

HAUGESUND KOMMUNE

FLOTMYR OMRÅDEPLAN

OVERORDNET TEKNISK PLAN

ADRESSE COWI AS

Rennesøygata 12

5537 Haugesund

TLF +47 02694

WWW cowi.no

OPPDRAGSNR.

A132356

DOKUMENTNR.

RAP-01

VERSJON

01

UTGIVELSES DATO

15.12.21

BESKRIVELSE

1.Utkast

UTARBEIDET

HJHN/TJA/KLSA

KONTROLLERT

MAGS/TJA/KLSA

GODKJENT

HJHN

INNHOOLD

1	Bakgrunn	3
1.1	Plangrunnlag	3
1.2	Tidligere utredninger	3
2	Planpremisser	4
2.1	Områderegulerings visjon og målsettinger	4
2.2	Designhåndbok for Flotmyr	4
3	Teknisk infrastruktur	5
3.1	Renovasjon	5
3.2	Energianlegg	5
3.3	Telekommunikasjon	7
3.4	Overvannshåndtering	7
3.5	Vannforsyning og avløp	10
4	Felles energiforsyningsanlegg	11
5	Nedgravd rørsystem for avfallshåndtering	11

1 Bakgrunn

Som en del av gjennomføringen av områdeplanen for Flotmyr skal det utarbeides en overordnet plan for teknisk infrastruktur, som beskriver forslag til løsninger og prinsipper som skal legges til grunn ved detaljregulering av delområder.

Dersom man for nye utbyggingsområder kommer til at det er hensiktsmessig med andre løsninger enn de som er skissert i denne rapporten, så skal disse forelegges Haugesund kommune for vurdering før løsningene søkes godkjent. Dersom endringen har konsekvenser for utbyggingen innenfor andre delområder, så skal den overordnede planen revideres ift. godkjente løsninger.

1.1 Plangrunnlag

Området som inngår i denne overordnet plan for teknisk infrastruktur er arealet som inngår i områdeplanen for Flotmyr.



Figur 1 Områdeplan for Flotmyr vedtatt 04.12.19

I den grad det er relevant omtales også forhold knyttet til teknisk infrastruktur utenfor områdeplanens avgrensning.

1.2 Tidligere utredninger

I forbindelse med arbeidet med områdeplanen for Flotmyr er følgende rapporter/notat knyttet til teknisk infrastruktur utarbeidet:

- > Fremtidsrettet energiløsning for Flotmyr (COWI 20.04.20)
- > Overvannshåndtering, vann- og avløpsanlegg for utbygging på Flotmyr (COWI 20.12.2018)

- > Overordnet miljøprogram for Flotmyr (COWI xx.12.21)
- > Overordnet plan Aktivitetsbåndet (Norconsult xx.12.21)
- > Vurdering avfallssug Flotmyr (COWI 14.12.21)

Denne rapporten oppsummerer tidligere avklaringer og legger føringer for videre arbeid.

2 Planpremisser

2.1 Områderegulerings visjon og målsettinger

Flotmyr skal være en bærekraftig, aktiv og integrert del av byen, og et godt sted å bo, besøke og jobbe. Det er lagt inn målsettinger som underbygger visjonen i områdeplanens bestemmelser for å sikre høy kvalitet på detaljnivå.

Valgte løsninger skal være i samsvar med områderegulerings visjon og målsettinger om bærekraft. Viktige forutsetninger vil da være blant annet:

- Bilfri hverdag med bærekraftig arealbruk og transportløsninger.
- Bebyggelse, uterom og infrastruktur skal tilpasses framtidige klimaendringer.
- Grønne, blågrønne og blå elementer skal bidra til å håndtere luftforurensing, støyproblematikk og overvannshåndtering.
- Materialbruken skal være sunn, klimavennlig og bestandig.
- Området skal ha en energieffektiv bebyggelse med klimavennlige energiløsninger og miljøvennlig avfallshåndtering.
- Lavt klimagassutslipp.

Mål og aktuelle tiltak er nærmere beskrevet i overordnet miljøprogram for Flotmyr (COWI xx.12.21).

2.2 Designhåndbok for Flotmyr

Designhåndboken vedtatt i Bystyret 04.12.2019 er juridisk bindende og skal være veiledende for videre detaljplanlegging og utbygging av området på Flotmyr.

