

Nyhaugveien

Renovasjonsteknisk plan

Vedlegg til Plan-ID 4601_65230000
Datert: 14.06.2024

Innholdsfortegnelse

1 - Nøkkelinformasjon.....	2
2 – Innledning	3
3 - Generell del	4
3.1 – Dimensjoneringsgrunnlag	4
3.2 - Hovedløsning for håndtering av avfall.....	4
3.3 – Midlertidig renovasjonsløsning.....	5
3.2 - Plandokumentasjon/reguleringsplan.....	7
4 - Teknisk del	9
4.1 - Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger	9
4.1.1 – Beregning av behov for antall mobile containere	9
4.1.2 – Oppbevaring av containere	9
4.2 - Detaljutforming av renovasjonsløsning	10
4.4 - Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil.....	12
4.5 – Tilkomstvei	14
4.6 - Oppstillingsplass	16
4.7 - Utkjøringsvei fra oppstillingsplass og ut av området.....	17
4.8 – Trafikksikkerhetsvurdering.....	17

1 - Nøkkelinformasjon

PlanID:	4601_65230000
Gnr/Bnr.:	13/95, 13/227 m.fl
Antall boenheter:	Ca 120
Andre funksjoner:	Ingen
Avfallsløsning:	Tilkobling til bosssug i Mindemyren Midlertidig løsning med container
Boligtype:	Leiligheter/duplex, varierte størrelser
Maksimal gåavstand:	Ca. 140 m
RTP revisjons nr.:	1



Figur 1 Perspektiv av nytt boligprosjekt sett fra øst mot vest

2 – Innledning

Denne renovasjonstekniske planen (RTP) er utarbeidet i forbindelse med pågående planarbeid for Nyhaugveien (arealplanID 4601_65230000). Forslagsstiller for reguleringsplanen er Nyhaugen AS. Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for nye boliger i byfortettingsområdet ved Wergeland. Reguleringsplanen er delvis overlappende med pågående planarbeid for sykkelvei fra Hagerups vei til Mindemyren (planID 4601_65150000) Tiltaket inkluderer etablering av nye uteområder og oppgradering av fortau og veg.

Planområdet skal tilkobles bossnett som er etablert/under etablering i Mindemyren, men det er uvisshet rundt tidsaspekt for når man kan koble seg på dette. Dette fører til behov for en midlertidig renovasjonsløsning i forbindelse med planarbeidet. Denne renovasjonstekniske planen tar derfor for seg den midlertidige løsningen for Nyhaugveien før en oppkobling til bossnettet. Det er utarbeidet en egen RTP som tar for seg hvordan planområdet skal koble seg på bossnettet (RTP Undernett)

For den midlertidige løsningen er det ikke relevant å vurdere om eksisterende boliger i Nyhaugveien skal inkluderes. Det blir gjort en vurdering om dette i RTP for bossnett da det er dette som er den permanente løsningen.

Nyhaugveiens nordlige del er en blindveg. Reguleringsplanen legger opp til at avkjørsel i enden av Nyhaugveien kan benyttes som snuhammer. Tilkomst-/utkjøringsveg og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstiller lastebil (L), jf. Statens Vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) 32 tonn, i henhold til *Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vektor og dimensjoner for offentlig veg*.



Figur 2 Planområdet ligger øst for Mindemyren og sør for Wergeland

3 - Generell del

3.1 – Dimensjoneringsgrunnlag

Dimensjonerende mengder avfall er kalkulert ut fra BIR sin tabell for avfallsvolum. Denne er lagt til grunn per boenhet.

Avfallsvolum

Avfallstyper	Avfallsmengde per boenhet (liter)	Henting/Tømming
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

Figur 3 Bir sin tabell for avfallsvolum. Tabell hentet fra bir.no

Reguleringsplanen for Nyhaugveien legger opp til ca. 125 nye boenheter. Dette gir følgende dimensjoneringsgrunnlag:

Avfallstype	Avfallsmengde per boenhet (l)	Boenheter	Totale avfallsmengder	Tømmefrekvens
Restavfall	80	125	10 000	1/uke
Papir/Papp	140		17 500	1/mnd
Plast	160		20 000	1/mnd
Glass og metall	10		1 250	1/mnd
Matavfall	50		6 250	2/mnd

Den midlertidige løsningen vil mest sannsynlig kun gjelde for et første byggetrinn med en mindre andel boliger (ca. 80 stk). Ved beregning av midlertidige løsning for renovasjon er det imidlertid tatt høyde for at hele området bygges ut i ett byggetrinn med ca. 125 boenheter.

3.2 - Hovedløsning for håndtering av avfall

Hovedløsning for håndtering av avfall er tilkobling til bossug i Mindemyren. Det er laget en egen RTP for dette (RTP undernett). Ved utbygging vil området og ev. midlertidig løsning, klargjøres det for påkobling til bossnettet med rør i bakken, tank og nedkastpunkt. Nedkastpunktet planlegges etablert sentralt i planområdet.

3.3 – Midlertidig renovasjonsløsning

3.3.1 Vurdering av ulike alternativer for midlertidig renovasjonsløsning

Det er gjort en vurdering av ulike alternativer for midlertidig renovasjonsløsning. Det planlagte boligområdet ligger i et etablert villastrøk med avgrenset plass til manøvrering for store kjøretøy. I vurderingen av valgt midlertidig løsning er det vektlagt å finne en løsning som ikke fører til unødvendig mye manøvreringsareal i et trangt boligmiljø, kost- nytte/effektivitet, fleksibilitet ift. utbyggingstrinn og en løsning som i størst mulig grad ikke er til sjenanse for naboer (estetisk, lukt, osv.):

- **Nedgravde containere** (Molok domino el. tilsvarende): En løsning med nedgravde containere i mondulsystem vil føre til behov for henting med kranbil. Løsningen er ryddig og vil i liten grad vil være til sjenanse for naboer. Som midlertidig løsning er dette en svært dyr løsning som også fører til mer inngrep/tilrettelegging i terrenget enn andre løsninger. En midlertidig løsning med nedgravde containere er også lite fleksibel ift. utbyggingstrinn og krever stor plass i hentesituasjon med kranbil i et område der det er svært avgrenset plass.
- **Store overflatecontainere** (10m3)/komprimerende containere: En løsning med større overflatecontainere vil føre til behov for henting og manøvrering med kranbil. Store overflatecontainere er en rimelig og delvis fleksibel løsning, men svært arealkrevende dersom man skal oppfylle krav til oppstillingsplass på containeres kortsider og manøvrering til oppstillingsplass. Overflatecontainere vil også kunne oppleves sjenerende for naboer og opplevelse av et utflytende og uryddig gatemiljø i Nyhaugveien.
- **Mobile containere på hjul:** Mobile containerne på hjul hentes med komprimatorbil. Dette er den samme bilen som i dag henter avfall fra spann i nabolaget (Elvebakken/Nyhaugveien). Løsningen er billig og har en høy grad av fleksibilitet ift. utbyggingstrinn og antall enheter. Med en god løsning for lagring av containerne de dagene det ikke er tømming, vil systemet i liten grad være til sjenanse for naboer. Ved full utbygging med 125 beholdere er dette en løsning som krever svært mange spann, men dette kan løses med bruk av komprimatorer. Bilen som henter avfallet, trenger avgrenset areal til manøvrering

