

Renovasjonsteknisk plan for Litle Nesttunvatn

Dato: 09.01.2024

Nøkkelinformasjon:

Plan-ID: 70070000
Gnr./Bnr.: 42/27 m.fl.
Antall boenheter: RTP legger til grunn 56 enheter inkludert næringsareal tilsvarende 3 enheter og 9 eksisterende leiligheter med adresse Sundts veg 3. Nye boenheter er 44(-47).
Avfallsløsning: Nedgravde bunntømte containere
Bebyggelse: Blokkbebyggelse, hovedsaklig bolig.
Maksimal gåavstand: < 100 m
RTP revisjons nr.: 7



INNLEDNING

Denne renovasjonstekniske planen er utarbeidet i forbindelse med et planarbeid på Nesttun, gnr. 42 bnr. 27, 58 (eksisterende bygg), 656 og 628. Planområdet ligger sentralt plassert mellom Litle Nesttunvatn, Nesttun sentrum og Nesttun terminal. Eiendommene er planlagt utviklet med fire nye boligblokker. I en av byggene settes det av en etasje med næring på gateplan mot Nesttunvegen. Det vurderes også muligheter for å etablere næring i hovedetasjen på Villa Holberg (eksisterende bygg). Planlagt næringsareal har begrenset omfang og vil passe for kontor eller mindre bedrifter som driver innen næring og service og som ikke genererer spesialavfall. Det legges derfor til grunn felles renovasjonsløsning- og anlegg for bolig og næring med husholdningsnær avfallsstrøm. Eventuell næring med ikke "husholdningsnær avfallsstrøm" krever egen ordning/renovasjonsløsning.

Renovasjonsanlegget for dette prosjektet planlegges mellom Villa Holberg (eksisterende) og Bygg C/D (planlagt tiltak), og med adkomst fra Sundts veg tilsvarende dagens situasjons for renovasjonstømming.

GENERELL DEL

PLANDOKUMENTASJON/REGULERINGSPLAN

Kommuneplanens arealdel (PlanID: 765270000) og BIRs renovasjonstekniske veileder legger opp til moderne nedgravde løsninger.

Avfallshåndteringen skal være effektiv, trafikkisikker og bærekraftig, og skal i minst mulig grad beslaglegge uteoppholdsareal og arealer i byrom (ref. KPA.)

HOVEDLØSNING FOR HÅNTERING AV AVFALL

Det legges opp til en renovasjonsløsning med nedgravde bunntømte containere, iht. BIR sine retningslinjer i Renovasjonsteknisk veileder. Det er tatt høyde for et felles anlegg med leilighetsbygget på Sundts veg 3, som samlet utgjør 53 enheter derav 44 i prosjektet.

Anleggets plassering er foreslått omtrent ved blå sirkel i utklippet nedenfor (fig. 1). Maks avstand fra inngangsparti til renovasjonsanlegg er ca. 90 meter.

Dersom Sundts veg 3 knyttes til dette anlegget vil beboerne der få 20 meter lenger veg til avfallsstasjonen sammenlignet med dagens situasjon. Selve anlegget illustreres i figur 2.



Figur 1: Planområdet med plassering av renovasjonsareal (blå sirkel).



Figur 2: Utomhusplan som viser renovasjonsanlegget sammen med planlagt bebyggelse.

HOVEDALTERNATIVET

Valgt renovasjonsløsning er illustrert i figur 2. Renovasjonsbilen kjører inn på snuhammer sør for bygg C og rygger deretter opp langs bygg C, før tømning. Etter tømning kjører renovasjonsbilen direkte ut mot Sundts veg.

ØVRIGE ALTERNATIV SOM ER VURDERT I 2021:

Scenario A, 2023) Oppstillingsplass sør for bygg C, rygging etter tømning. Gjennomførbart men ikke videreført pga. at tilgjengelig manøvreringsareal er marginalt og at BIR strengt tatt ikke ønsker rygging etter tømning av hensyn til trafiksikkerheten.

Scenario B, 2023) Oppstillingsplass sør for bygg C, rygging før tømning. Ikke gjennomførbart pga. at renovasjonsbilen må rygge seg så langt bak at bilen vil henge over fortauet langs Nesttunveien, for at den skal kunne klare nødvendig svingradius ut av oppstillingsplassen.

TIDLIGERE /ANDRE ALTERNATIV, VURDERT I 2020/2021:

Det er tidligere vurdert et alternativ på gnr./bnr. 4/628 (Sundts veg 5) og et alternativ på bnr. 957 langs Sundts veg. BIR har i den forbindelse uttalt seg positiv til renovasjonsteknisk plan for begge disse alternativene, men alternativene ble forkastet av bymiljøetaten og er derfor ikke aktuelle.

TEKNISK DEL

Dimensjoneringsgrunnlag for prosjektets renovasjonsanlegg er 2-delt;

- Et alternativ som kun ser på prosjektets behov (alt. 1, som beskrevet innledningsvis)
- Et alternativ som tar høyde for eksisterende leilighetsbygg i Sundts veg 3 (alt. 2, som beskrevet innledningsvis)

Dimensjoneringsgrunnlag for alt. 1: 47 enheter, herunder 44 boenheter + næringsareal med husholdningsnært avfallstrøm tilsvarende 2 boenheter.*

Alternativ 1 sitt samlede behov for bunntømte containere er 6.

* For næring med husholdningsnær avfallsstrøm beregnes det 1 boenhet per 140 m² næringsareal. Dette iht. opplysninger fra BIR.

Dimensjoneringsgrunnlag for alt. 2: 56 boenheter.