3 Teknisk infrastruktur

3.1 Renovasjon

På Flotmyr er det HIM sin renovasjonsnorm som gjelder. Nedgravde løsninger er standard, men normen åpner opp for mer effektive løsninger når det er snakk om 50 boenheter eller mer, som presscontainere eller avfallssug. Valg av løsning og arealbehov må vurderes nærmere i detaljreguleringer.

Valgt løsning skal benytte seg av anonym, digital identifikasjon som skal begrense bruken til dem anlegget tilhører.

For næringsavfall (offentlig og privat) kan det etableres egne løsninger, håndtert av private aktører, gjerne innendørs og i forbindelse med opplegg for varelevering.

3.1.1 Avfallssug

Løsningen handler om å legge avfallshåndteringen i rør, der man ved hjelp av vakumpulser fra en oppsamlingsterminal "suger" inn avfallet fra nedkastpunkter. Denne typen renovasjonsløsning gjør at man kan redusere trafikk for tømming i sentrumsgatene, da avfall kan hentes fra en oppsamlingsterminal. Containere for de ulike fraksjoner samles i en enkelt bygning, som samler avfall fra hele nettverket som er tilkoblet. Det finnes i dag løsninger for plast, restavfall og papir. Glass/metall, matavfall og papp må håndteres ved siden av, men det jobbes med å få også disse fraksjonene i rør. Et mobilt avfallssug er mer desentralisert og har mindre nett som samles i flere containere og må tømmes av spesialbiler.

3.1.2 Nedgravde containere

Avfallshåndteringen kan håndteres ved bruk av nedgravde løsninger, én eller to samle plasser per kvartal. I tillegg til 4 m² per container, må det være 1,5 m til bygninger eller parkeringsplasser, samt oppstilling for renovasjonsbil ved hver samle plass. Antallet containere kan potensielt reduseres ved avtale om hyppigere tømming.

3.1.3 Presscontainere

Presscontainere fungerer som nedgravde løsninger, men er større og har bedre kapasitet, også fordi de komprimerer avfallet underveis.

3.2 Energianlegg

Elektriske forsyningsanlegg består i hovedsak av nettstasjoner/trafokiosker, høy- og lavspent kabelanlegg, fordelerskap ol. Haugaland Kraft Nett har naturlig monopol for utbygging, drift og vedlikehold av disse anleggene samt leveringplikt til alle kunder innen sitt konsesjonsområde. Som følge av naturlig monopol og leveringsplikt er det Haugaland Kraft Nett som skal bygge, drifte og vedlikeholde forsyningsnettets fram til den enkelte bygnings tilknytningspunkt.

Infrastrukturen for forsyningsanlegget må etableres som en helhetlig, strukturert og fremtidsrettet løsning slik at behov for graving i vei og gater i ettertid unngås i størst mulig grad. Detaljregulering må hensynta eksisterende infrastruktur og vurdere behovet for en eventuell omlegging av dette. Nettstasjoner, trafokiosker ol. må ha en mest mulig helhetlig utførelse og være arkitektonisk tilpasset miljøet og øvrig bebyggelse.

3.2.1 Fornybare energikilder

I tidligere utredning er det utført en vurdering av fremtidsrettet energiforsyning for Flotmyr (COWI 20.04.20). Her er det vurdert ulike alternativer for en fremtidsrettet energiforsyning. Videre er det konkludert med at en kombinasjon av solenergi og varmepumpeteknologi vil være gode energiløsninger for utbyggingen på Flotmyr. Varmepumpeteknologi anbefales for å dekke varmebehovet, og evt. behov for kjøling. Solceller skal dekke deler av det elektrisk spesifikke energibehovet. Solceller vil kunne bidra til en betydelig energidekning av bygningsmassen, og gir et nødvendig bidrag for å oppnå "nesten nullenerginivå" i bygningers energiregnskap.

Varmepumpeteknologi

Det er gjennomført en innledende vurdering av hvilke type varmekilder som kan benyttes ved varmepumpeanlegg for varme- og kjøleforsyning til Flotmyr, og hvordan det vil være hensiktsmessig å dekke energiforsyningen (COWI 20.04.20).

Det er vurdert varmeopptak fra sjøvann i Smedasundet og varmeopptak fra borehull i fjell.

Et varmepumpesystem med varmeopptak fra energibrønner i fjell anses som den beste tekniske løsningen for varmepumpeanlegg ved Flotmyr. Bergvarmeanlegg vil gi større fleksibilitet mht. trinnvis utbygging enn et sjøvannsbasert system.

