

Rogaland fylkeskommune  
**VA-NOTATER**  
**FV 44 SKJÆVELANDSBRUA - BRUSAND**

---

Dato: 21.12.2023  
Versjon: 01



Foto: Asplan Viak AS

## Dokumentinformasjon

**Oppdragsgjevar:** Rogaland fylkeskommune  
**Tittel på rapport:** VA-notat fv. 44 Skjævelandsbrua - Brusand  
**Oppdragsnamn:** VA-notat fv. 44 Skjævelandsbrua - Brusand  
**Oppdragsnummer:** 623224-23  
**Skriven av:** Sylvia Thirugnanasampanthar/Møyfrid S. Helberg/Jon B. Zeigler  
**Oppdragsleiar:** Anne Sæther Lislevand  
**Tilgang:** Åpen

## Innleiing

Asplan Viak AS har vore engasjert av Rogaland fylkeskommune til å kartlegge eksisterande VAO-leidningar og undersøkje konflikthar som følgje av ny veg. Vegen strekker seg frå Skjævelandsbrua i Time kommune, via Klepp kommune og til Brusand, i Hå kommune.

Stavanger, 21.12.2023

Anne Sæther Lislevand  
Oppdragsleiar

Møyfrid Sæverud Helberg/Kristoffer Dørheim  
Kvalitetssikrar

VERSJON	DATO	SKILDRING	SKRIVEN AV	KS
01	21.12.23	VA-notat med interne revisjoner	ST/MSH/JBZ	KD/AL

<b>1. INNLEIING</b> .....	<b>4</b>
<b>DIMENSJONERINGSGRUNNLAG OG NORMER</b> .....	<b>5</b>
1.1. Kablar og leidningar i/ved vegen .....	5
1.2. Overvasshandtering og drenering .....	5
1.3. Flaumveger og stikkrenner/kulvertar for opne vassvegar.....	6
1.4. Forureining og reinsetiltak.....	7
1.5. Avvik frå Handbok N200 .....	8
<b>2. UTVIDING AV VEG</b> .....	<b>9</b>
2.1. Skjævelandsbrua - Grudevegen, Klepp kommune.....	9
2.1.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	9
2.1.2. Endra vegprofil og konsekvensar for VA.....	14
2.1.3. Lavbrekk/høgbrekk og undergangar.....	16
2.2. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune.....	19
2.2.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	19
2.2.2. Endra vegprofil og konsekvensar for VA.....	29
2.2.3. Lavbrekk/høgbrekk og undergangar.....	30
<b>3. KRYSS</b> .....	<b>38</b>
3.1. Kryss 1 – Hauglandsvegen, Time kommune .....	38
3.1.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	38
3.1.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA .....	40
3.2. Kryss 2 – Saltevegen, Klepp kommune .....	40
3.2.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	40
3.2.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA .....	41
3.3. Kryss 3 – Pollestadvegen, Hå kommune.....	42
3.3.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	42
3.3.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA .....	43
3.4. Kryss 4 – Vigre, Hå kommune .....	43
3.4.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	43
3.4.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA .....	44
3.5. Kryss 5 – Nordsjøvegen Brusand camping, Hå kommune .....	44
3.5.1. Kartlegging av eksisterande VA .....	44
3.5.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA .....	44
<b>4. VASSDRAGSFLAUM</b> .....	<b>45</b>
4.1. Bru over Håelva (Nordsjøvegen).....	45
4.1.1. Generelt .....	45
4.1.2. Nedbørsfelt .....	45
4.1.3. Hydraulisk modell .....	45
4.1.4. Oppsummering flaumhøgder .....	48
4.2. Stikkrenner og opne bekker:.....	48
4.2.1. Skjævelandsbrua – Grudevegen, Klepp kommune, vegprofil 2200.....	48
4.2.2. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 7550 .....	50
4.2.3. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 6647 .....	51
4.2.4. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 5671 .....	53

4.2.5.	Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 4655 .....	54
4.2.6.	Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 2900 .....	56
4.2.7.	Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 1827 .....	57
<b>5.</b>	<b>ANBEFALINGER FOR DETALJPROSJEKTERINGSFASEN.....</b>	<b>59</b>
5.1.	Informasjon om VA-anlegg og elektriske kablar .....	59
5.2.	Innmåling .....	59
5.3.	Tilstandskartlegging .....	59
5.4.	Flaumberegning av opne vassvegar.....	59

## 1. INNLEIING

Målsetjinga med prosjektet er å utbetre veg og kryss med omsyn til trafikksikkerheit og å redusere trafikkulukker. I tillegg er det eit mål å auke aktivitet og sikkerheit for brukarar av haldeplassar på strekninga, samt framkomsten ved brua over Håelva på Njærheim.

Framtidig løysning skal tilpassast eksisterande situasjon og tilby kostnadseffektive løysningar innanfor kostnadsramma. Det er utført ei kartlegging av eksisterande infrastruktur for å avdekke om endring av veg og kryss med tilhøyrande konstruksjonar vert direkte påverka av tiltaket. Det er ei hovudmålsetjing om at eksisterande infrastruktur i størst mogleg grad skal ligge urørt. I tillegg vert dagens handtering av vegvatn vurdert i same områder opp mot vegvesenets handbøker og krav.

Eksisterande VA (eid av kommunar og IVAR) er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er blitt kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering og høgdar.

Det er i denne fasen ikkje utført innmålingar, sett bort frå nokre få kommunale kummer. Eksisterande vann og avløp tilhøyrande jordbruk er i denne fasen derfor ikkje blitt kartlagt. Det kan for eksempel vera jordbruksdrens, private overvassleidningar og vatningsanlegg som blir påverka av prosjektet.

## DIMENSJONERINGSGRUNNLAG OG NORMER

Rogaland fylkeskommune er vegeigar av fv. 44 og har dermed ansvaret for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av denne vegen. Plassering av infrastruktur i/ved vegarealet, handtering av vegvatn, overvass- og vassdragsvurderingar skal vurderast opp mot krav spesifisert i Statens vegvesens handbøker. For å kunne oppnå konstandseffektive løysningar kan det bli aktuelt å søke om avvik frå enkelte krav. Eventuelle avvik frå handbøkene skal grunnjevast fagleg og spesifiserast.

ÅDT data brukt i dette notatet er dei same som vert brukt i prosjektet. For utdjuing om berekning av ÅDT vises det til vegnotat. Generelt er det estimert ein ÅDT for veg og kryss i prosjektet der strekning i nord ligg på 17 000-19 000, medan strekning frå Brøytvegen til Vigre er på 10 000.

Handbøker som definerer krav til infrastruktur i/ved vegarealet, handtering av vegvatn, overvass- og vassdragsvurderingar:

- Handbok N200 Vegbygging, kapittel 2. Vasshandtering. Handboka beskriver for eksempel krav til:
  - kablar og leidningar i/ved vegen
  - overvasshandtering og drenering
  - flaumveger
  - stikkrenner/kulvertar
  - forureina overvatn og reinsetiltak
- Handbok V240 Vasshandtering – Flaumberekning og hydraulisk dimensjonering
  - Ein rettleiing til handbok N200

### 1.1. Kablar og leidningar i/ved vegen

Handbok N200 definerer kablar og leidningar, som all infrastruktur under bakken, også kablar og leidningar tilhøyrande vegen. Det er definert krav til plassering av denne infrastrukturen i/ved vegen i forhold til ÅDT og fartsgrenser. På veg med ÅDT  $\geq$  5000 er det angitt at kummer skal plasserast utanfor vegarealet. For å halde konstadene nede er det tenkt at eksisterande kummer berre vert flytta dersom dei er i direkte konflikt med nytt vegareal eller konstruksjonar.

Strekninga mellom Skjæveland bru og Brusand som er omfatta av dette prosjektet, går gjennom dei tre kommunane, Klepp, Time og Hå. Dersom det er kommunale VA-leidningar som vert påverka av endringar i fylkesvegen, skal endringar av disse være iht. kommunale krav spesifisert i VA-norm til kommunen.

Annan aktuell infrastruktur i prosjektområdet er leidningar tilhøyrande IVAR IKS, kabel, gass og fjernvarme. I tilfelle kvar infrastruktur vert aktuell, skal eigars krav følges, og eventuelle endringar utførast i samråd med dei. Omlegging av eksisterande kablar på grunn av endra veg må påreknas. Det er i reguleringsfasen ikkje vurdert i detalj kor det blir nødvendig med omlegging av kablar.

### 1.2. Overvasshandtering og drenering

Generelt viser handbok N200 til at avrenningsforhalda skal tilpassast i størst mogleg grad slik dei var før tiltaket blei gjennomført. Tabell 2.12 i handbok N200 gir ein anbefaling av drencsystem ut frå ÅDT og fartsgrense.

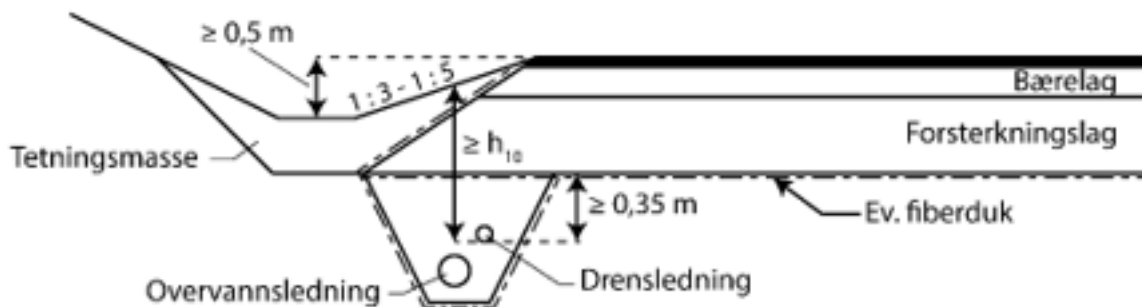
**Tabell 2.12 — Anbefalt dreneringssystem**

Fartsgrense	≤ 80 km/t			≥ 90 km/t
ÅDT	≤ 1500	1500 - 5000	≥ 5000	Alle
Dreneringssystem	Åpen	Åpen/lukket	Lukket	Lukket

Ut frå tabellen ville det vore naturleg å velje lukka drenering i heile prosjektet, men det er også opna for å gjere tilpassingar til aktuell veg og situasjon ved å gjere ein vurdering av:

- Trafikksikkerheit
- Vasstilsig og behov for frostsikker avrenning
- Klimatiske forhold som nedbørmengder, snø og snøsmelting
- Veg og områdetype
- Terrengforhold, avrenning
- Grunnforhold og geologiske forhold
- Anleggs-, drifts-, og vedlikehaldskostnader
- Estetikk og terrengtilpassing
- Reinsing av overvatn

I dette prosjektet anbefalast det generelt å bruke dagens dreneringsløyning med opne grøfter der det er plass til det. Der vegen blir endra og det er behov for å redusera arealbehovet, er det foreslått enten lukka drenggrøfter eller helt lukka overvasshandtering. Figur 2.15 i handbok N200 som er vist nedanfor visar et generelt prinsipp for lukka grunn grøft.



I drenggrøftene plasserast det sandfang som blir tilkoppa overvassleidninga. Der det er for liten plass til grøft handterast vatnet tradisjonelt med vegsluker og overvassleidningar. Overvassleidninga blir leda til nærmaste bekk, stikkrenne eller overvassleidning som finns i dag. Utforming av de ulike grøftene er vist på teikning TF002. Det i denne fasen ikkje blitt utarbeida teikningar som viser plassering av nye overvassleidningar og sluker.

### 1.3. Flaumveger og stikkrenner/kulvertar for opne vassvegar

Der elver kryssar under vegen skal det bestemast ein sikkerheitsklasse for sårbare punkter. Sikkerheitsklassen bestemast ut frå ÅDT og omkøyringsmoglegheit iht. Tabell 2.2 i Handbok N200.

Tabell 2.2 — Sikkerhetsklasser for veg påvirket av flom.

Sikkerhetsklasse	ÅDT	Returperiode for flomhendelse			
		Med omkjøringsmulighet		Uten omkjøringsmulighet	
		Tverrdrenering	Langsgående drenering	Tverrdrenering	Langsgående drenering
V1	0 - 500	50 år	50 år	100 år	50 år
V2	500 - 4000	100 år	50 år	200 år	100 år
V3	> 4000	200 år	100 år	200 år	100 år

På grunn av estimert ÅDT vil sikkerhetsklassen for veg påverka av flaum generelt i dette prosjektet være V3.

Stikkrenner og kulvertar som fører vatn på tvers av vegen, går opptil ein diameter på 2,5 m. Tabell 2.7 i Handbok N200 angir ynskja minstedimensjon for stikkrenner/kulvertar.

Tabell 2.7 — Minimumsdimensjoner for gjennomløp

Vegtype	Minimumsdimensjon - $D_{min}$
Veger og gater	600 mm
Adkomstveger og gang- og sykkelveger	400 mm
Avkjørsler	300 mm

Ved vurdering av eksisterande stikkrenner, så vil alder vere ein del av betraktningen. Det betyr med andre ord at stikkrenner som er av nyare dato og som er mindre enn DN600, ikkje vert foreslått utskifta.

#### 1.4. Forureining og reinsetiltak

Vasshandtering i anleggs- og driftsfase skal være iht. til aktuelt regelverk som for eksempel vassressurslova, forureiningslova, naturmangfaldlova, lakse- og innlandsfiskeloven og vassforskrifta. I anleggsperioden skal overvatnet handtere slik at man hindrar erosjon og partikkeltransport til vassførekomstar langs vegen.

Behov for reinsing av overvatn frå vegen skal vurderast opp mot resipientanes sårbarheit og evne til å ta imot det forureina overvatnet. Vegen og kryssa ligger generelt på ein ÅDT mellom 10 000 – 19 000, og skal følgje tabell 2.3 i Handbok N200.

Trafikk (ÅDT)	Biologisk påvirkning	Behov for rensertiltak
< 3 000	Lav sannsynlighet for biologiske effekter i vannforekomsten.	Ikke rensertiltak, avrenning over vegskulder og infiltrasjon i grunnen.
3 000 – 30 000	Middels – høy sannsynlighet for biologiske effekter i vannforekomsten. Vannforekomstens sårbarhet ( <i>lav, middels, høy</i> ) er avgjørende.	Rensertiltak benyttes hvis vannforekomsten har <i>middels</i> eller <i>høy</i> sårbarhet. Ved vannforekomster med <i>høy</i> sårbarhet og hvor ÅDT > 15 000 består rensertiltaket minimum bestå av to trinn.
> 30 000	Høy sannsynlighet for biologiske effekter i vannforekomsten.	Rensertiltak benyttes, også ved utslipp til kystvann. Rensertiltak består av minimum to trinn.

Reinsertiltak veljast ut frå vurdert sårbarheit til resipienten. Ved utslepp til kommunalt avløpsnett vil kommunen være forureiningsmyndigheit og dermed den som stiller krav til reinsing. Generelt vil tiltaket ikkje auke trafikkmengda og tilfører lite nytt vegareal. Veggen går i hovudsak gjennom fulldyrka landbruksareal som i dagens situasjon mottar mye av overvatnet direkte. Anleggsarbeidet vil bestå av mindre massearbeider med graving/ fylling av i hovudsak stadlege masser. I byggeplan må det utarbeidast en YM- plan som særleg vurderer nærheita til elver, bekker og kanalar.

I reguleringsfasen er vassvegar (elver/bekker) sjekka mot plassering av stikkrenner. Dagens stikkrenne/kulvert er sjekka på et overordna nivå. Da de ikkje er målt inn eller sjekka med tanke på kvalitet kan det ikkje i reguleringsfasen bli bestemt om det er behov for endring pga. dimensjon, alder eller konflikt med ny veg.

### 1.5. Avvik frå Handbok N200

Oppsummering av generelle avvik frå N200 som vil være bakgrunn for vidare vurderingar.