Alternativ 2 sitt samlede behov for bunntømte containere er 7.

Premiss for beregning av dimensjoneringen:

- Volum pr. container, komprimert (85%): 4080 m³.
- Nedgravd bunntomt komprimerende container for plastemballasje har komprimeringsgrad 4:1.
- I og med at prosjektet har flere enn 40 boenheter så må det legges til rette for egen nedgravd bunntømt container for glass- & metallemballasje som del av anlegget.

Tømmefrekvensen på anlegget blir i henhold til BIR sin standard.

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

Renovasjonsanleggets nettokapasitet skal dekke det totale volumet som boenhetene i prosjektet har krav på. BIR går ut i fra en fyllingsgrad av innercontainer på 85% for nedgravde bunntømte containere og 80 % for mobilt avfallssug.

Maks antall boenheter pr container og avfallstype	
Restavfall	51
Papir	29
Plast	25,5
Matavfall	81,6
Glass / meta	408

DETALJUTFORMING AV AVFALLSLØSNINGEN

For prosjektet planlegges det nedgravde bunntømte containere som tømmes med kranbil. Utformingen av hentested følger BIR sine krav i renovasjonsteknisk veileder. Bilens mål er dimensjonerende for adkomstvei, snuhammer, oppstillingsplass og utkjøringsvei.

Hver container håndterer et volum på 4080 liter. For plast kan det benyttes komprimerende container som har en komprimeringsgrad på 4x 4080l.

Beregning av dimensjonering for alt 1, dvs. for prosjektets 47 enheter: 6 bunntømte containere

	Alternativ 1, volum	Ant. nedgravde containere	
Restavfall	3760 liter	1	
Papir	6580 liter	2	
Plast	7520 liter	1	<i>komprimert</i>
Matavfall	2350 liter	1	
Glass / metall	470 liter	1	
TOTALT		6	

Restkapasitet: 4 enheter eller næringsareal tilsvarende 140m²x4 for næring med husholdningsnær avfallstrøm. (Restavfall er begrensende faktor)

Dimensjoneringsberegning for alt 2, dvs. prosjektets 47 enheter + 9 enheter i Sundts veg 3: 7 bunntømte containere

	Alternativ 2, volum	Ant. nedgravde containere	
Restavfall	4480 liter	2	
Papir	7840 liter	2	
Plast	8960 liter	1	<i>komprimert</i>
Matavfall	2800 liter	1	
Glass / metall	560 liter	1	
TOTALT		7	

Restkapasitet: 2 enheter eller næringsareal tilsvarende 140m²x2 for næring med husholdningsnær avfallstrøm. (Papiravfall er begrensende faktor).

Denne renovasjonsteknisk planen illustrerer renovasjonsløsningen for alt 2, dvs. for 56 enheter derav 53 boenheter og med 7 containere. Dette sagt så vil vi presisere at det også er plass til 8 containere, som det fremkommer av illustrasjonsmaterialet.

RENOVASJONSBILENS DIMENSJONER

Lengde: 12 m
 Brekke: 2,55 m
 Brekke ved tømning som følge av støttelabber: 5,8 m
 Høyde: 4,5 m
 Høyde ved tømning: 15 m
 Kranradius: 6 m (7 m for plastemballasje uten komprimering)

Kranen er plassert midt på bilen, 2.5 m fra front. Støttelabberne er også plassert 2.5 m fra front og stikker ut 1.625 m på hver side (bilens brekke er totalt 5.8 m ved tømning). Målene og plasseringen av de nedgravde bunntømte containerne er basert på den tekniske tegningen hentet fra BIR.