Solenergi

Det er gjennomført en innledende vurdering knyttet til muligheten for å benytte solenergi og solcelleteknologi ved bygningsmassen på Flotmyr (COWI 20.04.20). Solenergi vil kunne bidra til en betydelig energidekning for bygningsmassen. For boligbygg/leilighetsbygg kan det over året forventes å dekke det meste av det elektrisk spesifikke energibehovet. Dette baserer seg på overproduksjon om sommeren, som selges på kraftnettet, til andre bygninger eller lagres i batteri. Næringsbygg vil ikke kunne være selvforsynt med solenergi, men etablering av solcelleanlegg vil dekke en betydelig andel av deres elektriske energibehov.

Grunnet produksjon av energi fra sol følger ressurstilgang og ikke nødvendigvis energibehov, er det nødvendig å etablere smarte nettverk for å håndtere samspillet mellom produksjon, forbruk, salg og eventuelt lagring. Dette må vurderes nærmere i detaljregulering.

3.3 Telekommunikasjon

En moderne bydel er avhengig av effektiv telekommunikasjon, noe som tilsier behov full høyhastighets bredbåndsdekning. Dvs. at hele området, alle bygg og alle enheter skal kunne få tilgang på høyhastighets bredbånd. Infrastruktur i form av føringsveier må planlegges og etablere som en helhetlig, strukturert og fremtidsrettet løsning slik at graving i vei- og gater i ettertid unngås i størst mulig grad. En må derfor her legge til rette for at alle aktuelle nett- og tjenesteleverandører innen telekommunikasjon/bredbånd får tilgang til å etablere en helhetlig infrastruktur i hele området, til alle bygg og til alle enheter. I tillegg til kommersielle aktører skal også Haugesund kommunes IT- avdeling få tilgang til å etablere egen infrastruktur. Detaljregulering må hensynta eksisterende infrastruktur for telekommunikasjon og vurdere behovet for en eventuell omlegging av dette.

3.4 Overvannshåndtering

En av ambisjonene med gågaten som går langs hele Flotmyr, kalt Aktivitetsbåndet, er en åpen overvannshåndtering. Planen legger opp til at overvannsledningene integreres med overvannshåndteringen på bakkeplan. For at overvannet skal renne hele veien fra Djupskarvegen til Skjoldavegen og videre mot sjøen (Smedasundet), må det være en helning fra sør mot nord. Terrenghøydene må dermed heves i sør, og noe sentralt.

Prinsipielle løsninger er nærmere beskrevet i designhåndboken for Flotmyr.

