

OVERORDNET VA-PLAN

UTLEIRVEGEN



Oppdragsnavn **Utleirvegen regulering av sykkelveg**

30.06.2023

Prosjekt nr. **1350049145**

Rambøll Norge AS
NO 915 251 293 MVA

Kunde **Trøndelag fylkeskommune**

Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

Notat nr. **NOT-01-VA**

Revisjon **00**

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Til **Trøndelag fylkeskommune v/ Siri Solem**

Fra **Rambøll Norge AS v/ Fredrikke Kjosavik**

Kopi **Trondheim kommune kommunalteknikk v/
Tore Christian Waack**

REVISJONSHISTORIKK

Revisjon	Beskrivelse / Formål	Utført av		Kontrollert av	
		Sign.	Dato:	Sign.	Dato:
00	Overordnet VA-plan	FREK	30.06.2023	JMT	30.06.2023
01					

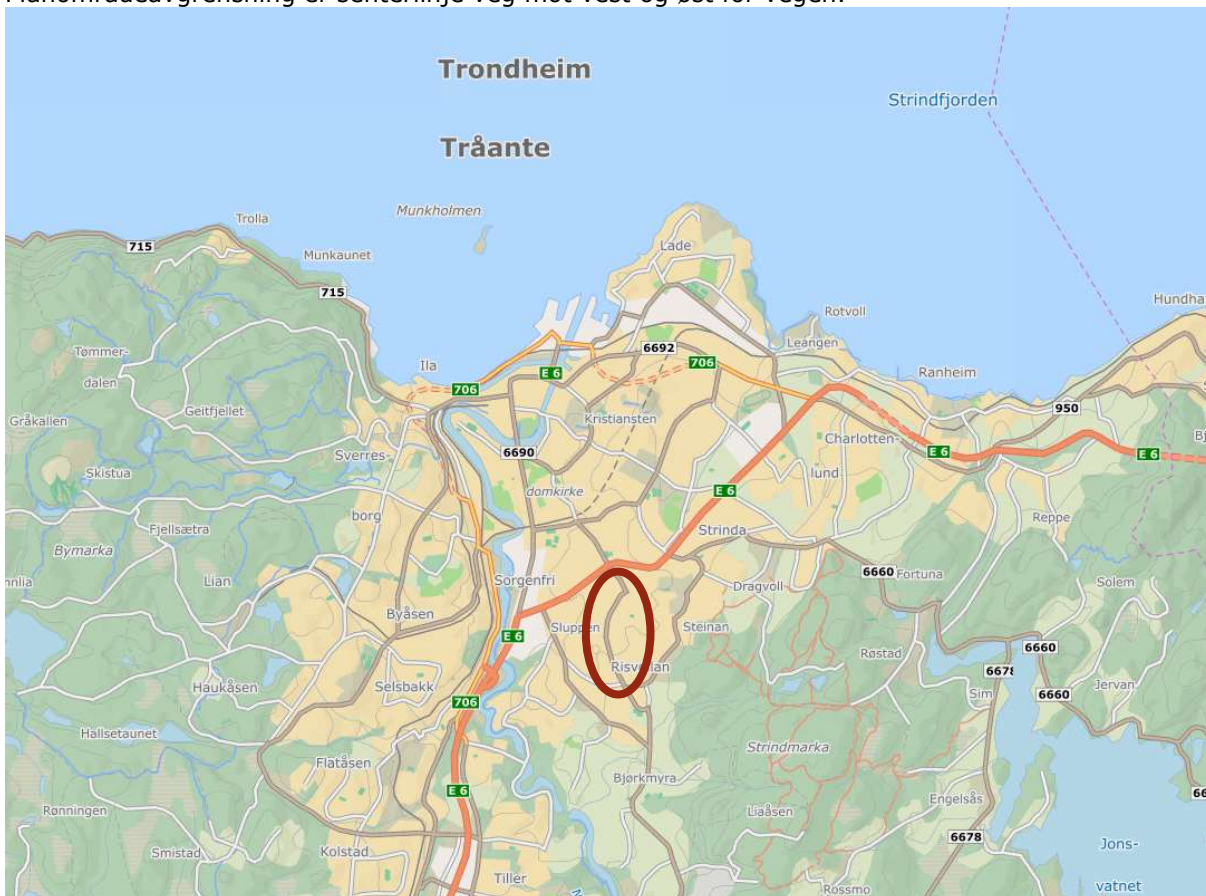
INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	3
1.1	Bakgrunn	3
1.2	Grunnlag.....	4
2	Eksisterende situasjon	4
2.1	Steindalsvegen – Ullins veg (GH01):.....	4
2.2	Ullins veg – Adolf Øiens veg.....	4
2.3	Adolf Øiens veg – Risvollvegen.....	5
2.4	Risvollvegen – Blaklivegen.....	5
2.5	Fjernvarme.....	5
3	Fremtidig situasjon	5
3.1	Ledningsanlegg generelt	6
3.2	Vann.....	6
3.2.1	Mellom Steindalsvegen og Ullins veg	6
3.2.2	Ved Utleirvegen 68.....	6
3.2.3	Ved Utleirtunet 8.....	6
3.3	Spillvann – avløp felles	6
3.4	Overvann/floam.....	6
3.4.1	Trinn 1	7
3.4.2	Trinn 2	7
3.4.3	Trinn 3	7
3.5	Fjernvarme.....	9
3.6	Bærekraft.....	9
4	Sammendrag.....	9
5	Referanser	10
6	Vedlegg.....	10

