Grilstad Marina

Forprosjekt

«Fullriggervegen»

Notat

«Fullriggervegen»

Prosjektnummer:	2016018
Dokumentnr:	N-V-01
Dokumentnavn:	
Utarbeidet av:	ViaNova Trondheim v/JSM
Utarbeidet for:	Grilstad Marina AS
Dato:	25.09.2019

Historikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utført:	Kontrollert:
00	**25.09.2019**	Første utgave	JSM	VGR
01	**09.10.2019**	Revidert etter møter med Trondheim kommune	VGR	JSM

Innhold

1. Innledning 4
2. Forutsetninger 5
   2.1 Eksisterende VA 5
   2.2 Eksisterende avfallssug og fjernvarme 5
   2.3 Parkeringskjeller 5
   2.4 Byggetrinn 5
3. Prosjektert VA 6
   3.1 Vann 6
   3.2 Brann 6
      3.2.1 Sprinkleranlegg 6
   3.3 Spillvann 6
   3.4 Overvann 7
4. Prosjektert avfallssug 8
   4.1 Trase for avfallssug 8
   4.2 Nedkast 8
5. Prosjektert Fjernvarme 11

VEDLEGG:

- GH01, Ledningsplan VA, avfallssug og fjernvarme, datert 09.10.2019
- GH02, VA lengdeprofil Trase 1 – Profil 0 - 325, datert 09.10.2019
- GH03, VA lengdeprofil Trase 1 – Profil 325 - 380, datert 09.10.2019
- GH04, VA lengdeprofil Trase 2, datert 09.10.2019
- GH03, VA lengdeprofil Trase 3, datert 09.10.2019
- GH06, Snitt A – A, datert 09.10.2019
- S01, AFS Lengdeprofil Trase 1 – Profil 0 -325, dater 09.10.2019
- S02, AFS Lengdeprofil Trase 1 – Profil 325 - 478, dater 09.10.2019
- S03, AFS Lengdeprofil Trase 3, datert 09.10.2019
- S04, Snitt B – B, datert 09.10.2019

1. Innledning

I forbindelse med prosjektet «Fullriggervegen» i Trondheim er ViaNova Trondheim AS engasjert av Grilstad Marina AS for å prosjektere VA-anlegget. For en helhetlig løsning er det også sett på løsninger for avfallssug og fjernvarme. Avfallssuget skal i en senere fase detaljprosjekteres av Logiwaste.

ViaNova Trondheim AS har utarbeidet et forprosjekt som viser en sammenhengende løsning for hele Fullriggervegen. Dette forprosjektet er tenkt som et supplerende dokument til vedlagte tegninger for å beskrive løsninger og forutsetninger som er lagt til grunn.

Figur 1 Kartutsnitt over Fullriggervegen

2. Forutsetninger

2.1 Eksisterende VA

Langs Strindfjordvegen ligger det en kommunal 250 mm PE100 vannledning, en kommunal 225 mm PE100 spillvannsledning og en kommunal 250 mm PVC overvannsledning. Fra tidligere prosjekter er det lagt ut stikkledninger for tilkobling av vann og spillvann, se plassering på GH01.

Fra Rannveig Høseggen i Trondheim kommune ble det oppgitt at eksisterende vannkummer i Strindfjordsveien ligger i trykksone +90 meter. Det planlegges en trykkreduksjon i området som vil gi en trykksone på +70 meter.

