

Oppdragsgiver: **Sunnlandsskrenten AS**

Oppdragsnr.: **52100509** Dokumentnr.: **NO-VA-01**

Til: Trondheim kommune, Kommunalteknikk VA

Fra: Norconsult AS v/Solvor Støre

Dato 2022-05-10

► Notat til vedlegg overordnet VA-plan

1 Innledning

Norconsult er engasjert av Sunnlandsskrenten AS for utarbeidelse av overordnet VA plan i forbindelse med reguleringsarbeid for ny bebyggelse på eiendommene Njardarvollen 26 (gnr. 69, bnr. 1) og Sunnlandsskrenten 13 (gnr. 69, bnr. 4).

Samlet tomtareal er på ca. 5,2 daa og består i dag av industribebyggelse og entreprenør bedrift i Njardarvollen 26, og en enebolig i Sunnlandsskrenten 13.



Figur 1 - Utklipp fra norgeskart.no, hvor planområdet er vist med rød hatch.

1.1 Grunnforhold

Planområdet er på ca. 5,2 dekar. Løsmassekart fra NGU.no i Figur 2 viser at området består av tykk havavsetning. Det vises for øvrig til geoteknisk notat som følger plansaken, utarbeidet av Dr. tech Olav Olsen.



Figur 2 - Løsmassekart hentet fra NGU.no, 2021-01-28. Planområdet er vist med rød hatch.

2 Dagens situasjon

Eksisterende VA-anlegg er vist på tegning H101 og Figur 3. Grunnlag for eksisterende VA-anlegg er tilsendt i SOSI-format og PDF fra Bydrift Trondheim kommune, 18.02.21. Kartet kan inneholde feil og mangler.

VA internt på planområdet består utelukkende av stikkledninger fra eksisterende bebyggelse som skal rives. Det ligger kommunal infrastruktur langs Sunnlandsskrenten og Njardarvollen hhv. sør og nord for planområdet.



Figur 3 - Kart over eksisterende VA i tilknytning til planområdet (mottatt av Bydrift, Trondheim kommune 18.02.21)

2.1 Vannforsyning

Det ligger kommunal VL150 1967 i Sunnlandsskrenten som stikkledning fra Sunnlandsskrenten 13 er tilknyttet. Njardarvollen 26 er tilknyttet kommunal VL150 1968 i Njardarvollen.

Eksisterende uttak for slukkevann i tilknytning av planområdet i kum: 31419, 31184, 31406, 31318.

2.2 Spillvann

Spillvann fra Sunnlandsskrenten 13 er tilknyttet kommunal 200 SP i Sunnlandsskrenten.

2.3 Overvann

Sunnlandsskrenten 13 er tilknyttet kommunal OV200 1967 i Sunnlandsskrenten

2.4 Utskifting av kommunale ledninger?

Nedenfor vises bilder av eksisterende kommunale kummer tatt ved befaring. Både rør og kummer oppfattes å ha behov for utskifting. Kommunalteknikk opplyser om at de har hatt 2 brudd på vannledning i Sunnlandsskrenten. Det bør i tidlig detaljeringsfase avklares om Trondheim kommune ønsker å renovere kommunalt ledningsanlegg samtidig som det gjøres anleggsarbeid i tilknytning til Sunnlandsskrenten.



Figur 4: Vannkum 31419



Figur 5: Kombinert spill- og overvannskum 31416



Figur 6: Kombinert spill- og overvannskum 31413



Figur 7: Vannkum 31184

3 Planlagt situasjon

Området er planlagt bebygd med boliger i 3-4 etasjer, anslagsvis 5 hus, med totalt 60 enheter. Som en del av utbyggingen skal også dagens fortau langs Sunnlandsskrenten og Njardarvollen utvides.

Vedlagt tegning H101 viser foreslåtte løsninger for vann, spillvann og overvann på tomten. Oppgitte ledningsdimensjoner -og materialer er veiledende. Endelig dimensjonering av ledninger må avklares ved detaljprosjektering. All prosjektering og utføring skal skje i henhold til kravene gitt i Trondheim kommune sin VA-norm, samt gjeldende regler og forskrifter.



Figur 8 – Utklipp fra situasjonsplan fra Pka Arkitekter, datert 07.01.22

3.1 Vannforsyning og brannvannsuttak

3.1.1 Ny vannforsyning - forbruksvann

Vannforsyning foreslås tilknyttet i ny vannkum som etableres på eksisterende kommunal VL200 ledning i Sunnlandsskrenten.

Det antas at bygget skal sprinkles, men dette må evt. verifiseres av en brannrådgiver. Behov og nødvendig dimensjon på sprinklerledning avgjøres i detaljfasen når nødvendig trykk og mengde er kjent.

Behov for eventuell trykkreduksjonsventil avklares også i en senere fase, men i henhold til Trondheim kommune sanitærreglement skal det installeres trykkreduksjonsventil hvis normalt vanntrykk overstiger 6 bar (60 mVs).

3.1.2 Brannvannsdekning

I henhold til TEK17 skal slokkevannskapasitet i annen bebyggelse være minst 3000 l/min (50 l/s), fordelt på minst to uttak. Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra hovedangrepsvei.

Fra innspill til VA vedlagt oppstartsmøte for reguleringsplanarbeid kommer det frem at tilgjengelig slokkevann fra kommunens vannforsyningsnett er større enn 50 l/s i Sunnlandsskrenten, og mindre enn 50 l/s i Njardarvollen.

Eksisterende uttak for slukkevann i tilknytning av planområdet i kum: 31419, 31184, 31406, 31193

En oversikt over brannkummer rundt planområdet og deres dekningsradius (50 m) vises på tegning H101.

Nøyaktig kapasitet på eksisterende vannett og plassering av brannventiler må avklares i detaljeringsfasen i samråd med brannrådgiver.

3.2 Spillvann

Spillvannsledning i Njardarvollen er innmål til k+ 71,75. De nærmeste blokkene har planlagt 1. etasje med OK gulv på k+ 72,50. Dette medfører at selvføll mot Njardarvollen blir vanskelig å overholde med en regel om 0,9 m overhøyde.

Alt spillvann foreslås derfor lagt ned mot SP 200 i Sunnlandsskrenten. Alternativt kan det legges opp til pumping av noe spillvann opp mot Njardarvollen.

Dersom det etableres spylepunkter og sluk i parkeringskjeller kan Trondheim kommune kreve at spillvann må passere oljeutskiller før påkobling til kommunal spillvannsledning. Dette i tråd med sanitærreglement. Avløpsvann fra parkeringskjeller må trolig pumpes opp til selvføllskum.

3.3 Overvann

En stor del av tomten blir bebygd med kjeller. Her bør det tilstrebes en stor andel grønne infiltrerbare flater i gårdsrommene som kan forsinke avrenningen. Videre bør vann ledes til areal utenfor parkeringskjeller for infiltrasjon eller oppsamling i sandfangskummer med etterfølgende fordrøyning og tilkobling til hovedledning. Terrengnet må utformes på en slik måte at man sikrer flomvei ved de større nedbørshendelsene.

3.3.1 Tilknytning til kommunal ledning

Tilknytning til kommunalt overvannssystem foreslås utført som vist på tegning H101, på OV 200 i Sunnlandsskrenten. I henhold til kuminmålinger og interpolering ligger overvannsledning på k+ 69,20 i foreslått påkoblingspunkt.

3.3.2 Fordrøyning

De offentlige fortauene innenfor planområdet er et areal som normalt ikke føres til fordrøyningsanlegg og er derfor ekskludert fra beregningene. Det er videre lagt til grunn konvensjonelt tett tak. Avrenningsfaktorene og flatesammensetningen vil kunne endres når prosjektet utvikles videre.

Planområdet har et areal hvor overvann skal håndteres på ca. 4900 m². Fra landskapsplanen planlegges følgende arealfordeling:

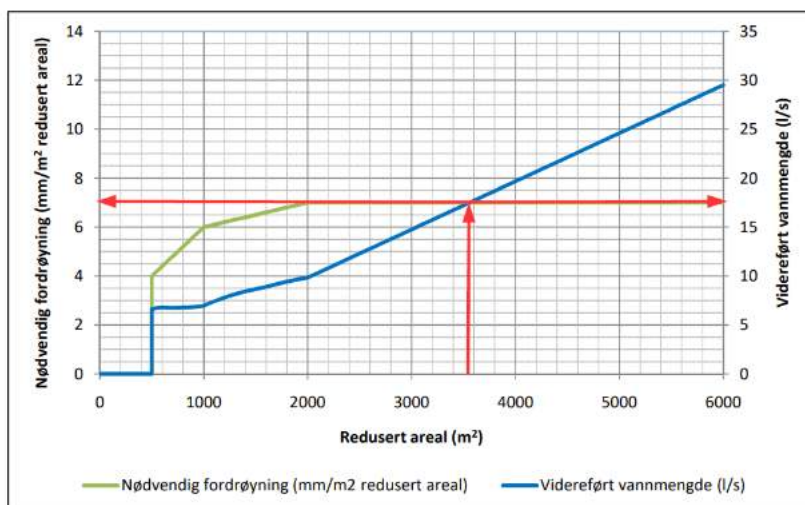
Tabell 1 - Areal og avrenningskoeffisienter

Overflater	Areal [m ²]	Avrenningskoeffisient
Tak	1842	0,95
Asfalt/Gangarealer	955	0,80
Grøntareal	2103	0,50
Totalt	4 900	0,73

Dette gir følgende reduserte areal for planområdet:

$$A_{red} = 0,73 \times 4900m^2 = 3577m^2$$

Det gir iht. Trondheim kommunes VA-norm følgende krav til fordrøyning:



Figur 9: Figur hentet fra Trondheims VA-norm vedlegg 5.

$$Q_{maks} = 17,5 \text{ l/s}$$

$$V_{min} = 3577\text{m}^2 \times 7\text{mm} = 25\text{m}^3$$

Dette kan løses ved for eksempel et fordrøyningsmagasin som utformes som rørmagasin i for eksempel DN2000 betongrør. Nedgravd fordrøyningsvolum kan i samråd med landskapsarkitekt i detaljeringsfasen reduseres ved større bruk av permeable overflater og blå-grønne overvannsløsninger som for eksempel regnbed, fukt-bed eller fordrøyningsvolum på terreng.

Fordrøyningsmagasin er foreslått plassert utenfor kjeller i nærheten av de nedgravde avfallscontainere.

Fordrøyningsberegningen er orienterende og må kvalitetssikres i detaljeringsfasen.

3.3.3 **Overvann fra fortau**

Det skal foretas en utvidelse av dagens fortau langs Sunnlandsskrenten. Nytt fortau kommer til å ta areal av vegbanen og nabotomter. Dette medfører at dagens sandfangskummer langs kantstein må flyttes lenger ut i vegbanen eller erstattes av nye ved dårlig tilstand. På aktuell strekning frem mot Nardovegen er det registrert 4 sluk, hvorav 1 ser ut til være bisluk og de 3 andre sandfangskummer.

Fortau langs Njardarvollen skal også utvides, men her skjer utvidelse inn mot tomt og sådan kan eksisterende sandfangskum benyttes.



Figur 10: Sandfangskum langs eksisterende fortau i Sunnlandsskrenten. Bilde fra Google Street View.

3.4 Flomveier

Trondheim kommune har utarbeidet aktsomhetskart som viser farer knyttet til ekstremvær, der kartlagene med flomveier viser vegen vannet vil ta ved ekstreme avrenningshendelser. Figur 11 viser flomveger med blå streker. Ingen eksisterende flomveg berøres av planlagte bygging på planområdet.



Figur 11 - Utklipp fra aktsomhetskart fra Trondheim kommune, 2021-01-28. Planområdet vist med rød hatch.

Referanser

VA-norm Trondheim kommune

Vedlegg

- H101 – VA-anlegg utomhus. Oversiktstegning. Foreslått løsning VL, SP og OV

J02	2022-05-10	For bruk	SolSto	StHolo	StHolo
D01	2022-03-25	For godkjenning hos oppdragsgiver	SolSto	StHolo	StHolo
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.