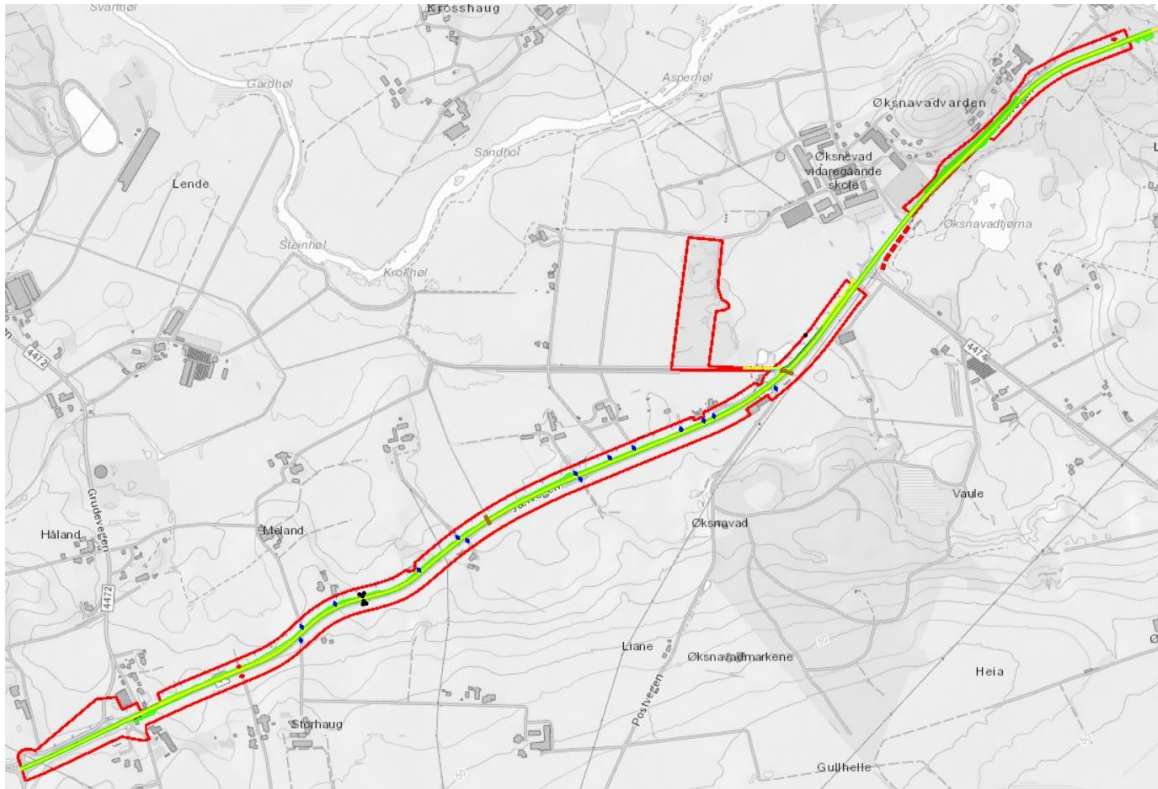
Krav	Avvik	Fagleg grunngjeving
På veg med ÅDT $\geq$ 5000 skal kummer* plasserast utanfor vegarealet <small>*gjelder ikkje vegdrenering</small>	Eksisterande kummer vert berre flytta dersom dei er i direkte konflikt med nytt vegareal eller konstruksjonar.	Kravet oppfattast som eit ideelt ønske som man burde streve etter å oppnå ved legging av nytt VA-anlegg. Omlegging av eksisterande VA-leidningar kan medføre større omleggingar og dermed bli eit fordyrande element.
For ÅDT $\geq$ 5000 anbefalast det generelt lukka drenering	I store deler av prosjektet er det i dag open drenering. Det anbefalast at eksisterande løysning oppretthaldast der dette ikkje tar for mykje areal.	Det er foreslått open grøft der dette passar med eksisterande terreng og ikkje tar for mye plass. Teikning TF002 viser de ulike grøftene som skal brukast.
Iht. tabell 2.7 skal stikkrenner / kulvertar være min. DN600	Det vil ikkje bli anbefalt å skifte ut eksisterande stikkrenner berre pga. dimensjon.	Alder på stikkrennene er også en del av vurderinga. Dersom eksisterande stikkrenne er av nyare dato, er det antatt at den er dimensjonert etter dagens krav og stor nok sjølv om den er mindre enn DN600.
Reinsertiltak	Reinsertiltak iht. tabell 2.3 i Handbok N200	Reinsertiltak blir valt ut frå resipientens sårbarheit. For nærare forklaring vises det til YM-rapporten.

Dersom det er spesifikke avvik frå Handbøkene ved dei ulike områda, vil desse bli påpekt der dette er aktuelt.

## 2. UTVIDING AV VEG

### 2.1. Skjævelandsbrua - Grudevegen, Klepp kommune

På denne strekningen skal vegen utvidast til ein bredde på inntil 8 meter. Deler av strekningen har tilstrekkeleg bredde og vil dermed ikkje bli endra.

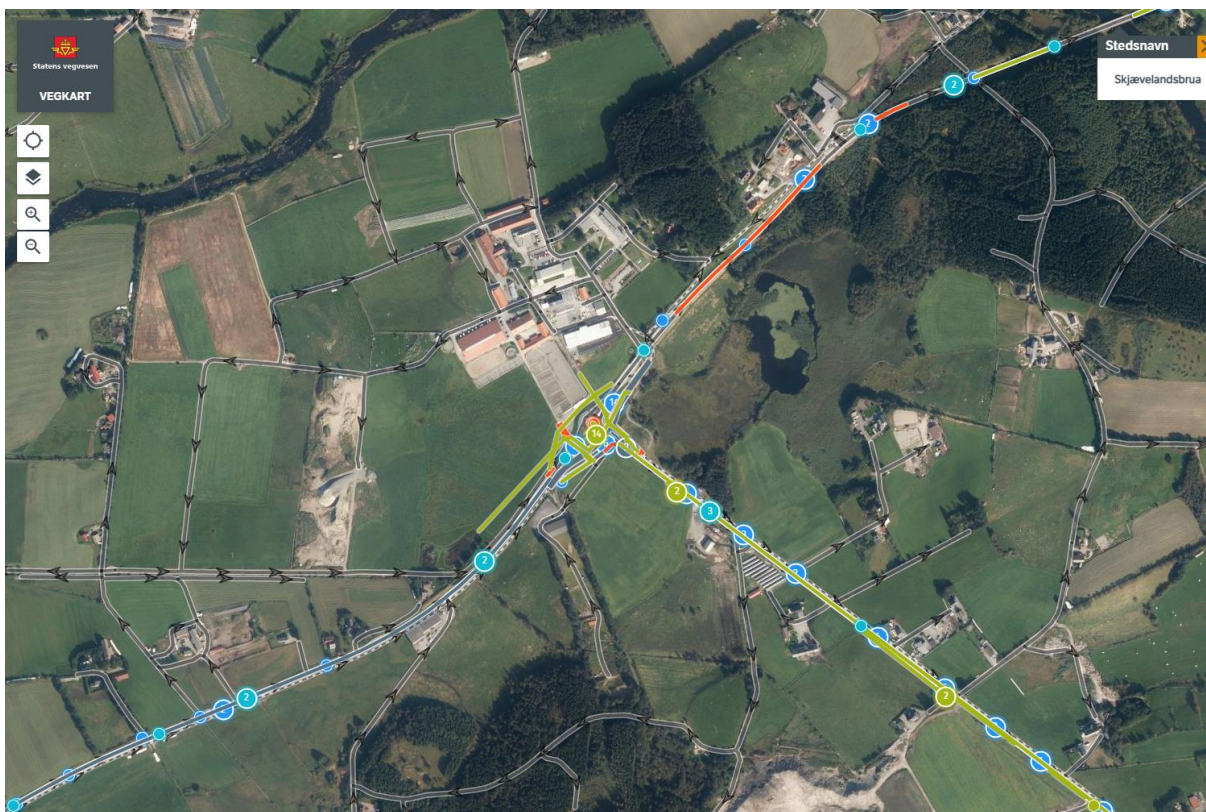
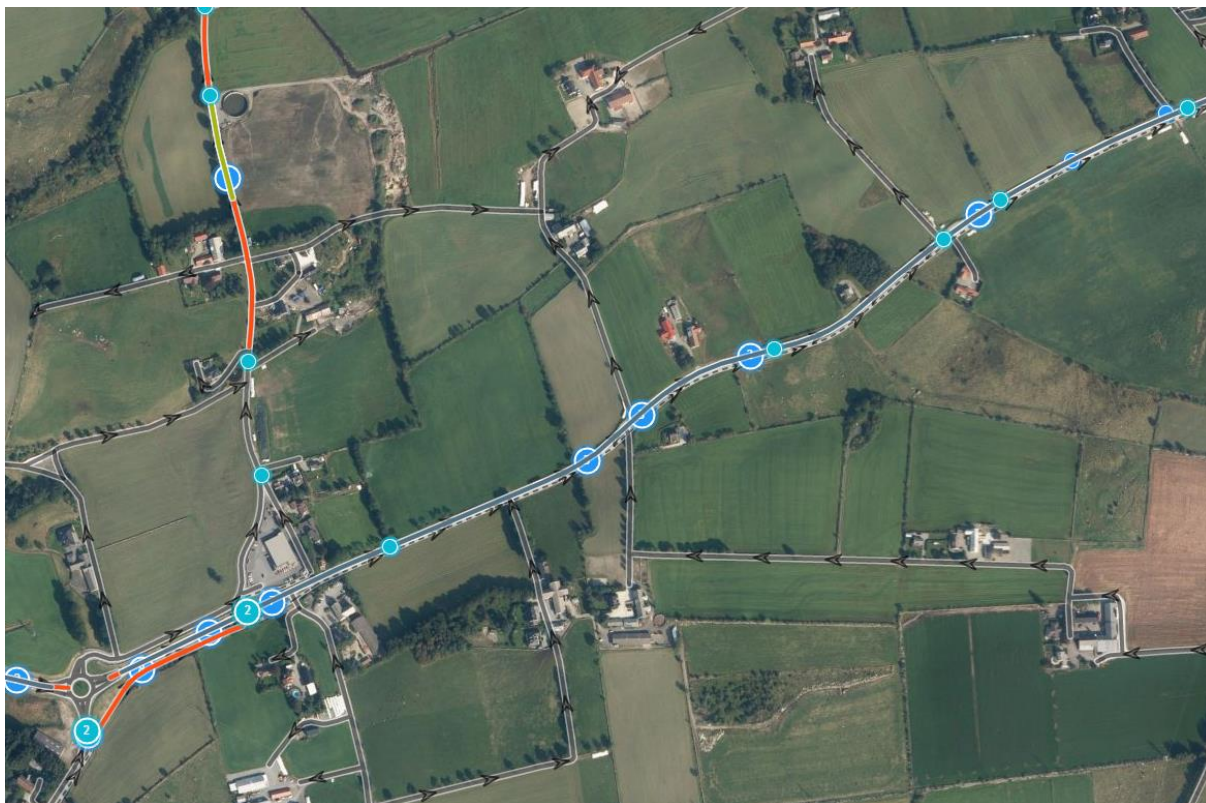


Figur 2-1. Oversiktskart over strekninga Skjævelandsbrua – Grudevegen.

#### 2.1.1. Kartlegging av eksisterande VA

Eksisterande VA eid av Klepp kommune (og IVAR) er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering, høgdar og tilstand.

Kartlegginga er vist i bildar og i tabellen nedanfor:



Figur 2-2. Veg, Skjævelandsbrua - Grudevegen (Vegkart, Statens vegvesen). Raud linje indikerer open grøft, medan grøn linje indikere lukka røyrgrøft /røyrledning.

Tabell 2-1. Eksisterende kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	80061112	2500 Stål	Ingen	FK	Utanfor planområde	2015
Sandfang	79644963	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Hjelpesluk	628212974	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2015
Sandfang	261469259	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	80061123	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80061121	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79644963	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Stikkrenner/ kulvert	80061113	15mm BTG (dim. feil?)	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Stikkrenner/ kulvert	79644824	600 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Stikkrenner/ kulvert	80188967	400 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80061124	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Sandfang	961691650	1000 BTG	Liten	FK	Evt. justering av kuppelrist, lav	2019
Sandfang	961691648	1000 BTG	Liten	FK	Evt. justering av tett lokk, støypejern	2019
Sandfang	961691655	1000 BTG	Liten	FK	Evt. justering av kuppelrist, lav	2019
Sandfang	80061126	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80061127	2000 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2005
Stikkrenner/ kulvert	79644825	400 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	628416569	400 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2015
Stikkrenner/ kulvert	79644825	1500 Naturstein	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	628416568	400 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	79644827	600 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80057278	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80189056	2000 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79644967	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Stikkrenner/ kulvert	80189062	2000 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Hjelpesluk	628212975	500 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2015
Sandfang	79644968	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	80061131	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Stikkrenner/ kulvert	80057282	1000 BTG	Liten	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80061132	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Stikkrenner/ kulvert	80061134	2500 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Stikkrenner/ kulvert	80189085	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79644969	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79644970	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	261469254	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79644971	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	80061138	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Stikkrenner/ kulvert	80189110	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79644972	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	631743204	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	80057287	200 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	631743204	700 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2015
Stikkrenner/ kulvert	261469225	200 Plast	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	261469253	800 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Sandfang	261469251	800 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Sandfang	261469252	800 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Sandfang	261469250	800 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Sandfang	261469249	800 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2010
Vassleidning	196970/ 198509/ 198917/ 196967/ 197339/	Ukjent/ VL160 PE80		Klepp kommune		
Vasskum	8674	Ukjent/ VL160 PE80	Middels	Klepp kommune	Innmålt topp lokk: 9,67 Kum hamner i konflikt, må flyttast	
Vasskum	8031	Ukjent eksistens		Klepp kommune		
Vasskum	8690	VL160 PE80	Liten	Klepp kommune	Innmålt topp lokk: 9,04 Kum hamner i konflikt, må flyttast	
Kum	Ukjent		Liten	Klepp kommune		
Vasskum	8692		Liten	Klepp kommune	Innmålt topp lokk: 11,29 Mogleg kum må flyttast.	
Spillvasskum	876	125 PVC	Liten	Klepp kommune	Kumlukk må evt. justerast	
Spillvassleidning	197417	125 PVC	Liten	Klepp kommune		
Spillvasskum	928	125 PVC	Liten	Klepp kommune	Kumlukk må evt. justerast	
Vassleidning	197243	600 GUP	Liten	IVAR	Kommer i konflikt med ny mur og må leggast om litt.	

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Vassleidning	197356	110 PVC	Liten	Klepp kommune		
Spillvasskum	884	125 PVC	Liten	Klepp kommune	Innmålt topp lokk: 29,19	
Spillvass-leidning	198097/ 198093/ 198606/	125 PVC 110 PVC	Liten	Klepp kommune		
Vassleidning	198556	160 PVC	Liten	Klepp kommune		
Vassleidning	198310	300 STJ	Liten	Klepp kommune		

### 2.1.2. Endra vegprofil og konsekvensar for VA

Nedanfor er endringane av vegen beskrivne med tanke på korleis endringane påverkar eksisterande VA og overvasshandtering. Det er berre områder som utpeiker seg som er beskrivne nedanfor.

#### 2.1.2.1. Vegprofil 2750-3100

I profil 2750-3100 Idrettsbane Øksnevad VGS- Øksnevarden utvidast vegen til 8,0 m profil mot vest inn mot eksisterande GS for å unngå inngrep i Øksnevadtjønna naturreservat. Endra veg vil medføre redusert breidde på dagens rabatt og gi behov for mur der GS-vegen ligger høgare enn vegen.



Ved profil 3100-2900 kan inngrep i skråning mot veg medføre behov for mur, alternativt brattare skråning med armert gras.

Endeleg løysning for mur og utforming av grøft og lukka overvasshandtering vil bli valt i detaljfasen.

Ny mur bør ikkje plasserast slik at den kommer i konflikt med eksisterande lysstolper.