1 INNLEDNING

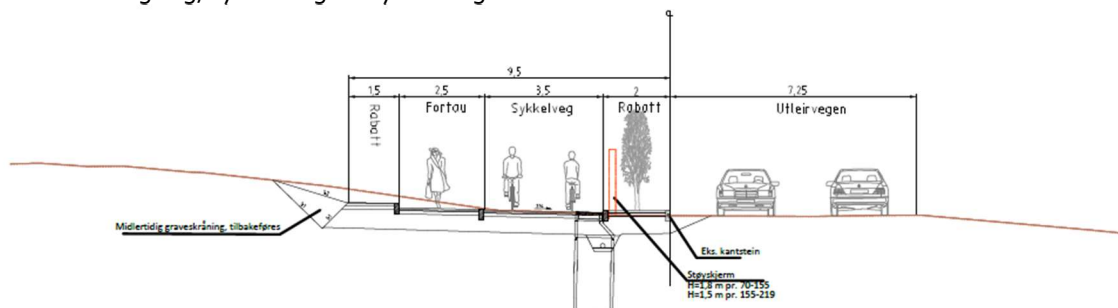
1.1 Bakgrunn

Rambøll Trondheim har etter oppdrag fra Miljøpakken i Trondheim kommune utarbeidet en reguleringsplan for sykkelveg med fortau og støyskjerm langs østsiden av FV 6658 Utleirvegen mellom Nardosenteret og Risvollan senter. Planområdet er omringet med mørk rød i Figur 1. Planområdeavgrensning er senterlinje veg mot vest og øst for veien.



Figur 1 Planområdet; Utleirvegen omringet med rødt

Dagens løsning er kombinert gang og sykkelveg på begge sider av veien, se forsidebilde. Veien er skoleveg og hovedtransportåre inn til byen med en høy andel tungtrafikk og massetransport. Planlagt løsning er vist i Figur 2 og denne inkluderer støyskjerm langs en del strekk i tillegg til utvidelse av gang/sykelveg til sykkelveg med fortau.



Figur 2 Normalprofil sykkelveg med fortau og støyskjerm

Denne VA-planen er utarbeidet for å sikre reguleringsplanens ivaretagelse av Trondheim kommunes VA-norm. Denne inneholder en redegjørelse av eksisterende VA innenfor planområdet samt dets utfordringer/fokusbehov. Videre vil det beskrives hvilke behov for utvidelse/oppgradering reguleringsplanarbeidet utløser, herunder overvannshåndtering. Planen gjør også rede for påvirkning av flomsituasjon og vannmiljø. Overordnet VA-plan må godkjennes av Trondheim kommune v/kommunalteknikk VA og skal legges til grunn for videre detaljprosjektering. I innspill fra kommunalteknikk VA er det også nevnt at det ønskes et VA Forprosjekt og denne planen vil beskrive hvilke ledninger og strekk det bør inneholde.

Før byggestart skal teknisk plan for vann og avløp være godkjent av Trondheim kommune.

1.2 Grunnlag

Standardtekst: Ved utarbeidelse av overordnet VA-plan er følgende grunnlagsmateriale benyttet:

- Digitalt kartgrunnlag fra Trondheim kommune inkludert VA-kart
- VA-norm for Trondheim kommune
- Innspill fra Trondheim kommune, kommunalteknikk VA
- Utleirvegen forprosjekt (Rambøll, 2022)

2 EKSISTERENDE SITUASJON

I det følgende oppsummeres kort hvor det er ledninger for vann, avløp og overvann innenfor planområdet, fra nord til sør samt behov og muligheter tilknyttet de aktuelle ledningene som er nevnt fra kommunalteknikk VA.

