

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>VA Heimdal politistasjon</b>	DOKUMENTKODE	10214949-RIVA-NOT-001
EMNE	Overordnet VA-plan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Smedbrua Eiendom AS</b>	OPPDRAAGSLEDER	Karl Stav Einum
KONTAKTPERSON	Trond Jacobsen	SAKSBEHANDLER	Frøydis Sjøvold / Sondre Ertshus
KOPI		ANSVARLIG ENHET	3034 Midt VA

### Bakgrunn og forutsetninger

I forbindelse med planlegging av ny politistasjon og trykkeribygning på Heimdal er det krav om at det utarbeides en overordnet VA-plan. Krav til innholdet i en slik plan fremgår av vedlegg 13 til Trondheim kommunes VA-norm. Oppdragsgiver er Smedbrua Eiendom AS.

Overordnet VA-plan er utarbeidet med støtte i ledningskart fra Trondheim kommune og planer utarbeidet av Multiconsult for Trondheim kommune i forbindelse med forlengelse av Johan Tillers vei.

Området skal omreguleres fra industri til offentlig eller privat tjenesteyting. Planområdet er totalt på ca. 11 daa, og det skal etableres ny politistasjon og et trykkeri.

Det planlegges parkeringskjeller under bygningen til politistasjonen i tillegg til parkering på området. Det er også planlagt grøntområde.

I forbindelse med forlengelse av Johan Tillers vei ble det lagt ut vann- og avløpsledninger til tomta for fremtidig bruk. Det er ingen eksisterende kommunale VA-ledninger på tomta. Alle eksisterende private VA-ledninger skal nedlegges.

Planen er vist på vedlagt tegning GH001.

### Dimensjonering stikkledninger tappevann / spillvann

Bygningen til politistasjonen er planlagt for 147 personer. Det legges 50 mm PE vannledning og 160 mm PVC spillvann.

For trykkeriet er det planlagt 25 ansatte. Det legges 50 mm PE vannledning og 160 mm PVC spillvann.

### Vannforsyning og brannvann

I Johan Tillers vei ligger det en DN250 duktil vannledning, og i Industriveien ligger det en 315 PE vannledning. En duktil vannledning DN150 er ført inn på tomta fra Johan Tillers vei. Det er ikke gjort nettsimulering, men med så store dimensjoner antas det at kravet i TEK17 om 50 l/s brannvannsforsyning er oppfylt.

Det settes en ny brannkum V1 på enden av den utlagte DN150 vannledningen. Kummen utstyres med brannventil. Politistasjonen skal sprinkles, og det legges en 125 PE-ledning for sprinklervann fra V1.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	18.12.2019	Revisjon endret beskrivelse for valg av takmateriale	Frøydis Sjøvold	Karl Einum	Karl Einum
00	30.10.2019		Frøydis Sjøvold	Karl Einum	Karl Einum

## Overordnet VA-plan

Kravet til kummer for brannvannsutttak er avstand minst 25 m og maksimalt 50 m fra kummen til hovedangrepsvei for brannslukking. Politistasjonen er godt nok dekket med brannvannsutttak i kum V1. For trykkeriet kan det også være nødvendig å bruke en eksisterende brannkum i Industriveien sørøst for nybygget.

**Spillvann**

Det er lagt ut en 200 betong spillvannsledning vest på tomta. Den går ned Johan Tillers vei til Heimdalsvegen der den er tilkoblet en ledning som går videre ned til en avløpspumpestasjon lenger sør i Heimdalsvegen. Kapasiteten på spillvann vurderes som god.

SP-ledning for politistasjon og trykkeri legges på sørsiden av politistasjonen og tilkobles eksisterende SP200 i ny kum S1.

Det er separat avløpssystem i området, og internt avløpsnett i planområdet må også bygges som separatsystem for å kunne fordrøye overvann.

**Overvann**

Overvannsmengder er beregnet i samsvar med Trondheim kommunes VA-norm. Nedbørsdata er IVF kurve for Voll – Moholt – Tyholt. Det er tatt utgangspunkt i dimensjonerende returperiode for lukket by/sentrumsområde: 50 år, og varighet på 15 min, som gir Intensiteten I fra IVF-kurve: 126,3 l/s\*ha og benyttes også sikkerhetsfaktor/ Klimafaktor 1,2.

Området er totalt 11 daa.

I hht VA-norm for Trondheim kommune skal mest mulig overvann behandles på overflaten. Blå/grønne løsninger gir redusert avrenning og lavere belastning på ledningsnettet slik at fare for flom reduseres. I tillegg vil grønne løsninger gi positiv bidra til lokalt miljø og opplevelse i nærmiljøet. Som forutsetning til beregningen er det lagt til grunn at det etableres takløsning med fordrøyning av overvann. Dette kan gjøres med for eksempel blueproof tak, eller med grønt tak på bygningen (med bergknapp ell). Fordrøyningsmessig kan begge løsninger velges. I tillegg er det lagt til grunn bruk av semipermeable flater ved inngangsparti og på parkeringsplass på nordsiden av bygget.