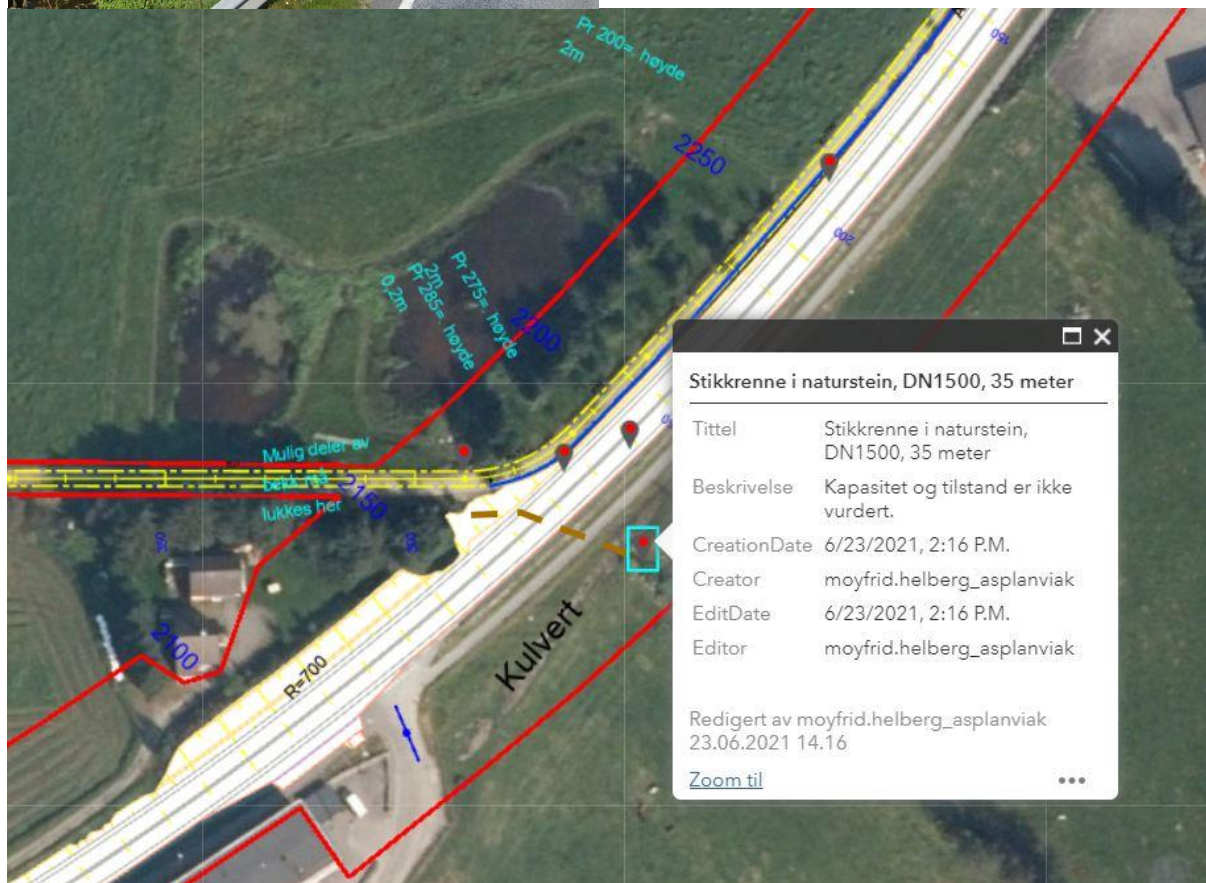
Eksisterande kommunal VA er i dette området plassert i gang- og sykkelvegen og vil derfor ikkje bli påverka av endra vegbreidde.

#### 2.1.2.2. Vegprofil 950-2450

Ved profil 2450-950 utvidast vegen til 8,0 m bredt profil. Endring av vegen skjer på vestsida av vegen. Generelt er det god plass der vegen utvidast, til å kunne etablere en ny open grøft for handtering av overvatnet frå vegen. Det ligger ein kommunal vassleidning DN160 på vestsida av vegen, dvs. der vegen skal utvidast. Generelt vil ikkje endring av vegen automatisk medføre behov for å endre plassering av vassleidningen, med mindre det blir etablert nye konstruksjonar (mur) her.



Grusveg (profil 2220-2450) langs fv.44 må justerast litt eller leggst om. Dagens overvasshandtering skal oppretthaldast, fortrinnsvis i open grøft. Det kan bli behov for nokre vegsluker med tilhøyrande overvassleidning der det er for liten plass.



Figur 2-3. Ca. plassering av eksisterande stikkrenne i naturstein ved profil 2170-2180.

Eksisterande stikkrenne er i naturstein med en dimensjon på ca. 1500 mm og en lengde på 35 meter. Stikkrenna er ikkje målt inn i denne fasen og dermed ikkje nøyaktig kartlagt for vurdering av kapasitet, tilstand og om den må justerast som følge av vegendringa. Det er sannsynleg at det blir behov for å forlengje denne stikkrenna.

I tillegg til beskrivne stikkrenne er det fleire stikkrenner langs vegstrekningen i form av rør i ulike dimensjoner. Da disse ikkje er målt inn og kartlagt nøyaktig kan det ikkje seiast med sikkerheit om disse blir påverka av vegendringa, men det er rimeleg å anta generelt at stikkrenner må forlengast tilsvarande den endra vegen. Stikkrenner i form av rør er ikkje beskrivne nærmare, med mindre de utpeiker seg med andre utfordringar.

### 2.1.2.3. Vegprofil 240-950

Ved profil 950- 240 utvidast vegen berre til 8m profil, og på den sørlege strekningen forbi Kristinahuset (profil 350) forskyvast vegen og GS-vegen mot øst. Det er generelt god plass på denne

strekningen til etablering av opne grøfter og dermed å oppretthalde dagens opne overvasshandtering. Det ligger kommunale VA-leidningar på begge sider av veggen (VL 160/110 og SP110) på denne strekningen.

Mellom vegprofil 300-400 ligg det en DN600 vassleidning tilhøyrande IVAR på austsida av veggen. Vassleidningen er tilknytt ventilkammeret som ligg ca. ved vegprofil 310. Generelt vil ikkje utviding av veggen automatisk medføre behov for å endre plassering av vassleidningen. Vassleidningen tilhøyrande IVAR skal bli ivaretatt.



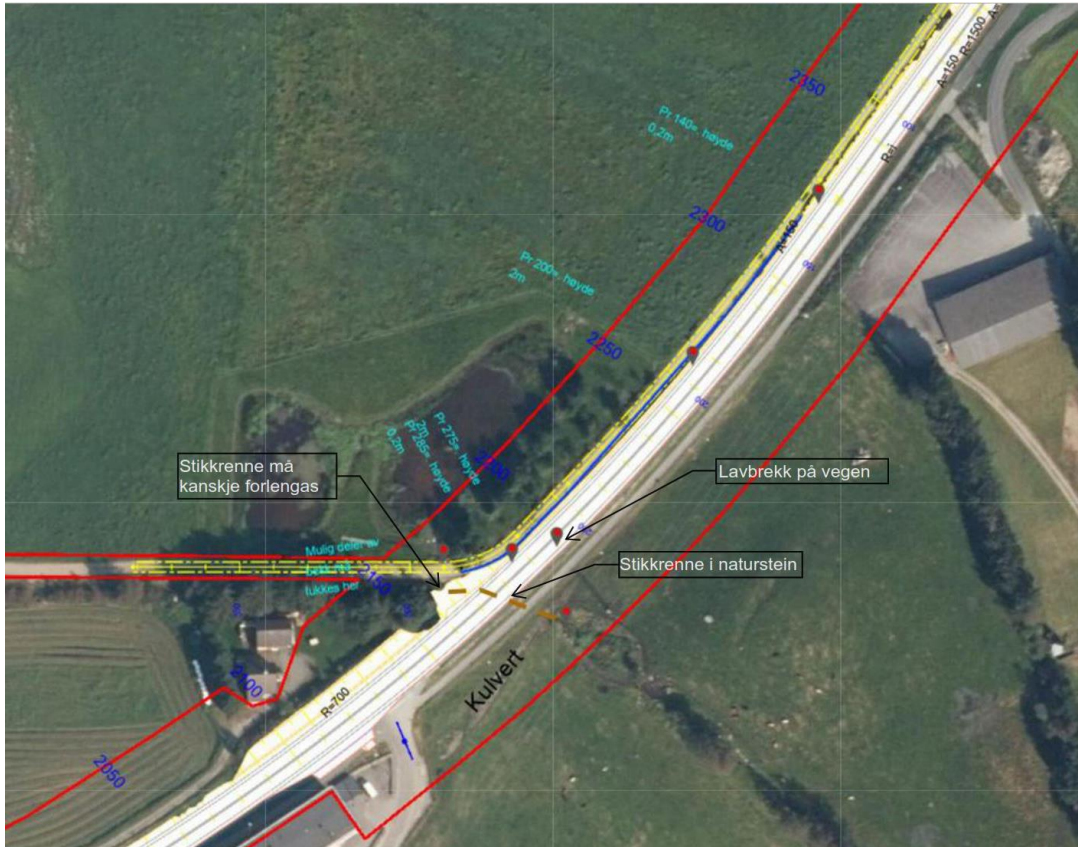
Grudevegen 1, Kristinahuset (pr 350) verna bygg. Veg forskyvast mot øst slik at eksisterande steingard blir ståande. Gang- og sykkelveg må forskyvast tilsvarande. For å unngå konflikt med DN600 vassleidning vil det bli etablert skråning og ikkje mur, som følgje av endringane.

### **2.1.3. Lavbrekk/høgbrekk og undergangar**

På vegstrekningen mellom Skjævelandsbrua – Grudevegen er det fleire lavbrekk og høgbrekk, kor mange av disse er lokale og ligger tett. Da veglinja går en del opp og ned utan store høgdeforskjellar og veggen i hovudsak ligger høgare enn terrenget ved sidan av, er det vurdert slik at det er lavbrekk i nærheita av opne vassvegar som ein bør være ekstra oppmerksom på. På denne strekningen er det to lavbrekk på veggen som ligger i nærheita av opne vassvegar, dvs. ved vegprofil 1350 og 2200.

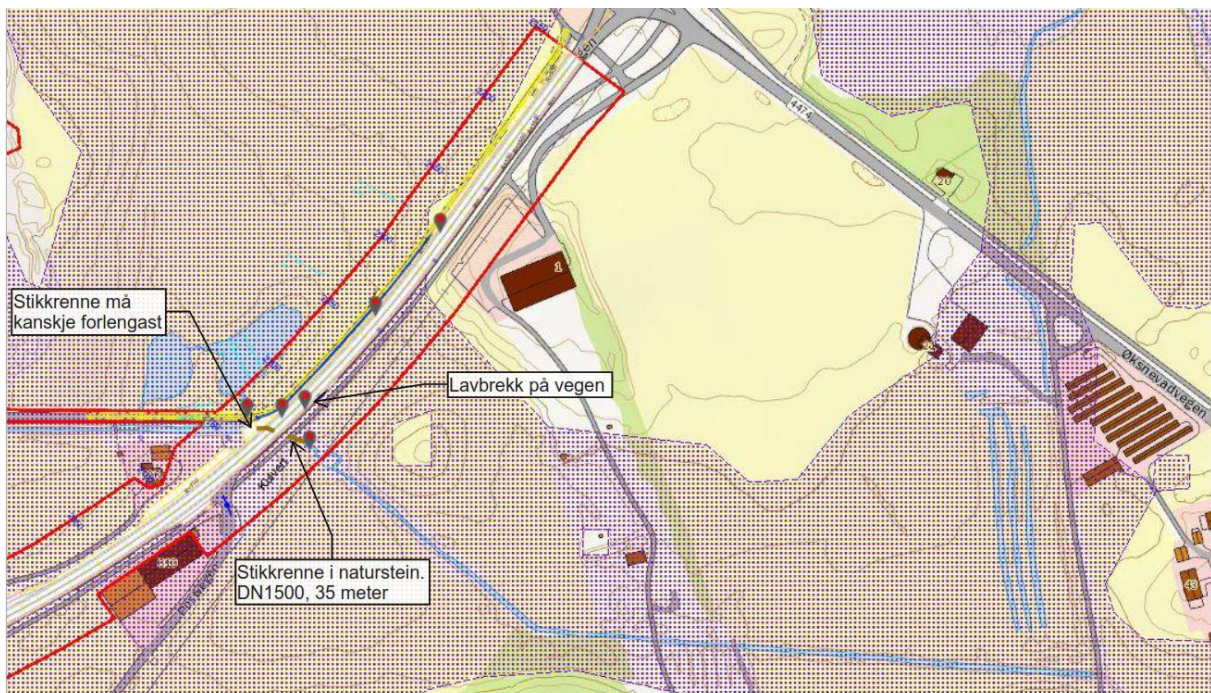
#### **2.1.3.1. Vegprofil 2200**

Lavbrekket ved profil 2200 er ikkje så tydeleg definert i veglinja, dvs. at det er meir et lengre trekk som ligger lågare før den stiger igjen. I dette området er det også en stor stikkrenne for en open vassveg under veggen (også nemnt i kap. 2.1.2.2) og et opent basseng på vestsida av veggen. Veggen blir utvida og plassering av grusveg skal justerast.



Figur 2-4. Plassering av stikkrenne ved open vassveg og lavbrekk ved vegprofil 2200.

NVEs aktsemdskart for flaum viser også at dette området kan være utsett. I og med at vegen ligger høgre enn terrenget ved sidan av er det ikkje vegen som medfører flaumfaren, men de opene vassvegane. For flaumvurdering av dette punktet sjå kap. 4.2.1. Ved endring av vegen er det viktig at føringsvegar for vann har tilstrekkeleg dimensjon og kvalitet. I detaljprosjekteringsfasen må dette området vurderast nærmare med tanke på overvasshandtering og flaum frå opene vassvegar.



Figur 2-5. Skravert område som er vist med flaumfare på NVEs aktsemdskart og lavbrekk ved vegprofil 2200.

### 2.1.3.2. Vegprofil 1350

Lavbrekket ved vegprofil 1350 er lokalt og høgbrekk i begge retningar er like i nærheita (høgbrekk ved profil 1120 og 1545). Ca. ved vegprofil 1340 er det en open vassveg under vegen. Vatnet leiast i en stikkrenne, dvs. et 1000 mm betongrør. Betongrøret er ikkje målt inn og sjekka med tanke på høgde, dimensjon og kvalitet. Stikkrenna må sjekkast i prosjekteringsfasen og det tas da en vurdering på om det er behov for oppgradering og/eller forlenging av røret. Sideterrenget i dette området er grønt og det er ikkje eksisterande eller planlagde nye konstruksjonar i form av murer eller bygg. Det vil si at det er god plass til open handtering av overvatnet.



