

Oppdragsgiver: **Boligutvikling Ulstad AS**
Oppdragsnr.: **5196284** Dokumentnr.: **VA-01**

Til:
Fra: Norconsult AS
Dato 2021-02-17

► Ulstadvegen 30: Overordnet VA-plan

Bakgrunn

Norconsult AS er engasjert av Boligutvikling Ulstad AS for å utarbeide overordnet VA-plan i forbindelse med regulering av Ulstadvegen 30. Overordnet VA-plan inngår som vedlegg til reguleringsplanen. Dette notatet, samt plantegning H100, utgjør overordnet VA-plan for Ulstadvegen 30.

Følgende danner grunnlag for denne planen:

- Situasjonsplan mottatt fra landskapsarkitekt januar 2021.
- Kartgrunnlag benyttet i reguleringsplanen.
- Ledningskart over kommunalt VA-anlegg innhentet fra Trondheim kommune januar 2021.
- Tilbakemeldingsbrev fra kommunalteknikk i Trondheim kommune.
- Møte med Maryam Beheshti og Vidar Figenschou i kommunalteknikk i Trondheim kommune avholdt januar 2021.

Før utførelse skal VA-planer av denne størrelsen detaljeres og teknisk plangodkjennes av Trondheim kommune. Det er avholdt et møte med kommunen ved Maryam Beheshti og Vidar Figenschou hvor premissene for VA-løsninger ble drøftet. Det understrekes at det er prinsipper som er avklart og at detaljering ikke er godkjent. Alle vannmengder og ledningsdimensjoner må kontrolleres i en senere fase. Kommunen avgjør om ledningene blir kommunale eller private. Forslag til eierskap vises på plantegning H100.

På tomte er det i dag en eldre enebolig og uthus som skal rives for å gi plass til fem bolighus med totalt ti boenheter. Som en del av prosjektet skal også en snarvei like nord for tomte utbedres og eksisterende VL 50 skiftes. For å sikre slokkevannskapasitet oppdimensjoneres denne til VL 180 PE. Ny vannledning legges som en del av dette prosjektet, men prosjekteres i kommunens snarvei-prosjekt.

Dagens vann- og avløpssystem

I Ulstadvegen ligger det VL 160 PVC (1970), SP 160 PVC (1970) og OV 160 PVC (1970). Mellom Ulstadvegen og Tanemsbruvegen ligger det SP 160 PVC (1970) og OV 160 PVC (1970). I Tanemsbruvegen ligger det en SP 160 PVC (1970). På nordsiden av Tanemsbruvegen, nord for planområdet, ligger det en VL 225 PVC (1975). I Dalavegen øst for planområdet ligger det en VL 63 PVC (1970), OV 500 BET (1970), SP 200 (1985) og SP 200 PVC (1985).

Nytt privat VA-anlegg

Det er planlagt ti nye boliger i Ulstadvegen 30. Det antas en største sannsynlige vannmengde på ca. 2–3 l/s. Det antas at spillvannsmengde tilsvarer vannmengde.

Eks OV Ø160 mm og OV Ø160 mm mellom Ulstadvegen og Tanemsbruvegen vi bli liggende relativt nært nytt bygg. Dersom nytt bygg kommer nærmere enn kravet i Trondheim kommunes VA-norm på minimum 4m må ledningene legges om. Dersom de skal bli liggende må de tilstandsfastsettes med kamerainspeksjon, med mindre dette er gjort i løpet av de 5 siste år.

Vannforsyning og forventede krav til brannvannsdekning

Vann hentes fra eksisterende kommunal VL 160 i Ulstadvegen. Stikkledninger for vann tilkobles i eks VK 382096 eller VK 381982, alternativt i eks VK 375812. Tilkobling i VK 382096 er vist i tegning H100.

Brannrådgiver gjengir i epost 28.01.2021 tilbakemelding fra Trøndelag Brann og redningstjenesete (TBRT) der det settes krav til slokkevannskapasitet på 50 l/s. Trondheim kommune opplyser at dagens vannforsyning har kapasitet på 34–37 l/s. Det må derfor gjøres tiltak for å sikre tilstrekkelige mengder slokkevann. Trondheim kommune har i e-post 03.02.2021 akseptert at eks VL 50 som skal skiftes i snarveien erstattes av en ledning med større dimensjon. Kommunens beregninger viser at en VL 150 mm har nok kapasitet, med et resttrykk på ca. 32 mVS ved uttak av 50 l/s. Det foreslås derfor at ledningen i snarveien oppdimensjoneres til en VL 180 PE100 SDR11. Denne ledningen har en indre diameter på 147,2 mm, noe som vil gi et resttrykk på ca. 30 mVS ved uttak av 50 l/s.

Kommunen dekker merkostnader for oppgradering til VL 150.

