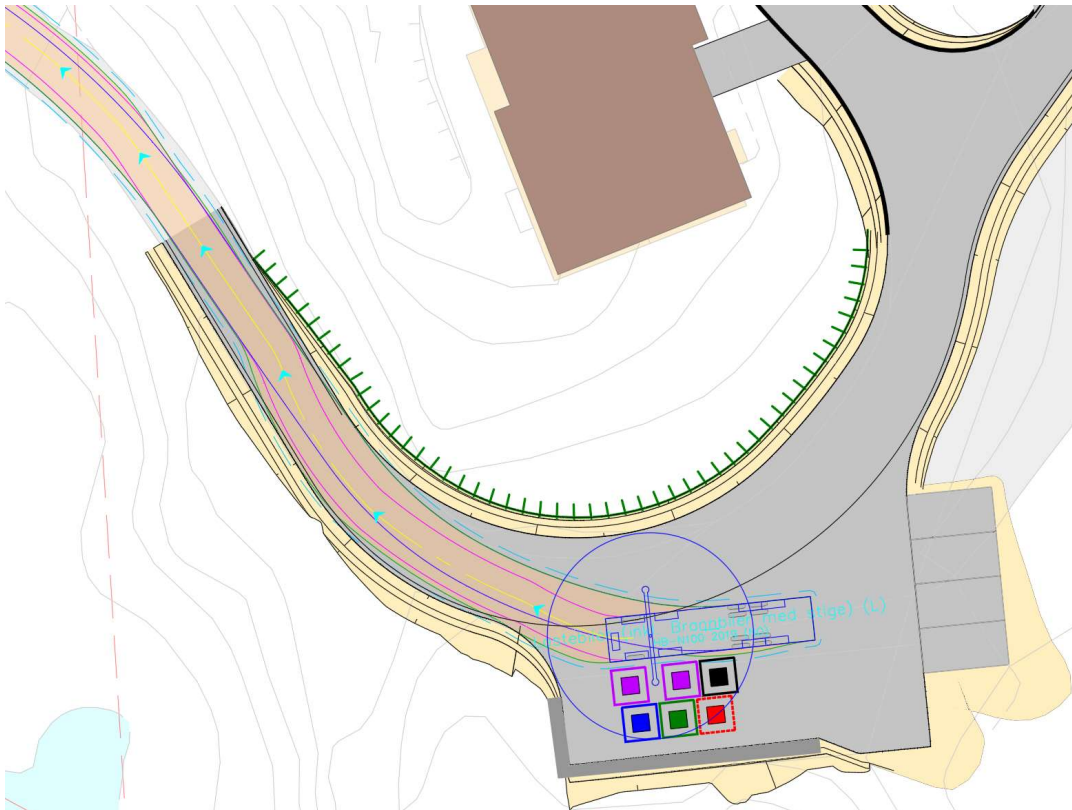
Figur 20: Lengdeprofil for oppstillingsplass

Tverrfallet på oppstillingsplassen er satt til 2%, som er maksimal tverrfall i RTV for kranbilen.

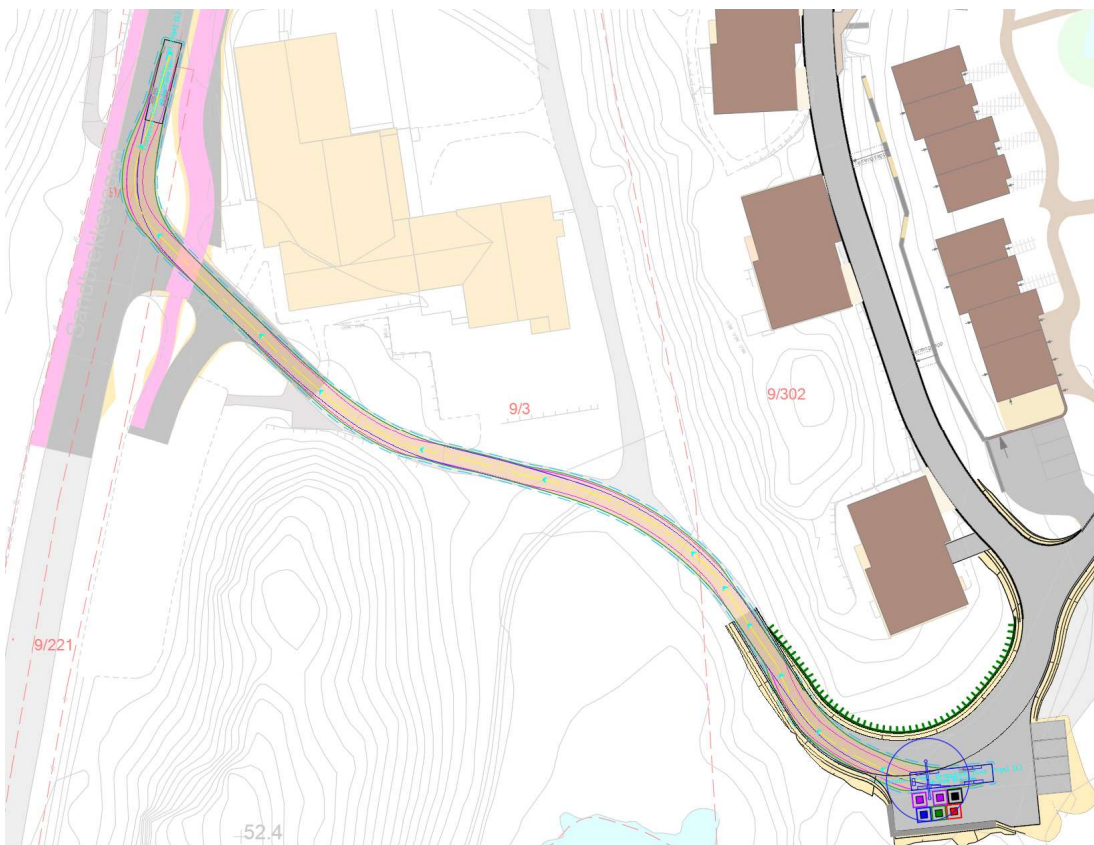
Når kranbilen står og tømmer containere, er kranbil delvis parkert på adkomstvegen. Høyre støttelabb og kranbilens høyre fronthjørne stikker ut i adkomstvegen. Det er ca. 3,25 m fribredde på utsiden av støttelabb, så kranbilen sperrer dermed ikke kjøring eller ferdsel for gående og syklende under tømming.