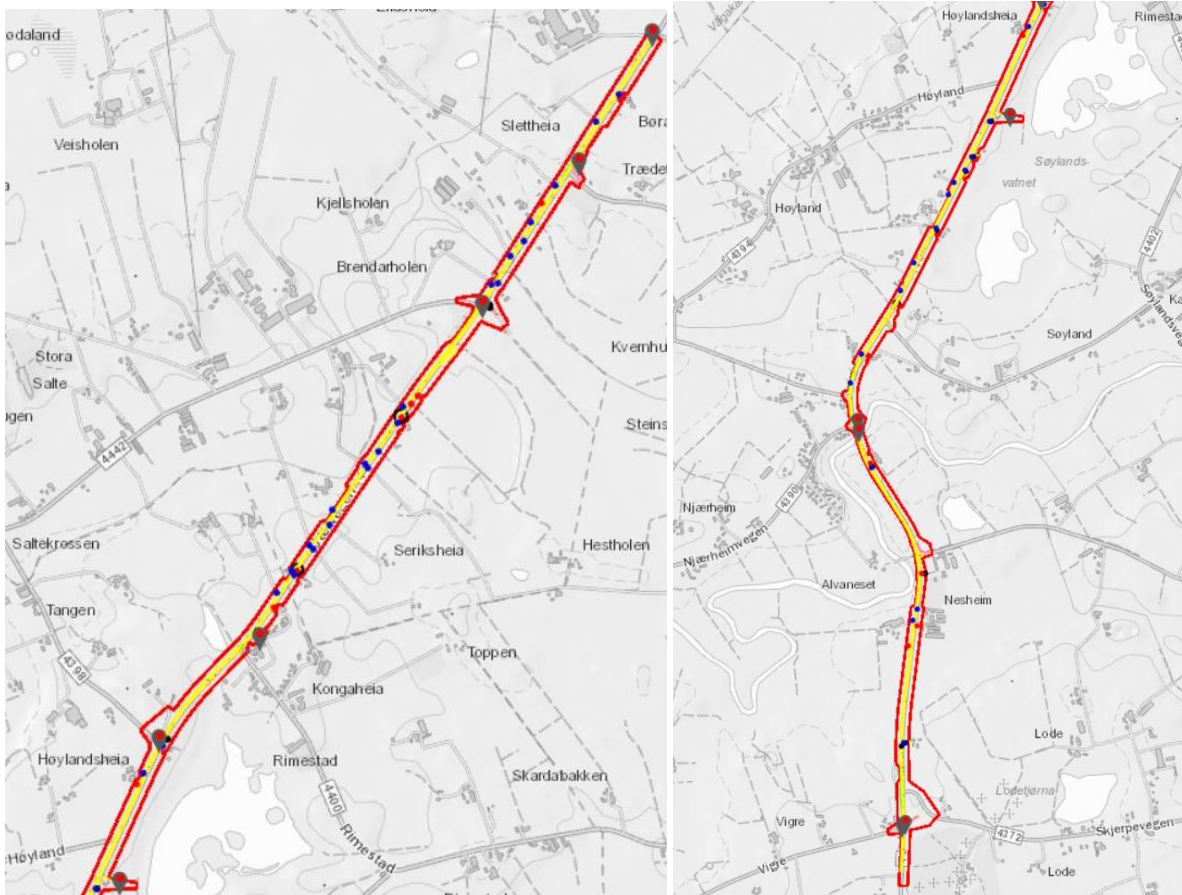
Figur 2-6. Lavbrekk ved vegprofil 1350 og stikkrenne i nærheita.

### 2.1.3.3. Undergangar

Der vegen mellom Skjævelandsbrua – Grudevegen utvidast er det tre feunderganger og en undergang for gåande. Sjølv om utviding av vegen betyr at nokre av disse undergangane må endrast, ser det ikkje ut til at dette har stor betydning med tanke på overvasshandtering eller eksisterande VA-anlegg. Der det er kommunale VA-leidningar i nærheita av undergangen ser det ut til at disse ligger så langt frå at de ikkje blir påverka av en eventuell utviding. Det kan være sluker og overvassleidningar ved undergangane som blir påverka og disse må derfor kartleggast nærmare i detaljprosjekteringa. Generelt er det mye grønt og god plass til open overvasshandtering ved undergangane slik at terrenget kan tilpassast undergangane som må utvidast.

## 2.2. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune

På strekningen mellom Re (fv. 223 Brøytvegen) og Vigre (fv. 4370) blir det lagt opp til en vegbreidde på 8,0 meter, kor utvidinga tas på austsida langs hele strekningen.



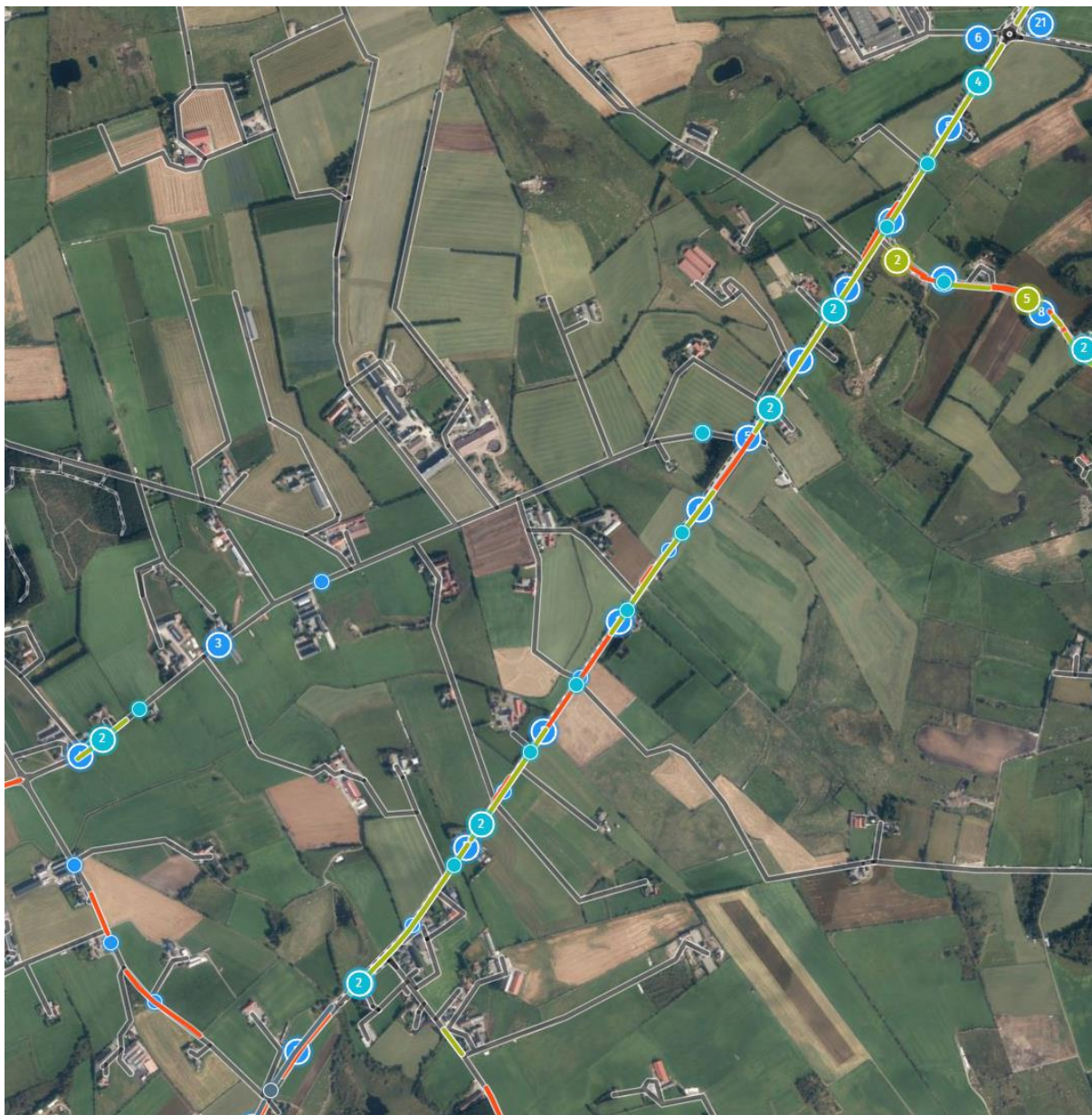
Figur 2-7. Oversiktskart over strekninga Brøytvegen – Vigre.

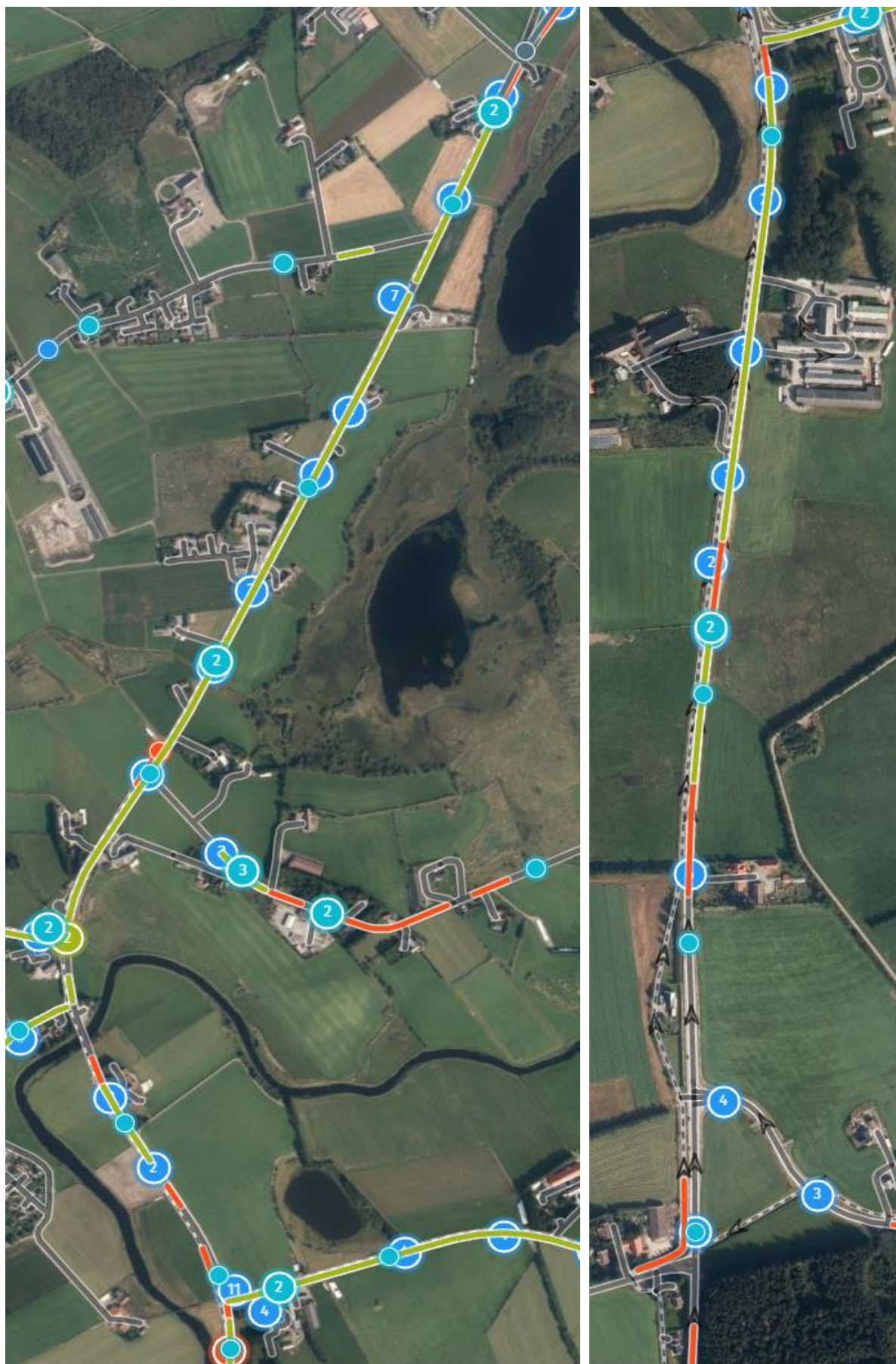
### 2.2.1. Kartlegging av eksisterande VA

Eksisterande VA eid av Klepp, Time og Hå kommune er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer frå disse kommunane. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering, høgdar og kvalitet.

På strekninga Brøytvegen - Vigre er det fire kryss som får større endringar. Disse blir beskrivne i egne kapittel (kap. 3.1, kap. 3.2, kap. 3.3 og kap. 3.4). Og eksisterande VA i disse kryssområdene blir beskrivne i der.

Kartlagt eksisterande VA langs strekningen generelt er vist i bildar og i tabellen nedanfor:





Figur 2-8 Veg, Brøytvegen - Vigre (Vegkart, Statens vegvesen)

Tabell 2-2 Eksisterende kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	80189989	2500 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645086	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	80189988	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80189987	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	79645091	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80057357	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	80057356	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2010
Sandfang	79645092	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2015
Stikkrenner/ kulvert	80190042	ukjent BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Stikkrenner/ kulvert	80057358	2500 Stål	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645093	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645094	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	80190057	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190058	1000 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645096	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645097	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190074	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190075	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett løkk, støypejern	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190076	1000 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
					forlengjast tilsvarande.	
Sandfang	79645098	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645099	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645100	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190081	500 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80190080	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645101	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190086	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	80190087	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett lokk, betong	2005
Sandfang	79645102	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190089	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80057367	2000 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80057365	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80057366	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	80190094	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190099	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190103	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett lokk, betong	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190104	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	80190102	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80057369	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	80057370	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	79645103	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	80057373	2000 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645104	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190112	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190115	200 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645105	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190115	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645106	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	79645107	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645108	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	258354084	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	258354083	800 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2010
Sandfang	258354085	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Stikkrenner/ kulvert	2583540705	100 Plast	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645109	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2015
Sandfang	628867941	700 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Sandfang	79645110	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	262051652	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2010
Sandfang	79645111	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645112	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	628867940	500 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2015
Sandfang	80190171	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	80190172	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190173	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Stikkrenner/ kulvert	79644831	200 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645115	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645116	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	80190229	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Firkant kum (0,6m x 1m) Drenering	80244503	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett lokk, betong	2016
Stikkrenner/ kulvert	80190230	500 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645118	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645119	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	258354086	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645120	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645121	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645122	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645123	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645124	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645125	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190301	400 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
					forlengjast tilsvarande.	
Sandfang	80190299	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	80190300	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett lokk, betong	2005
Sandfang	79645126	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	79645127	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190314	100 Plast	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645128	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190322	1000 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645129	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	79645130	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	79645131	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	80190342	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	80190343	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	248917417	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2010
Stikkrenner/ kulvert	80190344	2500 Stål	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015
Sandfang	79645132	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	79645133	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høg	2005
Sandfang	79645134	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2010
Sandfang	79645135	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Stikkrenner/ kulvert	80190398	200 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	79645136	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høgg	2005
Sandfang	80190397	600 BTG	Liten	FK	Justering av tett lokk, betong	2005
Sandfang	79892459	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høgg	2016
Sandfang	79892462	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Sandfang	1006178818	Ukjent BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2019
Sandfang	79892465	1000 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Sandfang	79892468	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Stikkrenner/ kulvert	79892173	1800 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Sandfang	79892471	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Stikkrenner/ kulvert	79892177	200 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Sandfang	79892474	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Sandfang	79892477	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Sandfang	79892480	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Sandfang	79892486	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Stikkrenner/ kulvert	79892180	1800 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Sandfang	79892489	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Sandfang	79892492	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016
Sandfang	79892495	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist, i gateplan	2016

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	79892187	150 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Stikkrenner/ kulvert	79892183	150 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Sandfang	79892501	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Kum (drenering)	1006179056	Ukjent	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2019
Stikkrenner/ kulvert	79892190	150 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Sandfang	79892507	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Sandfang	79892504	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Sandfang	79892510	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2016
Kum (drenering)	1006179031	ukjent BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2019
Stikkrenner/ kulvert	79892194	150 BTG	Liten/ middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengjast tilsvarande.	2016
Overvass- leidning	191603	800	Liten	Time kommune		
Spillvass- leidning	190924	50	Liten	Time kommune		
Vassleidning	193086	32	Liten	Time kommune		
Vassleidning	192437	Ukjent	Liten	Time kommune		
Spillvass- leidning	193087	160	Liten	Time kommune		
Vassleidning	192861	32	Liten	Time kommune		
Spillvass- leidning	196431	160	Liten	Klepp kommune		
Vassleidning	195309	110	Liten	Hå kommune		
Spillvass- leidning	196159	160	Liten	Hå kommune		
Vassleidning	195328	VLU160	Liten	Hå kommune		
Spillvass- leidning	196424	160	Liten	Hå kommune		

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Vassleidning	195130	160	Liten	Hå kommune		
Spillvass-leidning	195276	250 PVC	Liten	Hå kommune		
Spillvasskum	5998		Liten	Hå kommune	Innmålt topp lokk: 10,15m	
Overvass-leidning	196110	225	Liten	Hå kommune		
Overvass-kum	23962		Liten	Hå kommune		
Spillvasskum	5563		Liten	Hå kommune	Innmålt topp lokk: 11,61m	
Spillvass-leidning	196098	600	Liten	Hå kommune		
Vassleidning	195140	160	Liten	Hå kommune		
Spillvass-leidning	196144	Ukjent	Liten	Hå kommune		
Spillvass-leidning	195581	200	Liten	Hå kommune		
Spillvasskum	5870		Liten	Hå kommune		

### 2.2.2. Endra vegprofil og konsekvensar for VA

Nedanfor er endringane av vegen beskrivne med tanke på korleis endringane påverkar eksisterande VA-anlegg og overvasshandtering, dvs. områder som utpeiker seg i denne samanhengen.