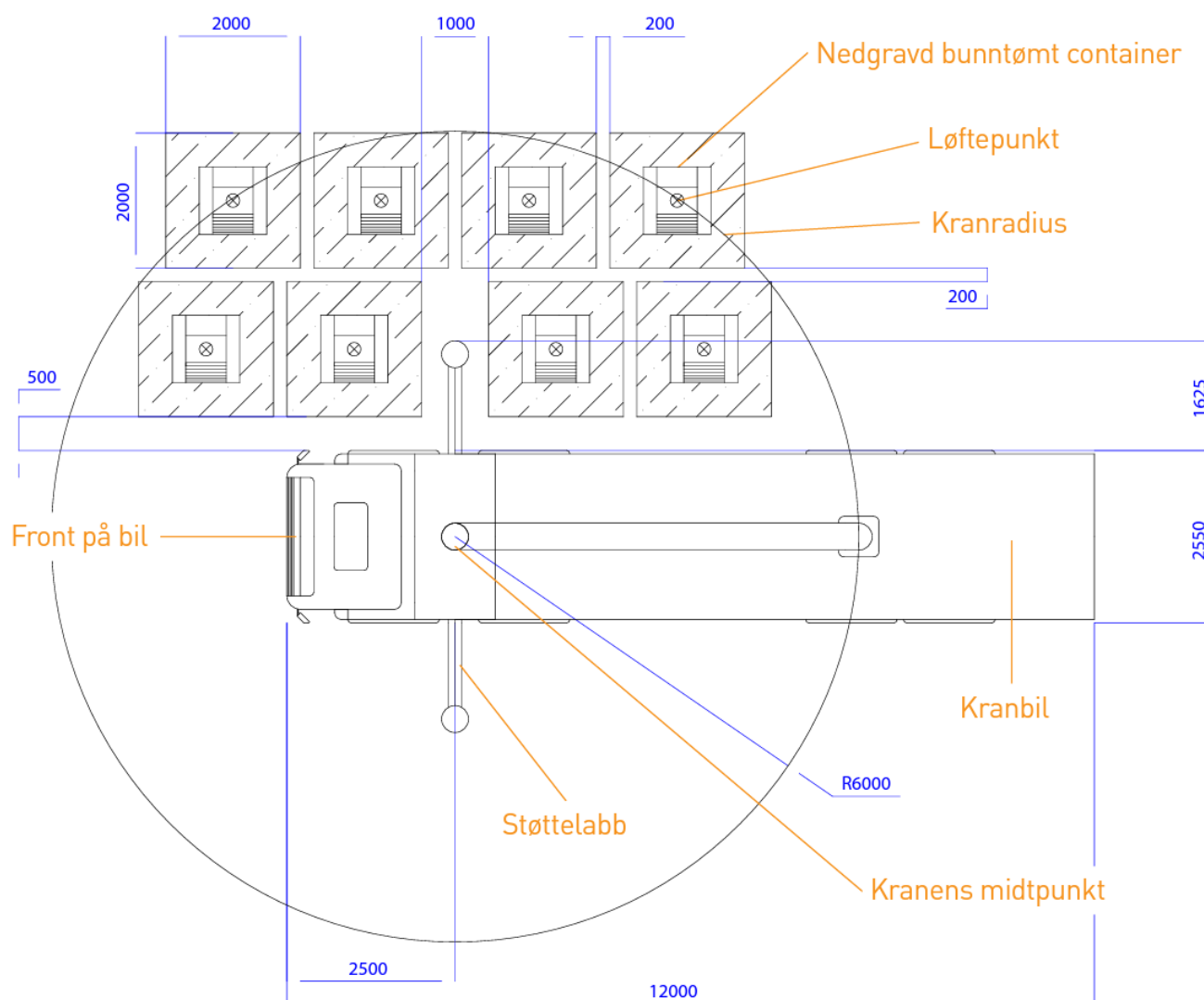


Fig. 3 : illustrasjon fra RTV (fig. 5). Viser håndterbart tverrfall og helning i lengderetning for kranbil i tømmesituasjon.

Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, innercontainer og betongkum vil bli utformet slik at vanninntrengning 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 slik at den er 5 cm over bakkenivå (ikke høyere enn 5 cm). Avstand fra topp containerplattform til terreng skal være 2 cm.

OPPSTILLINGSPLASSEN

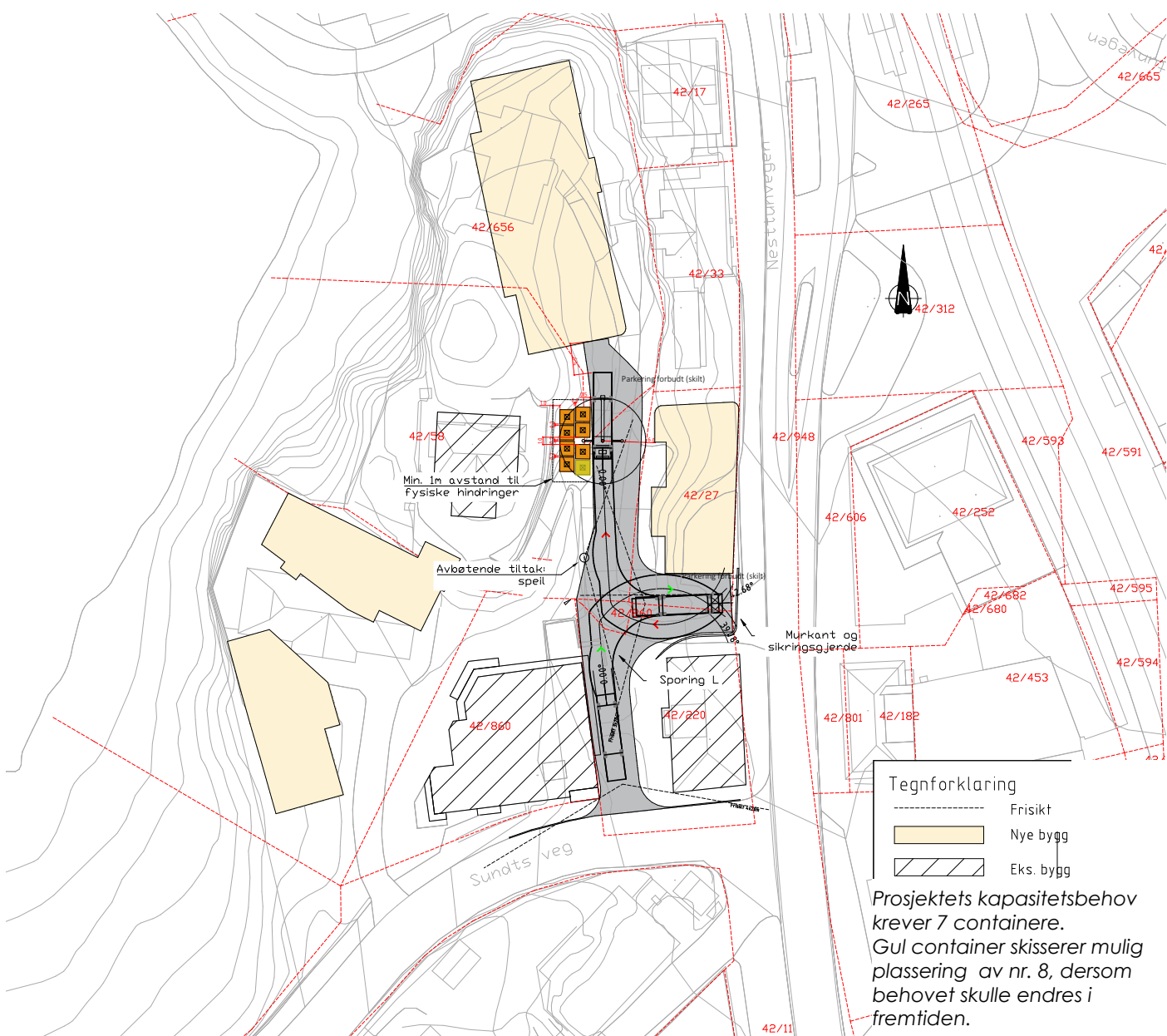
Oppstillingsplassen har en helning på 5% og tilfredsstillende krav i BIR sin veileder om maksimalt 2% tverrfall og 6% helning i lengderetning.

