

OVERORDNET VA-PLAN – ANDERS TVEREGGENS VEG 9

Til: **Trondheim kommune v/Kommunalteknikk**
Kopi: **Tor Kalland Wigum**
Fra: **Structor Trondheim v/Linn Lodgaard**
Oppdrag.: **9230011 - Anders Tvereggens veg**
Dato: **20.03.2023**
Notat/rev.nr.: **VA NOT. 0-01**
Emne: **Overordnet VA-plan**

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Retningslinjer og forutsetninger	2
2	Eksisterende situasjon.....	3
2.1	Vann.....	3
2.2	Spillvann	3
2.3	Overvann	3
3	Framtidig situasjon	4
3.1	Vann.....	4
3.1.1	Forbruksvann.....	4
3.1.2	Slokkevann.....	4
3.2	Spillvann	4
3.3	Overvann	5
3.3.1	Trinn 1.....	5
3.3.2	Trinn 2.....	5
4	Flomveger, trinn 3	6

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med arbeidet med regulering av Anders Tvereggens veg 9, er Structor Trondheim engasjert til å utarbeide en overordnet VA-plan. Planområdet omfatter eiendommen Anders Tvereggens veg 9 (Gr/Br nr. 72/64). Dagens enebolig skal rives og to nye bygninger settes opp. Det er planlagt at det skal etableres inntil 7 boenheter, 2 i bygget i sør og 5 i bygget i nord.



FIGUR 1 ILLUSTRASJONSPLAN, UTARBEIDET AV PER KNUDSENS ARKITEKTKONTOR

Denne planen tar for seg eksisterende VA-anlegg på tomteområdet, og i området rundt. Planen gjør rede for kapasiteter på omliggende vannforsyningsnett, herunder brannvanndekning, og kapasiteter på omliggende spillvannsnett og overvannsnett, samt andre hensyn som må tas knyttet til VA-infrastruktur. Planen tar også for seg overvannshåndtering innad på tomten og fordrøyningskrav, samt overordnet tilgrensende flomveier. Traseer for VA, dimensjoner, materialer, mengder osv. må bestemmes i en senere fase.

Før igangsettingstillatelse for VA og byggestart må løsningene for VA være teknisk plangodkjent av Trondheim kommune v/ kommunalteknikk.

Overordnet VA-plan og tegning HB100 legges som vedlegg til reguleringsplanen.

1.2 Retningslinjer og forutsetninger

Løsninger beskrevet i dette notatet er basert på krav i Trondheim kommune sin VA-norm, da spesielt vedlegg 13: Krav til innhold i overordnet VA-plan.

Overordnet VA-plan er utarbeidet på følgende grunnlag:

- VA-kart datert 03.02.2023, mottatt fra Trondheim kommune.
- Kumkort og sanitærmeldinger mottatt 22.02.2023 fra Trondheim bydrift.
- Illustrasjonsplan utarbeidet av Per Knudsens Arkitektkontor AS, mottatt 21.02.2023.
- Innspill fra kommunalteknikk, datert 26.08.2023.

2 Eksisterende situasjon



FIGUR 2 KART OVER EKISTERENDE VA

Kart over VA-ledninger, samt rørleggermeldinger er mottatt fra Trondheim kommune. Kartet kan inneholde feil og mangler.

2.1 Vann

Det ligger en Ø125 PE ledning fra 2005 i Anders Tvereggens veg. Eksisterende bebyggelse er tilknyttet denne. I krysset Anders Tvereggens veg X Ole Tilseths veg er det en eksisterende brannkum (SID 332179). Dette er den eneste som ligger innenfor avstandskravet 25-50 meter fra eksisterende bolig. Trondheim kommune har gitt tilbakemelding om at tilgjengelig slokkevann er 35-37 l/s.

2.2 Spillvann

Eksisterende bebyggelse er tilknyttet spillvann i Anders Tvereggens veg. Den kommunale ledningen er en Ø160 PP ledning fra 2005.

2.3 Overvann

Det ligger en Ø250 PP ledning fra 2005 i Anders Tvereggens veg. Overvannsledningen er tilknyttet fellessystem nedstrøms. Trondheim kommune opplyser at det er konkrete planer om videre separering, prosjektet skal dermed dimensjonere for virksomt separatsystem.