2.2 Eksisterende avfallssug og fjernvarme

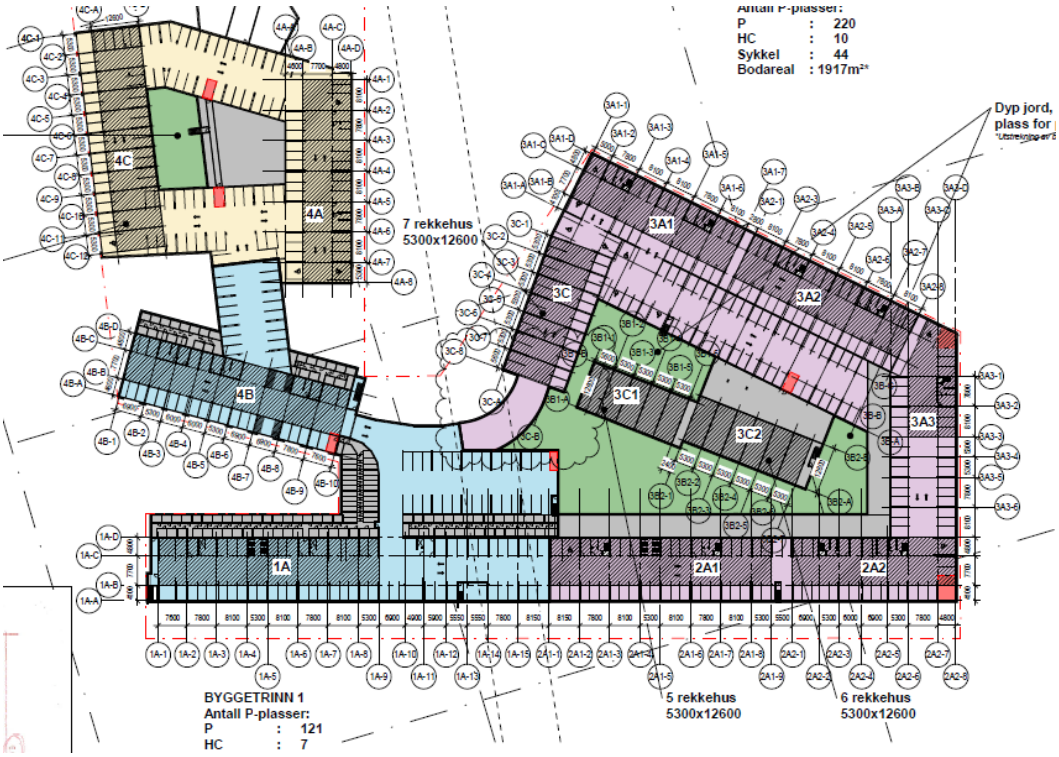
Eksisterende avfallssug og fjernvarme ligger langs Strindfjordvegen. Tilkoblingspunkter for avfallssug er vist på plantegningene.

2.3 Parkeringskjeller

Det planlegges parkeringskjeller under store deler av området, se figur 2. Kjeller skal være vanntett til kote +3,0. Innvendig gulv er satt til kote +1,5, mens takhøyden varierer fra 2,2 til 2,6 m. På nåværende tidspunkt eksisterer det to alternativ for parkeringskjelleren. Alternativene er ganske like, men det er litt forskjell på utforming av parkeringsarealene under uteområdet ved byggetrinn 4 (se GH01). Forskjellene påvirker løsningen for VA, avfallssug og fjernvarme i liten grad.

2.4 Byggetrinn

Fullriggervegen planlegges utbygd i 4 byggetrinn. Utbygging av VA og avfallssug skjer derfor gradvis og følger de forskjellige byggetrinnene. Se Figur 3 for omfanget av de forskjellige byggetrinnene.



Figur 2 Oversikt parkeringskjeller

3. Prosjektert VA

Fullriggervegen ligger på ei kunstig øy ytterst på Grilstad Marina. Massene i området består hovedsakelig av masser hentet fra tunnelboring. Prosjekterte koter på terrenget ligger mellom +3.45 og +4.8.

Som følge av nærhet til sjø og lave koter på prosjektert terreng er det flere utfordringer knyttet til prosjektet. Dette gjelder blant annet flo og fjære som vil kunne gi utfordringer i form av oppdrift av rør og kummer. Fare for innlekking av sjøvann i rør og kummer vil også påvirke valg av materiale og utførelse.

Utforming av parkeringskjelleren setter også store føringer for VA, avfallssug og fjernvarme. Det er gjort vurderinger på om rør skal føres under parkeringskjeller eller festes til tak innvendig parkeringskjeller. Som en følge av lite overdekning mellom parkeringskjeller og prosjektert terreng, vil det være problematisk å legge traseer over parkeringskjeller.

Etter flere interne runder, der man blant annet har sett på løsninger med selvfall av spillvann og kryssing under parkeringskjeller, er det for VA valgt å fortsette med en løsning som fører til pumping av spillvannet fra enkelte områder av prosjektet.

Da det fortsatt er usikkert hvor uttrekk av ledninger fra bygg vil være, er det hovedsakelig sett på hovedtraseer. Vannledninger, fjernvarme og avfallssug er trykkledninger og kan dermed gå opp og ned i vertikalplanet. Som en følge av dette er det spillvannsledningen som hovedsakelig vil være førende for trasevalg.