#### 2.2.2.1. Vegprofil 7190 – 7650

På vegstrekningen mellom profilnummer 7190 og 7650 ligger det en kommunal asbestsement 100 mm vassleidning på ca. 456 meter, på same side av vegen kor vegen skal utvidast. Mottatt digitalt grunnlag som viser plassering av denne vassleidning, viser ikkje en direkte konflikt mellom vassleidning og endra veg. I detaljprosjekteringsfasen bør det likevel bli gjort en vurdering i samråd med leidningseigar (Time kommune) på om vassleidningen skal byttes ut i forbindelse med endring av vegen. Plassering vist i digitalt kart kan vera unøyaktig og konflikhtar kan dermed oppstå. Asbest sementvassleidningar er og kjent for å ofte ha skadar og være av dårleg kvalitet, dvs. at graving i nærheita av denne vassleidningen kan medføre skadar.

#### 2.2.2.2. Vegprofil 3750 og 3565

Ved Jærvegen 47 (pr.3750) og Jærvegen 43-45 (pr.3565) medfører utviding av vegen inngrep i eksisterande støyvoller. Høgbrekket til vegen er ca. ved profil 3790, mens næraste lavbrekk er ved profil 4014 og 3376. Støyvollane er altså ikkje plassert i utfordrande områder med tanke på overvatn. Dersom det blir for lite plass til å etablere opne grøfter for overvasshandteringen, kan det være aktuelt med lukka drenering langs disse støyvollene.

#### 2.2.2.3. Vegprofil 3470

Vernet Jærhus (Jærvegen 41) ligg nær vegen. Utvida veg og avkøyrsel må tilpassast slik at huset ikkje blir rørt. Lukka drenering kan bli aktuelt.

#### 2.2.2.4. Vegprofil 1920-2000

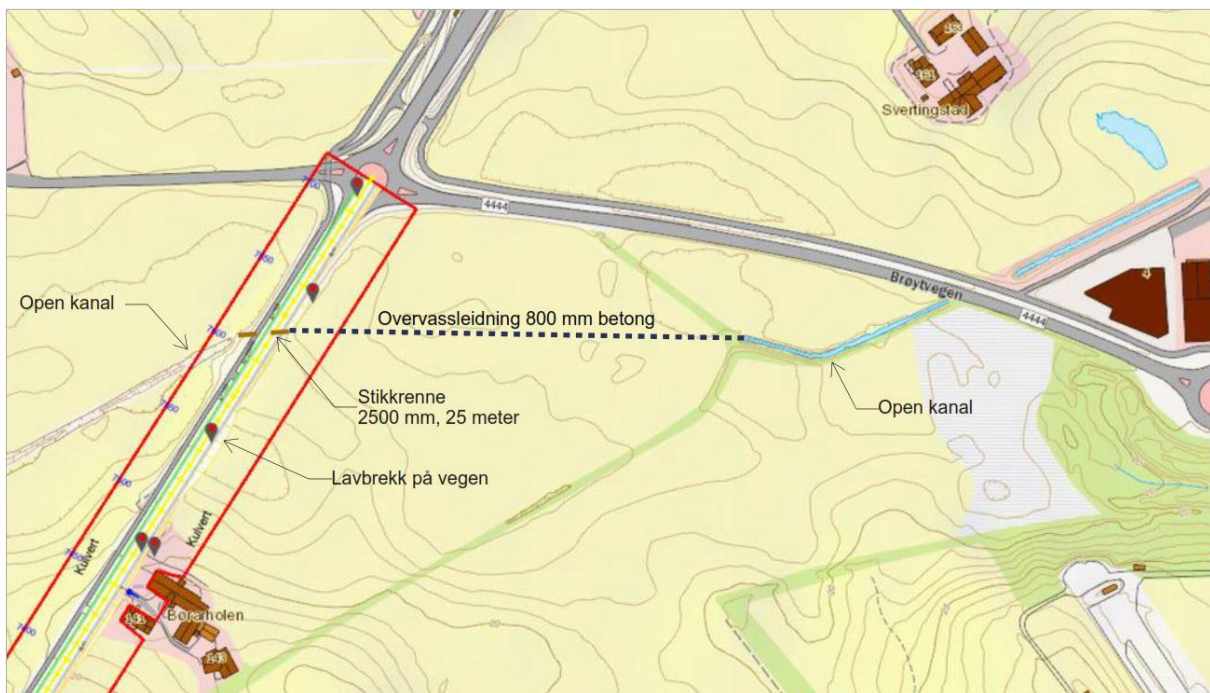
Eksisterende mur langs eigedom og veg skal forsøka bevart. Lukka vegdrenering vil være aktuelt langs muren, eventuelle rørleidningar og kummer må leggest om.

#### 2.2.3. Lavbrekk/høgbrekk og undergangar

Lavbrekk og høgbrekk langs vegen er som i dag, endringane handlar i hovudsak om utviding av dagens veg. Det er vurdert slik at det er lavbrekk i nærheita av opne vassvegar og/eller konstruksjonar ein bør være ekstra oppmerksom på. Det er disse lavbrekka som blir beskrivne nærmare nedanfor.

##### 2.2.3.1. Vegprofil 7550

Ved vegprofil 7550 er det et lavbrekk på vegen og i terrenget ved sidan av. Vegen ligger høgare enn sideterrenget, dvs. at det er terrenget ved sidan av vegen som er mest utsett ved overvassflaum. Databasen til vegvesenet (NVDB) visar at det her ligger ei stikkrenne under vegen, som er et betongrør på 2500 mm på 25 meter. Kart og digitalt grunnlag frå Time kommune viser at denne stikkrenna antakeleg er en del av et open/lukka overvassystem. Oppstrøms for dette lavbrekket er det en open overvasskanal som blir lukka i et 800 mm betongrør som ligger under marka øst for vegen, overvassleidningen er kommunal.



Figur 2-9. Lavbrekk ved vegprofil 7550, stikkrenne og overvasssystem i same område.

Stikkrenna er ikkje målt inn og sjekka med tanke på høgde, dimensjon og kvalitet. Stikkrenna må sjekkast i prosjekteringsfasen og det tas da en vurdering på om det er behov for oppgradering og/eller forlenging av røret.

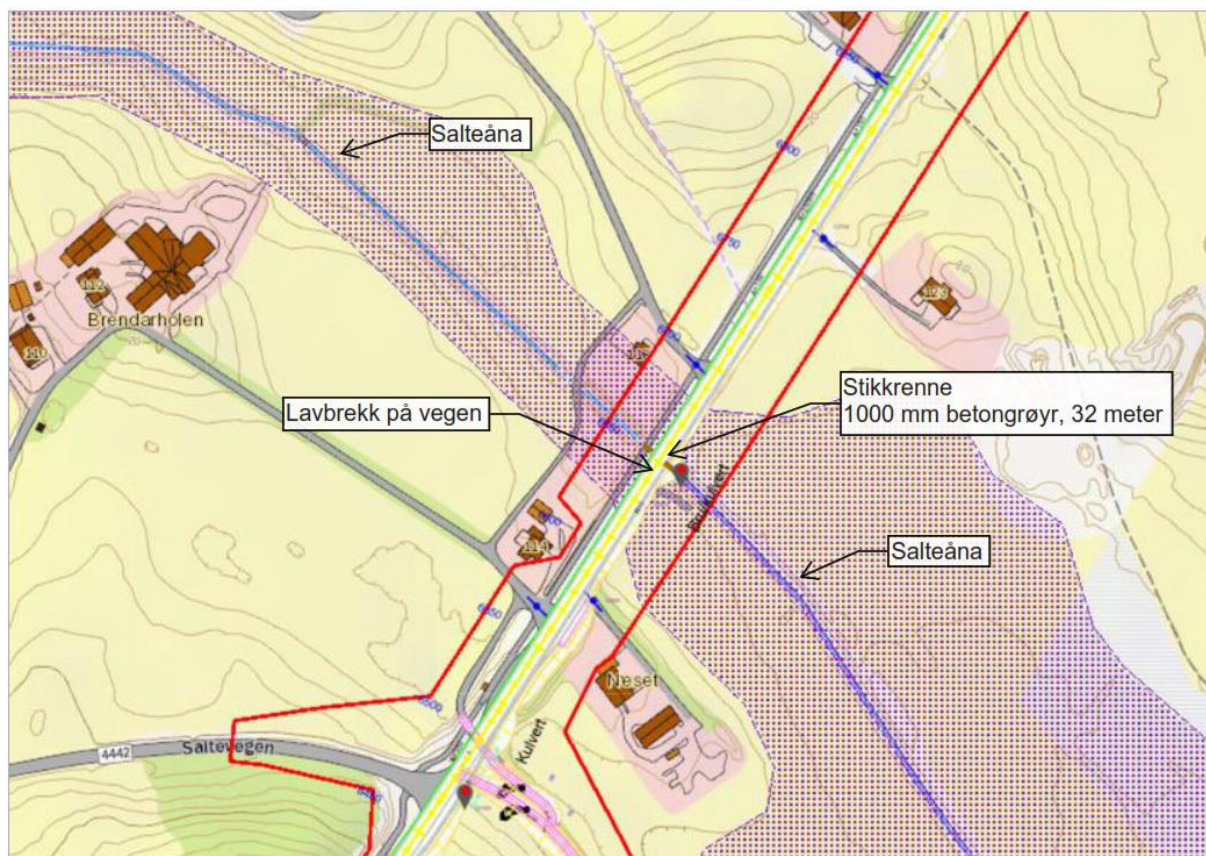


Figur 2-10. Lavbrekk ved vegprofil 7550 og skravert område frå NVEs aktsemdskart for flaum.

Bildet ovanfor visar et skravert areal der NVEs aktsemdskart har definert at det kan vera fare for overvassflaum. Dette må tas med i betraktningane for stikkrenna i neste fase. For flaumvurdering av dette punktet sjå kap.4.2.2.

#### 2.2.3.2. Vegprofil 6647

Ved vegprofil 6647 er det et lavbrekk på vegen og i terrenget ved sidan av. Databasen til vegvesenet (NVDB) visar at her er en stikkrenne, dvs. et betongrør på 1000 mm. Stikkrenna sørger for at den open vassveg (Salteåna) kan krysse under vegen.



Figur 2-11. Lavbrekk ved vegprofil 6647, stikkrenne og open vassveg i same område.

Det er viktig at stikkrenna for Salteåna er stor nok, slik at den ikkje skaper uheldige situasjonar ved flaum. Betongrøret er ikkje målt inn og sjekka med tanke på høgde, dimensjon og kvalitet. Stikkrenna må sjekkast i prosjekteringsfasen og det tas da en vurdering på om det er behov for oppgradering og/eller forlenging av røret.

Figur 2-11 viser at Salteåna har et tilhøyrande areal som ligger i fareområdet for flaum, ref. NVEs aktsemdskart for flaum. Da vegen har et lavbrekk her vil den være med å bidra med vatn i elva. Vegen ligger en del høgare enn sideterreng og elv. Om vegen er høg nok til å sikra at den ikkje blir påverka at en flaum må sjekkast i neste fase. For flaumvurdering av dette punktet sjå kap. 4.2.3.

### 2.2.3.3. Vegprofil 5671

Ved vegprofil 5671 er det et lavbrekk på vegen og i terrenget ved sidan av. Databasen til vegvesenet (NVDB) visar ingen stikkrenner under vegen her. På aktsemdskartet til NVE kan man sjå at Saltåna, som ligger ved sidan av vegen, medfører fare for flaum også her. Sjølv om det er lavbrekk på vegen er det ikkje den som bidrar til flaumfaren, fordi vegen i dette området ligger rimeleg flatt og det er brede opne grøfter som handterer overvatnet. Opplysningar i denne fasen viser ingen tilførsel av overvann frå vegen til elva i form av lukka rør, men dette må sjekkast nærmare i detaljfasen. Flaumfaren frå Saltåna må derfor vurderast ut frå konsekvensar for vegen.



Figur 2-12. Lavbrekk ved vegprofil 5671 og skravert område frå NVEs aktsemdskart for flaum.

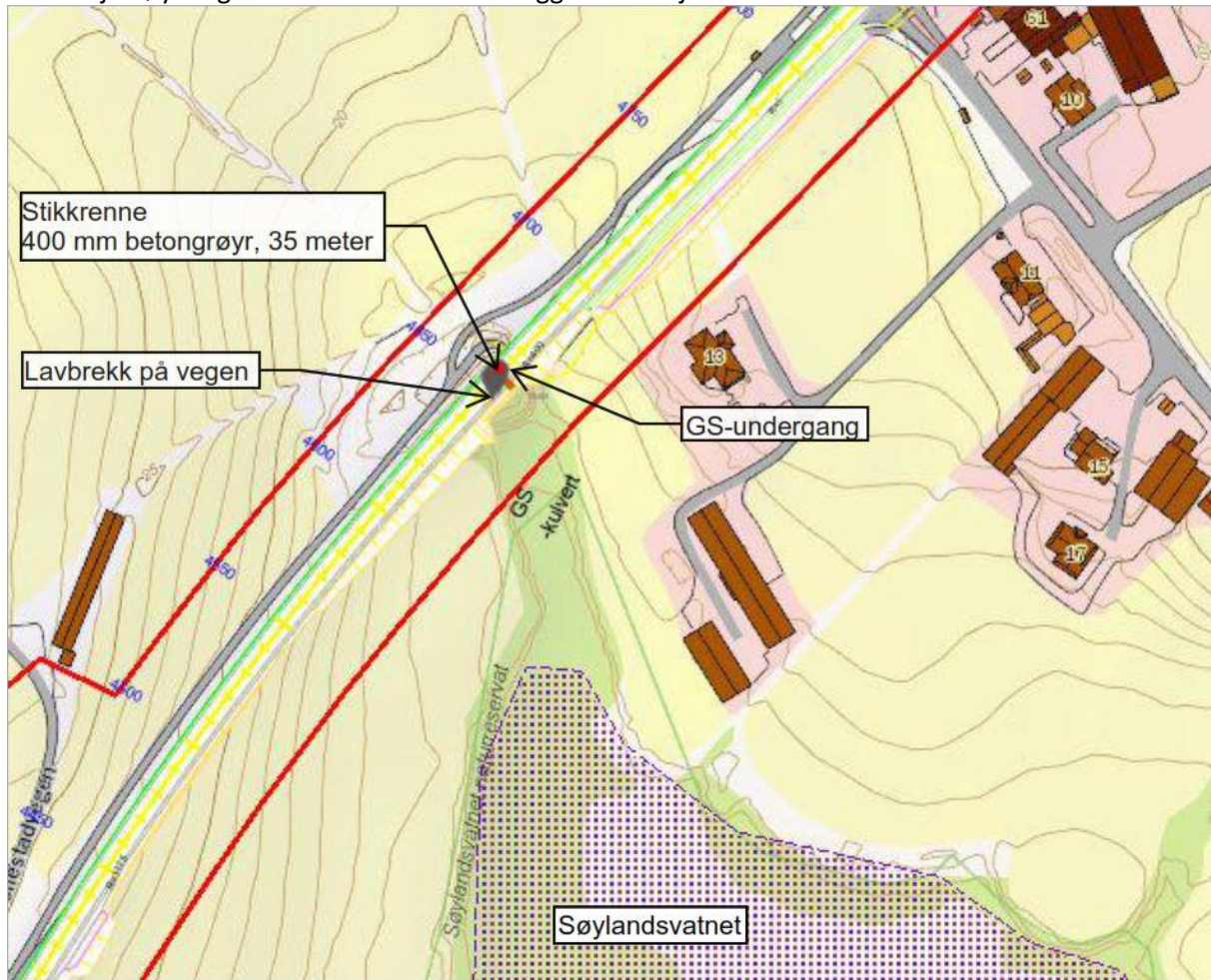
Kartutsnittet ovanfor viser at det er en feundergang ved vegprofil 5700 som også er utsett for flaum frå Saltåna. Denne kan også fungere som en open vassveg ved store regnhendingar. For nærmare beskriving av flaumfaren i dette området sjå kap 4.2.4.