Kranbilen overholder avstanden fra containere på 0,5 m, og det er minimum 1 meter buffersone bak renovasjonsbilen.

Oppstillingsplassen vil bli ivaretatt med skravering og "parkering forbudt" skilt.

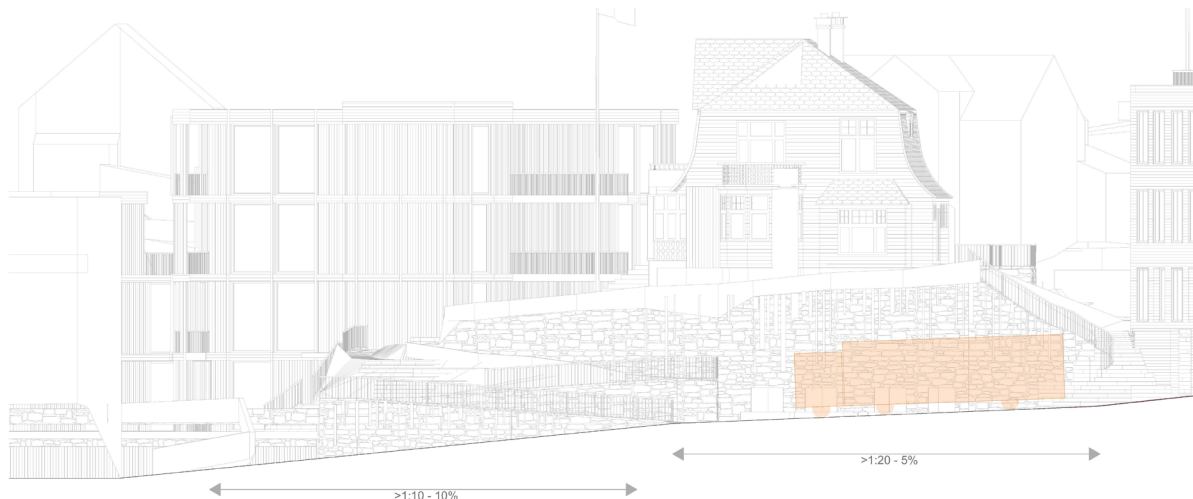
Renovasjonsanlegget er opplyst, uten at lys kommer i konflikt med kranløft. Støttelabben plasseres 0,2 m høyere enn kranbilen og har fast dekke som tåler akseltrykk på 11,5 tonn. Det er ingen bygningsmasse, skilt, el. som er i konflikt med kranens løftesone. Det er 15 m fri høyde i tilknytning til kranløftet.

Se illustrasjon under og vedlagt situasjonsplan.



Figur 4: Oppstillingsplass for kranbil / renovasjonsbil med mål. Se vedlagt for full størrelse.

Adkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (vendesløyfe, snuhammer e.l.) og oppstillingsplass for kranebilen / renovasjonsbilen 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 vei". anøvringsareal tilhørende renovasjonsanlegget har en helning på maks 10%, dvs. 1:10, hvilket er maksimal akseptabel helning. Se illustrert i veiprofil under (fig. 5) og vedlagt.



Figur 5: Veiprofil. Se vedlagt for full størrelse.

Trafikksikkerhet er et viktig aspekt ved ferdsel med større kjøretøy (L), i bolignære områder.