3.1 Vann

Det foreslås at vannforsyning for området kobles til eksisterende ledninger som ble lagt ut i forbindelse med utbygging av Strindfjordvegen, se merknad A og B GH01. Dimensjon på eksisterende utlagte vannledninger er 180 PE100. Det foreslås at dimensjon og materialer fra stikkledningen videreføres i hele området.

For byggetrinn 3 foreslås det at vannledningen krysser over parkeringskjeller mellom hus 2A2 og 3A3. På grunn av liten overdekning må ledningen isoleres.

3.2 Brann

Krav til slukkevann i forbindelse med brannvesenets innsats er 20 l/s for småhusbebyggelse og 50 l/s fordelt på to uttak for annen bebyggelse (TEK-17, §11-17). Da planområdet stort sett skal bestå av blokkbebyggelse vil krave til slukkevann være 50 l/s.

I henhold til TEK-17, § 11-17 må brannkum/hydrant plasseres innenfor 25-50 meter fra brannvesenets hovedangrepsvei. Se GH01 for foreslått plassering av brannkummer og hydranter. Foreslåtte plasseringer tilfredsstiller avstandskravet.

Endelig antall og plassering av brannvannsuttak avklares i samråd med brannrådgiver i en senere prosjektfase. Dette kan påvirke valg av løsning.

3.2.1 Sprinkleranlegg

Det skal etableres sprinkleranlegg i parkeringskjeller og alle bygg. Nødvendig kapasitet og tilkoblinger avklares i en senere prosjektfase.

3.3 Spillvann

Spillvann fra byggetrinn 1 og 2 føres med selvfall til eksisterende stikkledning, se GH01.

For byggetrinn 3 er det ikke tilstrekkelig terrenghøyde til å føre spillvannet med selvfall. Spillvannet må derfor pumpes, noe som innebærer at det etableres en kommunal pumpestasjon i området. Det foreslås derfor at spillvann fra byggetrinn 3 renner med selvfall til foreslått pumpestasjon, før det pumpes opp til kum S20 og forsetter med selvfall langs trase 1, se GH01. Utforming av foreslått pumpestasjonen må følge normtegningene til Trondheim kommune, men med ekstra vekt på utfordringer knyttet til oppdrift og terskelhøyde mot høyvann. For å forhindre problemer knyttet til driftsstans foreslås det at det etableres et overløp til fjorden i nord. Endelig plassering, utforming av området rundt stasjonen og dimensjonering av pumpestasjonen ses på i en senere prosjektfase.

For rekkehus 3C1 og 3C2 i byggetrinn 3 (se Figur 2) er det foreløpig forutsatt pumping. På grunn av avstanden mellom rekkehusene kan det være aktuelt å fordele tilknytningspunktene på to uttak. På tegning GH01 er det vist pumping fra kjeller av rekkehusene til selvfallsledning ved bygg 3C. Andre løsninger kan også være mulig. En løsning kan være å krysse under P-kjelleren i varerør med spillvannuttrekk til rekkehusene. Dette forutsetter at innløpet til planlagt kommunal pumpestasjon settes til ca +0,0. Spillvannsledning mot rekkehusene kan da legges med 20 ‰ og fortsatt gå klar av parkeringskjeller. Dette vil trolig være en mer robust løsning for beboerne i forhold til drift av en privat pumpestasjon.

Spillvann fra byggetrinn 4 føres med selvfall til eksisterende ledning som er klargjort for tilkobling, se merknad B på tegning GH01.

3.4 Overvann

Nærhet til sjø sørger for at det ikke er behov for fordrøyning av overvann. Overvann føres i størst mulig grad direkte til sjøen. Overvann fra nedkjøringsrampen pumpes opp fra parkeringskjelleren til en overvannskum, før det ved selvfall føres på overvannssystemet. Overvann fra offentlige veger som skal opparbeides i byggetrinn er vist på tegning GH01.

Endelig plassering av sandfang og overvannsledning for byggetrinn 2-4 avklares i samråd med landskapsarkitekt i en senere prosjektfase.