Det er ingen hindring nærmere 1 m fra containere som kan være i konflikt med kranløfting. Minimum fri høyde på 15 m er ivarettatt ifm. kranløftet. Det er minimum 1 meter buffersone bak kranbilen.

Utkjøringsveg fra oppstillingsplass og ut av boligområdet



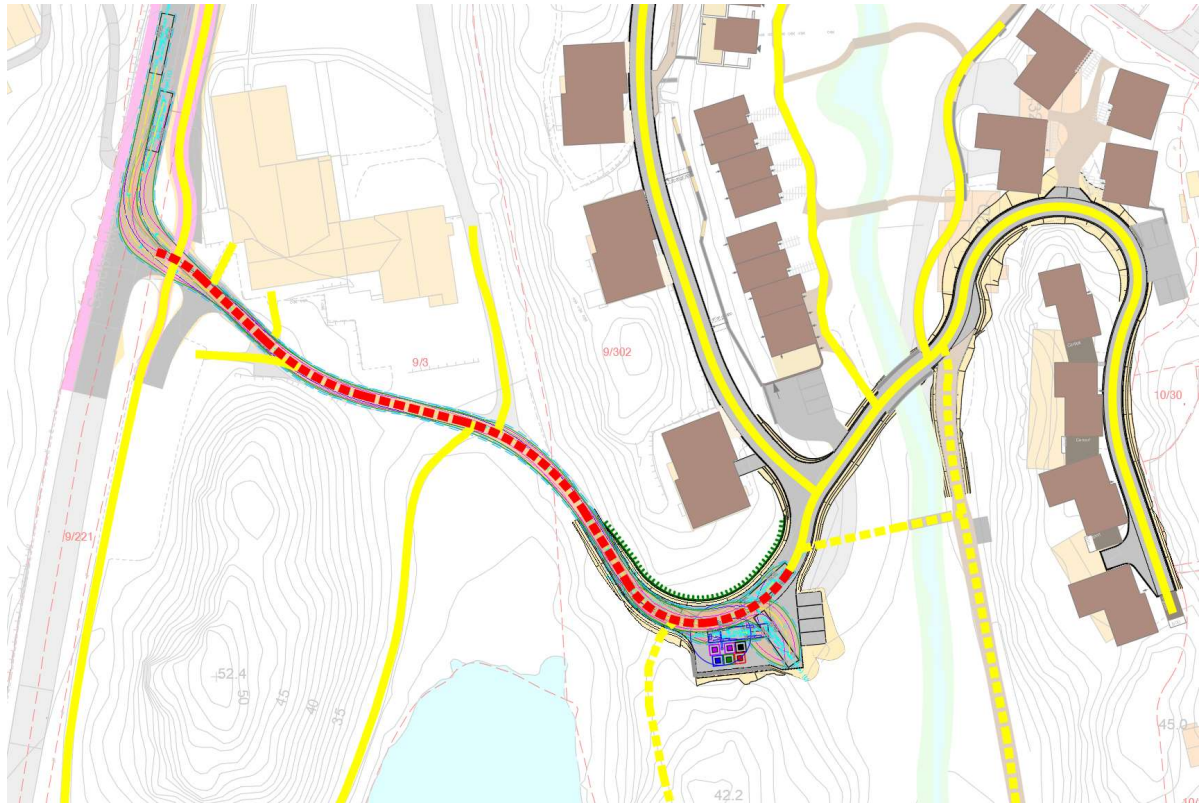
Figur 21: Sporingskurver (L) av utkjøring fra oppstillingsplass.



Figur 22: Sporingskurver (L) på utkjøringsveg fra boligområdet.

Trafikksikkerhetsanalyse

I figur under er ferdselsårer for myke trafikanter i planområdet synliggjort med gule linjer (stiplede linjer for eksisterende tråkk). Områder der sporingskurvene for renovasjonsbil krysser ferdselsårer eller har samme trasé som ferdselsårer er markert med stiplet rød linje.



Figur 23: Ferdselsårer for myke trafikanter i planområdet

Renovasjonsbil kjører i blandet trafikk med myke trafikanter fra krysset med kommunal veg frem til renovasjonspunktet. Det er forutsatt lav fart og det er forholdsvis god sikt langs strekningen. Trafikkmengden er også lav, vegen er kun benyttet av de 30 boligene. Renovasjonspunktet er plassert i utkanten av boområdet slik at renovasjonsbil må kjøre minst mulig på adkomstvegen til boligområdet.

Det er valgt rygging mot venstre istedenfor rygging mot høyre på grunn av blindsoneproblematikk. De to rygginger renovasjonsbilen må utføre for å snu og stille seg opp ved containere foregår på et flatt område og der det er god sikt.

I krysset med kommunal veg Sandbrekkevegen er ny gang- og sykkelveg trukket inn i krysset og sikt til gang- og sykkelvegen er sikret.

Samlet sett vurderes renovasjonsløsningen som trafikksikker.