# Fullriggervegen

## Strandsone

### Søknad om teknisk plangodkjenning

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Til:** | Trondheim kommune | **Fra:** | ViaNova Trondheim |
| **Dato:** | 22.04.2022 | **Referanse:** | Jonas Staven Mittet |
| **Rev.:** | 01 | **Rev.dato:** | 2022.10.19 |

VEDLEGG:

GH31 – Plantegning VA, Avfallssug og Fjernvarme
GH32 – VA Lengdeprofil Trase 21, 22 og 23
GH33 – VA Lengdeprofil Trase 24 og 25
GH34 – Grøftesnitt VA og Avfallssug
GH35 – Snitt A-A
GH36 – Detaljtegning vannkum V31
GH37 – Kumskisser
GH38 – Pumpestasjon
S31 – AFS Lengdeprofil Trase 29

## 1. Bakgrunn

I forbindelse med prosjektet «Fullriggervegen» i Trondheim er ViaNova Trondheim AS engasjert av Grilstad Marina AS for å prosjektere VA-anlegget. ViaNova Trondheim AS har tidligere utarbeidet et forprosjekt som viser sammenhengende løsning for hele Fullriggervegen. Det søkes nå om teknisk godkjenning for «Strandsonen». Det søkes om teknisk godkjenning for prosjektert VA-anlegg og anlegg for avfallssug. Det vil i tillegg etableres fjernvarme på området. Løsningene for Strandsonen bygger i stor grad på løsningene presentert i forprosjektet.

I byggetrinn «Strandsone» skal det etableres en offentlig strand med kommunale toalett- og dusjfasiliteter. Som følge av behov for en pumpestasjon i området, er det tenkt at man kan kombinere sanitærfasiliteter og pumpestasjon i samme bygg, se GH31. Løsningene som presenteres i byggetrinn «Strandsone» skal bygges samtidig som Byggetrinn 2. Det tilrettelegges med ledningsføring videre mot til byggetrinn 3.

# 2. Forutsetninger

## 2.1 Eksisterende VA

I byggetrinn 1 ble det etablert en kommunal 180 PE100 vannledning og en kommunal 200 PE100 spillvannsledning. En videreføring av disse ledningen er prosjektert og teknisk plangodkjent for byggetrinn 2. I den forbindelse ble det også prosjektert anlegg til senere byggetrinn. Se GH31 for plassering av tilkoblingspunktene.

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

## 2.2 Eksisterende Avfallssug

Eksisterende avfallssug ble etablert i forbindelse med byggetrinn 1. En videreføring av eksisterende avfallssuget, med tilkoblingspunkt for fremtidige byggetrinn, er prosjektert og teknisk plangodkjent for byggetrinn 2. Tilkoblingspunkt for avfallssug er vist i tegning GH31.

## 2.3 Parkeringskjeller

Det planlegges parkeringskjeller under store deler av området. Omriss av bygd P-kjeller for byggetrinn 1 og prosjektert P-kjeller for byggetrinn 2 og 3 er vist i GH31. 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.

# 3. Prosjektert VA

Fullriggervegen ligger på ei kunstig øy ytterst på Grilstad Marina. Massene i området består hovedsakelig av masser hentet fra tunnelbygging. Prosjekterte koter på terrenget ligger mellom +3.40 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.

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 er førende for trasevalg.

## 3.1 Vann

Vannforsyningen til Strandsonen planlegges hentet fra ledninger prosjektert i Byggetrinn 2. Se merknad A på plantegning GH21. Dimensjon på prosjektert ledning i byggetrinn 2 er 180mm PE100. Det foreslås at denne dimensjonen og materiale videreføres i byggetrinn «Strandsone». Det foreslås å etablere en kommunal vannkum (V31). V31 vil videreføre vannforsyning til byggetrinn 3, samt forsyne pumpestasjonen og offentlige toalett og dusj med vann.

## 3.2 Brannvann og sprinkler

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 kravet til slukkevann være 50 l/s.

I henhold til TEK-17, § 11-17 må brannkum/hydrant plasseres innenfor 25-50 meter fra brannvesenets hovedangrepsvei.

Brannrådgiver, Elin Tørlen Løvik, har vært i dialog med Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT) angående løsning vist i teknisk plangodkjenning for byggetrinn 2. De har ut ifra en samlet vurdering av byggene/løsninger i byggene, samt at det kommer flere brannkummer i senere byggetrinn, akseptert løsningen vist i byggetrinn 2.

Vannkum V31 var ikke en del av løsningen vist i GH21. Det foreslås at man også etablerer uttak av brannvann i V31. Dette bedrer brannvannsdekningen og gir uttak til slukking av evt. brann i pumpestasjonen.

Det skal etableres sprinkleranlegg i parkeringskjeller og alle bygg.

## 3.3 Spillvann

Spillvann fra alle bygg i byggetrinn 1 og 2 føres med selvfall til eksisterende pumpestasjon i Strindfjordvegen. I «Strandsonen» etableres det en pumpestasjon som pumper spillvann til selvfallskum prosjektert i byggetrinn 2. Det er hovedsakelig spillvann fra byggetrinn 3 som skal via pumpestasjonen. I tillegg kommer det noe spillvann fra sanitærfasilitetene i tilknytning til stranda.

Etter dialog med Asbjørn Mellemsether i Trondheim kommune ble det bestemt at dimensjon på pumpeledning skal være 110 mm PE100 og at pumpestasjonen skal være tørroppstilt.

Som sikring i tilfelle pumpestasjonen stopper, anlegges et nødoverløp til sjøen.

Pumpestasjonen etableres i forbindelse med byggetrinn 2. Så før byggetrinn 3 realiseres, er det kun avløp fra sanitærfasilitetene som går til pumpestasjonen.

### 3.3.1 Dimensjonering pumpestasjon

Dimensjonerende spillvannsmengde for pumpestasjonen beregnes ut fra følgende parametere:

- Antall boenheter = 80
- Antall personekvivalenter per boenhet = 2,5
- Spesifikt vannforbruk = 200 l/døgn
- Døgnfaktor = 2,0
- Timefaktor = 3,0

$Q_{dim}$ = (150 l/(24*3600s))*(80*2,5)*2*3 = <u>2,8 l/s</u>

Brukte parameterne er hentet fra VA-blad 115 og Norsk Vann rapport 168.

Pumpen må programmeres slik at selvrens i pumpeledningen oppnås minst en gang per døgn. Det anbefales at sumpen dimensjoneres slik at det kan magasineres nok vann til at man får en full gjennompumping i ledningen.

### 3.3.2 Løftehøyder

Geodetisk løftehøyde til stasjonen er anslått til 2,6 meter.

Ledningens ruhet: K 0 1,0 mm

Ved $Q_{dim}$ blir friksjonstapet 0,34 mVs. Total løftehøyde blir da 2,96 meter.

### 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.

## 4. Prosjektert Avfallssug

### 4.1 Trase for avfallssug

Avfallssuget kobles til avfallssug prosjektert i byggetrinn 2, se merknad B i tegning S21.

Det foreslås at avfallssuget følger samme trase som VA.

### 4.2 Nedkast

For byggetrinn «Strandsone» er det ikke behov for nedkastpunkter.

### 4.3 Overflate containere

Det foreslås plassering av 2 stk. overflatecontainere i tilknytning stranden, se LARK-plan for foreslått plassering. Har her foreslått overflatecontainere for restavfall og engangsgriller. Andre fraksjoner kan være aktuelt.