4. Prosjektert avfallssug

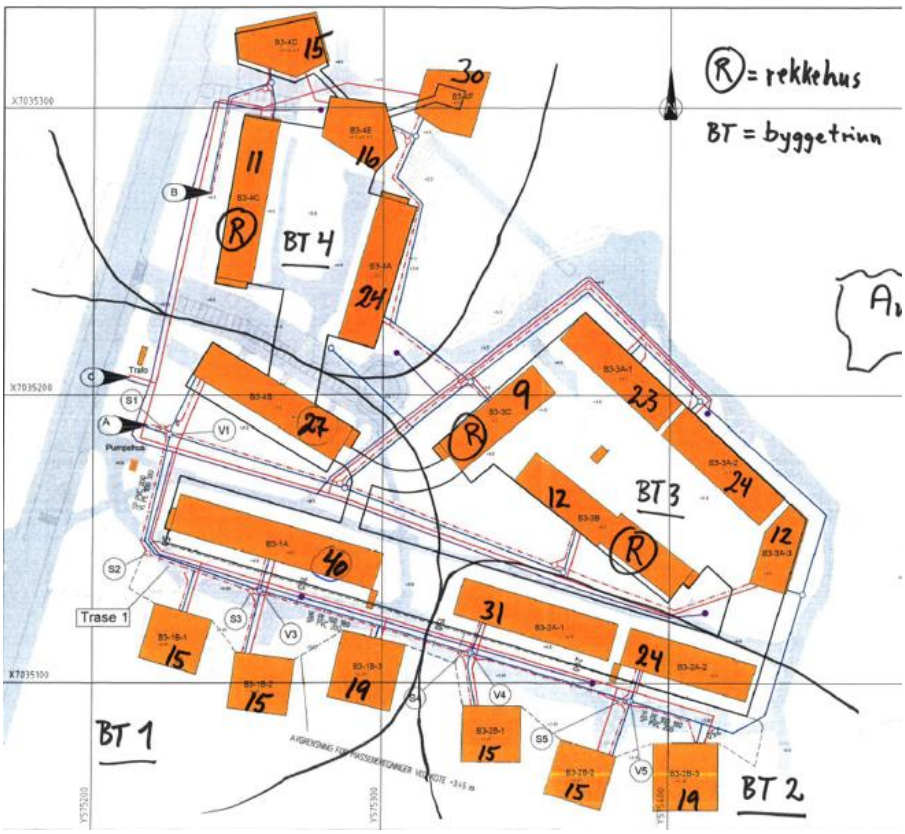
4.1 Trase for avfallssug

Det etableres en fordelingskum ved tilkoblingspunktet for avfallssug, slik at man får et løp både nord og sør for nedkjøringsrampen. For å unngå graving i Strindfjordvegen føres løpet som går nordover i varerør under nedkjøringsrampen.

Inne på området foreslåes det at avfallssuget følger de samme traseene som VA. For byggetrinn 3 foreslås det at man krysser over parkeringskjelleren mellom bygg 2A2 og 3A3. Løsningen vil da være uavhengig av de andre byggetrinnene.

4.2 Nedkast

Antall nedkast og plassering av nedkastpunkt styres av krav fra Trondheim kommunes renovasjonstekniske norm. Maksimal gangavstand skal være 50 meter fra hovedinngang til bolig. Antall nedkast skal tilfredsstille kravet om at nedkast skal ha tilstrekkelig lagringsvolum til at det er tilstrekkelig med 3 tømminger pr. døgn. Volum på nedkastene avhenger av leverandør.