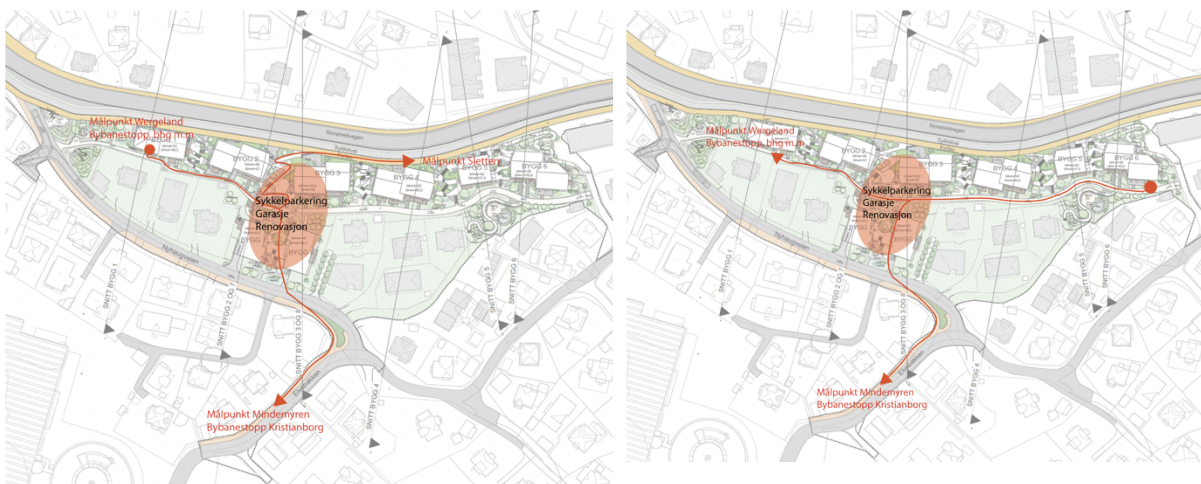
Det er valgt å gå videre med en midlertidig løsning med mobile containere på hjul.

Midlertidig renovasjonspunkt før etablering av bossug

Midlertidig renovasjonspunkt er plassert sentralt i området, langs Nyhaugveien ved innkjøring til felles parkeringsanlegg/sykel for nye boliger. Selv om plasseringen er sentral i selve boligområdet fører planområdets lange utstrekning (nord- sør) til at noen boenheter ha lengre avstand til tømme punkt enn det som er BIR sitt avstandskrav (maks 100 meter). Dette gjelder særlig bygg 1 i nord og bygg 6 i sør (se blå markering i figur 4). Med nye boliger vil bevegelsesmønsteret føre til at man passerer renovasjonspunktet på vei til/fra p-kjeller, på vei til bybane/buss. Det er derfor et punkt man naturlig vil passere på vei til/fra hverdagsmål, se figur 5. Muligheten for å ha flere hentepunkt i nabolaget er vurdert, men det er ikke ønskelig å legge til rette for dette både pga. logistikk med oppstillingsplass og lagringsrom, og planens konsept der man konsentrerer hverdagsaktivitet og bevegelse gjennom det sentrale området i midten.



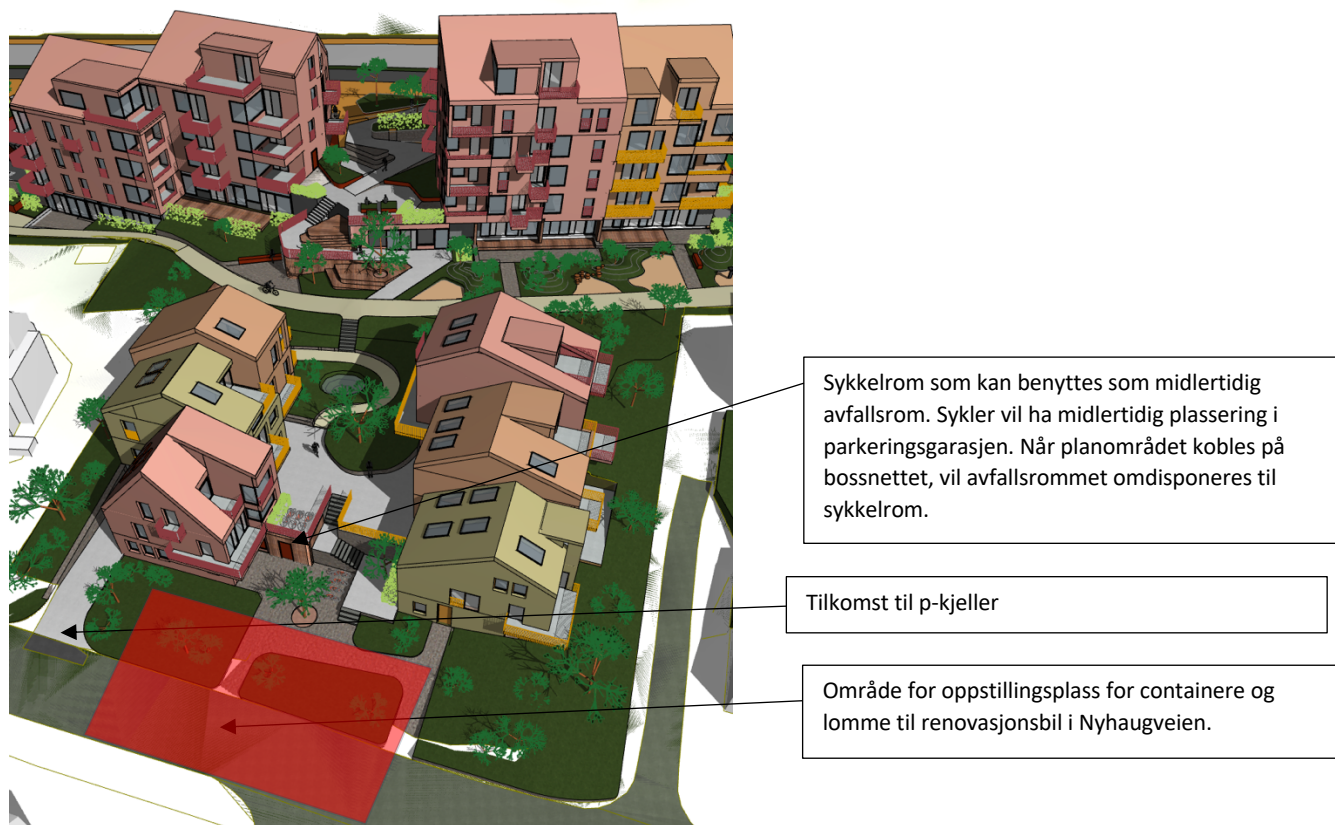
Figur 4 Plassering av oppstillingsplass for containere i illustrasjonsplan



Figur 5 Bevegelsesmønster for beboere i bygg 1 til venstre og bygg 6 til høyre viser at renovasjonspunktet vil ligge sentralt ift. målpunkt og hverdagslogistikk og være et punkt man passerer på vei/til fra boligen.