3 Framtidig situasjon

Eksisterende bebyggelse og stikkledninger fjernes. Tegning HB100 viser foreslått plassering av nye VA-ledninger til eiendommen. Ledningenes plassering og dimensjon må kontrolleres i en senere fase.

3.1 Vann

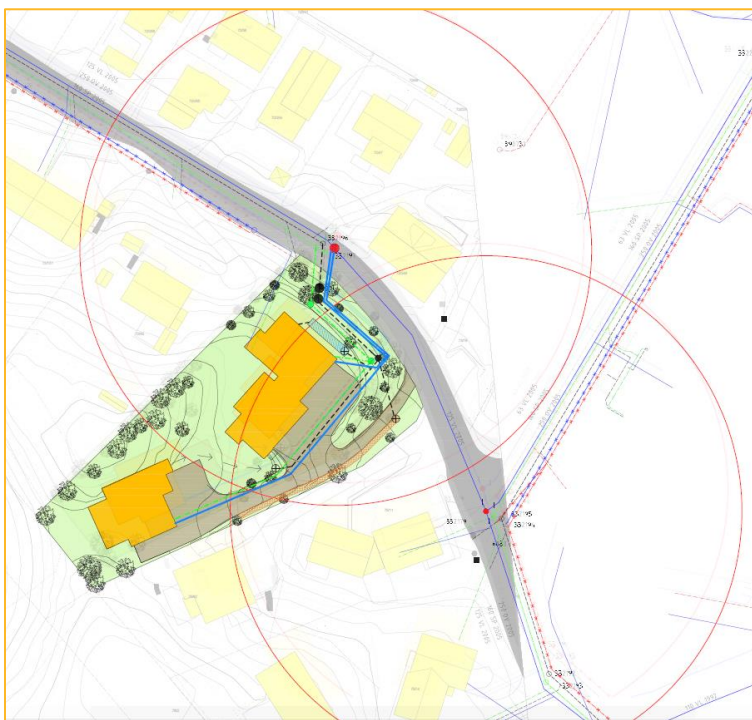
3.1.1 Forbruksvann

Det foreslås å etablere en ny vannkum på eksisterende $\varnothing 125$ ledning, herfra legges det en $\varnothing 40/63$ PE100 RC til bygget i sør og en $\varnothing 50/75$ PE100 RC til bygget i nord.

3.1.2 Slokkevann

I møte med byplankontoret 14.03.23 og innspill fra kommunalteknikk datert 26.08.23, ble bebyggelsen kategoriseres som småhusbebyggelse. Iht. TEK 17 vil kravet til slokkevann da være 20 l/s. Slokkevannkapasiteten er tilstrekkelig hvis nye byggene sees som småbebyggelse.

Eksisterende brannkum 332179 og ny brannkum V1 er innenfor avstandskravet på 25-50 meter fra bygget i nord, men ikke bygget i sør. Brannrådgiver må avgjøre i en senere fase om avstand til brannvannuttak er tilstrekkelig.



FIGUR 3 BRANNHYDRANTER OG KUMMER, RØD RING HAR RADIUS PÅ 50 METER

3.2 Spillvann

Foreslår at det legges en $\varnothing 125$ PVC spillvannsledning som tilknyttes kommunal $\varnothing 160$ ledning i Anders Tverreggens veg.

3.3 Overvann

Overvann fra planområdet foreslås at føres ut til kommunal Ø250 ledning i Anders Tverreggens veg. Forslag til ledningsplassering, plassering av fordrøyning og dimensjoner er vist i tegning HB100.

Overvann skal håndteres etter tretrinnsstrategien og overvannshåndteringen skal dimensjoneres for separatsystem.

Alle overvannsberegninger er gjort iht. Trondheim kommune sin VA-norm vedlegg 5.

3.3.1 Trinn 1

Trinn 1 skal håndtere de daglige nedbørshendelsene. Permeable dekker forventes å håndtere daglige nedbørshendelser uten å medføre avrenning til kommunalt nett. Trinn 1 løsninger skal dermed dimensjoneres for å ivareta avrenning fra de tette flatene. Løsningene skal dimensjoneres for 5mm og varighet over 10 minutter.