Arealene er delt inn i tre typer, tette flater, semipermeable flater, og grøntareal. Valgte avrenningskoeffisienter for de tre typene er oppgitt i tabellen under.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Areal (ha)	Avr.koeff.	Red. areal (m <sup>2</sup> )	Red. areal (ha)
Blueproof tak (eller grønne tak)	3255	0,33	0,6	1953	0,1953
Tette flater (vei)	2540	0,25	0,95	2413	0,2413
Semipermeable flater (inngang og parkering)	1070	0,11	0,6	642	0,0642
Grøntareal, gangsti, lekeplass	4290	0,43	0,4	1716	0,1716
<b>Totalt for feltet:</b>	<b>11155</b>	<b>1,12</b>	<b>0,603</b>	<b>6724</b>	<b>0,67</b>

Beregning med den rasjonelle formel,  $Q = K \cdot \phi \cdot I \cdot A$ , gir en spissavrenning fra feltet på **101,9 l/s**.

Minimumskrav til fordrøyningsvolum er satt som en gitt vanddybde multiplisert med redusert areal. Med redusert areal menes totalt areal multiplisert med gjennomsnittlig avrenningskoeffisient.

For dette området er kravet til fordrøyning 7 mm/m<sup>2</sup> (separatsystem) (ref. Vedlegg 5 VA-norm Trondheim kommune).

## Overordnet VA-plan

Dette gir  $6724 \text{ m}^2 * 7 \text{ mm} = \mathbf{47,0 \text{ m}^3}$ .

Det finnes ulike tekniske løsninger for fordrøyning av overvann. Mest aktuelt er nedgravde kassetter av plast eller store rør av betong eller plast. Det må legges vekt på at anleggene kan driftes ved hjelp av spyling. Bruk av magasiner av stein eller pukk godkjennes i regelen ikke av Trondheim kommune. Bassenget må ha utløpsregulator som sikrer en jevn videreført vannmengde når fordrøyningen er i drift.

Den mest aktuelle plasseringen for fordrøyningsbasseng er på vestsiden av bygget, sør for parkeringsplass ved politihuset. Påkrevd volum vil ved bruk av for eksempel 2000 mm rør medføre behov for ca. 15 løpemeter rør.

NB! Det er viktig at valg av løsning med grønt tak og semipermeable plater opprettholdes for tilfredsstillende krav om fordrøyningsvolum, om man skulle velge å gå bort i fra en slik løsning og bruke tette flater så må det dimensjoneres for økt kapasitet på fordrøyning.

Hvis man ikke velger grønn/blå løsning på tak og semipermeable flater på tomte, må kapasitet på fordrøyningsbasseng økes.

Tette flater vil gi spissavrenning på  $Q = 155 \text{ l/s}$ . Fordrøyningsvolum ved valg av tette flater vil da bli  $10223 \text{ m}^2 * 7 \text{ mm} = \mathbf{72 \text{ m}^3}$ .

Det er lagt ut en 400 betong overvannsledning vest på tomte. Overvann føres ned Johan Tillers vei til Heimdalsvegen og videre til utslipp i elva Søra. Overvann fra utløp av fordrøyning tilkobles i ny kum O1.

Trasevalg må vurderes nærmere i detaljprosjektering.

### Flomveger

Planområdet ligger forholdsvis høyt i forhold til omkringliggende arealer, og på en delvis opparbeidet fylling. Faren for at flomvann renner utenfra og inn i området er liten. Innenfor planområdet vil flomvann naturlig renne av i retning vest /nord-vest mot Johan Tillers vei. Adkomstveg/utkjøring fra kjeller bør skjermes for flomvann for å hindre at kjeller fylles med flomvann. Flomvann kan trygt ledes på overflaten langs Johan Tillers vei samt ned akebakken i grøntområdet.

Det forutsettes at grøntområde/myrdrag på sørsida av trykkeriet beholdes. Her er det et søkk som vil kunne håndtere noe overvann.

På østsiden av trykkeriet vil flomveier drenere mot Industriveien. På vestsiden langs vei mot Johan Tillers veg. For å unngå flomvann inn på tomte til politistasjonen må veien bygges opp med kantstein mot politistasjonen.

### Fjernvarme

Planområdet ligger innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme. Eksisterende fjernvarme ligger på vestsida av Industriveien. Tilkobling til eksisterende fjernvarme vil dermed måtte gjøres fra industriveien, via Johan Tillers vei og inn på politistasjonen på nordsiden av bygget.

### Eierskap

Vannkum V1 med brannventil og DN150 vannledning fra Johan Tillers vei overtas av Trondheim kommune.

Alt øvrig vann- og avløpsanlegg på planen blir privat. Avtale om fremtidig drift og vedlikehold må inngås mellom fremtidige eiere dersom det blir flere.

Overordnet VA-plan

**Vedlegg**

- Tegning GH001