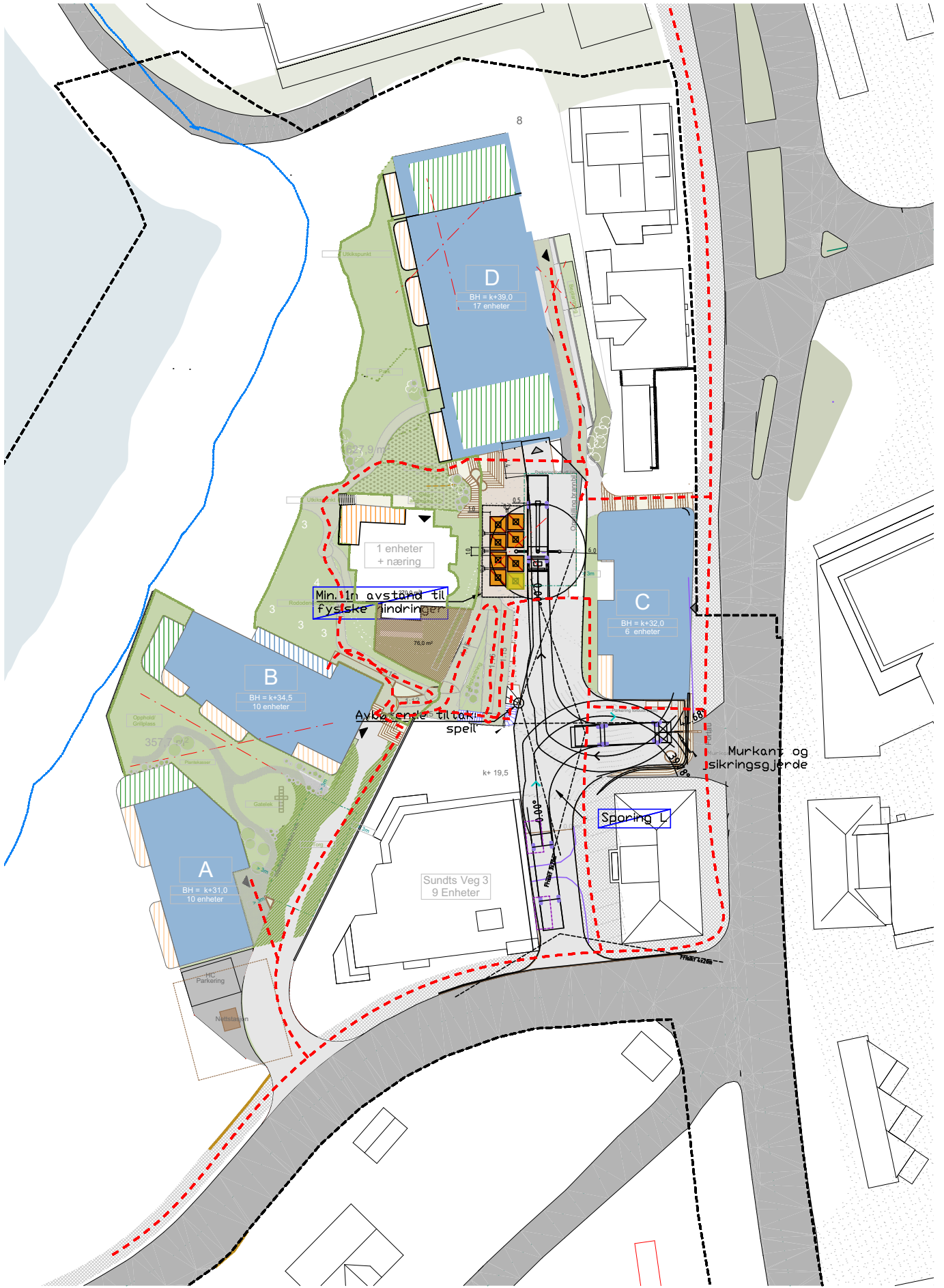
Figur 8 på neste side illustrerer tverrforbindelser og forbindelsesårer for gående gjennom planområdet. Gangforbindelsene er planlagt utenfor renovasjonsbilens oppstillingsplass.

Både snuarealet og oppstillingsplassen vil gies et dekke som skiller seg fra øvrig vegareal, for å øke oppmerksomheten til brukere av denne sonen. Dette kan og vil kunne sikres i reguleringsplanens bestemmelser.

Området er oversiktlig og renovasjonsbilen vil være godt synlig for eventuelle syklister som kommer til / fra bygg D, eller til / fra Villa Holberg. Øvrige bygg har egne adkomster, adskilt fra renovasjonsområde og kranbilens ryggesone/snuareal. Dette sagt så vil bruk av speil og skilt bidra til å øke sikkerheten. Planforslagets bestemmelser vil sikre at dette må følges opp.

Når det gjelder bilkjøring så planlegges det få parkeringsplasser i bygg D og følgelig lav aktivitet på adkomstveg forbi renovasjonsanlegget og derfor liten grad av konflikt mellom kranbil og øvrig kjørende. Det at kranbilen rygger mot venstre ut fra snuareal medfører også større grad av kontroll mht. blindsoneproblematikk.

Se figur 10 for mulige sikkerhetstiltak, som vil gi renovatør en bedre og mer helhetlig oversikt over området.



Figur 8: Tverrforbindelser, gående (røde linjer).

REDEGJØRELSE / VURDERING

Som vist ovenfor imøtekommer renovasjonsløsningen BIR sine tekniske krav til utforming av oppstillingsplass samt manøvreringsareal (adkomstvei, utkjøringsvei og snumulighet (vendeareal og vendehammer).

Renovasjonsløsningen imøtekommer også nedenfor punkter i tabell fra renovasjonsteknisk veileder (RTV) hva gjelder plassering av anlegget og trafiksikkerhet. At renovasjonsløsningen imøtekommer nedenfor punkter bør implisere at foreslått renovasjonsløsning har høy grad av sikkerhet.

Foreslått plassering er langs kommunikasjonsaksen til deler av boligområdet, utenfor siktsoner og medfører ikke rygging mot høyre eller ved/i vei med mye ferdsel (dvs. ved ferdselsåre).

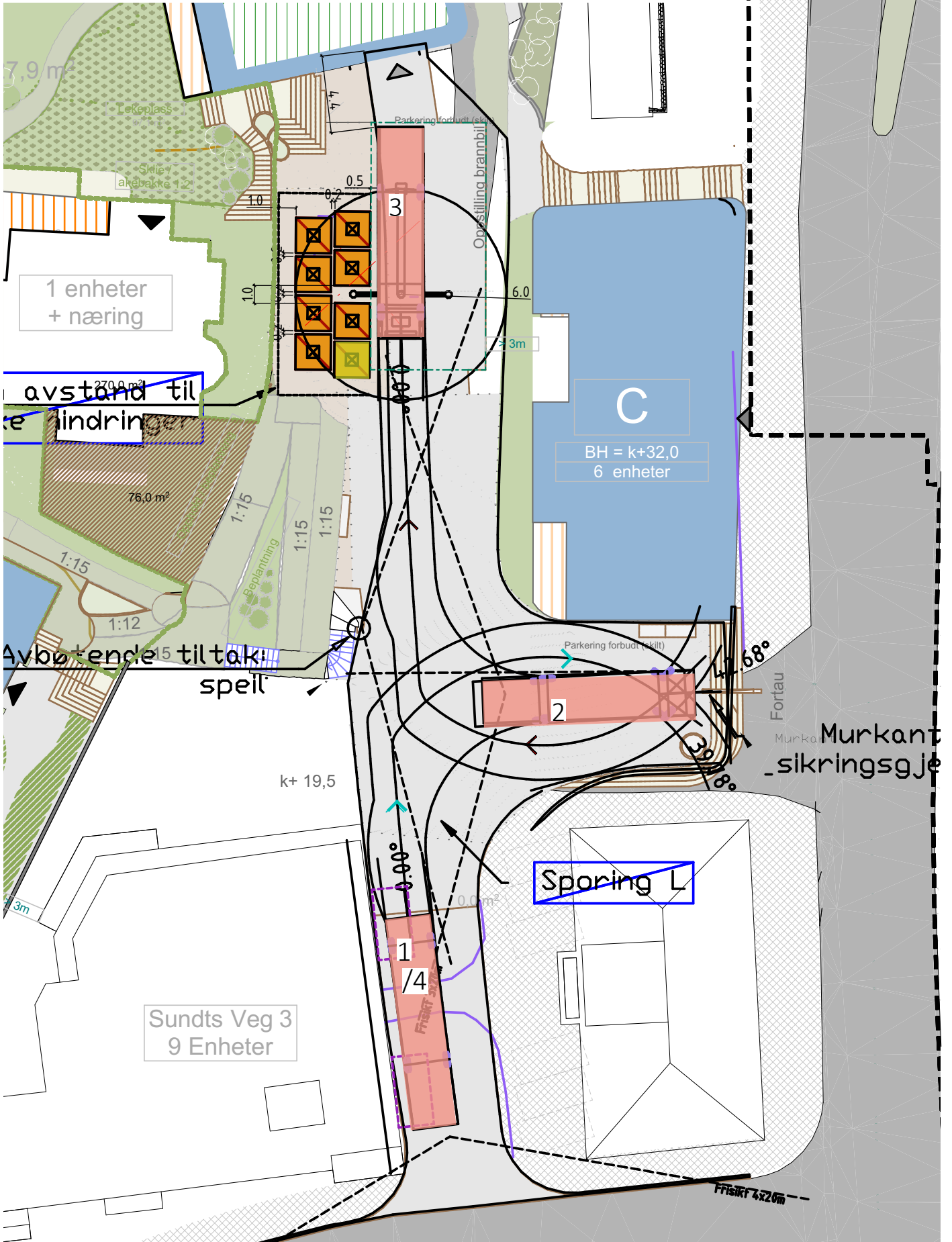
Situasjonen i forbindelse med manøvrering og deretter tømning er oversiktlig. Renovasjonsbilen/ kranbilen vil være godt synlig for trafikanter på kjørevei til / fra bygg D både når bilen står på oppstillingsplass og følgelig også når den er i manøvrering.