I dette prosjektet er det kun takflatene som regnes som tette flater. Foreslår at takvannet til begge bygg føres ut på terreng. Etablerer en gresskledd forsenkning og sandfang med kuppelrist mellom byggene. Takvann fra bygget i sør og deler av takvannet til bygget i nord kan føres hit. Resterende av takvannet til bygget i nord føres til et regnbed med drenering og sandfang med kuppelrist. Det er viktig at terrenget utformes slik at når kapasiteten til løsningene er nådd, føres vannet videre til trygge flomveger.

Totalt areal med takflater er 480 m², taket i sør er 180m² og det i nord er 300m². Nødvendig volum for å håndtere trinn 1 blir 2,4 m³. Basert på ledig areal foreslås det at forsenkningen rommer 2m³ og regnbedet 1,5m³. Størrelse og kapasitet må kontrolleres og dimensjoneres i detaljeringsfasen.

3.3.2 Trinn 2

Avrenning fra feltet:

Arealer er på bakgrunn av foreløpig illustrasjonsplan fordelt på følgende flater:

Typen Flater	Areal (m ²)	Avrenningskoeffisient	Areal redusert (m ²)
Tak	480	0,9	432
Grøntareal og innkjørsel (grusdekke)	1800	0,3	540

Innkjøringen og gårdsplassen til området vil være grusdekke. Foreslår å opparbeide en grøft langs innkjøringen med et infiltrasjonssandfang. Noe av vannet vil infiltreres i grøfta og sandfanget, setter derfor avrenningskoeffisienten til 0,3 for grusdekket. Innkjøringa må ha tverrfall mot grøfta.

Beregner med en klimafaktor på 40%, gjentaksintervall på 20 år og en konsentrasjonstid på 5 min. Nedbørintensiteten er hentet fra Trondheim kommune sin VA-norm, vedlegg 5.

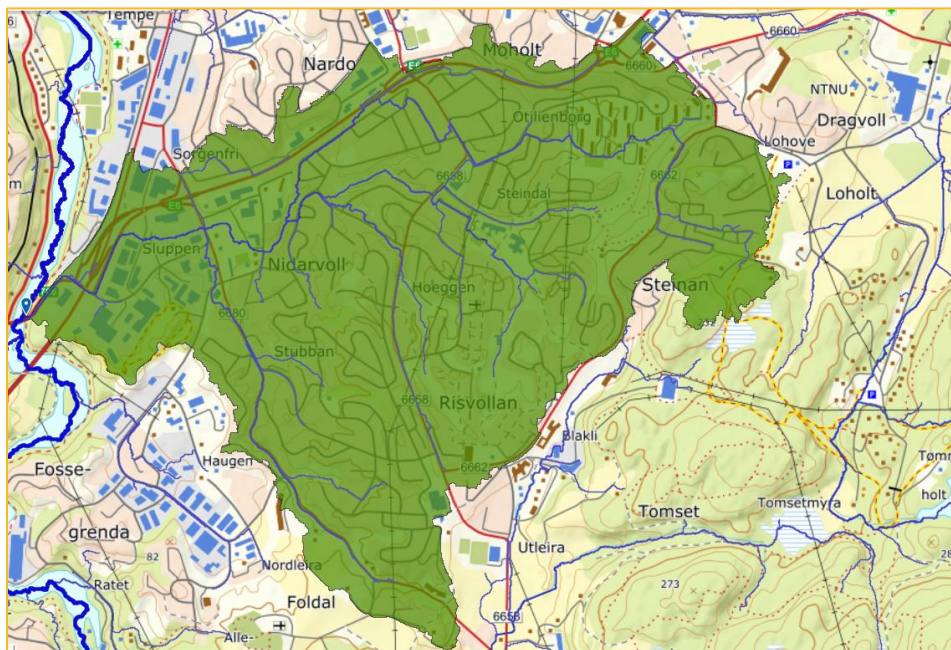
Avrenning fra feltet blir 31,8 l/s.