2.1 Steindalsvegen – Ullins veg (GH01):

Øvre del av Fredlybekken krysser Utleirvegen ved Steindalsvegen, denne er del av et pågående avløp-separeringsprosjekt i Trondheim kommune. Det må gjøres avsjekk med prosjektet for koordinering ved videre prosjektutvikling av Utleirvegen.

Langs denne delstrekningen er en vannledning (VL) 150mm i grått støpejern fra 1964 med hyppige brudd og behov for utskiftning iht Trondheim kommune. Det er også en avløp-felles (AF) 225mm fra 1964 som ikke ser ut til å være tilknyttet boliger og foreslås utgått.

Overvann kan tilknyttes overvannsledning ved Ullins veg 31 og Fredlybekken. Det vil ikke gis tillatelse fra Trondheim kommune til tilknytning overvann fra sykkelveg til kommunalt nett ut over det som er beskrevet langs dette delstrekket.

Det er også private stikkledninger som må ivaretas i en anleggsfase.

2.2 Ullins veg – Adolf Øiens veg

Ullins veg ble separert i 2018 og i den forbindelse ble det også lagt nye ledninger fram til Utleirvegen 68 (Risvolla urbanhydrologiske målestasjon). Overvann kan tilknyttes overvannsledning ved nr.68 og ved Ullins veg 31. Det vil ikke gis tillatelse fra Trondheim kommune til tilknytning overvann fra sykkelveg til kommunalt nett ut over det som er beskrevet langs dette delstrekket.

VL 150 som krysser Utleirvegen ved nr.68 har behov for utskiftning iht Trondheim kommune. Det er også private stikkledninger som må ivaretas i en anleggsfase.

2.3 Adolf Øiens veg – Risvollvegen

Kommunale VAO-ledninger fra Adolf Øiens veg krysser Utleirvegen ved Adolf Øiens veg og de må hensyntas i videre prosjektutvikling. Det vil ikke gis tillatelse fra Trondheim kommune til tilknytning overvann fra sykkelveg til kommunalt nett langs dette delstrekket. Langs delstrekningen er en privat fjernvarmeledningstrase for Risvollan borettslag som krysser/er i sykkelvegtraseen og Risvollvegen.

