

Oppdragsgiver: Malvik kommune
 Oppdragsnavn: Miljøpakkeprosjekt Malvik kommune -Fortau Saksvikkorsen
 Oppdragsnummer: 641653-02-01
 Utarbeidet av: Sigurd Bergh
 Oppdragsleder: Janne Iversen
 Dato: 02.12.2024
 Tilgjengelighet: Åpent

Overordnet VA plan Saksvikkorsen

- 1.1. Områdebeskrivelse
- 1.2. Eksisterende VA-ledninger
- 1.3. Grunnforhold
- 1.4. Overvann
- 1.5. Vannforsyning og spillvann
 - 1.5.1. Forbruksvann og brannvann
 - 1.5.2. Spillvann
- 1.6. Overvannshåndtering
 - 1.6.1. Krav og forutsetninger
 - 1.6.2. Delfelter
 - 1.6.3. Trinn 1 - Infiltrasjon
 - 1.6.4. Trinn 2 fordrøyning
 - 1.6.5. Trinn 3 - Trygge flomveger

Versjonslogg:

VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS
01	02.12.24	Overordnet VA plan	SAB	MAM

Sammendrag

Malvik kommune har engasjert Asplan Viak AS med å utarbeide en overordnet VA-plan i forbindelse med detaljregulering av nytt fortau langs Saksvikkorsen. Prosjektet er finansiert gjennom Miljøpakken Malvik. Planområdet ligger i Malvik kommune, og strekker seg vestover og gjennom kommunegrensen til Trondheim kommune, ref. Figur 1-2.

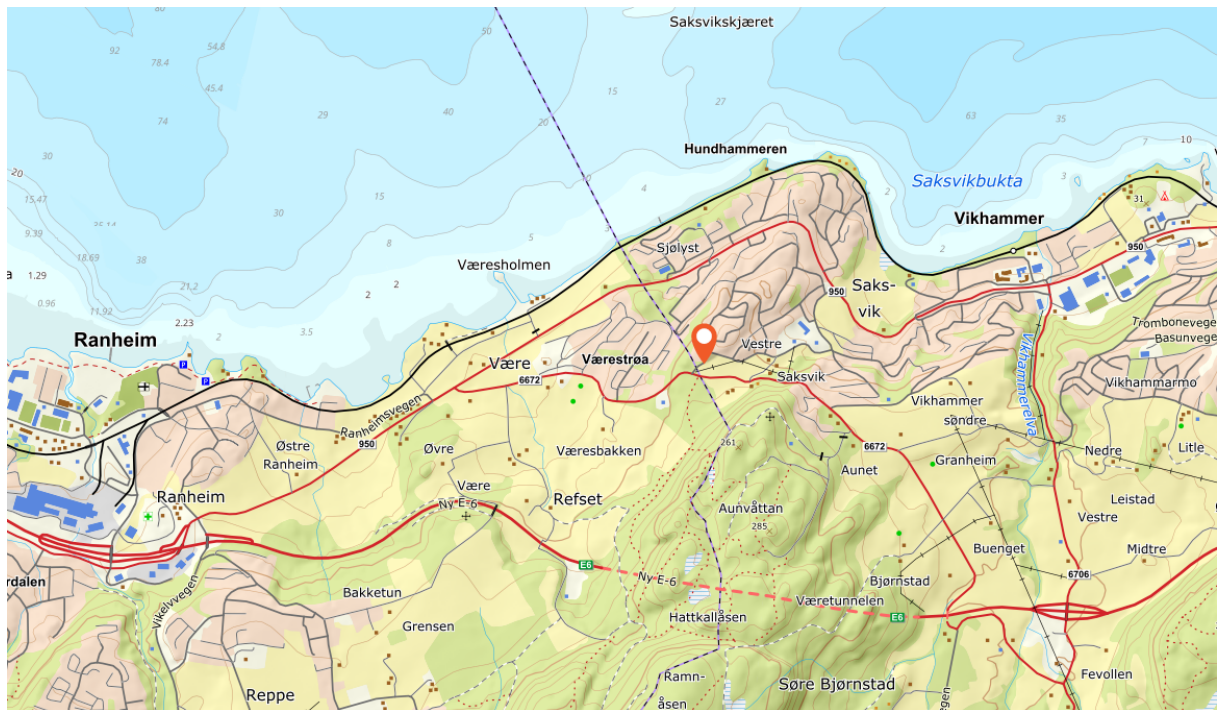
Det er ikke eksisterende VA ledninger i planområdet, med unntak av ett kommunalt sluk i trafikkøy mellom Saksvikkorsen og Væresvegen i Trondheim kommune. Sluket har ukjent dimensjon, kvalitet og tilstand. Sluket skal kamerakjøres før detaljprosjektering. Det er dårlige grunnforhold for infiltrasjon med grunt fjell og leirholdige masser i hele planområdet.

Tegning HB001 VA-oversiktsplan viser planlagt utbygging med ledningsnett.