#### 2.2.3.4. Vegprofil 4655

Ved vegprofil 4655 er det et lavbrekk på veggen og like i nærheita (vegprofil 4666) er det en undergang for gåande. NVEs aktsemdskart kart for flaum visar at sjølv om Søylandsvatnet ligger på austsida av veggen er høgdeforskjellane mellom vatnet og veggen slik at Søylandsvatnet ikkje utgjer en flaumfare for veggen. Arealet ved sidan av veggen elles er grønt og det er god plass til å oppretthalda open overvasshandtering. For flaumvurdering av dette punktet sjå kap.4.2.5.

Det er en 160 mm PVC vassleidning ved undergangen. Det digitale kartgrunnlaget er ikkje nøyaktige nok til at man kan konkludere om denne er i konflikt med utviding av undergangen eller ikkje.

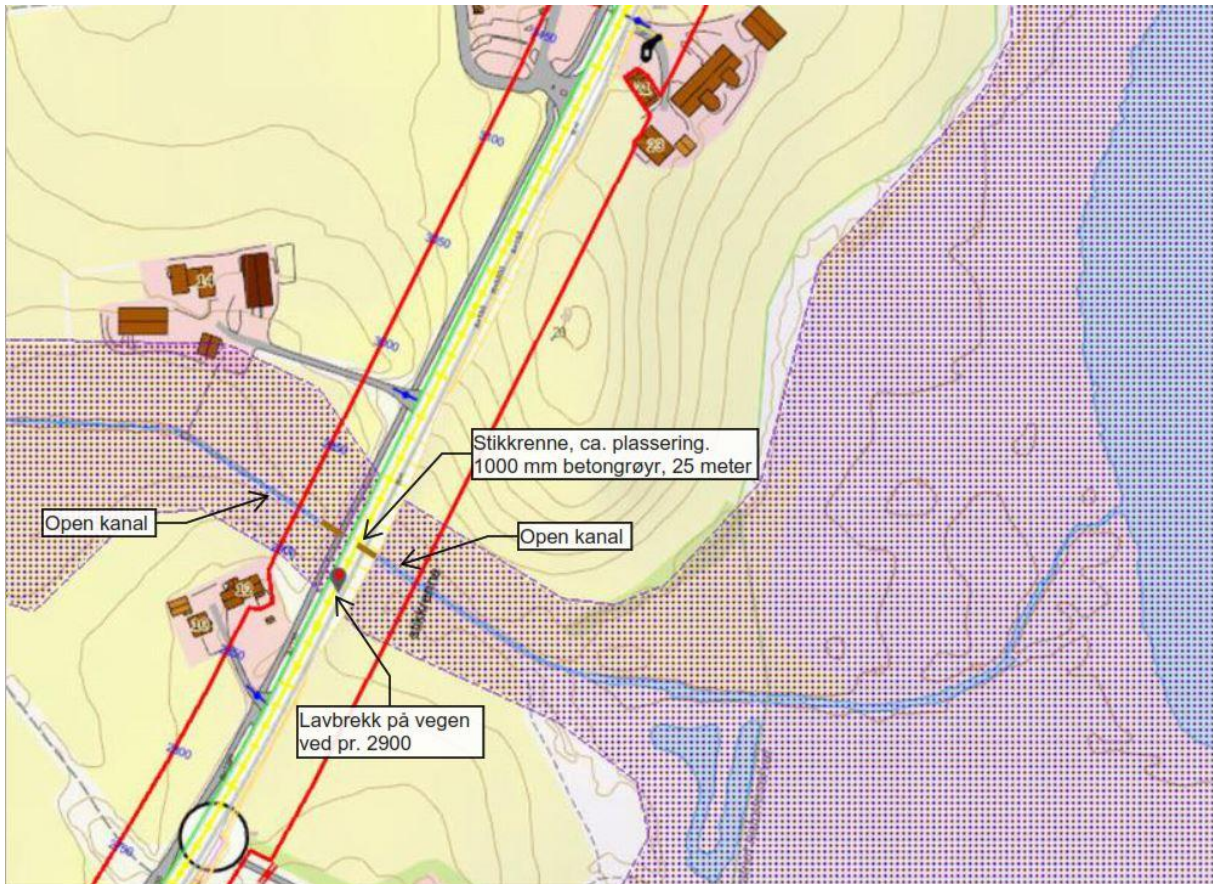
Kartdatabasen til vegvesenet viser at det også er ei stikkrenne (DN400) i området ved undergangen, men ikkje nøyaktig kor. Stikkrenna må kartleggast i detaljfasen.



Figur 2-13. Lavbrekk ved vegprofil 4655 og undergang og stikkrenne i nærheita.

### 2.2.3.5. Vegprofil 2900

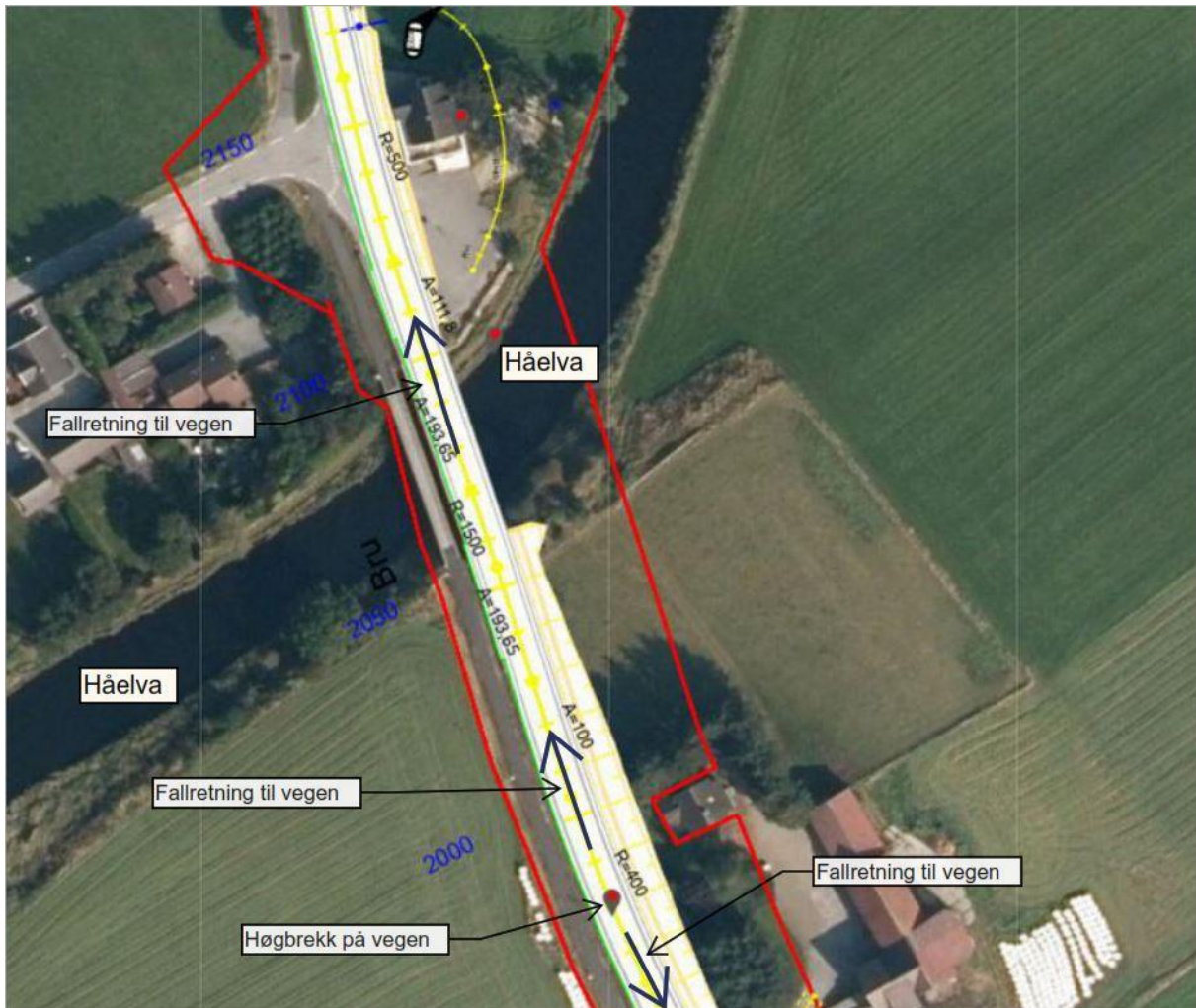
Ved vegprofil 2900 er det et lavbrekk på vegen og i terrenget ved sidan av. Det ligger en stikkrenne under vegen, 1000 mm betongrøyr, som sørger for føring av vann frå den steinsatte kanalen som ligger på begge sider av vegen. I prosjekteringsfasen må stikkrenna kartleggast og det tas da en vurdering på kapasitet og behov for utskifting/forlenging. Utvida veg medfører ikkje endring av dagens situasjon med tanke på stikkrenne og flaum. Det at NVEs aktsemdskart viser fare for flaum her må tas med i vurderinga av stikkrenna. For nærare beskriving av flaumfaren sjå kap. 4.2.6.



Figur 2-14. Lavbrekk ved vegprofil 2900, stikkrenne og skravert område frå NVEs aktsemdskart for flaum.

#### 2.2.3.6. Njærheimbru over Håelva, vegprofil 2070

Det skal prosjekterast ny køyrebru over Håelva er ca. ved vegprofil 2070. Høgbrekket på vegen er ca. ved vegprofil nr. 1982. Figuren nedanfor viser fallretninga til vegen og at det er avgrensa mengder vann som blir tilført Håelva frå vegen. Vatnet frå vegen blir leda i opne grøfter langs vegen, som da har en infiltrerande og reinsande funksjon. For beskriving av flaumfaren frå Håelva, sjå kap. 4.1.



Figur 2-15. Vurdering av vegvann til Håelva. Piler som viser fallretninga til veggen.

Ved prosjektering av ny køyrebru må eksisterenda VA og elektriske kablar vurderast. Etter opplysningar frå Hå kommune har dei ønske om at eksisterande spillvassleidning (DN250 PVC frå 1993, kommunal) og vassleidning (DN40 PE frå 1993, privat) som ligg her, blir bytta ut når ny bru skal byggas.

### 2.2.3.7. Vegprofil 1827

Ved vegprofil 1827 er det et lavbrekk på veggen og ca. ved vegprofil 1860 er det en eksisterande landbrukskulvert. Kartutsnittet nedanfor viser at dette området er utsett for flaum frå Håelva. Unøyaktigheta i aktsemdskartet til NVE gjer at situasjonen på kartutsnittet ikkje er heilt reelt da det ikkje er vist at undergangen vil transportere vann under veggen. De vises elles til kap. 4.1, som beskriver flaumvurderingar av Håelva og kap. 4.2.7 som beskriver flaumfaren i dette punktet.



Figur 2-16. Lavbrekk ved vegprofil 1827, landbrukskulvert og skravert område frå NVEs aktsemdskart for flaum.

### 2.2.3.8. Undergangar

Eksisterande undergangar for fe eller gåande langs strekninga er blitt sjekka. De må forlengast tilsvarende den breidda vegen skal utvidast. Det er gjennomgåande at fv. 44 ligger høgare enn terrenget ved sidan av, dvs. at overvann til undergangane i hovudsak komer frå sideterrenget.

Undergangar/kulvertar som ligger ved de fem kryssa som skal utbetrast blir beskrivne i kapitalane som omhandlar disse kryssa. Berre undergangar som utpeikar seg med spesiell utfordringar og som ikkje allereie er beskrivne i forbindelse med andre avsnitt blir beskriven nedanfor.

Ved **vegprofil 7470**, Jærveien 141-143, skal vegen utvidast mot gardstunet og avkøyrslene endrast. Under feundergangen ble det i 2015 lagt nokre mindre private leidningar, dvs. SP 50 PE og VL 32PE. De private leidningane og den kommunal asbestsement vassleidningen, som og er i dette området, kan vera i konflikt med ei eventuell endring av feundergangen og må sjekkast nærmare i prosjekteringsfasen. Undergangen ligger sør for lavbrekk på vegen og lavbrekket i terrenget, kor NVEs aktsemdskart viser fare for flaum. Tilrenning av overvatn til undergangen komer i hovudsak frå mindre tilgrensande areal og veg ned til undergangen. Utvida fv.44 medfører ikkje endring av dagens situasjon med tanke på overvatn.

Gang- og sykkelveg frå Bernervegen til undergang ved **vegprofil 1500** vil bli endra litt. Endringa medfører at eventuelle sluker og tilhøyrande leidningar må flyttast. Det er mye grøne areal her, kor overvatnet i hovudsak komer frå sideterrenget, dvs. at det er god plass til open overvasshandtering.

### 3. KRYSS

For å betre trafikksikkerheita skal 5 kryss utbetrast med venstresvingefelt eller passeringsslomme på strekninga mellom Bryne og Brusand. I dette kapittelet blir disse kryssa beskrivne i et VA-perspektiv, dvs. om det er konkrete konflikhtar med eksisterande anlegg og om anbefalt tiltak har konsekvensar for overvatn i området.

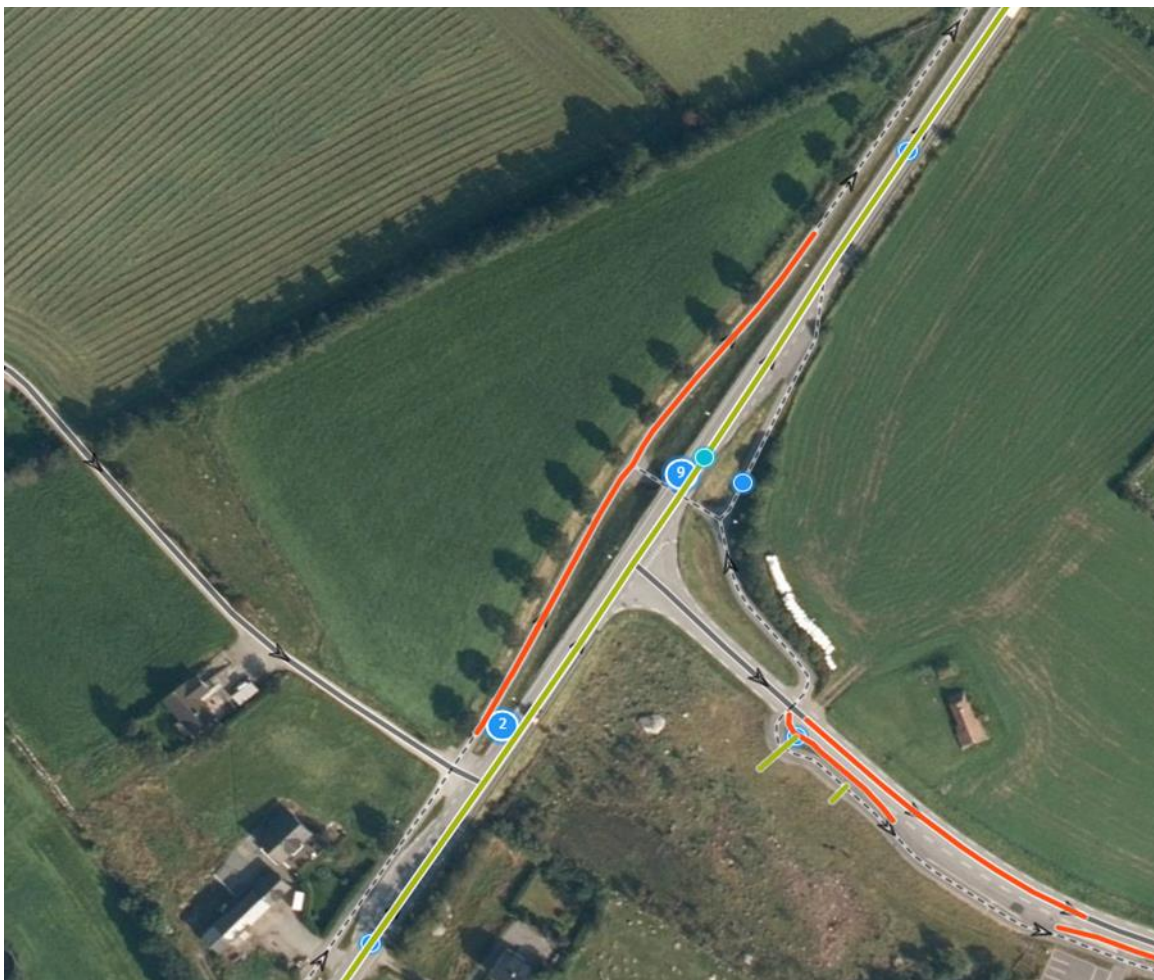
#### 3.1. Kryss 1 – Hauglandsvegen, Time kommune

Nytt kryss er foreslått utvida mot øst og på den sida blir GS-veg og haldeplass ved sidan av vegen da flytta mot øst. Det er i dette notatet vurdert konsekvens av eventuell etablering av murar for å minimera terrenginngrepa. Omkringliggende terreng ved krysset er grønt og fv.44 ligger markert høgare enn arealet ved sidan av. Gang- og sykkelveg på begge sider av fv.44 blir knyta saman med en undergang for gåande.