Foreliggende situasjonsplan vil ikke medføre krav til sprinkleranlegg.

Spillvann

Spillvann ledes sørover på selvføll til eksisterende kommunal spillvannsledning. Høyder som oppgis i det følgende er fra tilsendte VA-data og fra snitt-tegninger i reguleringsplanen. Høyder må kontrollmåles ifm. detaljering.

Spillvann fra byggetrinn 1 har, fra tilgjengelig grunnlag, høyde nok til å kunne kobles til eks SPK/OVK 377776. Kummen er i tilsendt VA-data oppgitt å ha høyde på bunnrenne på +151,29, mens gulvet i byggetrinn 1 er på ca. +154,50.

I byggetrinn 2 er laveste sluk som skal tilkobles spillvann på kote +154,82, sokkel har ikke spillvannssluk. Byggetrinn 2 kan derfor tilkobles felles SP-ledning mellom byggene og føres til kum 377776. Dersom det blir bygd sluk i sokkeletasjen som skal tilkobles spillvann, må spillvann fra byggetrinn 2 føres på nedsiden av byggene og kobles inn på kommunal ledning noe nedstrøms kum 377776 for å opprettholde høydeforskjell på 900 mm fra laveste sluk til innvendig topp kommunal ledning.

Overvann

Overvann tilknyttes nedstrøms OVK/SPK 377776, eller i ny OVK dersom ledningene skal legges om. Kommunal overvannsledning følger spillvannsledningen nedover, men er ifølge grunnlaget avsluttet like nedenfor SPK 377126. Mer om dette lenger ned i dokumentet.

Overvann fra tomte må fordrøyes, og plassering er forslått i tegning H100.

Overvannsmengder

Tomtas areal er på 2540 m², hvorav ca. 530 m² er takflater, ca. 540 m² er vei og resterende er grøntareal. Overvannsmengdene fra tomte beregnes etter den rasjonelle metode. Det benyttes en klimafaktor på 1,4 og gjentakintervall for nedbøren på 20 år, samt konsentrasjonstid på 5 min.

$$A_{\text{totalt}} = 2540 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{tak}} = 530 \text{ m}^2 \quad c = 0,9$$

$$A_{\text{veg}} = 540 \text{ m}^2 \quad c = 0,7$$

$$A_{\text{grønt}} = 1470 \text{ m}^2 \quad c = 0,4$$

$$A_{\text{redusert}} = 1440 \text{ m}^2 \quad C_{\text{vektet}} = 0,57$$

$$Q = K \cdot c \cdot i \cdot A = 1,4 \cdot 0,144 \text{ ha} \cdot 234 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = 47 \text{ l/s}$$

Nødvendig fordrøyning

Nødvendig fordrøyningsbehov og videreført vannmengde beregnes ut fra vedlegg 5 i Trondheim kommunes VA-norm. Verdiene leses ut fra graf for separatsystem i vedlegg 5:

$$V_{\text{fordrøyning}} = 6,5 \text{ mm/m}^2 = 9,4 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{videreført}} = 9 \text{ l/s}$$

En mulig plassering av fordrøyningsanlegget er vist i tegning H100.

Kommunale VA-ledninger

SP- og OV-ledninger mellom Ulstadvegen og Tanemsbruvegen

SP- og OV-ledningen mellom Ulstadvegen og Tanemsbruvegen har i mottatt grunnlag en plassering med avstand så vidt over 4m fra hjørnet på nytt bygg. Avstandskravet i Trondheim kommunes VA-norm er 4m. Ved detaljering må det foretas innmåling av kommunale kummer og avstanden mellom ledningene og nytt bygg må kontrolleres. Dersom avstanden er for liten må de kommunale ledningene legges om. Det kan søkes om dispensasjon fra avstandskravet på 4m dersom dokumentasjon av fundamenteringsforhold viser en uproblematisk situasjon ifm. fremgraving for drift og vedlikehold. Dersom ledningene skal legges om må det gjøres en vurdering av dimensjon på overvannsledningen. I det følgende gjøres en beregning av dimensjonerende vannmengde for OV-ledningen. Dette må kontrolleres i detaljfasen.

Nedbørfeltet består av mest skogareal, hager, veier og takflater. Nedbør som treffer grøntområder antas å infiltrere naturlig, og det er antakelig kun takvannet som er koblet på OV-ledningen. Det er ca. 2400 m² med takflater som er innenfor det området som antas å være tilkoblet ledningen, og konsentrasjonstiden anslås å være ca. 10 min. Den rasjonelle formel gir følgende Q_{dim} .

$$Q_{\text{dim}} = K \cdot c \cdot i \cdot A = 1,4 \cdot 0,9 \cdot 0,24 \text{ ha} \cdot 162 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = 49 \text{ l/s}$$

Dersom endelig plassering av bygg og innmåling av kummer viser at avstanden er større enn 4 m kan ledningene bli liggende. Det skal da foretas kamerainspeksjon av ledningene for å kontrollere tilstanden. Dersom tilstanden er god, kan ledningene benyttes videre.

Kommunal OV-ledning ut av planområdet

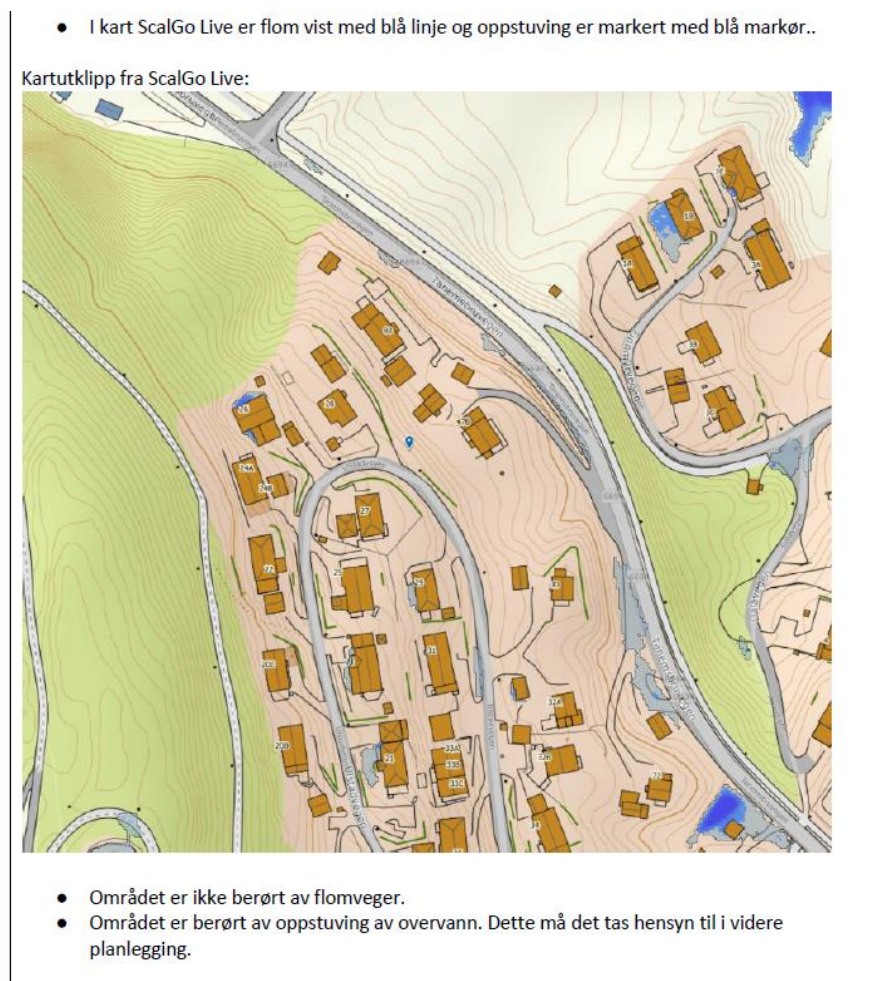
Tilsendt grunnlag viser at OV-ledningen er avsluttet like nedenfor planområdet. For at overvann skal kunne kobles på denne må det kartlegges hvor denne går videre. Dette kan f.eks. gjøres som en del av kamerainspeksjonen nevnt over. Dersom ledningen er avsluttet slik grunnlaget viser, må ledningen legges videre til eksisterende kommunal OV 500 BET slik at overvannet kan føres bort på en trygg måte. Tegning H100 viser to mulige traseer dersom OV-ledningen må forlenges.

Kommunal vannledning i snarveien

Eksisterende VL 50 PE skal skiftes ut i dette prosjektet, men prosjekteres av kommunens snarvei-prosjekt. Den er vist i tegning H100.

Flom og flomveier

Flomsonekart fra kommunen viser at utbyggingsområdet er ikke berørt av flomveier, men at det kan bli oppstuvning av overvann nederst langs Tanemsbruvegen. Oppstuvningen går ikke opp til nivå for nye boliger og adkomstvei. Utklipp fra tilbakemeldingsbrev fra kommunalteknikk er vist i figur 1.



Figur 1 Utklipp fra tilbakemeldingsbrev fra kommunalteknikk som viser flomveier og oppstuvning av overvann.

Overordnet VA-plan er vist i vedlagte tegning H100.

02	2021-02-17	VA-notat Ulstadvegen 30	SveGro	StHolo	WilWol
01	2021-02-11	Til gjennomsyn hos oppdragsgiver	SveGro	StHolo	WilWol
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.