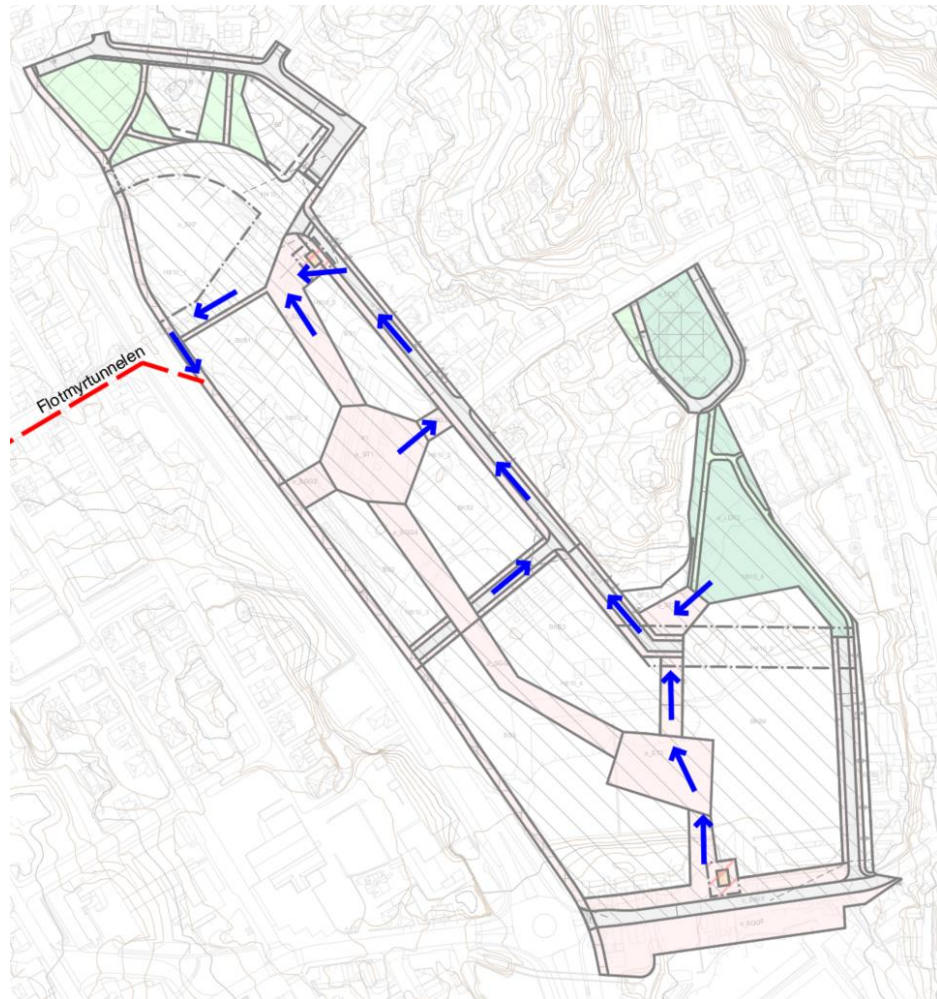
3.4.1 Fordrøyning

Det skal settes relativt strenge krav om grenser for hvor mye vann hvert delområde kan slippe til det kommunale nettet. Ledningsnettets kapasitet kan dimensjoneres deretter, men totalt må de kunne ta unna for 50-årsregn. Forventede klimaendringer skal hensyntas.

3.4.2 Flomveger

Leirangergata, samt deler av aktivitetsbåndet er viktige flomveger. I en ekstrem situasjon skal overvann kunne føres via overflaten til laveste punkt, Flotmyrtunnelen, og deretter videre til Smedasundet. Tilstrekkelig sikring av flomveger skal gjøres i detaljregulering.

Eventuell adkomst til parkeringskjeller via Leirangergata må sikres mot flom i detaljregulering. Ensidig tverrfall på Leirangergata mot øst er et sikringstiltak som bør vurderes nærmere.

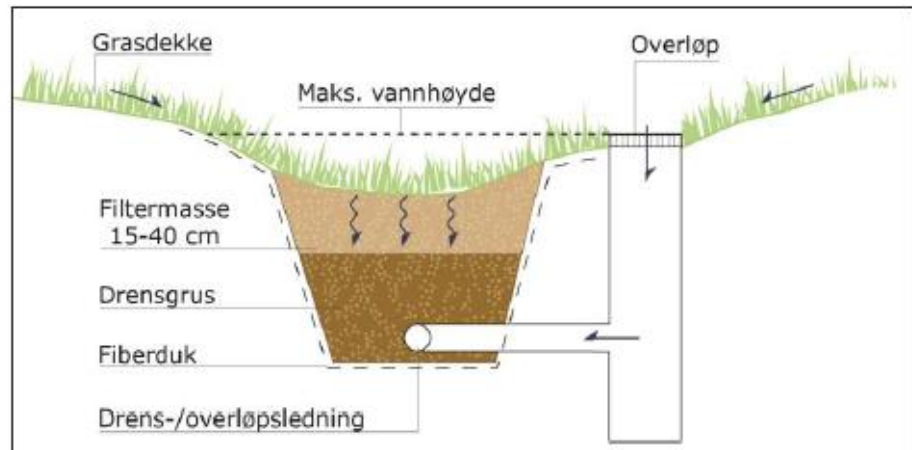


Figur 2 Prinsipløsning flomveger

3.4.3 Renseløsninger for overvann

Det skal stilles krav om renseløsninger for overvann i detaljregulering, partiklene som vaskes av trafikarealer skal fanges opp av infiltrasjonssoner. I de ulike kvartal kan det etableres felles infiltrasjonssoner for å ta hånd om overvann. Bebyggelsen må ligge høyere enn de arealer som benyttes til åpen overvannshåndtering (infiltrasjonssoner).