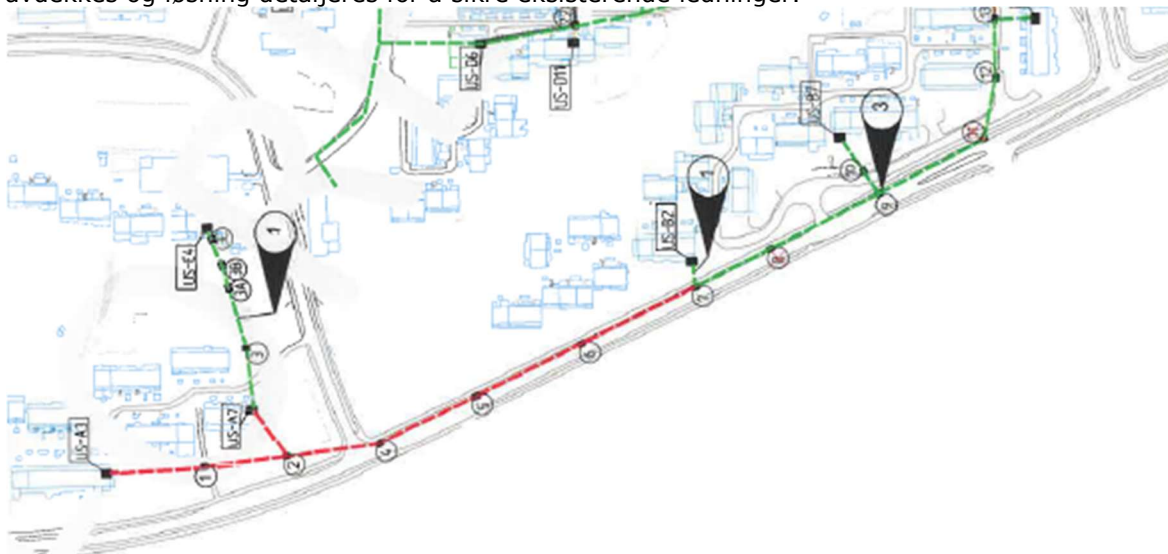
2.4 Risvollvegen – Blaklivegen

Kommunale ledninger ligger i hovedsak på andre siden av ve-gen og berøres derfor ikke av planlagt utbygging. Ved Utleirtunet 4-8 er kommunale ledninger i område for støyskjerm 4. Det vil ikke gis tillatelse til etablering av støyskjerm oppå kommunale ledninger. Det vil ikke gis tillatelse fra Trondheim kommune til tilknytning overvann fra sykkelveg til kommunalt nett langs dette delstrekket.

VL 150 som krysser Utleirvegen ved Utleirtunet 8 har behov for utskiftning iht Trondheim kommune. Det er også private stikkledninger som må ivaretas i en anleggsfase.

2.5 Fjernvarme

Det er egentlig utenfor rammen av en overordnet VA-plan å si noe om fjernvarme, men ettersom det er kjennskap til eksisterende fjernvarmenett i området nevnes det likevel kort. Fra Risvollvegen til Blaklivegen ligger private fjernvarmeledninger som illustrert i Figur 3. Nøyaktig plassering og overdekning er ukjent. Før etablering av støyskjerm må nøyaktig plassering fjernvarmeledninger avdekkes og løsning detaljeres for å sikre eksisterende ledninger.



Figur 3 Eksisterende fjernvarme, Risvollan Borettslag

Statkraft varme har ikke ledninger i planområdet.

3 FREMTIDIG SITUASJON

Bygging av sykkelveg med fortau vil medføre en større andel tette flater og overvann som må håndteres.

Bygging av støyskjermer vil stedvis medføre en konstruksjon i klausuleringssonen for ledninger og også begrensninger med tanke på hvor nye ledningstraseer kan etableres.

3.1 Ledningsanlegg generelt

Planlagt støyskjerm 1 er i konflikt med eksisterende ledninger og ledninger må legges om. Vannledning er beskrevet i avsnitt 3.2.1. AF er beskrevet i avsnitt 3.2.2.

Planlagt støyskjerm og støttemur 2 har ca 7 m avstand til eksisterende ledninger, antas tilstrekkelig avstand til at tiltak ikke er nødvendig.

Planlagt støttemur og støyskjerm 3 er ikke i konflikt med eksisterende ledninger. Ny overvannsledning kan prosjekteres for å hensynta avstandskrav.

Planlagt støyskjerm 4 er i konflikt med eksisterende ledninger VL150, SP200, OV600 (1969) samt private fjernvarmeledninger. Ledninger må legges om før etablering av støyskjerm, løsning for kommunale ledninger er foreslått i tegning GH02. Nøyaktig plassering, dimensjon for fjernvarme er ikke kjent og det er ikke gjort ytterligere vurderinger med tanke på dem i dette prosjektet. Fjernvarmeledninger må hensyntas i videre prosjektutvikling.

3.2 Vann

3.2.1 Mellom Steindalsvegen og Ullins veg

Det må utarbeides et kommunalt VA-forprosjekt for ny vannledning. Foreslått plassering i GH01 gir min 4 m mellom ytterkant vannledning og støyskjerm. Imidlertid er det / må det etableres støttemur og i smaleste snitt mellom støttemur og støyskjerm er det ca 7,3m, som ikke gir plass til 4 m på begge sider av vannledning. Løsning må detaljeres i samråd med geotekniker, konstruksjon og kommunalteknikk VA.

3.2.2 Ved Utleirvegen 68

Kommunalteknikk VA ønsker å legge ny vannledning som krysser vegen her. Forslag til plassering er skissert i GH01-2. Løsning må detaljeres, det kan være aktuelt å benytte styrt boring for kryssing av vegen her.

3.2.3 Ved Utleirtunet 8

Kommunalteknikk VA ønsker å legge ny vannledning som krysser vegen her. Forslag til plassering er skissert i GH01-2. Løsning må detaljeres, det kan være aktuelt å benytte styrt boring for kryssing av vegen her.