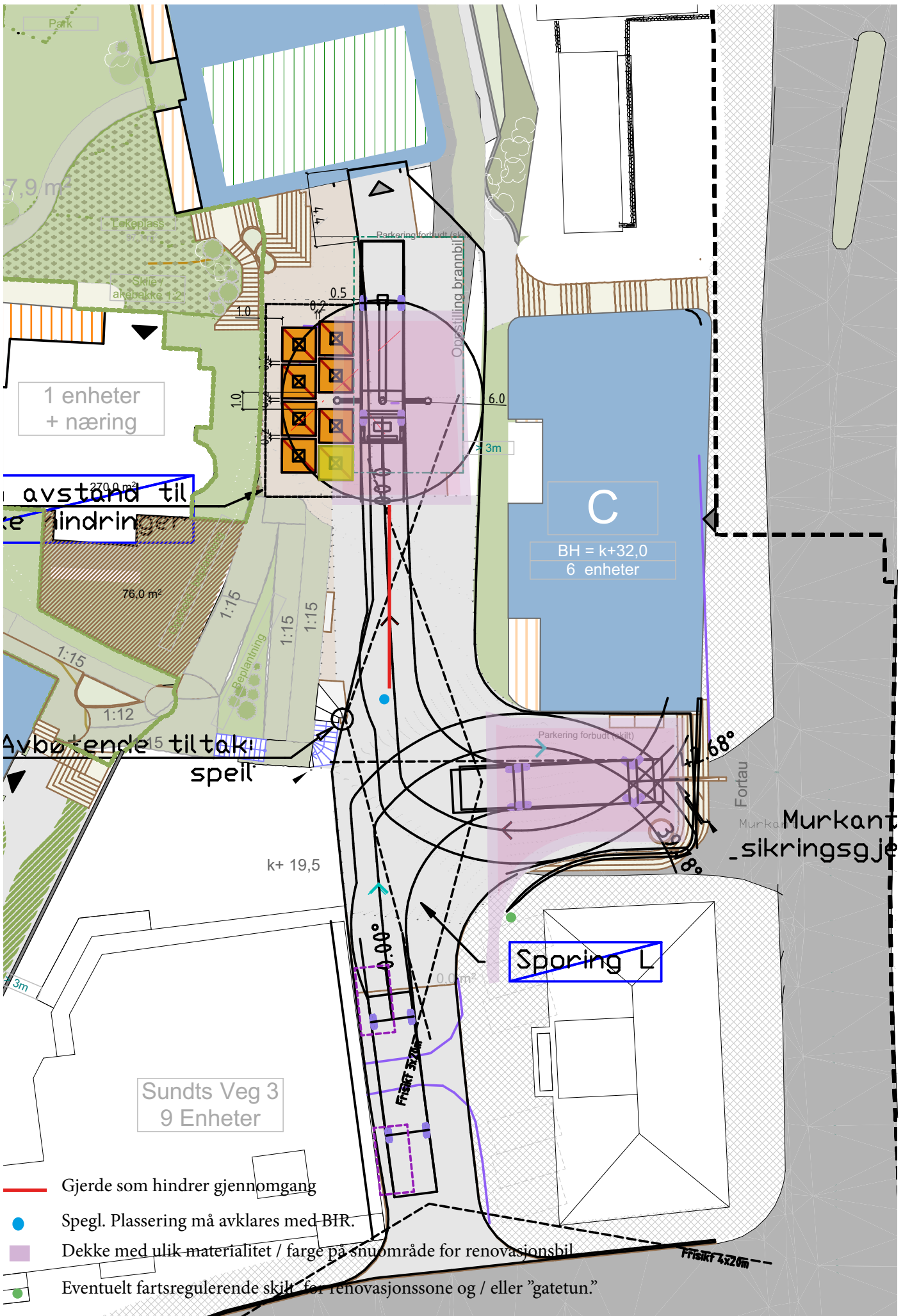
1. Løses i utkant av boområdet
Renovasjonsarealet plasseres i forbindelse med interne kommunikasjonslinjer, men i utkant av prosjektets uteoppholdsareal, inngangsparti og bomiljø, og følgelig i utkant av boområdet. Imøtekommes.
2. Unngå rygging ved ferdeslårer. Imøtekommes.
3. Unngå at renovasjonsbilen må rygge mot høyre: Imøtekommes.
- 4a. Unngå rygging ut fra renovasjonsareal: Imøtekommes.
- 4b. Unngå å hindre annen trafikk ved tømning: Imøtekommes.
5. Ikke plasseres i frisisiktzone: Imøtekommes.
6. Unngå oppstilling i område med stansforbudt: Sambruk med oppstillingsplass for brannbil. Dersom brann i området skal det ikke gjennomføres tømning. Imøtekommes.
7. Øvrig kjørende trafikk må ikke ledes via gangareal for å passere renovasjonsbilen: Imøtekommes.



PRINSIPP FOR KJØREMØNSTER

- 1: Tar av fra Sundts veg, kjører inn på snuareal /4: Utkjøring etter tømming.
- 2: Rygger mot venstre, på vei mot oppstillingsplass
- 3: Oppstillingsplass, tømming, før utkjøring tilbake til Sundts veg





- Gjerde som hindrer gjennomgang
- Spogl. Plassering må avklares med BFR.
- Dekke med ulik materialitet / farge på snuområde for renovasjonsbil
- Eventuelt fartsregulerende skilt for renovasjonssone og / eller "gatetun."

TIPPETUE ARKITEKTER AS
Sandviksbodene 5
5035 BERGEN

Ved: Marte Dale



Vår ref.: 23/00386-20

Deres ref.:

Bergen, 25.01.2024

Uttalelse til RTP. Bergen planID 70070000. 4601. 42.27 m.fl. Litle Nesttunvatn. Avfallsløsning

Viser til deres renovasjonstekniske plan (RTP) for Litle Nesttunvatn, Gnr. 42 Bnr. 27 m.fl., i Bergen kommune, revidert 09.01.2024. Planen omfatter 56 boenheter.

Nedgravde bunntømte containere:

Det skal etableres 7 stk. nedgravde bunntømte containere à 5m³ som foreslått i RTP. Containerens plasseringer er vist i RTP.

- 2 stk. for restavfall uten komprimering
- 1 stk. for matavfall uten komprimering
- 2 stk. for papir/papp/drikkekartong uten komprimering
- 1 stk. for plastemballasje med komprimering
- 1 stk. for glass- og metallemballasje uten komprimering

BIR Infrastruktur stiller seg positivt til Tippetue Arkitekter AS sin RTP, på følgende vilkår:

1. Tømmefrekvens:

- i) Restavfall – ikke oftere enn 1 gang i uken.
- ii) Matavfall – ikke oftere enn 2 ganger i måneden.
- iii) Papir/papp/drikkekartong og plastemballasje – ikke oftere enn 1 gang i måneden.