##### 3.1.1. Kartlegging av eksisterande VA

Eksisterande VA eid av Time kommune er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering og høgdar.

Kartlegginga er vist i bildar og summert opp i tabellen nedanfor:



Figur 3-1 Kryss, Hauglandsvegen (Vegkart, Statens vegvesen). Raud linje indikerer open grøft, medan grøn linje indikere lukka røyrgrøft /røyrleidning.

Tabell 3-1 Eksisterende kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	258354082	800 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist i gateplan	2010
Sandfang	80190024	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190010	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645089	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645090	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645088	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80189998	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79645087	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	628867950	600 BTG	Liten/ Middels	FK	Kan kome i konflikt me ny gs-veg, da må den flyttast. Kuppelrist, lav.	2015
Sandfang	628867951	600 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av undergang. Kan kome i konflikt me ny gs-veg, da må den flyttast. Kuppelrist, lav.	2015
Sandfang	1005591476	1000 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av undergang. Kan kome i konflikt med ny gs-veg, da må den flyttast. Kuppelrist, høg.	2019
Vassleidning	192708	DN32	Liten	Time kommune		
Vassleidning	192863	DN32	Liten	Time kommune		
Vassleidning	191814	DN40 PE	Liten	Time kommune		
Vassleidning	193070	DN160	Liten	Time kommune		
Spillvass- leidning	191390	DN160	Liten	Time kommune		
Stikkrenner/ kulvert	80190011	DN200 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengast tilsvarande.	2015

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Stikkrenner/ kulvert	80190000	DN400 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengast tilsvarande	2015

### 3.1.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA

Det er lite kommunalt VA-anlegg ved krysset og det ser ikkje ut til at dette blir påverka av endringane. Overvassanlegg tilhøyrande vegen må justerast og tilpassast nytt kryss og detaljerast i prosjekteringsfasen.

Overvatnet frå vegen blir i dette kryssområdet handtert i opne grøfter. Sideterrenget er grønt og forutan eksisterenda undergang er det ikkje konstruksjonar/bygg i nærheita. Det nye krysset vil ha større asfalterte flatar enn det er i dag, men det er god plass til å prosjektera overvasshandtering tilsvarande dagens løysning. I tillegg til at fv. 44 ligger høgare enn omkringliggende terreng er det et høgbrekk på fylkesvegen ved dette krysset, overvatn frå vegen vil derfor ikkje samla seg i krysset.

Eksisterande undergang må forlengast tilsvarande utvidinga av vegen. Forutan nødvendig tilpassing av sideterreng, vil dette ikkje medføre særleg endring av overvasshandteringa samanlikna med dagens situasjon.

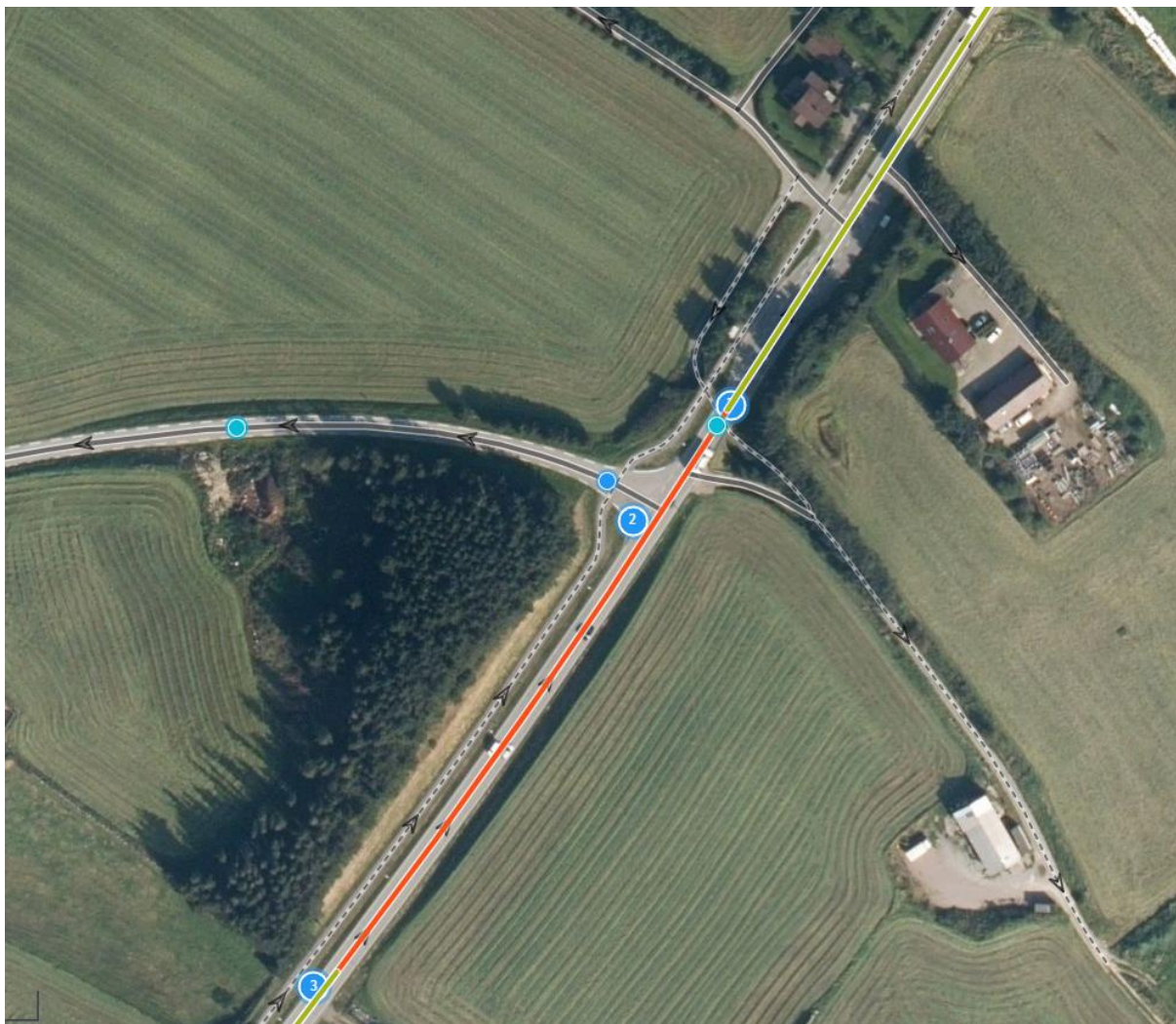
## 3.2. Kryss 2 – Saltevegen, Klepp kommune

Krysset er foreslått utvida mot øst, slik at en unngår inngrep i GS-vegen, eksisterande belysning og busslomme på nordsida retning sør. Landbrukskulverten utvidast på en side i retning øst, kor blant anna vegen ned til kulverten blir flytta litt for å redusere stigninga på den. Kulverten må forlengast.

### 3.2.1. Kartlegging av eksisterande VA

Mottatt digitalt grunnlag frå Klepp kommune visar at det ikkje er eksisterande kommunal VA i området ved dette krysset. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering og høgdar.

Kartlegginga er vist i bildar og i tabellen nedanfor:



Figur 3-2 Kryss, Saltevegen (Vegkart, Statens vegvesen). Raud linje indikerer open grøft, medan grøn linje indikere lukka røyrgrøft /røyrledning.

Tabell 3-2 Eksisterande kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	628416562	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Sandfang	79645095	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, høy	2005
Sandfang	80190063	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	80190064	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2005
Sandfang	79986731	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Sandfang	79986728	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, lav	2015
Stikkrenner/ kulvert	80190065	200 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengast tilsvarande.	2015

### 3.2.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA

Generelt førar foreslått endring av krysset til få konsekvensar for VA, dvs. at det berre vil bli nødvendig å justera plassering av overvassanlegg tilhøyrande vegen.

Terrenget ved sidan av krysset er grønt og vegen ligger høgast. Det er god plass til å oppretthalda og tilpassa open overvasshandtering til de nye vegflatane.

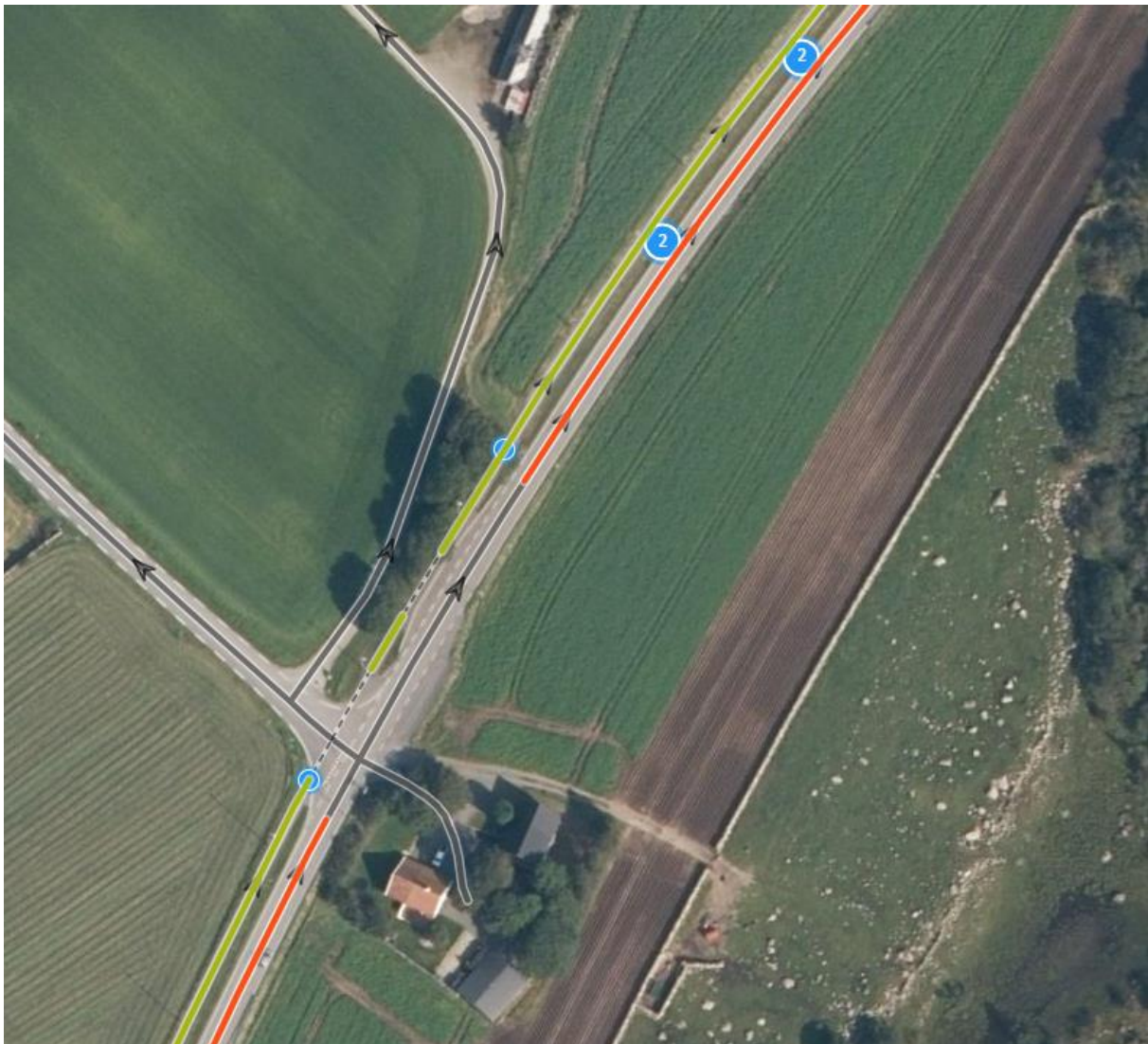
### 3.3. Kryss 3 – Pollestadvegen, Hå kommune

Vegen blir foreslått utvida mot øst med en passeringsslomme, eksisterande busslomme forskyvast mot nord og avkøyrsel til bustad blir tilpassa. Forslaget medfører at all endring av vegen blir gjort på austsida av vegen. I kryssområdet ligger fv. 44 med et høgbrekk. Heile terrenget (og vegeareal) heller ned mot Søylandsvatnet, dvs. at på vestsida av vegen er sideterrenget høgare enn vegen mens terrenget på austsida ligger lågare enn vegen. Bustad (Jærveien 51) som ligger på austsida av vegen ligger derfor også lågare enn vegen her.

#### 3.3.1. Kartlegging av eksisterande VA

Sjekk av mottatt digitalt grunnlag frå Hå kommune visar at det er lite kommunalt VA ved krysset. Vassleidningen som ligger her er på vestsida av vegen og blir ikkje påverka. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering og høgdar. Databasen visar at det berre er sandfangslukar med tilhøyrande leidningar i området som kan bli påverka av endra kryss.

Kartlegginga er vist i bildar og summert i tabellen nedanfor:



Figur 3-3 Kryss, Pollestadvegen (Vegkart, Statens vegvesen). Raud linje indikerer open grøft, medan grøn linje indikere lukka røyrgrøft /røyrleidning.

Tabell 3-3 Eksisterende kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	79645114	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	79645113	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2005
Sandfang	248917385	600 BTG	Liten	FK	Justering av kuppelrist, flat	2015

### 3.3.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA

Den viktigaste konsekvensen for VA er endra vegflater og skråningar. Overvatnet blir i dag handtert i opne grøfter og dette bør også være framtidig løysning. Det vil antakeleg bli behov for å flytta/justere sluker og disse bør først til open overvasshandtering. Sideterreng og skråningar bør etablerast med tanke på dette.

### 3.4. Kryss 4 – Vigre, Hå kommune

Det anbefalast å utvide vegen mot øst for etablering av venstresvingefelt. Denne endringa medfører at GS-undergangen må forlengast. Gang og sykkelvegen blir da også litt endra i dette området. Det er ikkje kommunale VA-leidningar her som blir påverka av denne endringa. Sidearealet i området der det er foreslått endringar er grønt og det er dermed god plass til open handtering av overvatnet.

#### 3.4.1. Kartlegging av eksisterande VA

Eksisterande VA eid av Hå kommune er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegkartet inneheld informasjon om dimensjoner, type og materiale, men ikkje nøyaktig plassering og høgdar.

Kartlegginga er vist i bildar og summert i tabellen nedanfor:



Figur 3-4 Kryss, Vigre (Vegkart, Statens vegvesen). Raud linje indikerer open grøft, medan grøn linje indikere lukka røyrgrøft /røyrleidning.