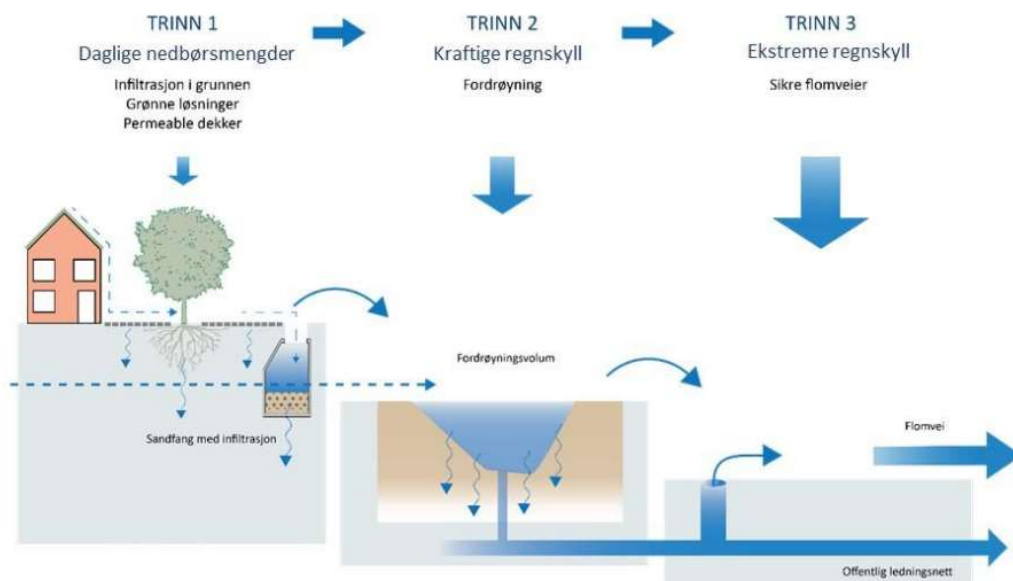
3.3 Spillvann – avløp felles

AF mellom Steindalsvegen og Ullins veg bør kamerakjøres for tilstandskontroll samt kontroll av tilknyttede enheter. Den ser ikke ut til å være tilknyttet boliger og foreslås erstattet med ny overvannsledning for håndtering av overvann fra veg. Dersom det er boliger tilknyttet må tilstand vurderes og tiltak som strømpekjøring eller legging av ny ledning vurderes gjennomført.

3.4 Overvann/flom

Det er foreslått

I henhold til Trondheim kommunes VA-norm vedlegg 5 Overvannshåndtering skal overvann håndteres ved bruk av 3-trinnsstrategien som er illustrert i Figur 4



Figur 4 Tre-trinns strategien for håndtering av overvann (Trondheim kommune, 2022)

3.4.1 Trinn 1

90% av årsnedbøren er små, «daglige» nedbørsmengder som skal håndteres lokalt ved bruk av infiltrasjon, grønne flater eller regnbed. Dette bidrar til å redusere fremmedvann og overløpsdrift, øke minstevannføring, rense overvann og ivareta naturlig vannbalanse.

For Utleirvegen er det leire i grunnen og vegen ligger generelt lavere enn omkringliggende terreng. Det vil derfor være krevende med infiltrasjon eller å føre overvann til grønne flater i henhold til krav til Trinn 1 – løsninger. Der det er mulig foreslås det regnbed i grøntrabatt mellom bilveg og sykkelveg. Det gjelder primært områder mellom Utleirtunet og Blaklivegen der det er noe bredde på grøntrabatter uten støyskjerm og relativt flatt terreng.

3.4.2 Trinn 2

Trinn 2 er fordrøyning av store nedbørshendelser. Iht Trondheim kommunes VA-norm kan krav til fordrøyning fravikes dersom nedstrøms ledningsanlegg har tilstrekkelig kapasitet. Ved etablering av nye overvannsledninger ned til Ullins veg og Fredlybekken kan tiltaket tilknyttes ledningsanlegg med kapasitet og Trondheim kommune kan godkjenne fravik fra norm.

3.4.3 Trinn 3

Trinn 3 omfatter ekstremregn og flomhendelser, og det må sikres trygge flomveier som brukes når kapasiteten til ledningsnett er oversteget.

Ved Steindalsvegen krysser Fredlybekken Utleirvegen. Oppstrøms Utleirvegen har Fredlybekken et nedbørsfelt > 1 km², se Figur 5. Denne bekken kan ha flomvannføringer i størrelsesorden 3-6 m³/s og rør som krysser Utleirvegen har ikke kapasitet til å håndtere vannmengder ved store flomhendelser. Disse rørene er felles spillvann og overvann og ved flomhendelser kan det komme spillvann (kloakk) til overflaten sammen med flomvann. Planlagt bygging vil ikke ta nevneverdig skade av slike hendelser selv om de vil være til ulempe for brukerne. Terrenget her er relativt flatt og ved stor vannstrøm på overflaten kan det være krevende å bevege seg på gang/sykkelveg. Det antas ikke at hendelser vil ha lang varighet eller stor vannstand.