Det er lagt opp til at containerne lagres i et innvendig avfallsrom som ligger rett ved oppstillingsplassen. Dette er et rom tilknyttet garasjeanlegget som skal disponeres til sykkelparkering når boligfeltet kobles på bossnettet. Midlertidig sykkelparkering løses i parkeringskjeller.

Avfallscontainere fraktes fra innvendig avfallsrom til oppstillingsplassen på hentetidspunktet.



Figur 6 Containerne vil kunne lagres i avfallsrom sentralt i boligprosjektet og fraktes til oppstillingsplass langs Nyhaugveien

3.2 - Plandokumentasjon/reguleringsplan

Reguleringsplanen sendes inn til 2.gangs behandling sommeren 2024. Utgangspunktet for reguleringsplanen er at flere eneboligbygg langs Storetveitvegen forutsettes revet i henhold til plan for ny sykkelvei fra Hagerups vei til Mindemyren (Arealplan-ID 65150000).

Reguleringsplanen åpner opp for utbygging av et urbant boligområde basert på seks leilighetsbygg med hovedhenvendelse mot Storetveitvegen og to bygg mot Nyhaugveien.

Gjennom planen legges det til rette for et prosjekt med ca. 110-130 nye boenheter. Foruten den generelle fortettingseffekten, vil prosjektet bidra positivt til at Storetveitvegen får et mer urbant gatepreg enn i dag, aktivisert av boliginnganger, tverrforbindelser og byromslommer.

Trafikksikkerheten økes ved at eksisterende avkjørsler direkte fra Storetveitvegen saneres. Prosjektet ligger tett på en rekke målpunkter og planlegges med felles parkeringsgarasje for sykkel og bil.

Det er lagt opp til at boligområdet kobles på bossnettet som er etablert/er under etablering på Mindemyren når dette er klart. I illustrasjonsplanen er det illustrert nedkast til bossnett sentralt i det nye boligprosjektet. Tank og rørføring legges i tilknytning til garasjeanlegg under bakken og rør føres mot vest i Elvebakken.

Reguleringsplanens bestemmelser åpner opp for etablering av et midlertidig renovasjonsanlegg innenfor felt BB7/BB8. Dette er tilstrekkelig areal til at det kan etableres en midlertidig

renovasjonsløsning i tråd med BIRs renovasjonstekniske veileder. Arealet reguleres ikke med eget arealformål i plankartet, men plassering og opparbeiding sikres gjennom planens bestemmelser.

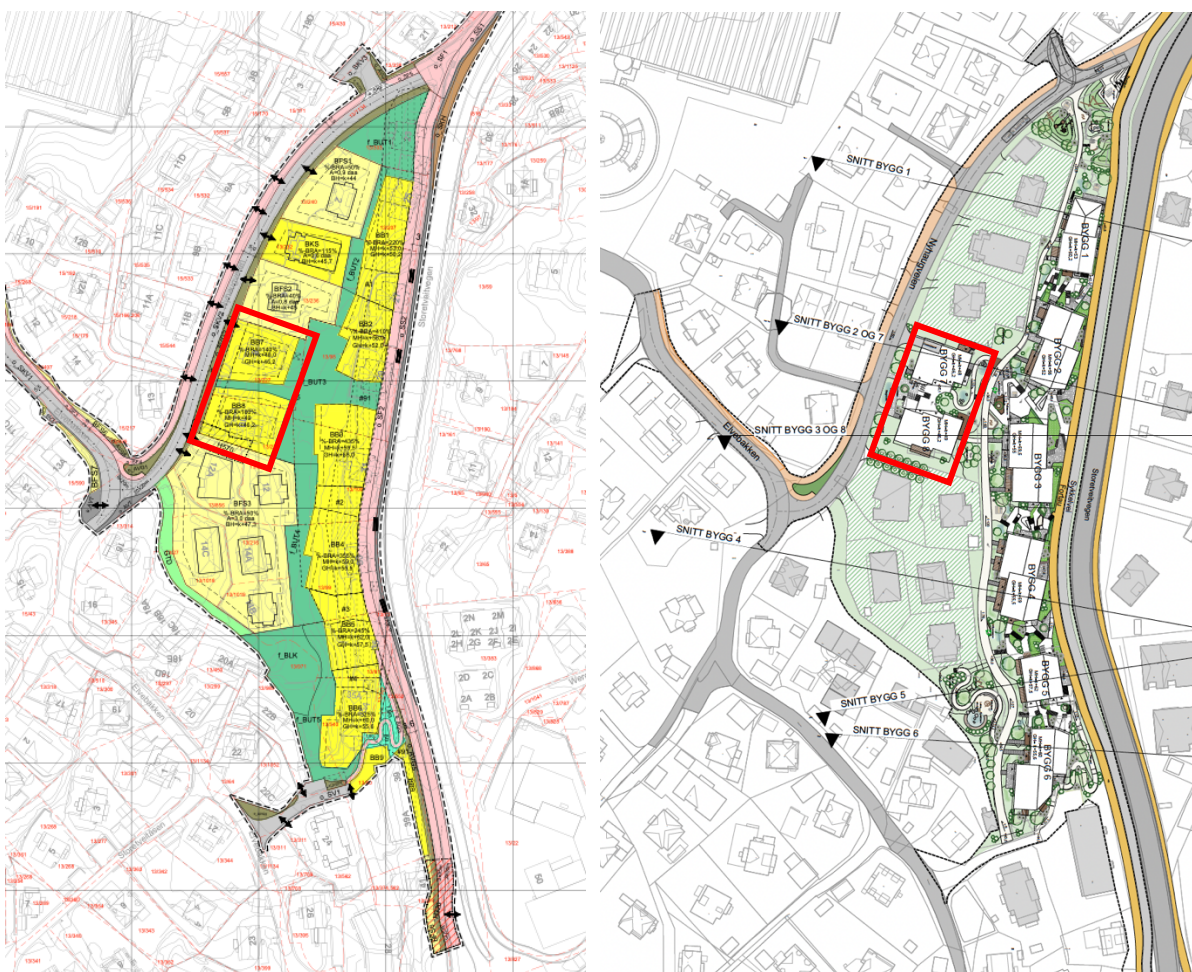
Reguleringsplanens bestemmelser sikrer at renovasjonsløsning skal være opparbeidet før bebyggelse tas i bruk. Det er også dokumentasjonskrav til rammetillatelse som sikrer utomhusplan som viser «renovasjonsløsning med bossett, eventuelt med midlertidig løsning». Det er også følgende bestemmelser i punkt 3.1.1.4 som sikrer renovasjonsløsning:

§3.1.1.4 Renovasjon

§3.1.1.4.a Følgende bestemmelser gjelder ved etablering av renovasjonsløsning for nye boenheter. For eksisterende boliger videreføres dagens løsninger.

§3.1.1.4.b. Ny bebyggelse innenfor delfelt BB1-BB8 skal tilknyttes bossett. Tilkobling til bossett skal planlegges etter godkjent renovasjonsteknisk plan for undernett (RTP). Nedkast skal ha universell tilgjengelig tilkomst fra felles uteoppholdsareal. .

§3.1.1.4.c. Det kan etableres midlertidig renovasjonsløsning frem til bossterminal for Mindemyren sør er etablert. Midlertidig renovasjonsanlegg skal løses innenfor BB7, BB8 og den delen av f_BUT3 som er mellom disse. Ved midlertidig renovasjonsløsning skal det sikres en tverrforbindelse mellom o_AVG2 og areal avsatt til f_BUT3.



Figur 7: Plankart til vestre og illustrasjonsplan til høyre. Planen åpner opp for at midlertidig renovasjonsløsning kan etableres innenfor formål BB7 og BB8 og den delen av f_BUT3 som er mellom disse.

4 - Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av den midlertidige renovasjonsløsningen for nye boliger i Nyhaugveien.

4.1 - Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

4.1.1 – Beregning av behov for antall mobile containere

Det er gjort en beregning av hvor mange mobile containere på hjul som vil være nødvendig med full utbygging med 125 boliger. Dette er gjort selv om det mest sannsynlig vil være en mindre andel boliger som bygges ut i første trinn. Det er beregnet med vanlig hentefrekvens iht. figur 3. Det kan være relevant å drøfte behovet for en hyppigere hentefrekvens ved endelig vurdering av byggetrinn og antall enheter knyttet til dette, men dette er det ikke tatt høyde for i denne beregningen.

Figur 8 viser beregning av behovet for antall containere. Det er beregnet med 100% fyllingsgrad. For matavfall er det valgt se på en løsning med antall 660 l containere for å unngå at containerne blir for tunge. Tabellen viser både løsning ukomprimert og komprimert for papp/papir og plast. I tabellen er det beregnet en komprimatorfaktor på 3:1. For plast vil reell komprimeringsfaktor være høyere (opp mot 10:1). Det er ikke lagt inn komprimering av restavfall eller matavfall.

Det er krav om en egen løsning for glass/metall ved etablering av mer enn 40 boenheter. Da dette er en midlertidig løsning er det lagt til grunn at dette kan løses ved levering til eksisterende leveringspunkter utenfor planområdet (se punkt «andre avfalls løsninger»)

Avfallstype	Totale avfallsmengder ved 125 boenheter	Ant. Containere 660 l / med komprimering	Antall containere 1100l /med komprimering
Restavfall	10 000	16	9
Papir/Papp	17 500	27/9	16/6
Plast	20 000	30/10	18/6
Glass og metall *	1 250	2	
Matavfall	6 500	10	

*Figur 8 Dimensjonering av avfallsmengder *For glass og metall legges det opp for at dette kan leveres på eksisterende kildesorteringspunkt utenfor planområdet.*

4.1.2 – Oppbevaring av containere

Det legges til grunn at det etableres innvendig avfallsrom som bygges som del av garasjeanlegget. Dette skal tilrettelegges for alle fraksjoner og etableres slik at containere enkelt kan fraktes til hentepunktet, se figur 5. Detaljert løsning vil utformes som en del av byggesaken.

4.2 - Detaljutforming av renovasjonsløsning

Avfallscontainere fraktes fra innvendig avfallsrom til oppstillingsplass. Det legges opp til en lomme langs Nyhaugveien der renovasjonsbilen kan stå mens den tømmer containere. Dimensjonering av løsning, tilkomstvei, oppstillingsplass og utkjøringsvei styres av bilens mål og er gjort i henhold til BIRs veileder.

Renovasjonsløsning

Det er vakt en renovasjonsløsning der enkelte fraksjoner komprimeres rett i de mobile containerne. Det er lagt til grunn komprimering av papir/papp og plast. Det er også mulig å komprimere andre fraksjoner, men dette er ikke lagt inn i denne beregningen.

Renovasjonsløsning med komprimatorløsning (faktor 3:1) for papp/papir og plast gir behov for følgende antall containere:

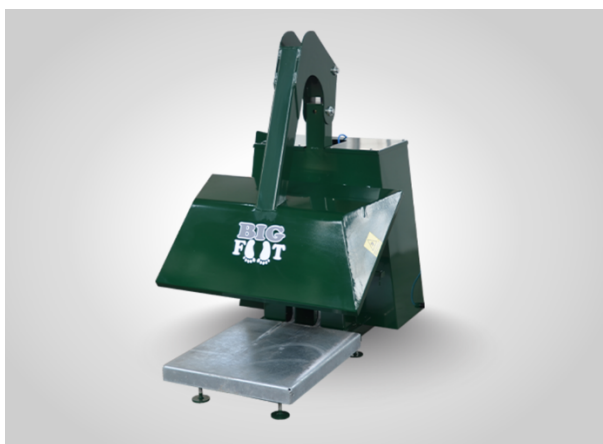
Restavfall: 9 containere med volum 1100 liter

Papir/plast: 9 containere med volum 660 liter

Plast: 6 containere med volum 1100 liter

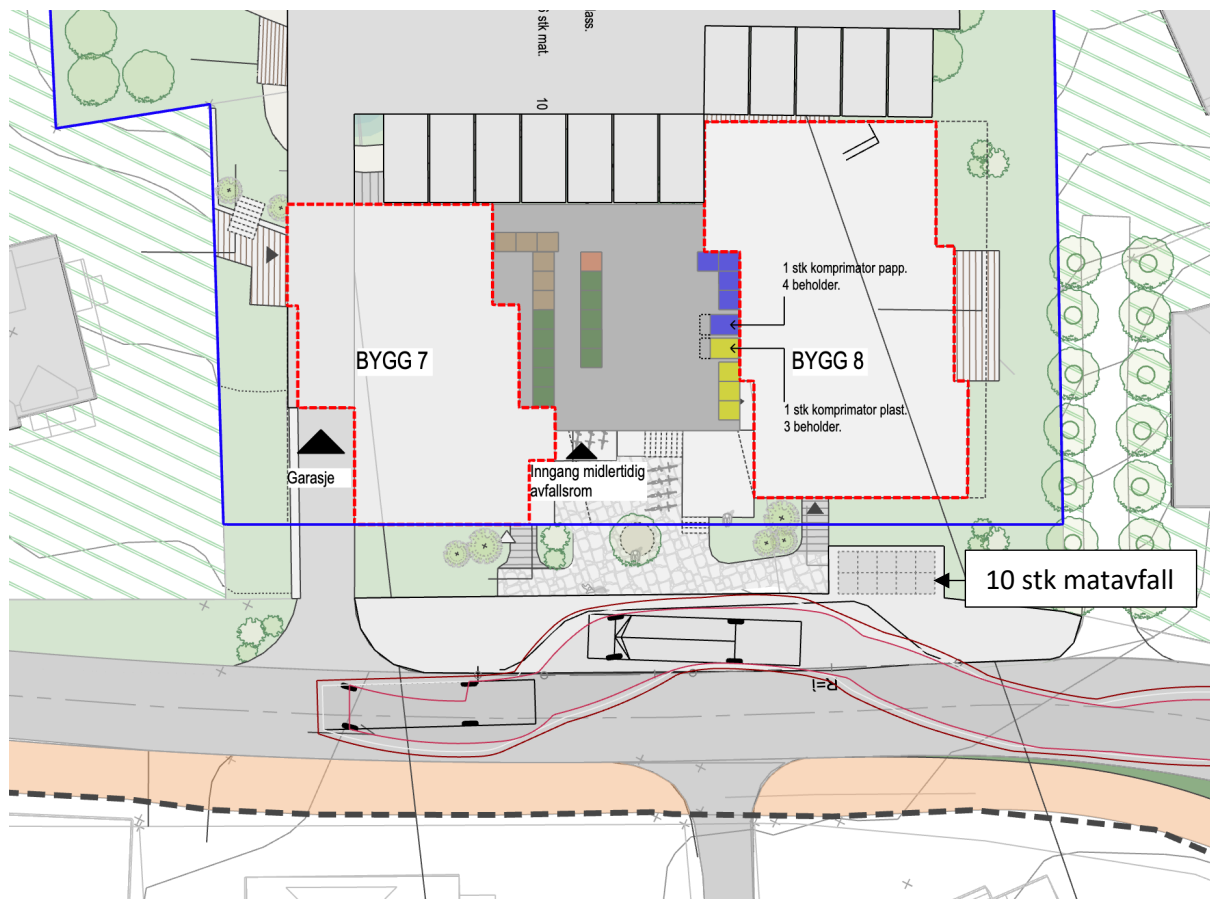
Glass metall: Løses ved å levere til oppsamlingssted i nabolaget, ev 2 containere 660 liter.

Matavfall: 10 containere med volum 660 liter



Figur 9 Eksempel på komprimator PelBC1100 fra ECOVRS.

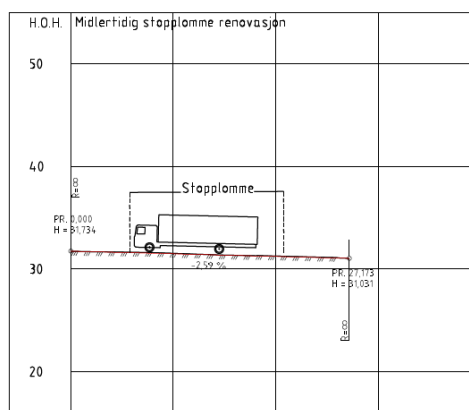




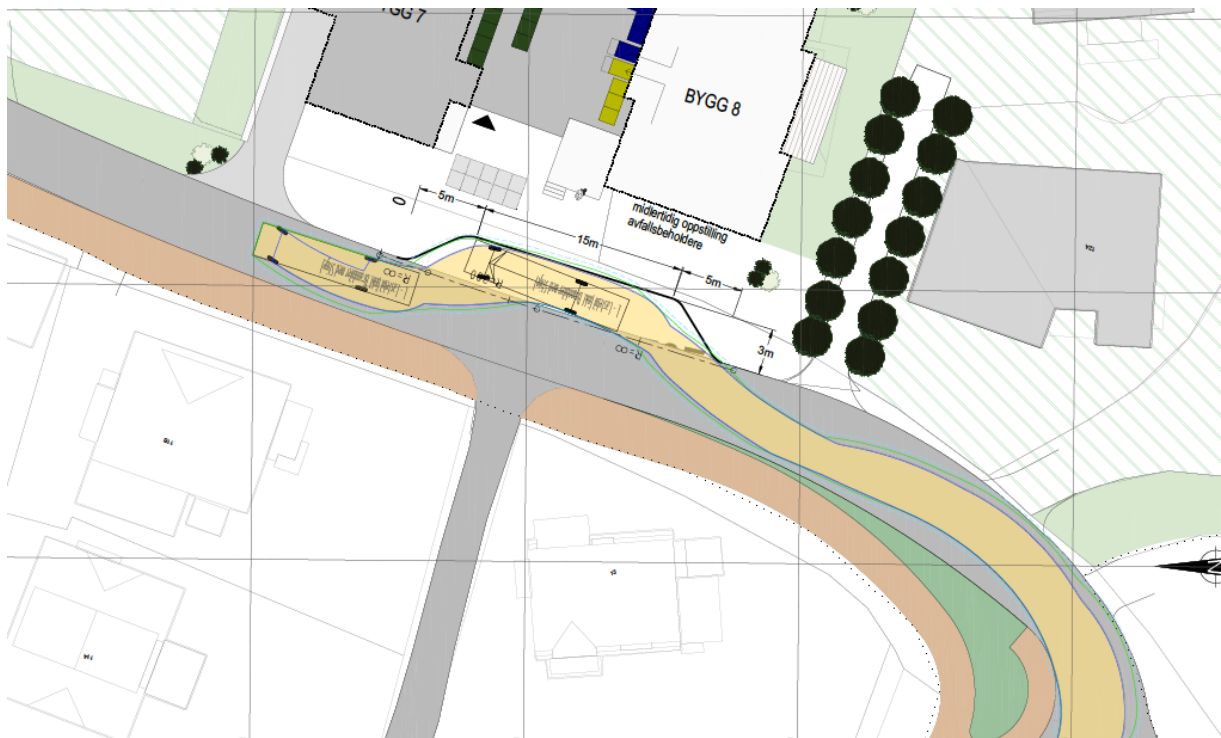
Figur 10 De mobile containerne vil lagres i innvendig avfallsrom tilknyttet garasjeanlegget. Herfra trilles de ut til oppsamlingspunkt ved Nyhaugveien. Se eksempel med tømmedag for matavfall.

Renovasjonsløsningen er plassert i en åpen, fri sone. Selve oppstillingsplassen (lommen) til renovasjonsbilen har en helning på 2,59%. Det er mulig å legge til rette for at oppstillingsplassen utformes med 0% helling mot renovasjonsbilens bakdel.

Renovasjonsløsningen sikrer en egen lomme renovasjonsbilen langs Nyhaugveien slik at bilen ikke vil blokkere trafikk i vegen på tommetidspunktet. Det vil være noe begrenset sikt ut fra parkeringsanlegget når renovasjonsbilen står på oppstillingsplass.



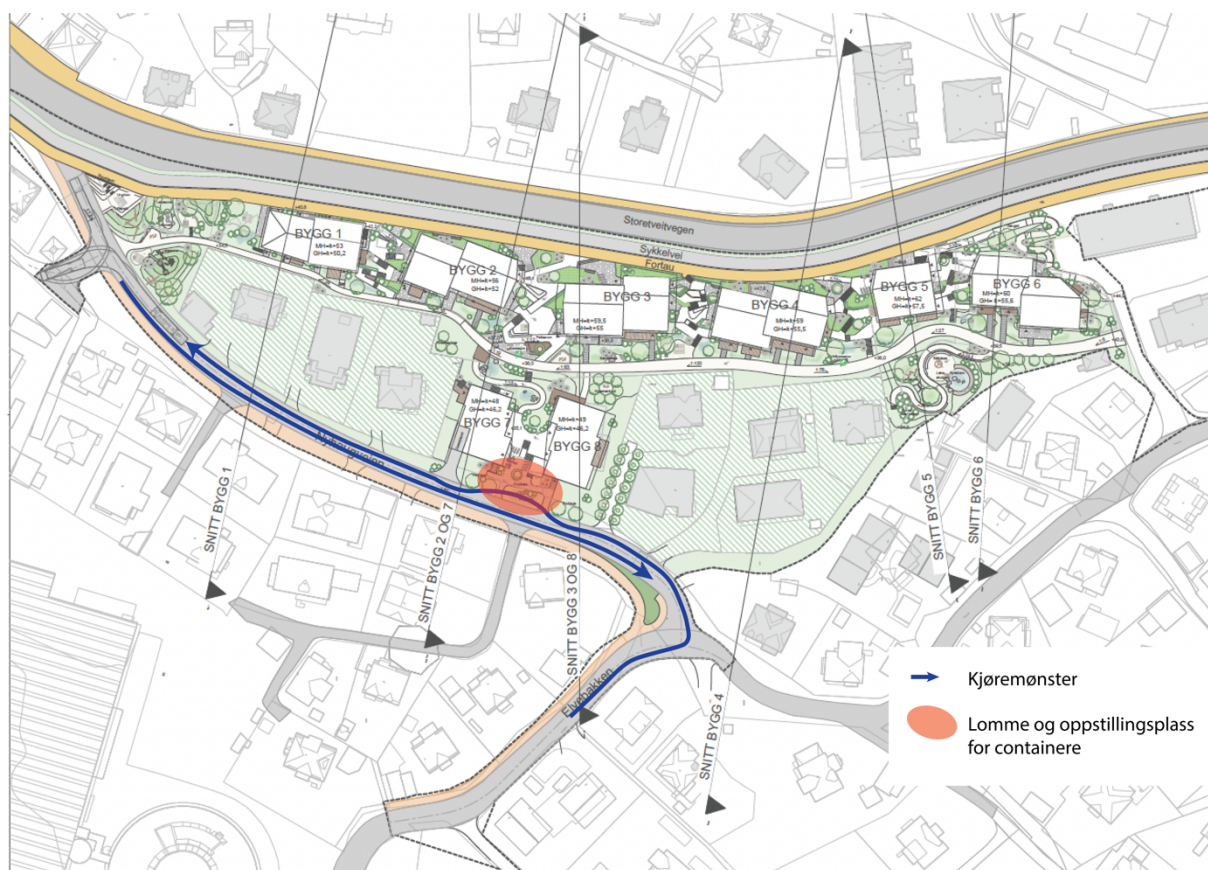
Figur 11 Stopplommen til renovasjonsbilen har en helning på -2,59%



Figur 12 Sporing av renovasjonsbil

4.4 - Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil

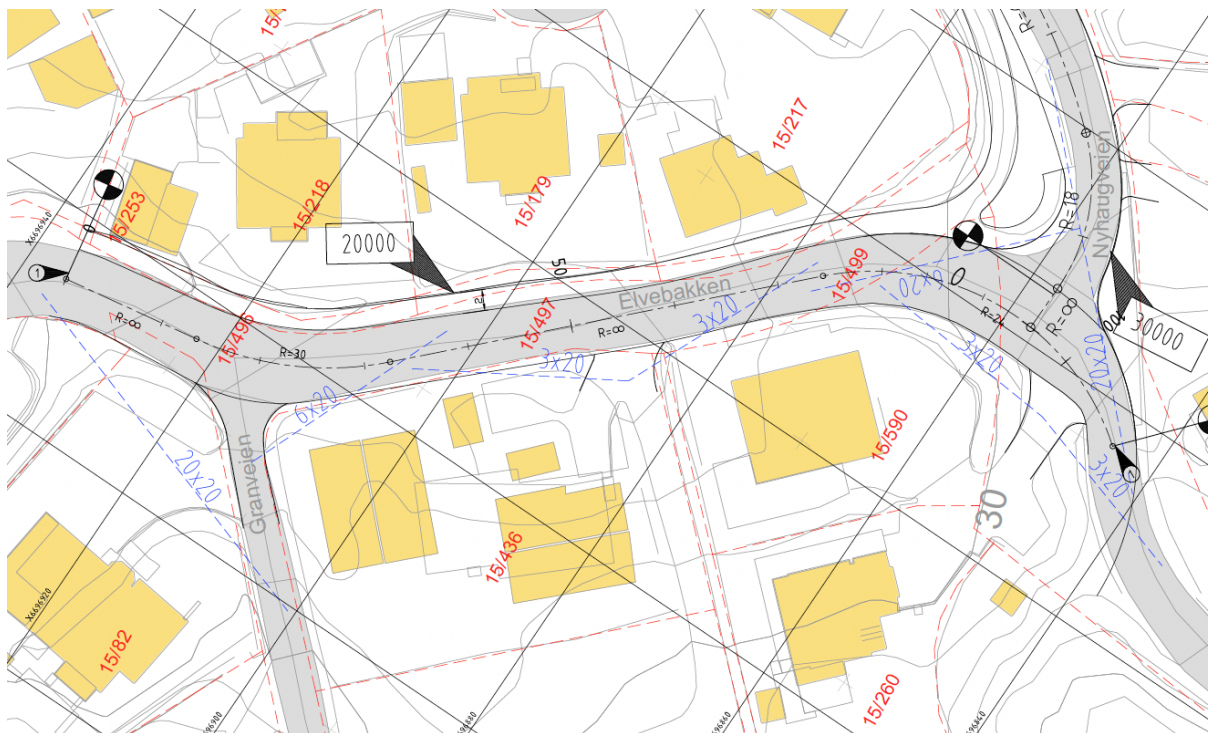
Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei vil være via den kommunale vegen Elvebakken og videre inn i Nyhaugveien. Renovasjonsbilen kjører denne ruten i dag for å plukke opp avfall fra boliger i området. Reguleringsplanen legger opp til en utbedring av krysset Nyhaugveien/ Elvebakken slik at det blir enklere for bilen å komme seg frem. Det er skissert at renovasjonsbilen kommer fra sør og stopper langs utbyggingsområdet. Dette for å unngå at renovasjonsbilen må krysse vegen for å komme inn i hentelommen der den stopper for å hente avfall. Renovasjonsbilen kjører deretter videre nordover i samme gate, og snur i enden av Nyhaugveien (blindveg), se sporing i illustrasjonsplan i figur 10 og vendehammer i figur 13, for å plukke opp avfall i spann fra eneboliger langs Nyhaugveiens vestside.



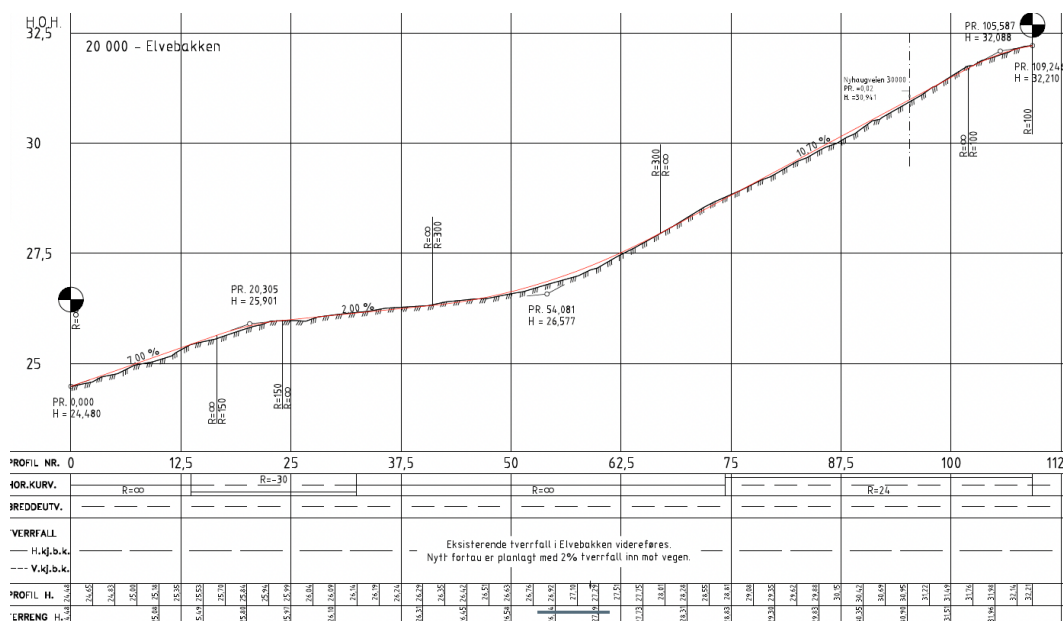
Figur 13: Prinsipløsning fot tilkomst, og plassering av lomme og oppstillingsplass for containere.

4.5 – Tilkomstvei

Elvebakken: Tilkomstvei er fra Kanalveien via den kommunale vegen Elvebakken og videre inn i Nyhaugveien. Elvebakken er i reguleringsplanen regulert med 5,5 m vegbredde (pluss breddeutvidelse i kurver). Dette gir plass til at en lastebil og personbil kan møtes. Stigningen i Elvebakken er planlagt med dagens stigningsforhold som varierer fra 2-11%. Sikten i krysset Nyhaugveien er i henhold til krav.

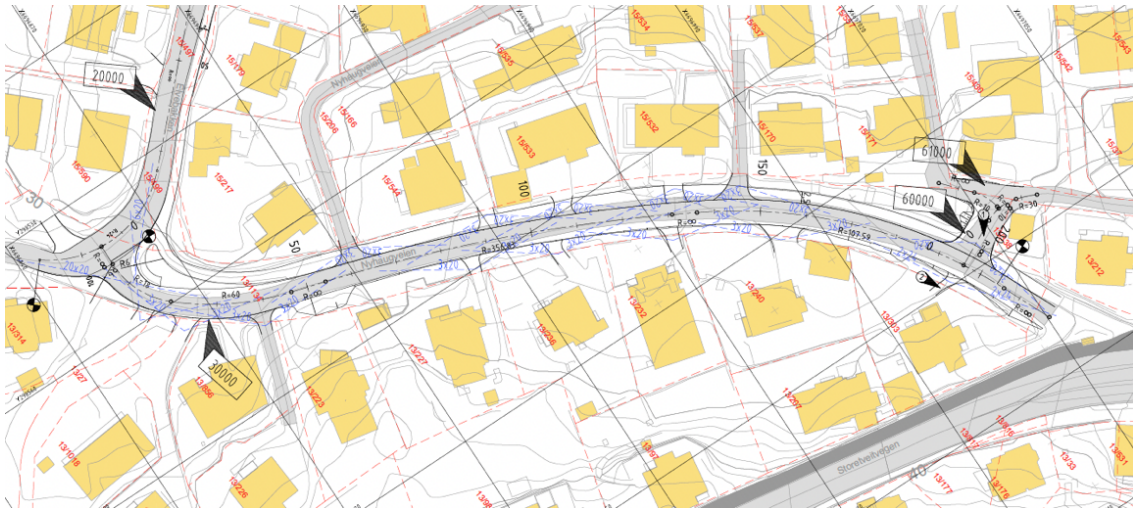


Figur 14 Tilkomstvei Elvebakken

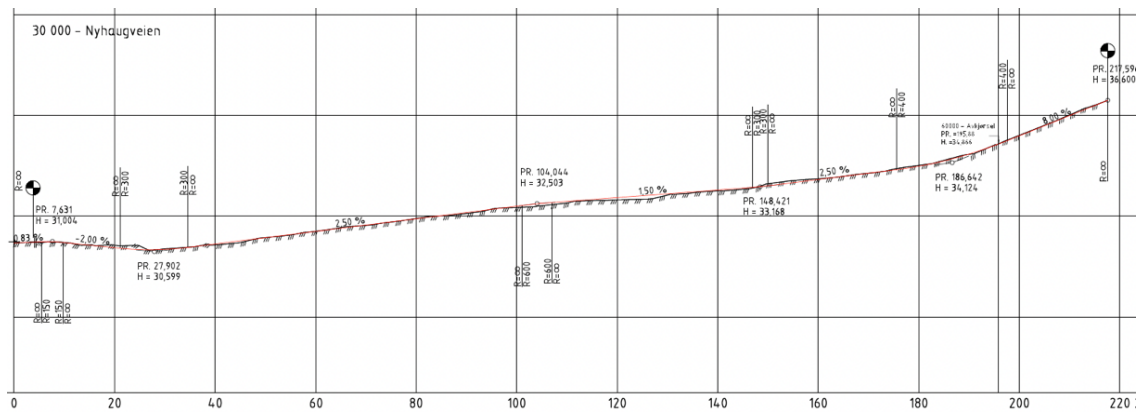


Figur 15 Tilkomstvei Elvebakken

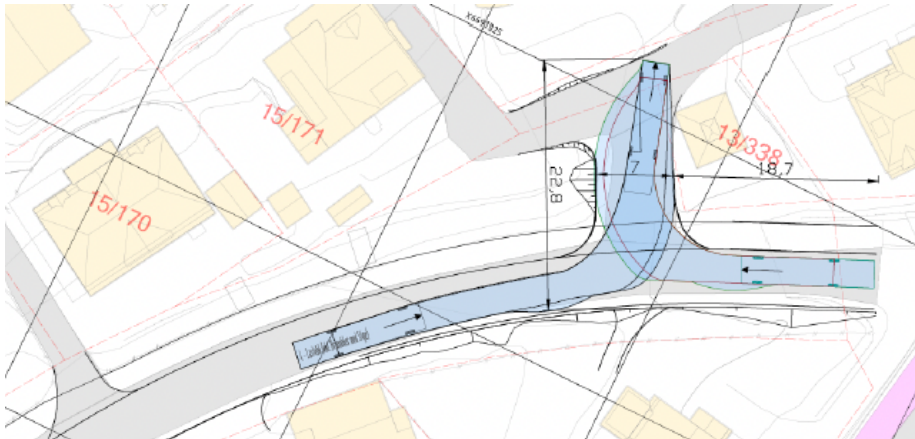
Nyhaugveien: Fra Elvebakken er det tilkomst videre inn i Nyhaugveien. Veggen er en kommunal veg som er en blindveg. Veggen er regulert 4,75 m bred veg (inkludert kantsteinsklaring) og lagt til breddeutvidelse i kurver, slik at en lastebil og personbil kan passere hverandre. Nord i Nyhaugveien er det i dag en avkjørsel til en grusveg. Denne avkjørselen blir brukt av bossbil som snuhammer i dag. Denne avkjørselen er i reguleringsplanen utvidet slik at den tilfredsstiller lengde og bredde kravene til snuhammer fra Bergen kommunes veileder. Dagens hjørneavrunding på 4m er videreført og sporingsanalysen viser at det er plass for en lastebil å snu.