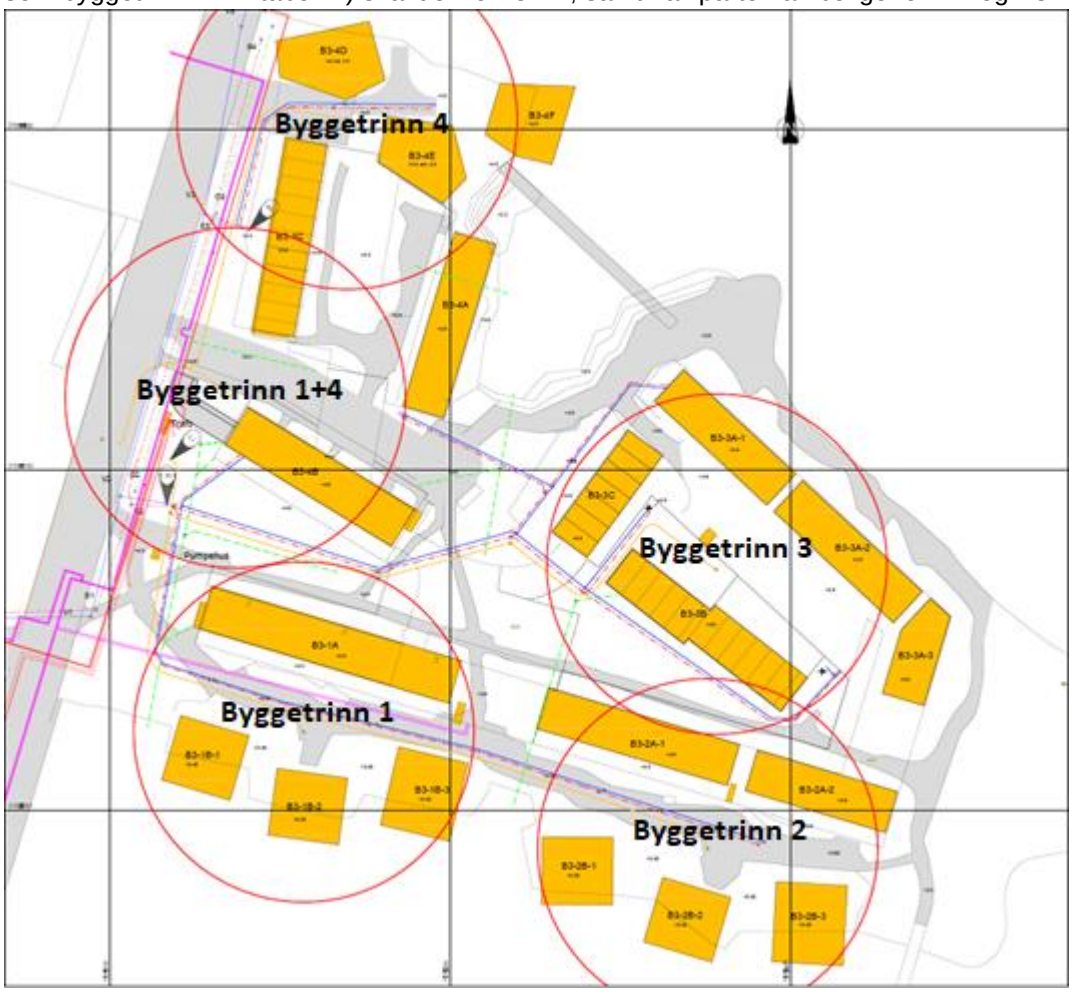
Figur 3 Oversikt over antall boenheter og byggtrinn i det planlagte området

Ved utregning av antall nedkast er det hentet gjennomsnittstall fra SSB på personer pr. husholdning. Mengde restavfall inkludert plastemballasje, samt papp og papir er hentet fra Trondheim kommune. Lagringsvolum på nedkast er hentet fra Envac. Leverandør er foreløpig ikke avklart.

Tabell 1 – Grunnlag for beregning av antall nedkast

	Antall / Mengder
Personer pr. husholdning	2,17 person/boenhet
Restavfall inkludert plastemballasje	140 l/uke/husholdning
Papp og papir	60 l/uke/husholdning
Lagringsvolum nedkast rest.	250 l/nedkast
Lagringsvolum nedkast papp og papir	150 l/nedkast

Det foreslåes at det etableres 5 nedkastspunkter. Nedkastspunktene har samme plassering for alle alternativene. Det er tenkt at nedkastspunktet som plasseres ved nedkjøringsrampen (referert til som byggetrinn 1+4 i tabell 2) skal dekke B3-4B, samt halvparten av boligene i 4A og 4C.



Figur 4 Oversikt over foreslått nedkast. Rød sirkel viser hvilke områder nedkastet dekker.

Tabell 2 Antall nedkast for restavfall og papir for hvert byggetrinn

Byggetrinn /nedkastpunkt	Boenheter	Personer	Avfall rest + plast l/dag	Avfall Papir l/dag	Antall nedkastpunkter	Nedkast for rest	Nedkast for papir
1	89	193	1780	763	1	3,0	2,0
1+4	45	98	900	386	1	2,0	1,0
2	104	226	2080	891	1	3,0	2,0
3	80	174	1600	686	1	3,0	2,0
4	78	169	1560	669	1	3,0	2,0
Sum	**396**	**859**	**7920**	**3394**	**5**	**14**	**9**

5. Prosjektert Fjernvarme

Fjernvarme tilkobles eksisterende ledninger i Strindfjordvegen. Om ønskelig kan foreslått plassering av tilkoblingspunktet justeres. Hovedtraseen for fjernvarme legges samme med VA i Trase 1 før den kobles til teknisk rom i parkeringskjeller, se G01.

Føringer internt i parkeringskjeller og bygg må avklares av en VVS-rådgiver. Det kan være behov for flere tilkoblinger inne på området.