Figur 5 Fredlybekkens nedbørsfelt oppstrøms Utleirvegen (SCALGO Live, 2023)

Utleirvegen langs hele planområdet er i nedbørsfeltet til ledningsanlegg i Ullins veg, med unntak av det som har avrenning til Fredlybekken. Nedbørsfelt er ca 0,40 km² stort og er vist i Figur 6. Utleirvegen vil her fungere som flomvei. Det er separat spillvann og overvann i dette nedbørsfeltet og tilbakeslag/oppstuvning av spillvann forventes ikke ved flomhendelser.



Figur 6 Nedbørsfelt Ullins veg oppstrøms tilknytning i Utleirvegen (SCALGO Live, 2023)

3.5 Fjernvarme

Ved videre prosjektutvikling må koordinering mot fjernvarmeledninger gjennomføres. Planlagt støyskjerm 4 kan ikke etableres før kontroll av plassering fjernvarmeledninger er avdekket. Det vil sannsynligvis være behov for omlegging av fjernvarmeledninger i noen grad. Fjernvarmeledninger må henysntas i forbindelse med utarbeidelse av VA forprosjekt for omlegging kommunale ledninger og etablering av ny overvannsledning i traseen.

3.6 Bærekraft

Trondheim kommunes VA-norm setter krav til at VA-anleggene skal være bærekraftige. Det vil si optimale i forhold til både samfunn, klima og miljø og økonomi.

Denne overordnede VA-plan er utarbeidet med tanke på at forvaltning og utvikling av VA-tjenester skjer innenfor naturens tålegrenser, bærekraftig ressursbruk, kostnadseffektive løsninger og brukernes opplevelse og ivaretagelse.

4 SAMMENDRAG

Det er foreslått trase for ny vannledning mellom Steindalsvegen og Ullins veg samt kryssing av Utleirvegen ved nr 68 ettersom dagens ledning er bruddutsatt og har behov for utskriftning. Løsning må detaljprosjekteres før byggeplan og et kommunalteknisk forprosjekt kan være hensiktsmessig for å gjennomføre nødvendige avklaringer før utbygging.

Overvannsledningsnett langs Utleirvegen har for dårlig kapasitet til tilknytning for nytt vegvann. Det er foreslått trase for ny overvannsledning og tilknyttede sandfang. Det er utbygger som må svare for kostnadene forbundet med nødvendige tiltak men Trondheim kommune/kommunalteknikk kan være med på kostnadsdeling for oppdimensjonering av overvannsledning i sykkelveg. Løsning må detaljprosjekteres før byggeplan og et kommunalteknikk forprosjekt kan være hensiktsmessig for å gjennomføre nødvendige avklaringer før utbygging.

Utleirvegen er flomveg for et nedbørfelt med avrenning til Ullins veg og noe vann i vegen kan forventes ved flomhendelser. Ved Steindalsvegen krysser Fredlybekken som har et stort nedbørsfelt og vann i vegen kan forventes ved flomhendelser.

Planlagte støyskjerm 1 og 4 er i konflikt med eksisterende ledningsanlegg for vann, avløp og fjernvarme og utløser behov for omlegging av ledninger.

5 REFERANSER

- Norsk Vann Rapport 162, 2008: *Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering*
- Norsk Vann Rapport 193, 2012: *Veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem*
- Forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 21, § 21-3: *Graving av grøfter som skal avstives*
- NOU 2015:16 *Overvann i byer og tettsteder — Som problem og ressurs*
- VA-norm for Trondheim kommune
 - Vedlegg 13: *Krav til innhold i overordnet VA-plan*
 - Vedlegg 5: *Overvannshåndtering*
 - Kapittel 3.11: *Beliggenhet/trasévalg*
- *Scalgo LIVE (2023) <https://scalgo.com/live/>*

6 VEDLEGG

- GH01 – Plantegning Steindalsvegen – Adolf Øiens veg, profil 0 - 600
- GH02 – Plantegning Adolf Øiens veg – Utleirtunet, profil 600 - 1150
- GH03 – Plantegning Utleirtunet – Blaklivegen, profil 1150 - 1440