2. Tiltakshaver/beboere av planområdet skal stå som ansvarlig for investering, etablering, drift og vedlikehold av renovasjonsanlegget.
3. For å sikre drift og vedlikehold av anlegg, skal eierskap for den nedgravde avfallsløsningen (ikke grunn og betongkum) overføres til BIR. Kontrakt skal signeres før oppstart/igangsetting. Dersom eierskap ikke overføres til BIR skal det inngås drift- og vedlikeholdsavtale (serviceavtale) med godkjent leverandør. Kopi av serviceavtale sendes til BIR.
4. I god tid før oppstart skal følgende dokumenter sendes inn:
 - i) Oppstartsmelding (digitalt via BIR.no)
 - ii) Boenhetsoversikt og kopi av positiv uttalelse til RTP (som vedlegg til oppstartsmelding)
 - iii) Innmåling av anlegg (e-post til 7f40a253.bir.no@emea.teams.ms)
 - iv) Sjekkliste (digitalt via på BIR.no).
5. Dersom det vil være behov for midlertidig løsning, skal denne kun håndteres av BIR.
6. Før godkjenning og igangsetting av anlegget, skal anlegget befares og funksjonstestes av BIR.
7. Anlegget og innkastene til anlegget planlegges og utføres iht. følgende:
 - i) Krav til innkast- og volumbegrensning:
 - a. For restavfall kreves trommel eller skuffløsning med volum tilsvarende 35 liter
 - b. For papir/papp/drikkekartong kreves rektangulær åpning med innkastbegrensning på maksimalt 150 x 400 mm
 - c. Volumbegrensning sikrer at hver kunde får registrert riktig mengde avfall. Innkastluken skal stenges helt etter hver åpning. Det skal ikke være rom for å manipulere luken eller åpne den på nytt uten en ny RFID-registrering
 - ii) Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, skal utformes slik at vanninntrenging utelukkes. Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes vekk fra installasjonen. Egen drenering etableres ved behov.
 - iii) Identifikasjonssystem (ID-kontroll og registrering av kundeforhold): Det skal benyttes RFID-leser som støtter/kommuniserer i tråd med ISO 14443 A. Identifikasjonssystem skal levere data i henhold til kravspesifikasjon gitt av Carrot Vendor Requirements. Løsningen skal være tilpasset fleksibel gebyrmodell. Elektroniske data skal sikres og overføres til BIR. BIR er eier av all tømmedata.
 - iv) Nivåmålere ettermonteres av BIR ved behov.
 - v) For at BIR skal kunne håndtere en avfallsløsning må tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet (snuplass, vendehammer) og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstillende 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'. Av hensyn til sikkerheten tilstrebes snuplasser som ikke medfører rygging av store kjøretøy. Alle kjøreområder må være dimensjonert til å tåle 32 tonn.

- vi) Fortau, gang- og sykkelvei kan som hovedregel ikke benyttes som oppstillingsplass.
 - vii) Det skal etableres permanent "parkering forbudt"-skilt og skravering av oppstillingsplass for renovasjonsbil ved behov.
 - viii) Renovasjonsbil skal ikke måtte rygge ut fra renovasjonsanlegg etter tømning. Den skal heller ikke være til hinder eller sperre trafikk ved tømning.
8. Renovasjonsanlegget skal være lett tilgjengelig, ha trinnfri adkomst og ha innkasthøyde på maksimum 1,2 meter, jf. Tek17.
9. For tømning av nedgravde bunntømte containere stilles følgende krav for kranbil (L):
- i) Anlegget skal utstyres med Mushroom-tømmesystem.
 - ii) Avstand til hindringer som bygningsmasse, mur, lyktestolper e.l. skal være minimum 1 m. Det skal være minimum 1 m buffer fra bakende på bil til nærmeste eventuelle hindring på oppstillingsplass.
 - iii) Kranbil opererer med en kranradius på maksimalt 6 meter, ref. RTV. For plastemballasje uten komprimering gjelder maksimalt 7 meter. Løfteinnretning oppsamlingsutstyr må være innenfor maksimal kranradius.
 - iv) Avstand mellom containere skal være minimum 0,2 m for å sikre drenering av vann.
 - v) Maksimal håndterbar nivåforskjell mellom oppstillingsplass og containere er 0,5 m dersom containere plasseres lavere enn kranbil, og 1,5 m dersom containere plasseres høyere enn renovasjonsbil. Støttelabben kan plasseres maksimalt 0,3 m høyere enn kranbilen, men ikke lavere.
 - vi) Oppstillingsplass for kranbil med støttelabber skal ha fast underlag, maksimalt 2 % tverrfall og maksimalt 6 % helning i lengderetning. Det skal ikke være begrensende hindringer for renovasjonsbilen som mur, fortauskant, parkerte biler, brøytekanter, stolper, trær, vegetasjon, e.l..
 - vii) Det kreves minimum 15 meter fri høyde over kranbil og renovasjonsanlegg ved tømning og minimum 4,5 meter fri høyde ved kjøring.
 - viii) Det bør lyssettes rundt nedkast, belysning må ikke komme i konflikt med kranløft. For komprimerende enheter skal det legges fram strøm til renovasjonsanlegget.



ix) Containere skal installeres slik at de står i vater.

10. Ved bruk av private adkomstveier for innsamling av husholdningsavfall, krever BIR at utbygger avklarer bruken med veieier. Når dette er avklart, skal det inngås en skriftlig avtale mellom BIR og veieiere.

Ved spørsmål, ta gjerne kontakt med undertegnede eller med BIR sitt kundesenter (Telefon: 815 33 030, Epost: bir@bir.no).

Med vennlig hilsen
BIR Infrastruktur AS

Sjur Aarsand
Fagansvarlig Plan

Anne-Lise Haraldseth
Rådgiver

Brevet er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift.

Du kan nå lese de fleste brev fra BIR-konsernet i din digitale postkasse!

- Brev til deg selv
For å lese brev til deg selv må du opprette en digital postkasse. Det er enkelt og gratis på denne siden: <https://www.norge.no/nb/velg-digital-postkasse>
Har du ikke egen digital postkasse vil du motta brevet i Altinn.
- Brev til bedrift/organisasjon
Du kan lese brev til bedriften/organisasjonen i meldingsboksen i Altinn:
<https://www.altinn.no>
Under «Profil, roller og rettigheter» kan du se om kontaktinformasjonen er riktig, eventuelt legge til kontaktinformasjon. Her kan du også delegerer rollen «Post/arkiv» dersom du ønsker at en annen person skal lese post på vegne av bedriften/organisasjonen.

Svar sendes inn via <https://svarut.ks.no/edialog/mottaker/990766665>.