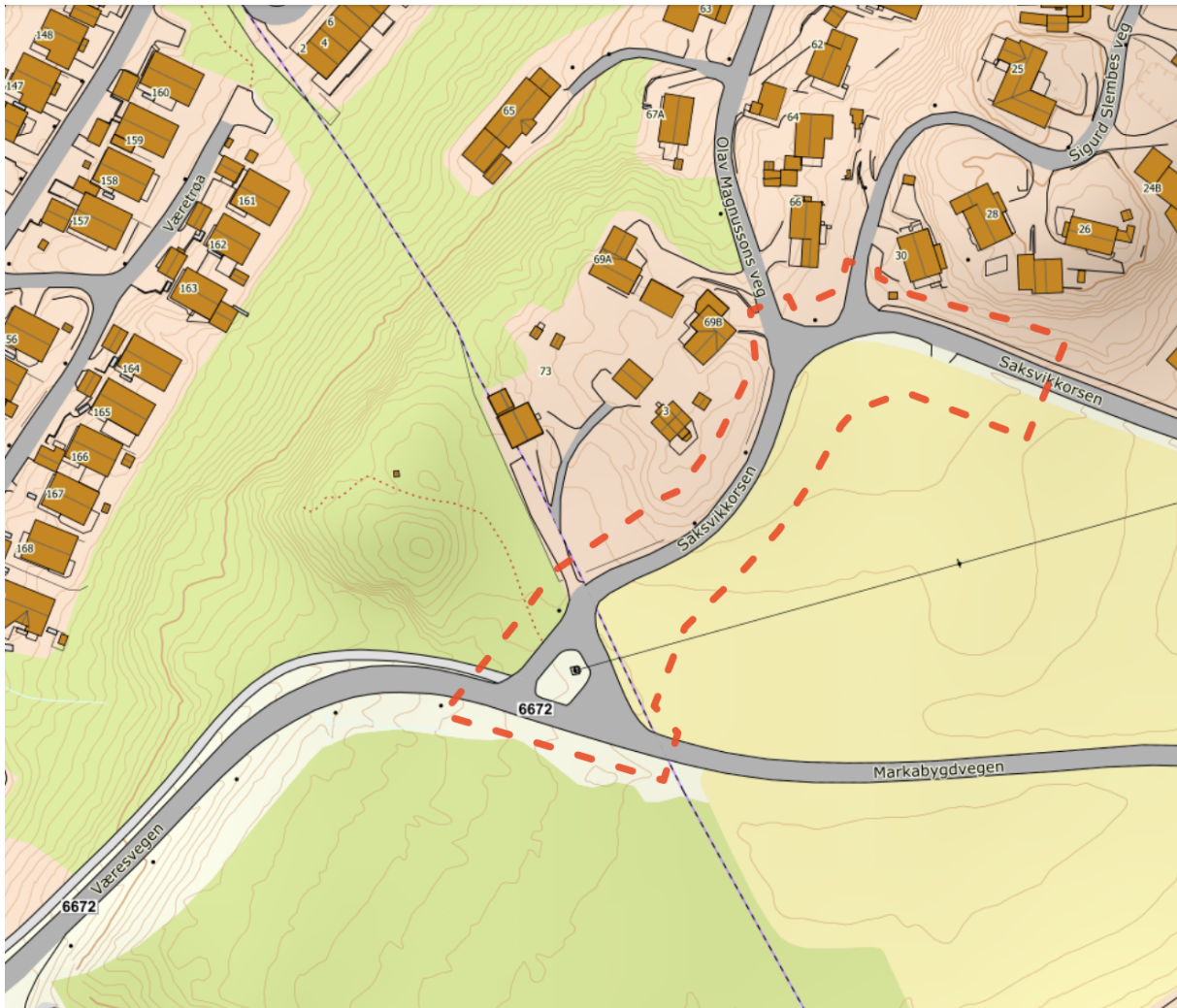
Vannforsyning og spillvannsnett vil ikke bli påvirket av planen. Overvann føres til terreng eller åpne grøfter. Det er ikke planlagt ytterligere infiltrasjons- og fordrøyningstiltak utover veggrøfter. Tiltaket er forventet å redusere avrenning fra planområdet til kommunalt avløpsnett i Olav Magnussons veg i Malvik kommune med ca. 20%. Det er planlagt å koble sandfang SF2 (ref Figur 3-3) fra veggrøft dimensjonert med fordrøyningsvolum langs sørøstsiden av Saksvikkorsen til sluk i trafikkøy i Trondheim kommune vist i Figur 1-2. Sluket er koblet til ledningsnett langs Væresvegen som er en registrert flomveg i Trondheim kommune, men flom beregning viser at det vil ha en minimal påvirkning på flomsituasjonen.

1 Innledning

I forbindelse med reguleringsplan for fortau øverst i Saksvikkorsen har Asplan Viak blitt engasjert til å utarbeide et VA-notat. Prosjektet er en del av miljøpakken i Malvik, og ligger i grensesnittet mellom Trondheim og Malvik kommune.



Figur 1-1 Topografisk oversiktskart med plassering av Saksvikkorsen rett ved kommunegrensa (sort/lilla-stiplet linje) mellom Malvik i øst og Trondheim i Nord. (Kartverket 2024)



Figur 1-2 Topografisk kart over planområdet (rød stiplet linje), der kryss i sørvest ligger i Trondheim kommune og resten i Malvik kommune. Kommunegrense markert med sort/lilla-linje. (Kartverket og Scalgo Live 2024)

2 Dagens situasjon

1.1. Områdebeskrivelse

Planområdet omfatter dagens veg i Saksvikkorsen, kryss mellom Væresvegen og Saksvikkorsen, og jordet øst i planområdet. Planområdet ligger i et høybrekk som skiller Malvik og Trondheim kommune. Planområdet innen begge kommuner er ca. 5 daa og omfatter gnr/bnr 2/3, 2/175, 2/73, 27/9, 2/480 og 2/248. Saksvikkorsen kobles i dag til Væresvegen i sørvest med en kryssløsning med trafikkøy med høyspentmast og

trafostasjon i senter. I nord grenser vegen mot Olav Magnussons veg og Sigurd Slembes veg. Vegen har busstilbud, men mangler i dag fortau mellom Væresvegen og Sigurd Slembes veg.

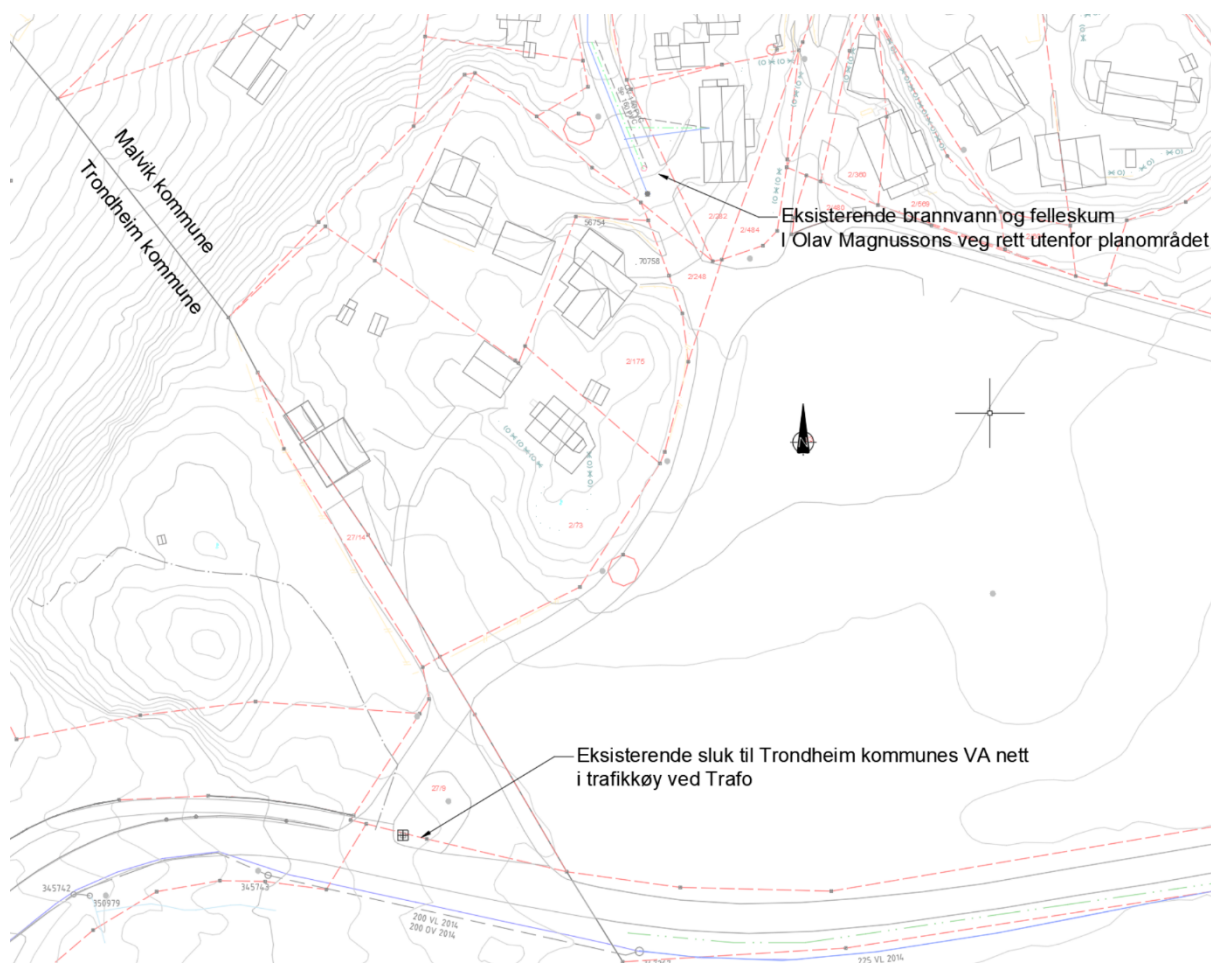


Figur 2-1 Ortofotogram med eiendomsgrenser i rødt og plangrense i rød stiplede linje. Planområdet består av veg og kryss med trafikkø, og grenser til skogkledd ås i vest, Olav Magnussons veg i nord og jordbruksareal i øst. (Norgeskart og Scalgo Live 2024)

1.2. Eksisterende VA-ledninger

Prosjektet grenser til VA-ledninger i både Malvik kommune i nord og Trondheim kommune i sørvest. I Malvik kommune er det ikke kommunalt VA nett innenfor planområdet. I Olav Magnussons veg ligger brannkum 56754, og felleskum 56755 tilkoblet SP og OV. Begge kummene er endekummer ref. Figur 2-2.

I Trondheim kommune vest i planområdet ligger ett kommunalt sluk ved høyspentmast i trafikkø i krysset mellom Væresvegen og Saksvikkorsen. Sluket antas å være koblet til kommunal OV Ø200 ledning på vestsiden av Væresvegen i kum 345743. Materiale og dimensjon til slukledning er ukjent. Slukets dimensjon, tilstand og påkobling må kontrolleres i detaljfasen.

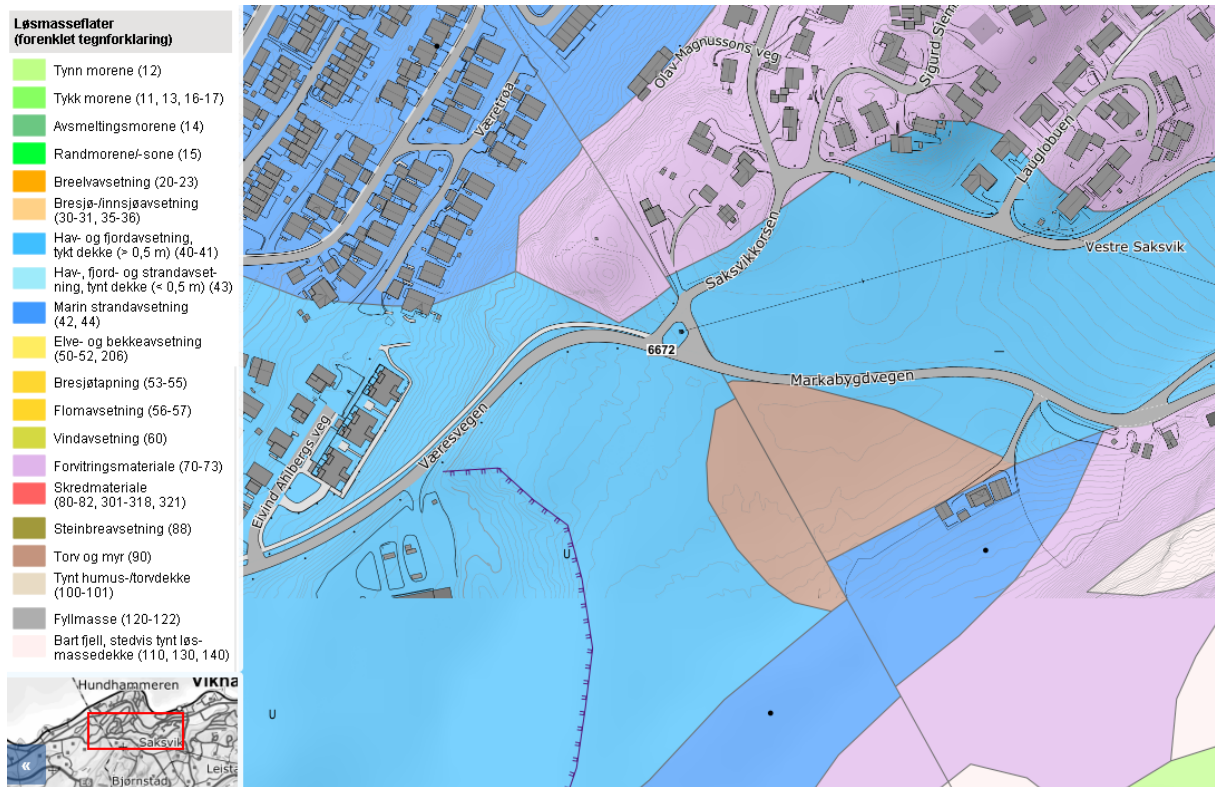


Figur 2-2 Oversiktsbilde eksisterende VA

1.3. Grunnforhold

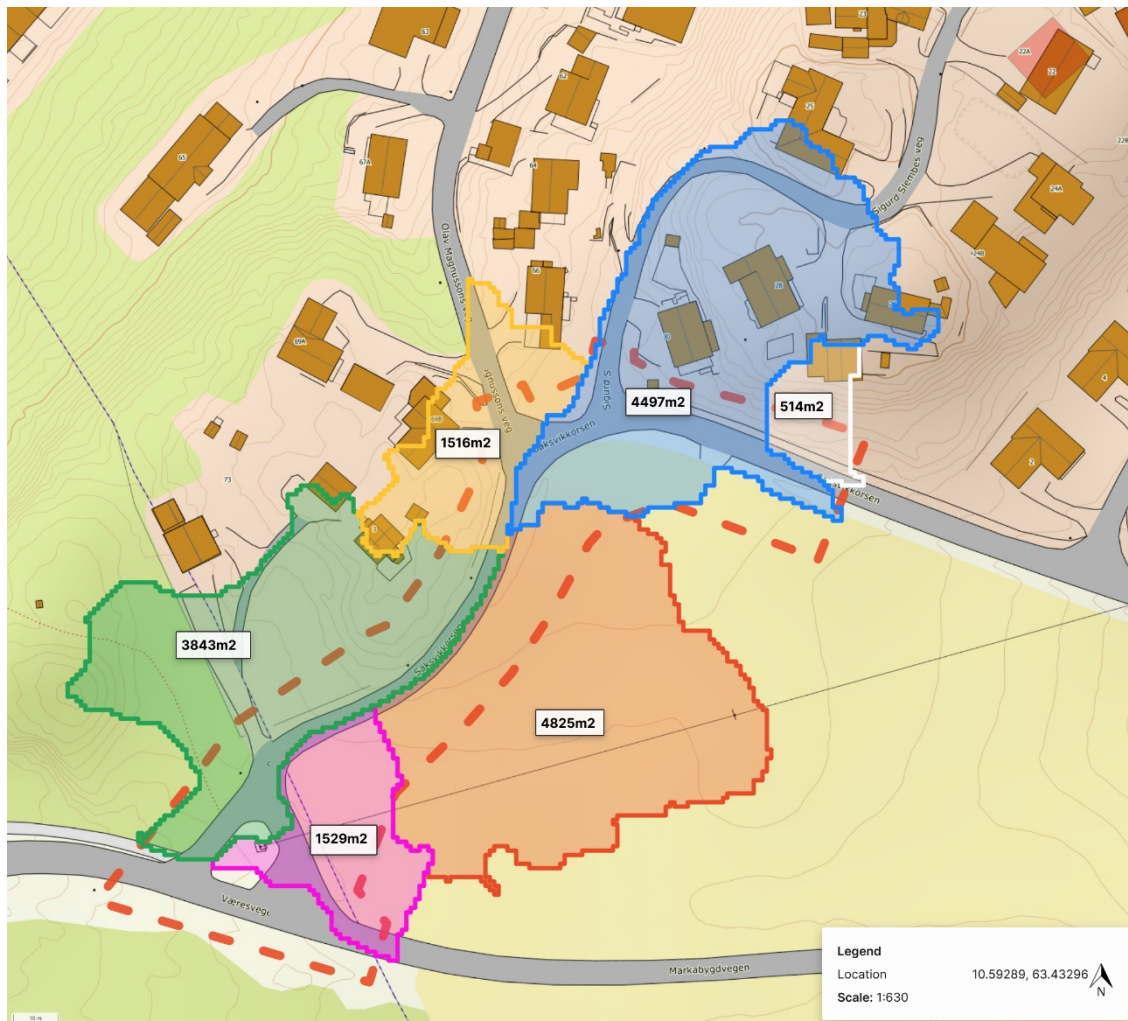
Grunnforholdene i planområdet er antatt gode, men med leirholdige masser. EraGEO har gjennomført grunnundersøkelser. Utdrag fra geonotat RIG01: «Grunnundersøkelsene viser et topplag av matjord, over fastere masser, trolig tørskopereleir. I to av posisjonene er det meget faste masser under tørskorpen, i en posisjon er det påtruffet antatt berg. De påtruffede meget faste massene kan muligens være dårlig berg» (23406-RIG01 Geoteknisk datarapport). De vurderer videre at «Det er ikke påtruffet sprøbruddmateriale på området. Det vurderes at tiltaket ikke kan bli truffet av områdeskred fra nærliggende skråninger. Områdestabilitet vurderes derfor ivaretatt.» (23406-RIG02 Geonotat).

Det er flere steder med fjell i dagen i planområdet, og det er mulighet for at VA tiltak i grunnen vil kreve sprengning. På grunn av masser med høyt leireinnhold og grunt fjell er det begrensede muligheter for infiltrasjon i planområdet.



Figur 2-3 Snip fra NGU løsmassekart. Mesteparten av planområdet ligger på marin strandavsetning, med en del i nord på forvittringsmateriale. (Kartverket og NGU 2024)

1.4. Overvann

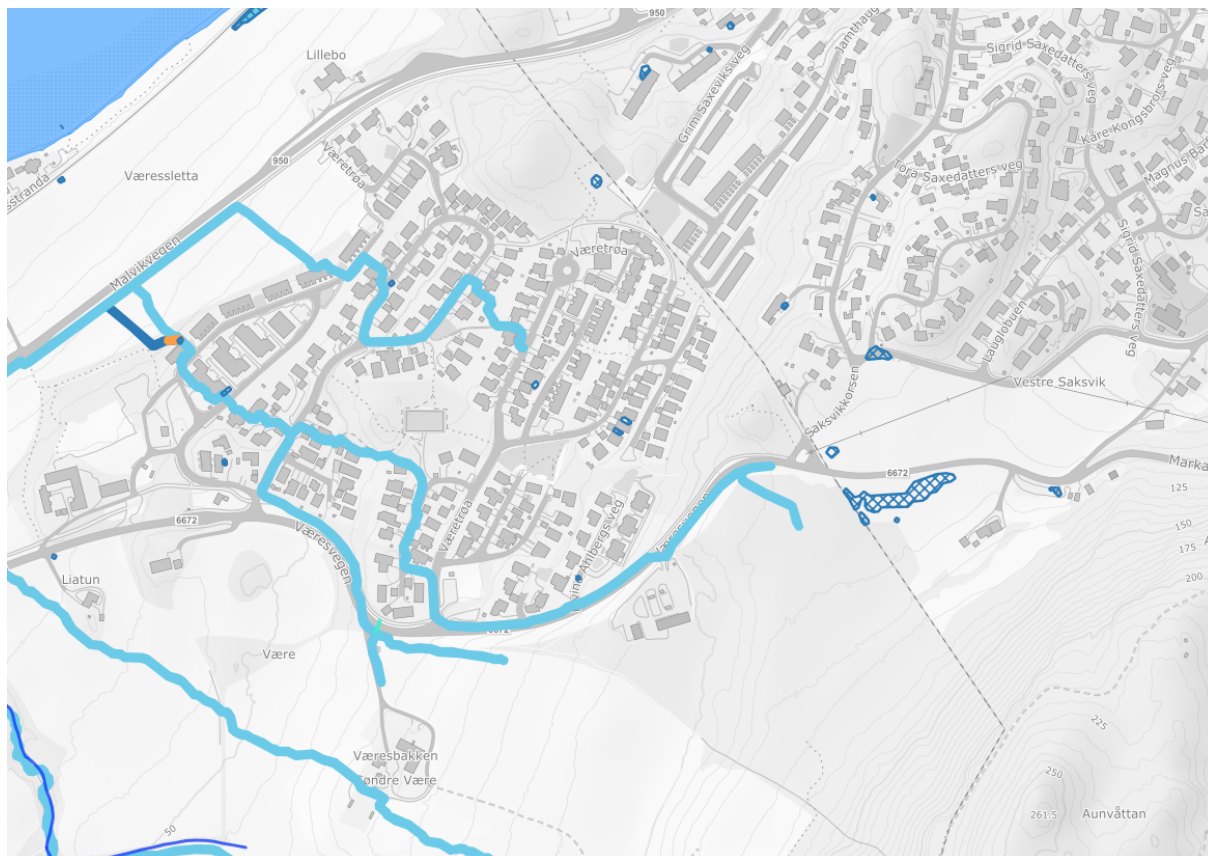


Figur 2-4 Saksvikkorsen er i dag fordelt på seks delfelter. Alle delfeltene er <0.5ha. De fleste delfeltene renner til terreng, med unntak av rosa som renner til Trondheim kommunes overvannsnett, og gult felt til Malvik kommunes overvannsnett. (Scalco Live 2024)

Saksvikkorsen har i dag 6 delfelt, vist i Figur 2-4. Alle delfeltene er små; under 0.5ha. Vannet fordeles mellom tre større nedbørsfelt:

- Til Væresbekken i Trondheim kommune
 - Grønt delfelt Via terreng
 - Rosa Via kommunalt sluk i trafikkø
- Til saksvikodden i Malvik kommune
 - Gult via kommunalt OV nett i Olav Magnussons veg
- Til Saksvikkbukta i Malvik kommune via terrenggrøft og bekkeinntak i Saksvikkorsen
 - Rødt felt via jorde

- Blått felt til terrenggrøft og stikkledning under bussholdeplass
- Hvitt felt via Saksvikkorsen til grøft



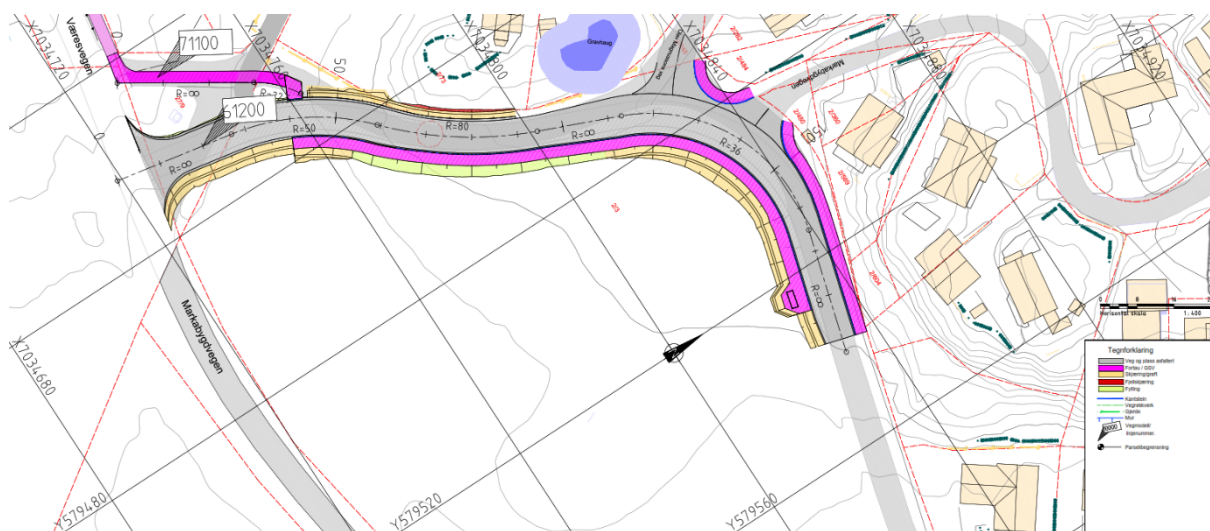
Figur 2-5 Utskrift over registrerte flomveger (blå linjer) fra Trondheim kommunes karttjeneste (Kartverket og Trondheim kommune 2024)

Væresvegen (Figur 2-5) i Trondheim kommune er en dokumentert flomveg. Planens påvirkning på flomvegen blir diskutert i kapittel Trinn 3 - Trygge flomveger 1.6.5 Trinn 3 - Trygge flomveger. Det er ikke andre NVE registrerte flomveger eller vassdrag i planområdet.

3 Fremtidig situasjon

Det skal bygge et fortau øverst i Saksvikkorsen for å sikre myke trafikanter og bussforbindelsen mellom Trondheim og Malvik. Tiltaket er illustrert gjennom vegplan i Figur 3-1. Veglinje og -utforming tilpasses for å forbedre trafikksikkerheten i trafikkøya der

Saksvikkorsen og Væresvegen møtes. Ettersom det vil bli gjort tiltak i både Trondheim kommune og Malvik kommune må reguleringsplanen godkjennes i begge kommunene. Planen vil føre til minimal økning av tette fater, kun økning av tette flater for fortau. Planen vil derimot endre noe i avrenningssituasjonen, dette ivaretas ved økt bruk av veggrøfter (markert i gult i Figur 3-1).



Figur 3-1 Illustrasjon av den oppdaterte vegutformingen fra tegning TC001-veg plan og profil. Gule felt viser planlagte veggrøfter, rosa felt viser fortau som står for økningen av tette flater.

1.5. Vannforsyning og spillvann

Vannforsyningen blir ikke berørt av prosjektet. Det er planlagt en reduksjon av overvann til felleskum som vil påvirke spillvannsnettets gjennom redusert sannsynlighet for feilføring av avløp.

1.5.1. Forbruksvann og brannvann

Vannettet er ikke berørt av prosjektet

1.5.2. Spillvann

Det er planlagt tilsvarende 20% reduksjon av avrenning til felleskum i Olav Magnussons veg, med følge at risikoen for feilføring av avløp reduseres. Spillvannsnettets påvirkes ikke utover dette.

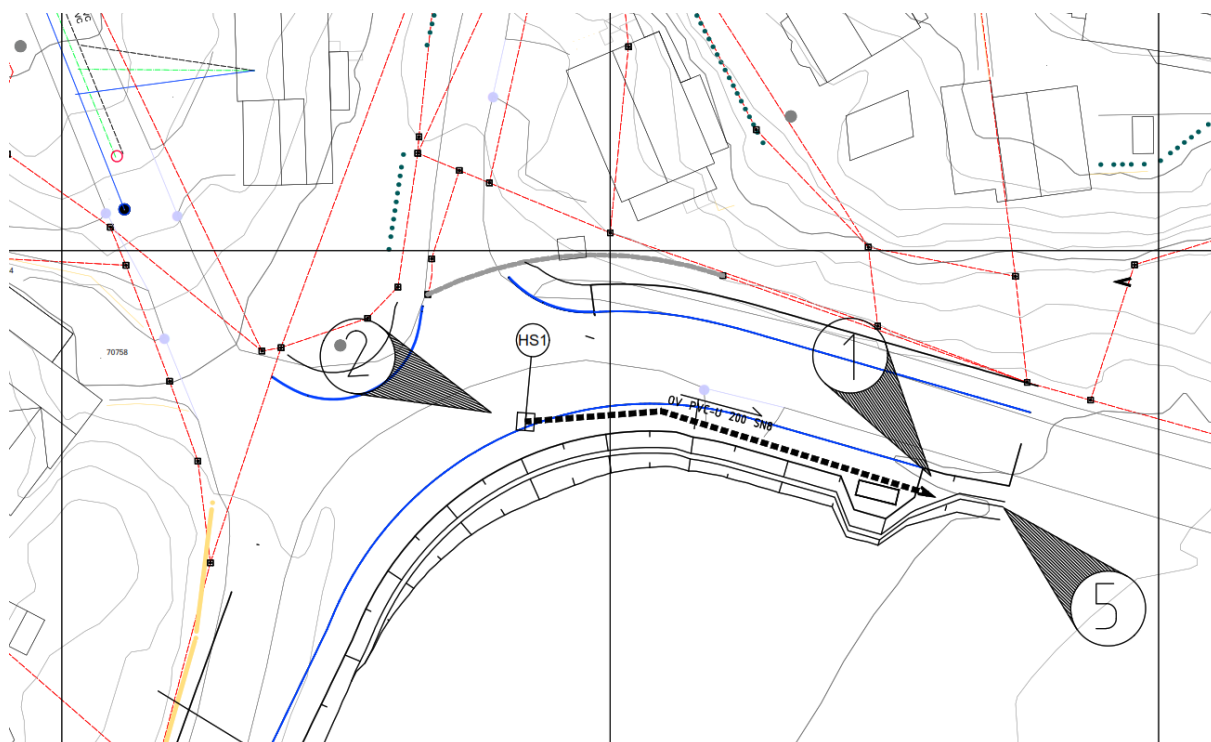
1.6. Overvannshåndtering

1.6.1. Krav og forutsetninger

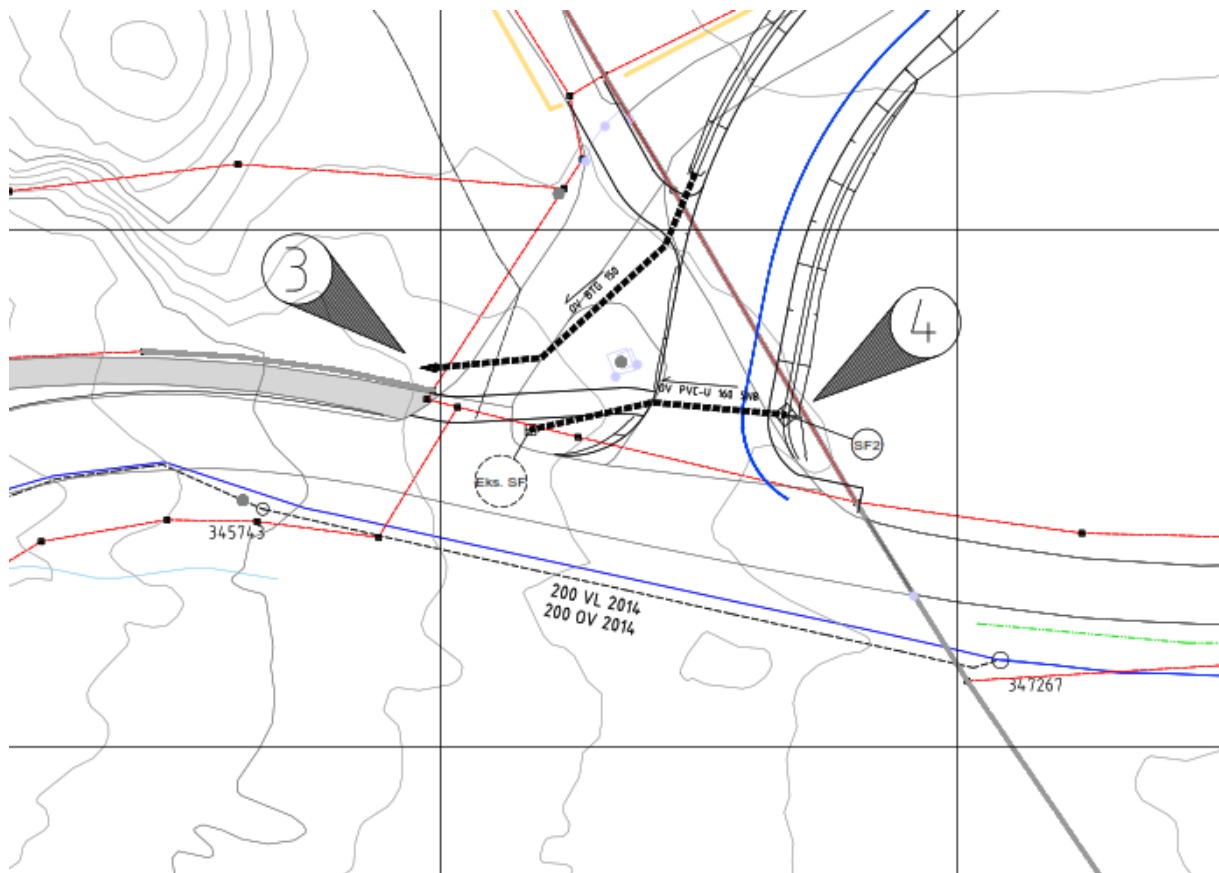
Malvik og Trondheim kommune stiller krav til lokal overvannsdiskonering gjennom 3-trinnsstrategien. De tre trinnene i strategien er:

1. Fang opp og infiltrer
2. Forsink og fordrøy
3. Sikre trygge flomveger

Det er dårlige infiltrasjonsmuligheter i planområdet grunnet grunt fjell og leire, men så mye overvann som mulig er etterstrebet ført til grønt areal eller til åpne veggrøfter. Det er også ønskelig å benytte grøftevolum til fordrøyning. Dette gjelder spesielt for vegvann som føres til Trondheim kommunes VA nett, der tabell i kap 1.6.2 delfelter viser en økning av avrenning mot sluk i sør gjennom en økning av redusert areal på 32%. Utforming av fordrøyningsløsning i grøft bestemmes og dimensjoneres ved detaljprosjektering. Alle dimensjonene i plantegning HB001 er veiledende og må kontrolleres for selvføll og selvens ved detaljprosjektering.

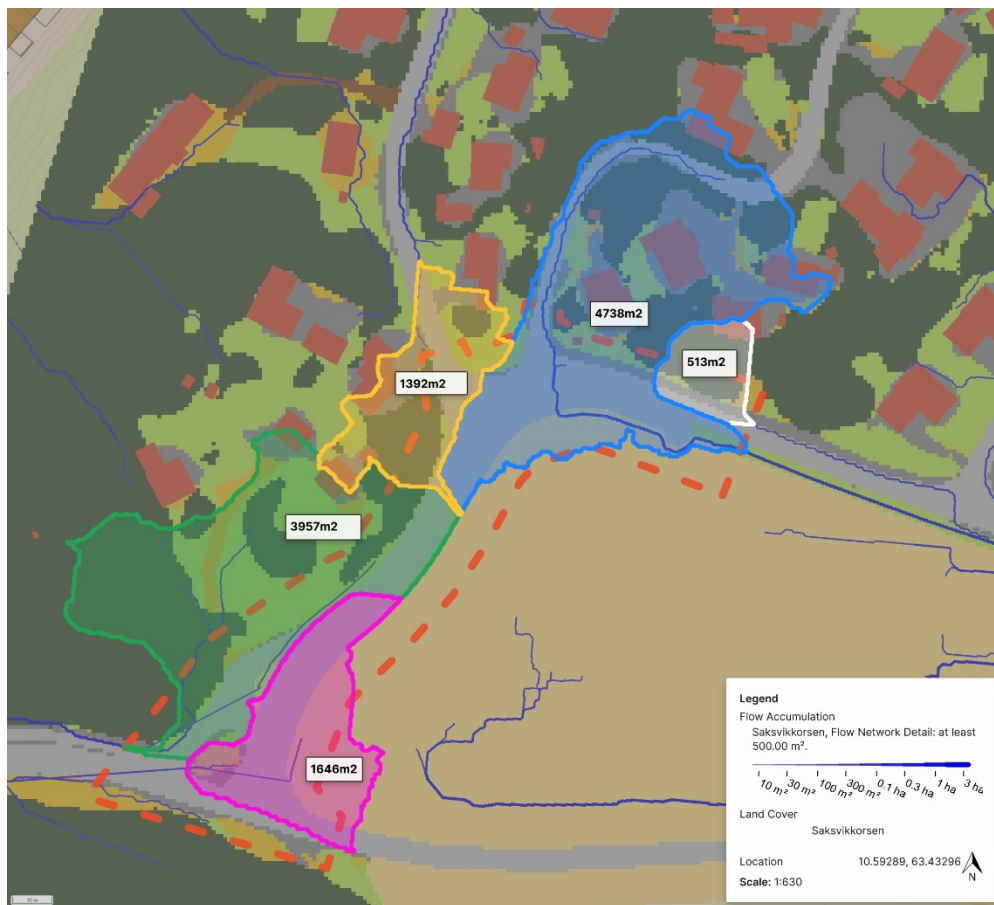


Figur 3-2 Snip fra HB001 av sluk med utslipp til terrenggrøft ned langs Saksvikkorsen



Figur 3-3 Snip fra HB001 av planlagte stikkrenner ved krysset Væresvegen/Saksvikkorsen sør i planområdet. Den sørlige traseen går fra østlig vegggrøft til eksisterende sandfang. Den nordlige stikkrenna fører vann fra vegggrøft vest for veien under innkjørsel og turveg til terreng.

1.6.2. Delfelter



Figur 3-4 Foreslåtte delfelter i fremtidig situasjon. Det er i alt små forskjeller fra dagens situasjon, men med noe mer tette flater.

Delfelt	Areal [m ²]	Takfla-ter [m ²]	Harde flater (gatenivå) [m ²]	Permeable flater [m ²]	Midlere avrenningskoeffisient [-] Trinn 2 / Trinn 3	Differanse redusert areal før/etter
Trondheim til ledning (rosa)	1646	0	932	0	0.68	+263m ² +31%
Trondheim terreng (grønn)	3957	68	644	109	0.50	+109m ² +6%
Malvik til ledning (gul)	1392	148	474	0	0.62	-80m ² -8%
Malvik til veggrøft (blå)	4738	39	2113	0	0.68	+358m ² +13%
Malvik til veg (hvit)	513	39	125	0	0.56	-4.6 -2%

1.6.3. Trinn 1 - Infiltrasjon

Overvann føres til åpne grøfter langs vegen. Grøfter beplantes. Det er ikke planlagt noen ytterligere infiltrasjonstiltak.

1.6.4. Trinn 2 fordrøyning

Det er ikke lagt opp til andre fordrøyningstiltak enn kapasiteten på veggrøftene. Sandfang som samler opp og fører overvann til kommunalt VA nett i Trondheim utformes med fordrøyningskapasitet for å jevne ut økningen av tette flater, og dimensjoneres ved detaljprosjektering.

1.6.5. Trinn 3 - Trygge flomveger

Planområdet ligger i et høybrekk og er fordelt på mange nedbørsfelt. Areal per delfelt er derfor veldig lite, med en totalt sett liten påvirkning på flomsituasjonen. Delfeltene har stort sett samme utforming som før.

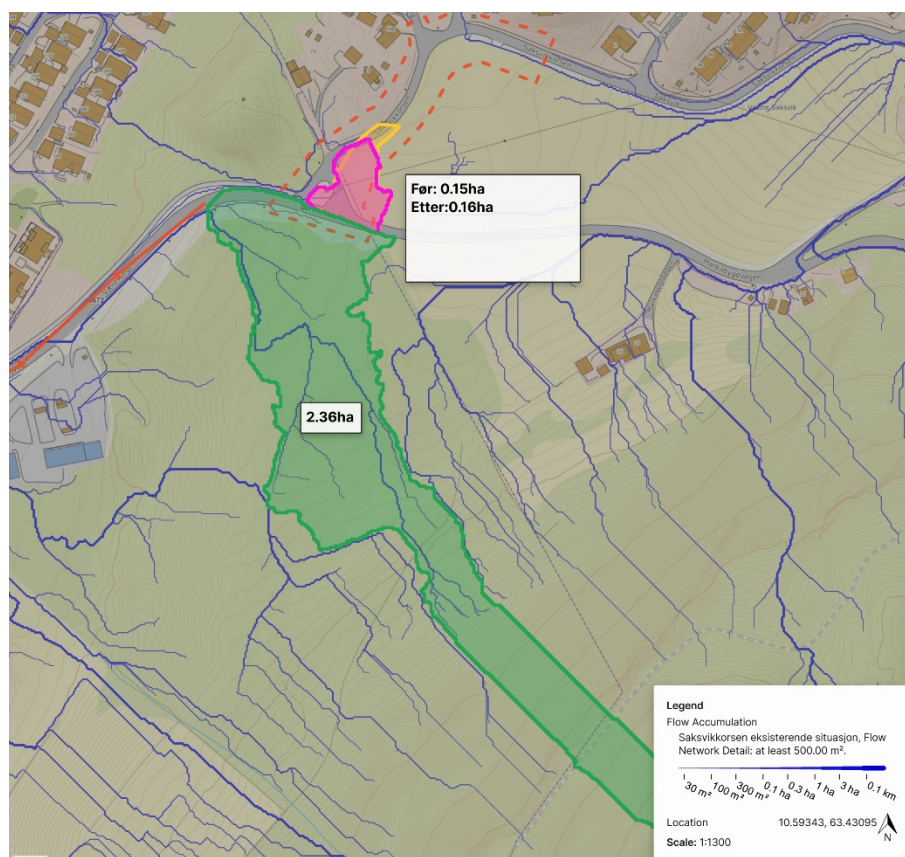
Tiltaket er beregnet til å redusere avrenning til Malvik kommunes avløpsnett i Olav Magnussons veg.

Det er beregnet økt avrenning gjennom økning av redusert areal på 13% for overvann til veggrøft langs Saksvikkorsen. Det er ikke registrert kapasitet eller driftsproblemer på grøft langs Saksvikkorsen, og økningen i forhold til hele nedbørsfeltet ansees som minimalt.

Avrenning til terreng på nordsiden av Væresvegen er beregnet økt tilsvarende økning av redusert areal for nedbørsfeltet med 6%, og ansees som en minimal økning.

Det er en registrert flomveg i Væresvegen. Figur 3-5 viser nedbørsfelt for flomvegen før og etter gjennomført plan. Den rasjonelle formel ved en 100 års nedbørshendelse med klimafaktor 1.4 øker belastningen på flomvegen med 5l/s, tilsvarende 2% økning. Den rasjonelle formel ikke tar hensyn til arealplassering i nedbørsfelt, og realistisk endring vil være lavere enn beregnede verdier. Derfor sees økningen på som minimal og akseptabel i forhold til risikoen ved overvannsflo.

	Areal [ha]	Avrenningskoeffisient [-]	Redusert areal [ha]	Konsentrasjonstid [min]	Nedbørintensitet [l/s*ha]	Avrenning [l/s]	Økning etter [%]
Flom Før	2.50	0.423	1.06	22.4	142.81	212	2%
Flom Etter	2.52	0.432	1.09	22.4	142.81	217	2%



Figur 3-5 Snip fra Scalgo Live over nedbørsfelt til flomveg (Rød linje med pil) i Trondheim kommune. Flomvegen består av nedbør fra grønt terreng i sør (grønn) og planområdet i nord (førsituasjon i rosa, ettersituasjon i gul) (Kartverket og Scalgo Live 2024)

2. Forslag til detaljprosjektering

Overvann skal føres til grønne flater før ledningsnett.

Veggrøft i sørvest utformes med fordrøyningskapasitet

Tiltak vil muligens kreve sprenging

Tilstand og dimensjon på eksisterende sluk i trafikkøy i Trondheim kommune skal undersøkes med kamerakjøring som grunnlag til detaljprosjektering.

3. Drift og vedlikehold

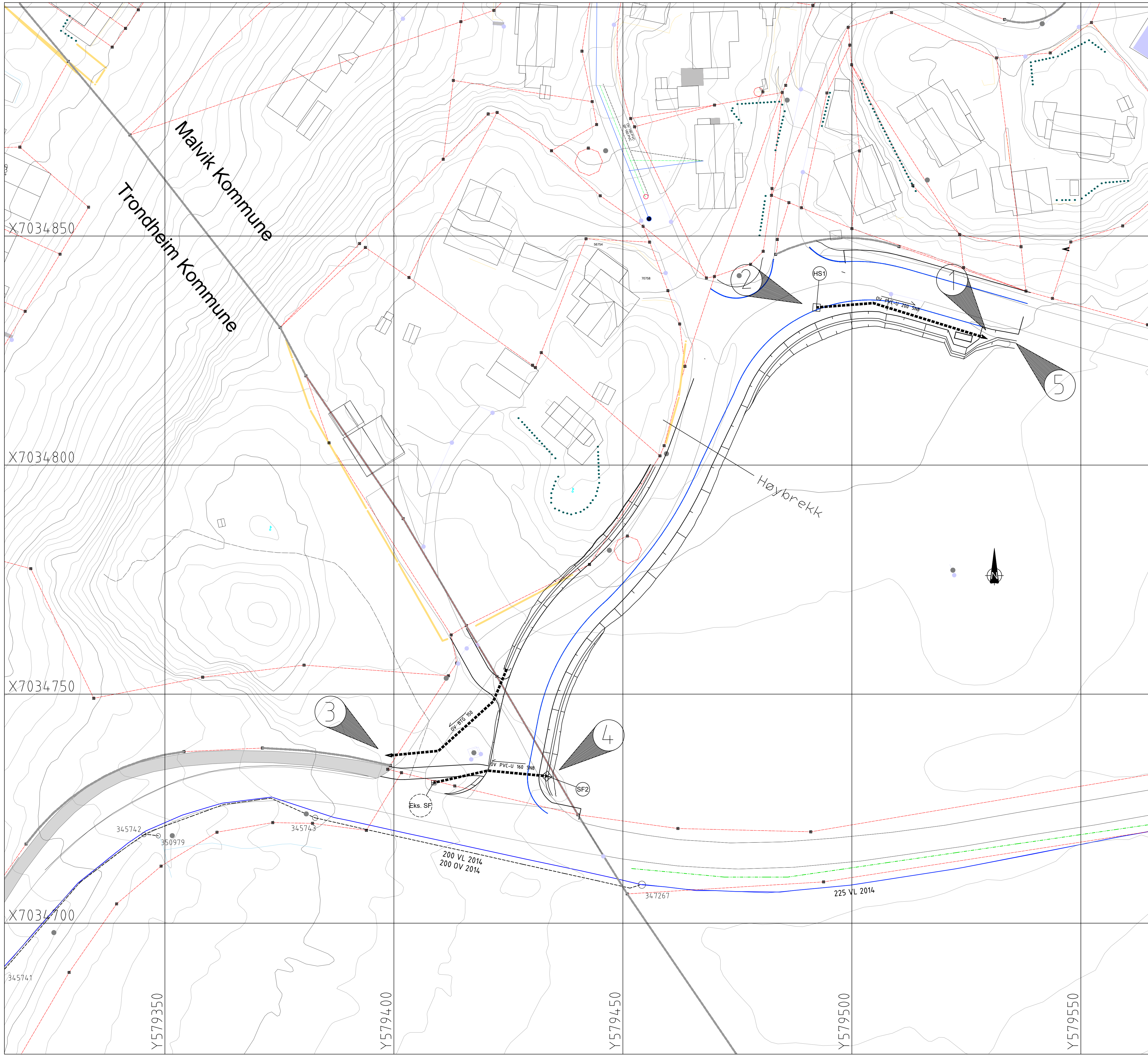
Nedgravde magasiner og sandfang driftes og vedlikeholdes i henhold til VA-miljøblad nr. 117 og VA-miljøblad nr. 104. Dette innebærer at sandfang og eventuell reguleringskum bør inspiseres årlig og tømmes ved behov, helst om våren før sterke sommerregn. Nedgravde magasiner spyles ved behov.

Tegningsliste

HB001	Oversikt VA
-------	-------------

Vedlegg

Vedlegg A HB001 VA Plan



TEGNFORKLARING

	EKSISTERENDE	PROSJEKTERT
Overvannsledning	- - - - -	▬▬▬▬▬
Spillvannsledning	- · - · -	▬▬▬▬▬
Vannledning	— — — — —	▬▬▬▬▬
Hovedvannledning	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▬
Provisorisk vannledning	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▬
Spillvannpumpeledning	- · - · -	▬▬▬▬▬
Avløpfelles	- · - · -	▬▬▬▬▬
Eks. VA-ledninger utgår	× × × × ×	
Eiendomsgrense	- - - - -	
Fylkesgrense	- - - - -	
Jordkabel høyspent	— — — — —	
Tele fiber under terreng	— — — — —	
Teletrase luft	— — — — —	
Teletrase under terreng	— — — — —	
Kantstein	▬▬▬▬▬	
Mur	▬▬▬▬▬	
Kum	○	○
Slukrist	□	⊕
Kuppelrist	⊙	⊕
Kumnummer	⊙ SID-NR	⊕ K10

Merknader:

- Utløp til grøft langs Saksvikkorsen
- Hjelpesluk i bunnpunkt av dump i terreng
- Utløp stikkrenne til terreng
- OV kobles til eksisterende sluk
- Ny grøft kobles til eksisterende grøft langs Sasvikkorsen

O-01	VA-Plantegning	21.11.24	SAB/MAM
Rev.	Tekst	Rev. dato	Tegn. Kont.
Prosjekt Miljøpakken Malvik 01 Saksvikkorsen		Prosjektfase Reguleringsplan	
Dato	Oppdragsnr	Koordinatystem	Høydereferanse
21.11.2024	641653-02-01	UTM32	NN2000
Utørt av	Kontrollert av	Godkjent av	Målestokk
SAB	MAM	JL	1:400
Oppdragsleder	Malvik kommune		
Taggingsnummer HB 001		Revisjon O-01	
asplan viak AV			