Tillatt videreført vannmengde:

Tillatt videreført vannmengde fra planområdet beregnes basert på den verst tenkelige situasjonen for hele nedbørsfeltet til avløpssystemet nedstrøms. Vannmengden finnes ved å beregne

avrenningen ved 10 års-regn på dagens IVF-kurve, avrenningskoeffisienten lik 0,3 og regnvarigheten lik konsentrasjonstiden til hele avløpsfeltet.

Antar at ved separering av hele systemet nedstrøms, vil overvannet føres ut i Nidelva ved Sluppen bru. For å finne konsentrasjonstiden må det gjøres noen antagelser. Benytter Scalgo til å finne hele nedbørsfeltet. Antar at lengste veg for vannet er 5 km og farten i ledning er 1,5 m/s. Setter konsentrasjonstiden lik 60 min.



FIGUR 4 HELE NEDBØRSFELTET UTLØPSLEDNING

Beregnet videreført vannmengde: 2,8 l/s

Fordrøyning:

Beregnet nødvendig fordrøyningsvolum: $16,5\text{m}^3$. Volumet fra regnbedet ($1,5\text{m}^3$) og forsenkningen (2m^3) kan trekkes fra fordrøyningsvolumet. Nødvendig fordrøyningsvolum blir da $14,0\text{m}^3$.

Fordrøyning foreslås løst med to $\varnothing 2000$ fordrøyningskummer med virvelkammer. Tilknyttes offentlig $\varnothing 250$ ledning med $\varnothing 125$ PVC ledning.

4 Flomveger, trinn 3

Trondheim kommunes karttjeneste med kartlagte «Aksomhetskart flomfare og havstigning» viser at det ikke er noen store flomveger i området.

Ved en flomsituasjon vil vannet fra feltet føres vestover i Anders Tvereggens veg. Flomveiene innad i feltet er vist i illustrasjonen nedenfor.



FIGUR 5 LOKALE FLOMVEIER NY SITUASJON

Vedlegg;

1. Tegning HB100



MERKNADER:

Alle arbeider utføres iht. Trondheim kommunens VA-norm, sanitærreglement og retningslinjer for graving i kommunale veier.

Der det graves i kommunale veier, må det registreres Kgrav plan slik at graving blir koordinert mot andre infrastruktur.

Ingen graving før kabelpåsvisning er utført. Det kan være kabler i området som ikke er markert på grunnlagskart. Høyder og plassering på eksisterende VA-ledninger og kummer må kontrolleres. VA-ledninger med mindre overdekning enn 1,8m ok rør isoleres.

Vannledninger i PE leveres med gjennomfarget sort farge med blå stripe PE100 RC rør-i-rør.

Peilebånd med søkertråd for vannledning i ledningsgrøft. Inntrekkes i vannkummer, klemres til kumvegg.

Spillvannledninger i PVC leveres i gjennomfarget rødbrun farge. Overvannledninger i PVC leveres i sort farge. PVC-ledninger leveres med pakninger type Power-lock. Ved avvikling på PVC ledninger brukes langbend.

Tegningnummer: **HB -- 100** Revisjon: **O-01**

TEGNFORKLARING

	VL prosjektert (vann)
	SP prosjektert (spillvann)
	OV prosjektert (overvann)
	VA kummer prosjektert
	Sandfang m/ kupperist proj.
	Fordrøyningskummer proj.
	VL eksisterende
	SP eksisterende
	OV eksisterende
	AF eksisterende
	DR eksisterende
	Ledn. ute av drift
	Grusdekke
	Grøft

Overordnet VA-plan

O-01	Overordnet VA-plan	17.03.23	LL	BB1
Rev:	Test:	Rev dato:	Tegn:	Kont:

Structor

Prosjekt: **Anders Tvereggens veg 9**
 Oppdragsgiver: **Tor Kalland Wigum**

Overordnet VA-plan
 Anders Tvereggens veg 9

Oppdragsleder: BBI	Koordinatystem: Euref89UTM32	Målestokk: 1:250
Oppdragsnr: 9230011	Høydeplan: NN2000	Arkivnr: A1

Tegn. nr: **HB -- 100** Rev: **O-01**
 Fig. Type Elg. Løper: