
Oppdragsgiver:	Trondheim Stasjonssenter AS
Oppdrag:	534414-01 – Trondheim stasjonsområde
Dato:	2015-10-20
Skrevet av:	Eirik Yven
Kvalitetskontroll:	Knut Trøbak

VA-NOTAT TRONDHEIM STASJONSOMRÅDE

INNHold

1. Innledning.....	1
2. Grunnlag	1
3. Vannforsyning	2
4. Spillvann.....	3
5. Overvann.....	3
6. Kulvert.....	4

1. INNLEDNING

I forbindelse med ny reguleringsplan for Trondheim stasjonsområde er eksisterende VA-anlegg gjennomgått for å avdekke mulige konfliktområder mellom planlagt parkeringskjeller og eksisterende VA-anlegg.

Dette notat er en beskrivelse av løsninger for de aktuelle konfliktene som er avdekket. Det er utarbeidet en plantegning HB200 samt to detaljsnitt, henholdsvis HS200 og HS201, som viser forslag til ledningsplan for VA-ledninger og oppbygning av kulvert for VA-anlegg. I videre beskrivelse er det henvist til disse tegningene.

VA internt i planområdet medgår ikke i notatet og må planlegges i den videre prosessen.

2. GRUNNLAG

Grunnlag for valg av tekniske løsninger på vannforsyning er:

- Reguleringsplan med oversikt over planlagt bebyggelse
- Arealplan
- Ledningskart fra Trondheim kommune
- Møte med kommunalteknikk avdeling vann og avløp

3. VANNFORSYNING

Dimensjonerende vannforbruk

Vannforbruket er beregnet ut fra planlagt bebyggelse. Følgende data ligger som grunnlag for beregningene:

- Forventet andel boliger: 570 stk
- Antall pe per bolig: 2,5 pe
- $f_{maks} = 1,4$
- $f_{min} = 0,7$
- $k_{maks} = 3,0$
- $k_{min} = 1,9$

Basert på disse dataene vil forventet vannforbruk være ca. 14 l/s.

Det er imidlertid behovet for sprinkleranlegg som være dimensjonerende for vannbehovet. Trondheim kommune garanterer en kapasitet på 50 l/s.

Omlegging av VL200 skal gjøres i henhold til pkt. nr. 6.

Vannforsyning fra kommunalt nett - tilknytningspunkt til eks. system

Eksisterende forsyningsnett er kommunalt anlegg består av en VL200 fra 1996. Aktuell tilkobling av nytt system vil være i vannkum 1842 og 53387.

Trykkforhold

Vanntrykket i området ligger på 7 bar. Trondheim kommune anbefaler ett trykk mellom 2 – 7 bar. Dette gjør at det ikke vil være behov for å etablere trykkøkningstasjon for nytt bygg før det når en høyde på ca. 40 m, avhengig av dimensjon på vannledninger intern i planområdet.

Brannvann og sprinkleranlegg

Med ett trykk på 7 bar og 50 l/s har planområdet god tilgang til brannvann via eksisterende brannvannskummer.

Det stilles krav til sprinkleranlegg for området. Trondheim kommunes garanti på 50 l/s samt ett trykk på 7 bar ansees som tilfredsstillende ut i fra planlagt bebyggelse. Nærmere detaljering av sprinkleranlegg og dets vannbehov må vurderes i en mer detaljert fase.

Dersom det etableres virksomheter som utløses strengere sprinkleranlegg, f.eks. store lagerrom og innendørs oppholdssteder, som gjør at vannbehovet overgår 50 l/s må dette løses lokalt med basseng eller tilsvarende.

4. SPILLVANN

Dagens situasjon

Eksisterende anlegg er tilknyttet pumpestasjon PA36 sørøst for planområdet via en 200 SP fra 1996. Det er usikkert hvor mye spillvann som kommer fra området i dag samt hvilket fall ledningen har. Dersom ledningen imidlertid settes til ett minimumsfall på 10 ‰ har den en kapasitet på ca. 36 l/s.

Tilknytning til eksisterende VA-nett

Estimert spillvannsmengde er satt lik vannforbruket på ca. 13,9 l/s. Legges spillvannsledningen på minimumsfall på 10 ‰ vil en SP200 få en kapasitet på ca. 36 l/s hvilket vil være tilstrekkelig for dette anlegget. Det anbefales imidlertid å oppjustere spillvannsledningen til Ø250 for å kunne ivareta fremtidig utbygging oppstrøms. Denne vil da ha en kapasitet på ca. 47 l/s ved 10 ‰ fall.

Pumpestasjon PA36 vil etter utbygging av planområdet ikke ha tilstrekkelig kapasitet og må av den grunn oppgraderes.

Omlegging av SP200 skal gjøres i henhold til pkt. nr. 6.

5. OVERVANN

Valgte avrenningskoeffisienter er valgt ut fra anbefalinger i normen. For å ta høyde for eventuelle klimaendringer er det i tillegg lagt til 20 ‰ på alle avrenningsmengdene. Det er utført en veiledende dimensjonering av overvannsmengder og ledninger basert på den rasjonelle formelen:

- IVF-kurve for Trondheim - Tyholt
- Gjentakintervall 20 år
- Konsentrasjonstid: 5 min for bykjerne
- Avrenningsfaktor: 0,95 for takflater og vegareal
- Klimatillegg: 1,2 (20 ‰)

Med de nevnte inngangsparameterne vil estimert vannføring være ca. 332 l/s for hele området.

Drens- og takvann fra bygg kan føres ut i kanalen på sørsiden av planområdet. Overvann fra trafikkert areal føres fra hjelpesluk til sandfang og videre ut i kanalen. Detaljer kan sees på tegning HS200 og HS201. Overvannsledninger legges med en minimum overdekning på 60 cm og ett fall på minimum 10 ‰. Overvannsledninger frostsikres der hvor overdekningen er mindre enn 1,8 m.

For parkeringskjeller vil det være behov for å føre spyle- og vaskevann gjennom oljeutskiller før det føres til spillvannsanlegget. Størrelsen på oljeutskilleren må detaljprosjekteres nærmere i den videre prosessen. Høyder på parkeringskjeller er uvisst, men det antas kjellergulvet vil ligge lavere enn spillvannsledningene og at spyle- og vaskevann må pumpes inn på nettet.

Det må i den videre prosessen planlegges hvordan overvann internt i området skal føres ut i kanalen.

Lokal overvannshåndtering og fordrøyning

Trondheim kommune stiller krav til at overvann skal håndteres lokalt og fordrøyes om nødvendig. Selve planområdet har ett areal på ca. 1,3 ha. Med de inngangsparametere som er nevnt ovenfor gir dette en overvannsmengde på ca. 332 l/s for hele planområdet.

Kanalen på sørsiden av planområdet ansees som en resipient med god kapasitet. Det vil av den grunn ikke være behov for noen fordrøyning. For å legge til rette for gode rekreasjonsområder kan det vurderes om det skal etableres fordrøyende tiltak internt på planområdet. Dette kan være i form av grønne tak, bed eller åpne dammer. Behov for slike løsninger bestemmes nærmere i neste fase.

6. KULVERT

Eksisterende vannforsyning samt spill- og overvann går per i dag gjennom hele planområdet. Ettersom det her er ønskelig å anlegge en p-kjeller må eksisterende VA-anlegg legges om. Det må sikres god tilgang til VA-anlegget for å sikre nødvendig drift og vedlikehold samt tilgang ved eventuelle behov for utskifting av ledninger.

For å sikre nødvendig tilgang av nytt VA-anlegg etableres det en kulvert mellom kanalen og p-kjeller. Det skal sikres adgang til kulvert via parkeringskjeller eller nedstigningskummer på bakkeplan. Kulvertens dimensjoner bestemmes ut i fra hvilke andre aktører som har behov for plass.

Ved overdekning mindre enn 1,8 m skal VA-rør frostsikres med XPS-plater. Behovet for tykkelsen og lengde på frostisolering må prosjekteres nærmere ved detaljprosjektering.

Sandfang etableres mellom kulvert og promonade, med minimum avstand på 30 cm fra utvendig kulvertvegg. Utløp fra sandfang føres under promonaden og ut i kanal.

VA-ledninger klamres til kulvertvegg og monteres ovenfor hverandre med spillvann nederst. Avstand mellom ledninger skal være minimum 20 cm.

Ansvarsforhold ved drift og vedlikehold av kulverten må avtales nærmere mellom utbygger og Trondheim kommune.

Detaljer rundt kulvert kan sees på tegningene HS200 og HS201.