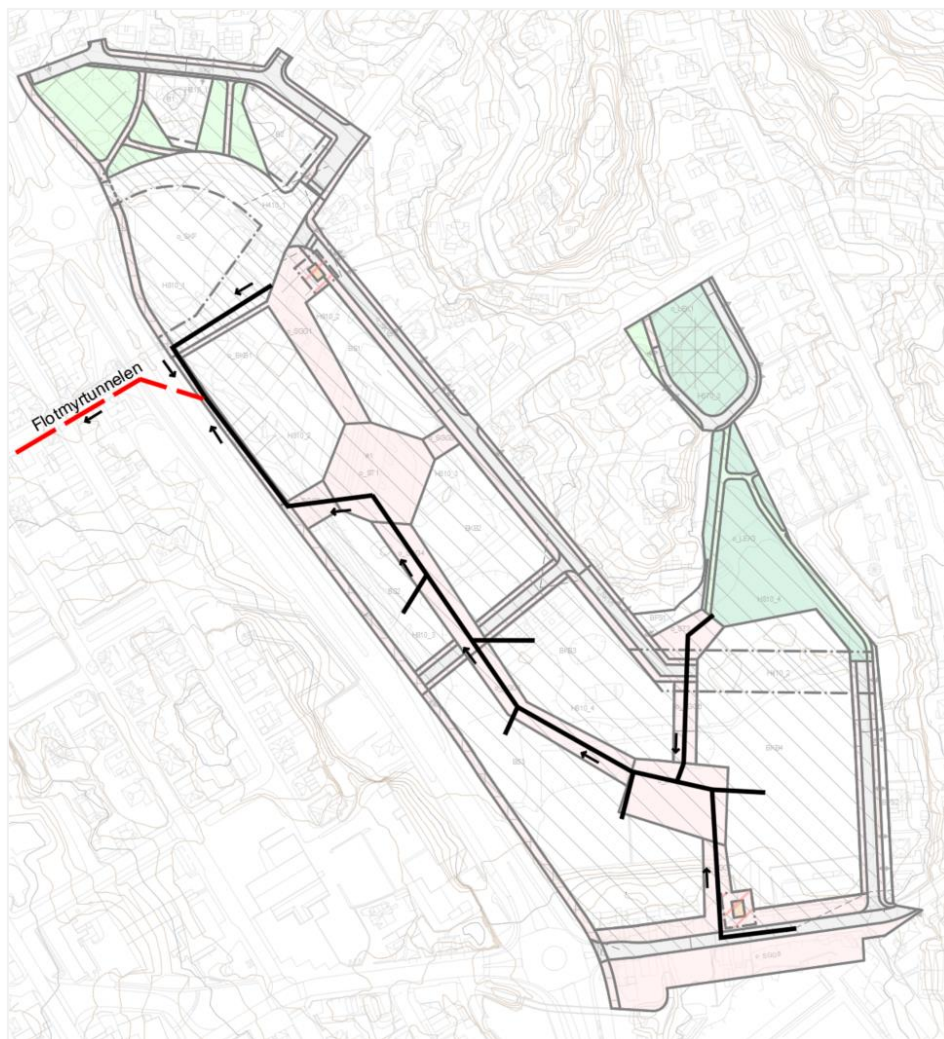
En infiltrasjonssone er bygd opp av permeable masser over underliggende drenering. Infiltrasjonssonen kan etableres med overløp koblet til drensledning (se fig. 3).



Figur 3 Prinsippskisse av infiltrasjonssone for håndtering av overvann fra tak, veier og plasser.

3.4.4 Føringer

- Overvann skal skilles fra spillvann.
- Overvann slippes til Smedasundet i stedet for Årabrot. Det skal legges en egen overvannsledning i Flotmyrtunnelen.
- Dimensjonerende vannmengde ut av feltet skal være betydelig redusert som følge av fordrøyning. Spesifikke krav skal settes i detaljregulering.
- Flomvann ledes til Flotmyrtunnelen.
- Det skal stilles krav om renseløsninger for overvann i detaljregulering, partiklene som vaskes av trafikkarealer skal fanges opp av infiltrasjonssoner.