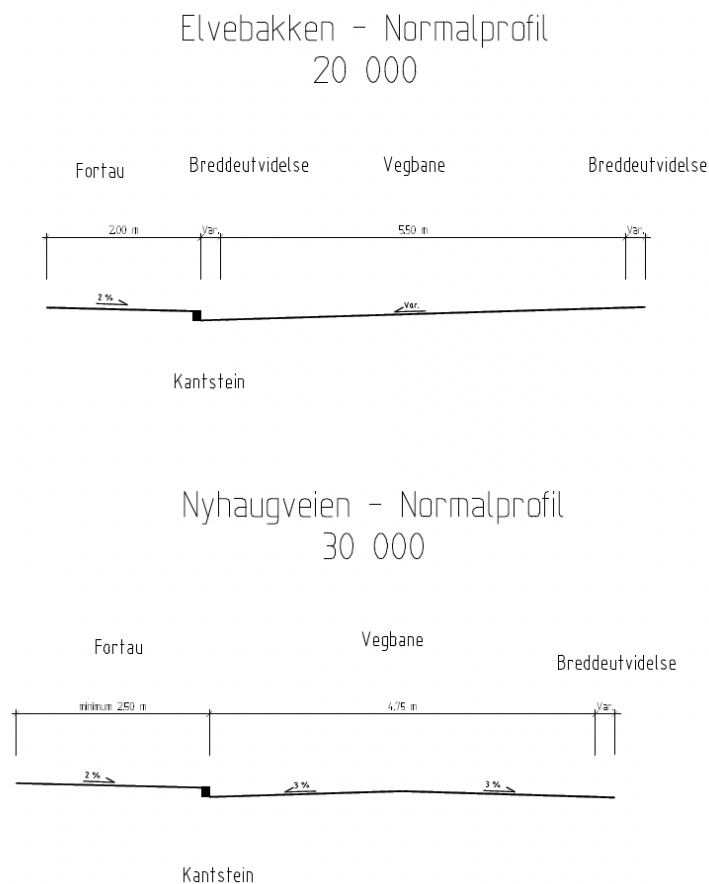
Figur 16 Tilkomsvei Nyhaugveien



Figur 17 Tilkomsvei i Nyhaugveien. Lomme og oppstillingsplass for renovasjonsbil er omtrent i området der det står markert 2,5% helning



Figur 18 Vendehammer i enden av Nyhaugveien



Figur 19 Normalprofil for Elvebakken og Nyhaugveien

4.6 - Oppstillingsplass

Oppstillingsplass renovasjonsbil er vist i Figur 11. Oppstillingsplassen har en helning på -2,59%. Det må skiltes med parkering forbudt ved oppstillingsplass. Arealet mellom oppstillingsplass for renovasjonsbil og oppstillingsplass for containere kan opparbeides slik at dette er tilnærmet flatt bak renovasjonsbilen ved å bla bearbeide terrenget inn mot bilens bakside. Det må etableres varmekabler i denne sonen.

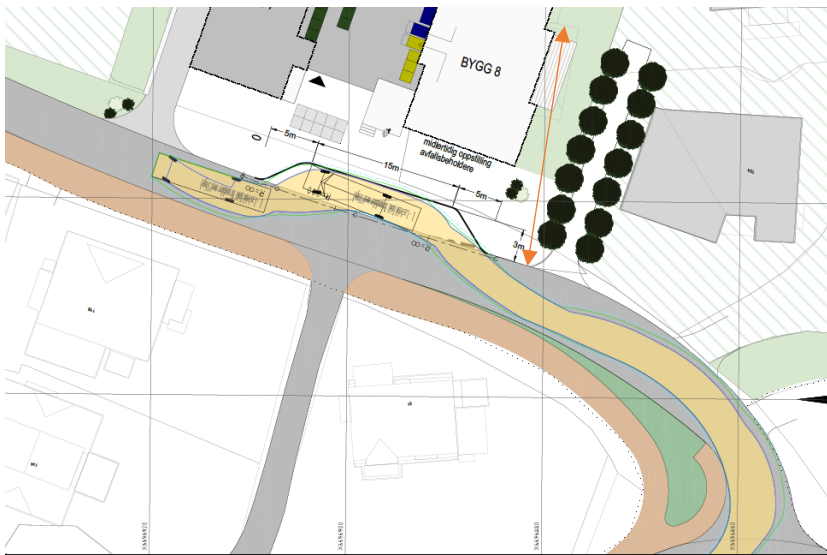
4.7 - Utkjøringsvei fra oppstillingsplass og ut av området

Utkjøringsvei fra oppstillingsplassene er videre på Nyhaugveien. I en den av vegen må renovasjonsbilen snu før den kjører videre mot sør og ut igjen i Elvebakken og videre ut i Kanalvegen se kjøremønster i figur 12.

4.8 – Trafikksikkerhetsvurdering

Renovasjonsløsningen er plassert langs en kommunal veg. Vegen er en blindveg og kjøring er svært begrenset og knyttet til til/fra kjøring til eksisterende boliger i Nyhaugveien og nye beboere i det nye boligprosjektet. Når renovasjonsbilen står på i lomme er det noe begrenset sikt for de som kommer ut av parkeringskjeller. Det er gitt at det ved en midlertidig renovasjonsløsning skal sikres en tverrforbindelse slik at nye beboere kan komme seg trygt forbi renovasjonsbilen. Figur 9 viser mulige ferdselsårer for myke trafikanter forbi oppstillingsplass for renovasjonsbil. Myke trafikanter vil i hovedsakelig bevege seg mot Elvebakken. Vist lomme langs Nyhaugveien fører til at bilen ikke vil hindre trafikk i en tømmesituasjon. Dette gir en trafikkmessig oversiktlig situasjon for myke trafikanter. Renovasjonsbilene har god sikt både inn og ut av området.

Samlet sett er løsningen vurdert som trafiksikker.



Figur 20 Pil viser mulighet for etablering av midlertidig tverrforbindelse som gir sikker forbindelse for gående i tømmesituasjon. Midlertidig gangforbindelse ved midl. renovasjonsløsning er sikret i planens bestemmelser.

Andre typer avfallsløsninger

Det er lagt til grunn at containerne i planområdet dekker fraksjoner for restavfall, papp, papir, drikkekartong, plastemballasje og matavfall. For glass og metallemballasje er det lagt opp til at dette leveres i eksisterende kildesorteringspunkt ved Wergeland (ca. 275 m fra planens «midtpunkt») eller i Elvebakken (ca. 195 meter fra planens «midtpunkt») se figur 13-16.



Figur 21 Fra planens "midtpunkt" er det ca. 275 meter til kildesorteringsplass ved Wergeland



Figur 22 Kildesortering Wergeland



Figur 23 Fra planens "midtpunkt" er det ca. 195 meter til kildesorteringspunkt i Elvebakken



Figur 24 Kildesortering Elvebakken

Vedlegg

- Illustrasjonsplan
- Plankart datert 31.05.2024
- Illustrasjonsplan med sporing
- Målsatt tegning oppstillingsplass