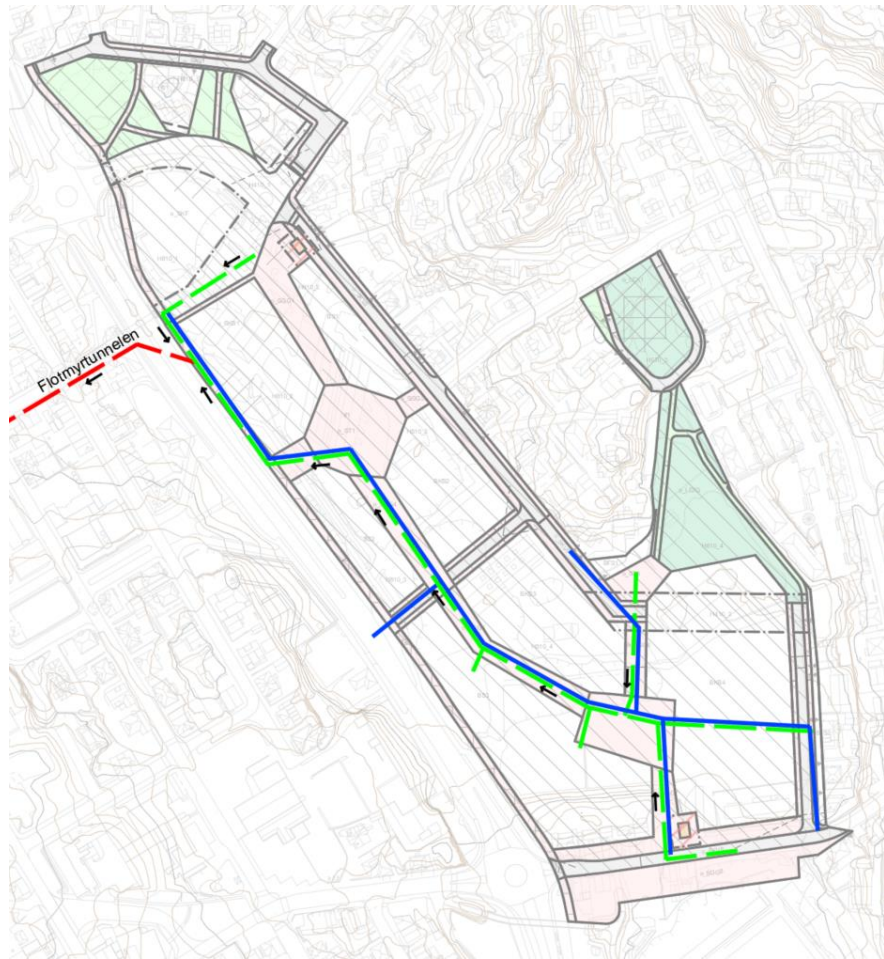
Figur 4 Prinsipløsning overvann

3.5 Vannforsyning og avløp

Prinsipløsningen for vannforsyningen består av en gjennomgående hovedledning som i all hovedsak følger aktivitetsbåndet, se figur 5. I nordre ende knyttes denne til en 500mm hovedledning, i sør knyttes vannledningen til andre hovedledninger 3 steder. Dette gir en sikker og god vannforsyning med full brannvanndekning etter gjeldende krav (50 l/sek).

Prinsipløsningen for spillvannsnettet er et nytt separatsystem med selvfall mot krysset Karmsundgata/Skjoldavegen, der det føres inn på Flotmyrtunnelen. Herfra renner avløpsvannet til Sentrumstunnelen og overføres til renseanlegget på Årabrot. Fellesvann fra øvrige bebyggelse vil i starten "leve side om side" med nytt nett.

Spillvannledningene vil i stor grad ligge under grunnvannstanden, og det må benyttes rørmaterialer og kumløsninger som er tette.



Figur 5 Prinsipløsning vann og spillvann

4 Felles energiforsyningsanlegg

Utbyggingen av Flotmyr er ikke stort nok til at det utløser krav til konsesjon for fjernvarmeanlegg. I tillegg skal Flotmyr bygges ut over en lengre tidsperiode, og med ulike utbyggere. Anbefalingen er derfor å bygge energisentraler for mindre konsultasjoner med bygg som ligger nær hverandre og med noenlunde samtidig utbygging.

5 Nedgravd rørsystem for avfallshåndtering

Kommunen har konkludert med at en slik løsning ikke er aktuell ved svømmeanlegg og næringsområde/bussterminal nord i området. Avfallsmengden er for liten til at en slik løsning er økonomisk forsvarlig .

COWI har gjort en vurdering av avfallssug (AFS) som renovasjonsløsning for boligbebyggelse i sør, se eget notat (COWI 14.12.21). Konklusjonen fra denne vurderingen er at området utforming og tetthet taler for at nedgravde containere bør kunne løse renovasjonen for området på en tilfredsstillende måte. Nedgravde containere vil også være betydelig rimeligere enn et stasjonært avfallssuganlegg for i underkant av 400 boliger.