Tabell 3-4 Eksisterande kummer/leidningar og anbefalte tiltak, som påverkast av ny veg

Type	#ObjektID	Dim. og materiale	Konsekvens	Eigar	Anbefalt tiltak	År registrert
Sandfang	79892517	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist i gateplan	2016
Sandfang	79892520	600 BTG	Liten	FK	Justering av slukrist i gateplan	2016
Vasskum	10910		Liten	Hå kommune	Justering av kumlokk i gateplan	
Vassleidning	196040	VL 160	Liten	Hå kommune		
Vassleidning	196204	VL 160	Liten	Hå kommune		
Vassleidning	196073	VL 160	Liten	Hå kommune		
Vassleidning	196049	VL 225	Liten	Hå kommune		
Stikkrenner/ kulvert	79892198	150 BTG	Liten/ Middels	FK	Utviding av veg kan medføre at røyr må forlengast tilsvarande.	2016

### 3.4.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA

Den endringa som har størst betydning for VA er at vegen blir utvida og GS-kulverten blir forlenga. Overvatnet blir i dag handtert i opne grøfter og dette bør også være framtidig løysning. Vegen ligger ikkje med lavbrekk ved dette krysset, dvs. at dette ikkje er et område kor vegen medfører store mengder overvatn. Flater som har nedslagsfelt ned mot undergangen er i hovudsak sideterrenget pluss litt vegareal. Sideterrenget og skråningar bør etablerast slik at overvatnet forstått kan handterast i opne grøfter også i framtida og dermed forsinkast utanfor undergangen.

## 3.5. Kryss 5 – Nordsjøvegen Brusand camping, Hå kommune

Det blir foreslått etablering av passeringslomme og flytting av GS slik at denne får 3 meters avstand frå fv. 44. Veg og terreng generelt i dette området er rimeleg flatt. Terrenget ved sidan av krysset er grønt og det er ingen bygningar i nærheita av krysset.

### 3.5.1. Kartlegging av eksisterande VA

Eksisterande VA eid av Hå kommune er sjekka ved hjelp av mottatte digitale filer. Overvassanlegg tilhøyrande vegen er kartlagt på eit overordna nivå ved bruk av vegkart frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). Det viser seg at det ikkje er registrert nokon kommunale eller private leidningar/kummer i aktuelt område.

### 3.5.2. Nytt kryss og konsekvensar for VA

Handtering av overvatn frå vegarealet er det viktigaste punktet for VA i dette krysset. Det er ikkje registrert at det er overvassleidningar i området. Det må tilretteleggjars slik at overvatnet kan bli handtert i opne drenerande grøfter ved sidan av vegen.

## 4. VASSDRAGSFLAUM

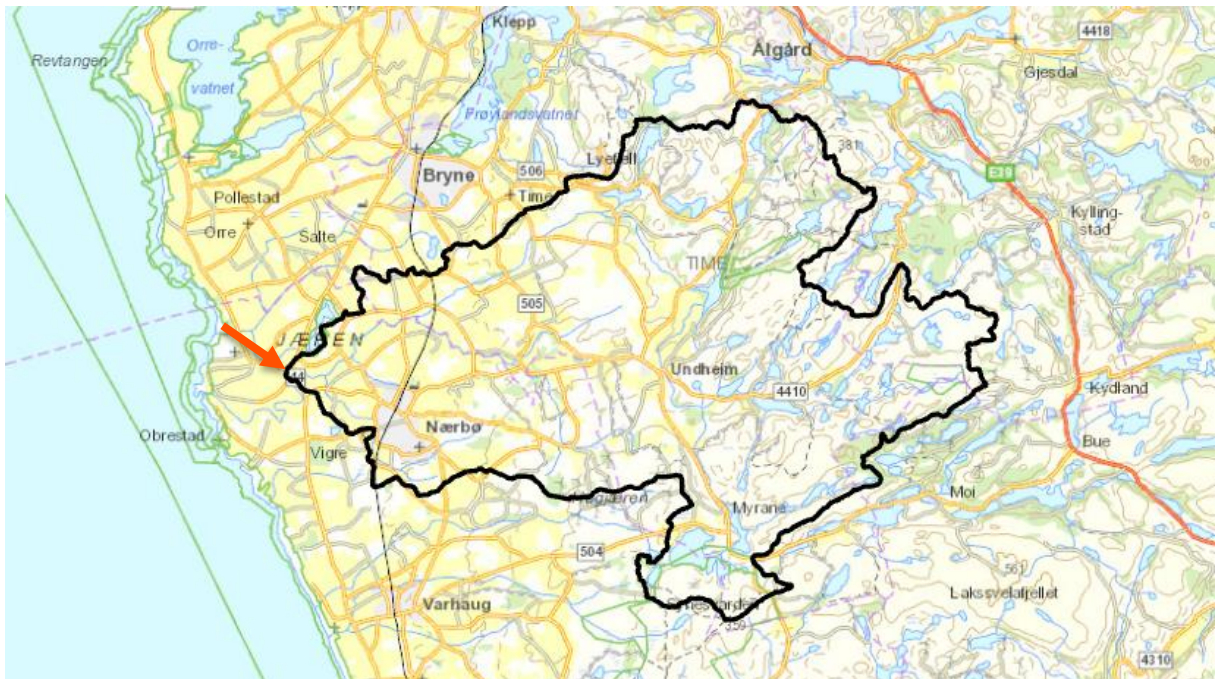
### 4.1. Bru over Håelva (Nordsjøvegen)

#### 4.1.1. Generelt

Dagens brukryssing består av to bruer. Vegbru lengst aust og gangbru vest for denne. I følge bru-prosjekteringsrettleiaren N400 skal underkant bru som hovudregel ligge minimum 0,5 m over dimensjonerande flaumnivå. Normalt vert 200-årsflaum lagt til grunn. Kotehøgder for underkant bruer er målt inn.

#### 4.1.2. Nedbørsfelt

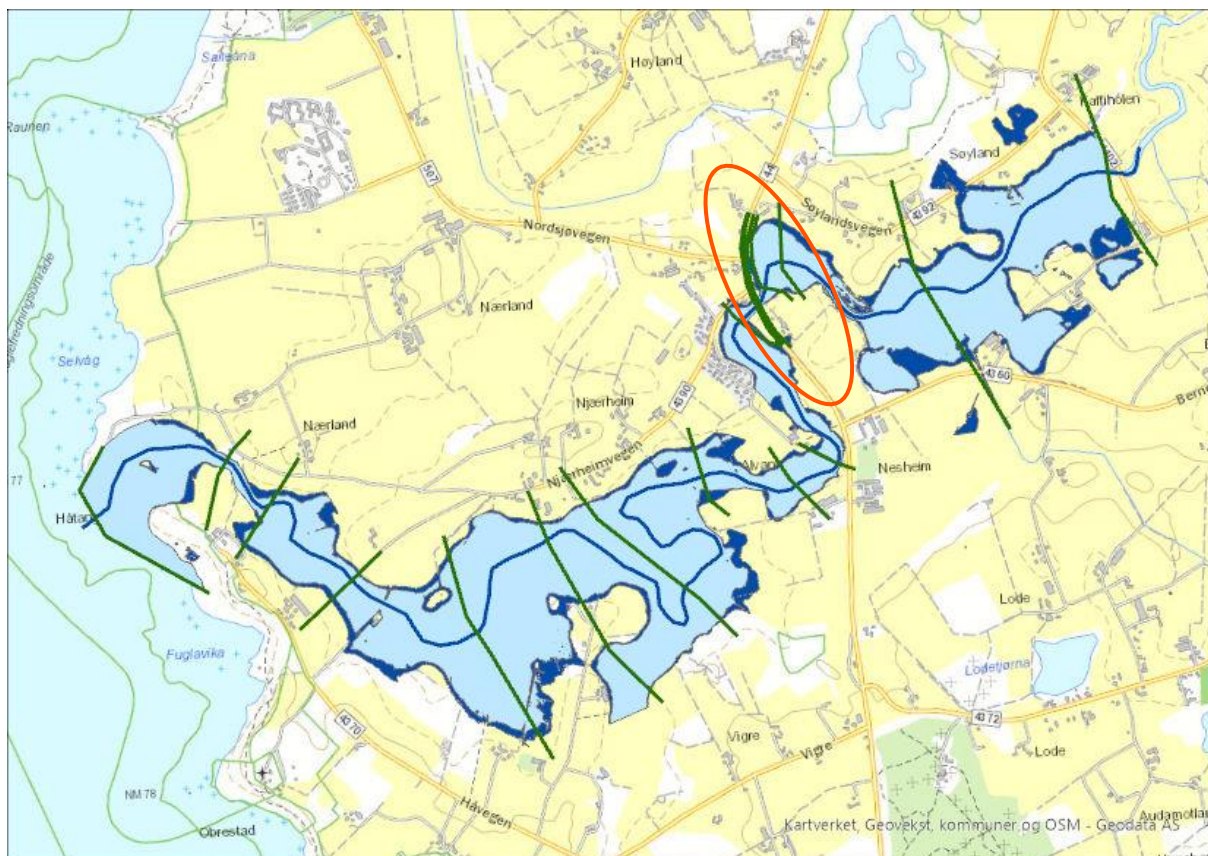
Ved kryssing med bruene har Håelva er oppstrams nedbørsfelt på om lag 160 km<sup>2</sup> (Figur 4-1). NVE har ein målestasjon lengre oppstrams, 28.7.0 Haugland. Det tas utgangspunkt i denne for berekning av dimensjonerande flaum.



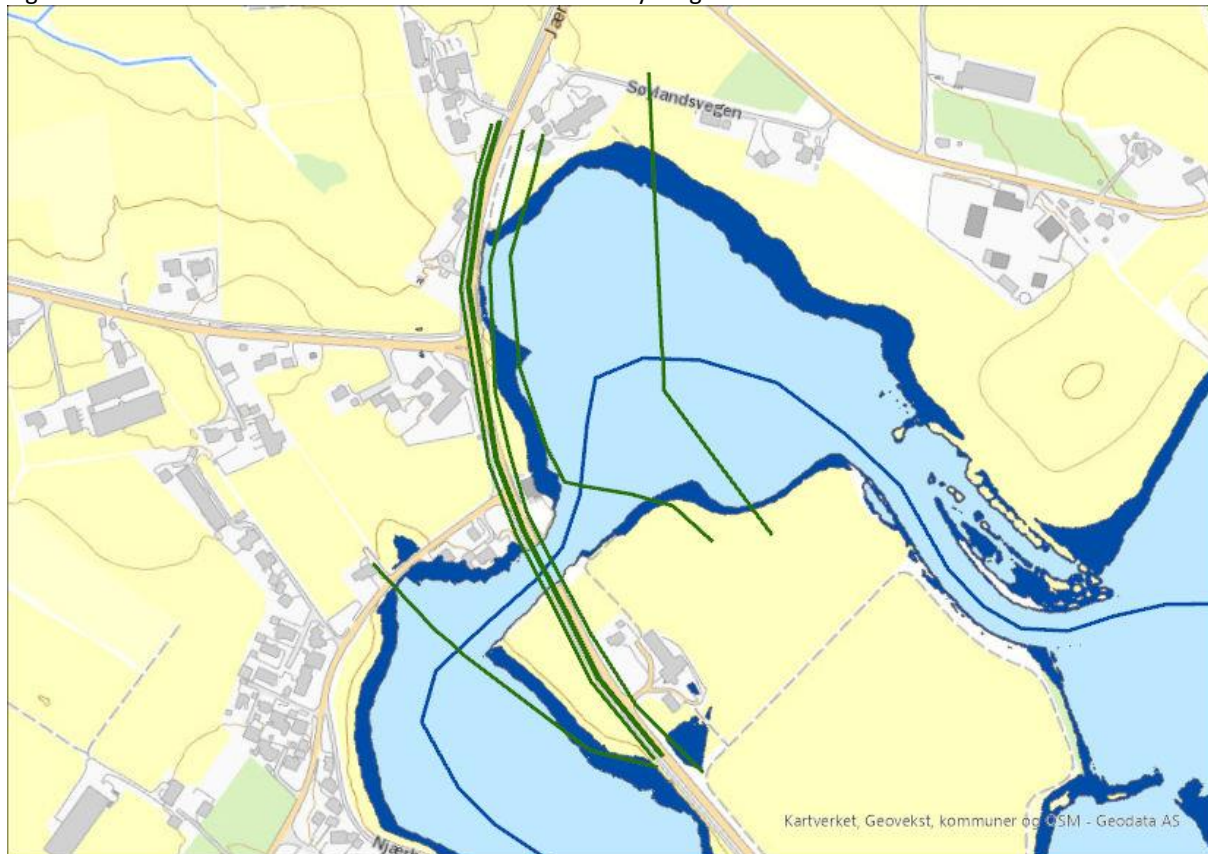
Figur 4-1. Nedbørsfelt oppstrams Nordsjøvegen bru (pil).

#### 4.1.3. Hydraulisk modell

Det er satt opp ein hydraulisk 1D-modell i HEC-RAS, basert på laserdata frå Kartverket, samt oppmålingsdata (tverrprofil). Modellen er køyrt med 200-årsvassføring frå målestasjon 28.7.0 Haugland og maksestimat frå RFFA 2018 (Nevina). Berekna flaumsoner er vist i Figur 4-2 og Figur 4-3.

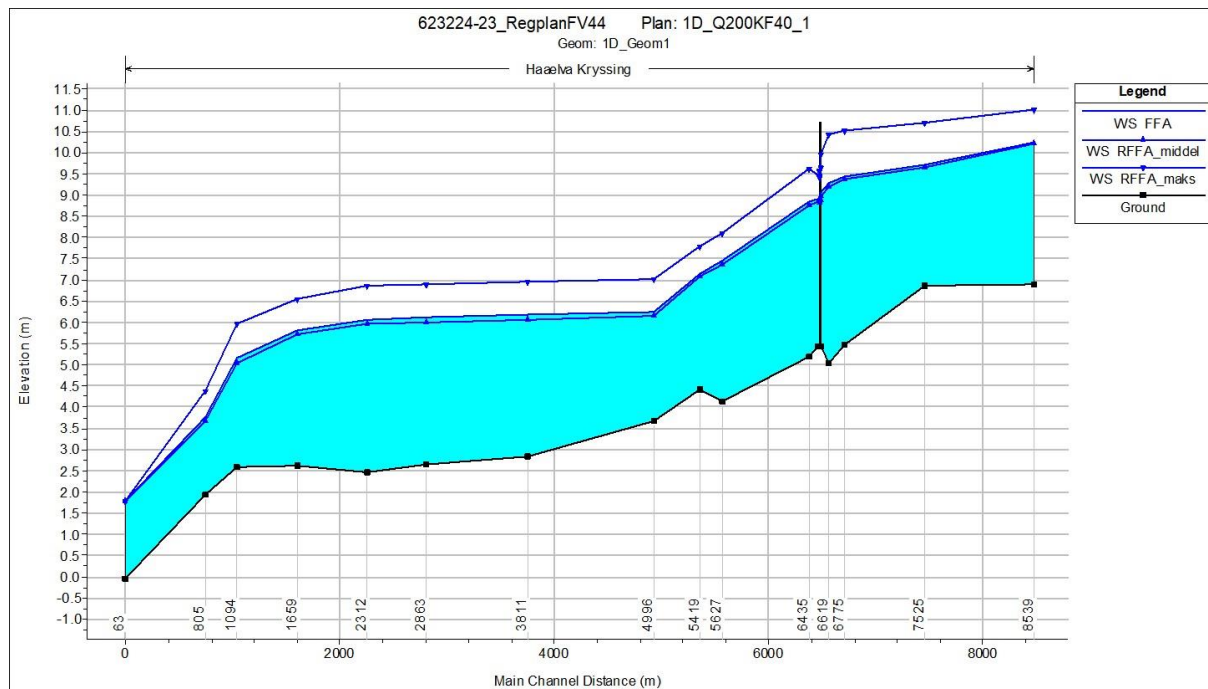


Figur 4-2. Beregna 200-årsflamsone rundt i Håelva. Brukryssing markert.

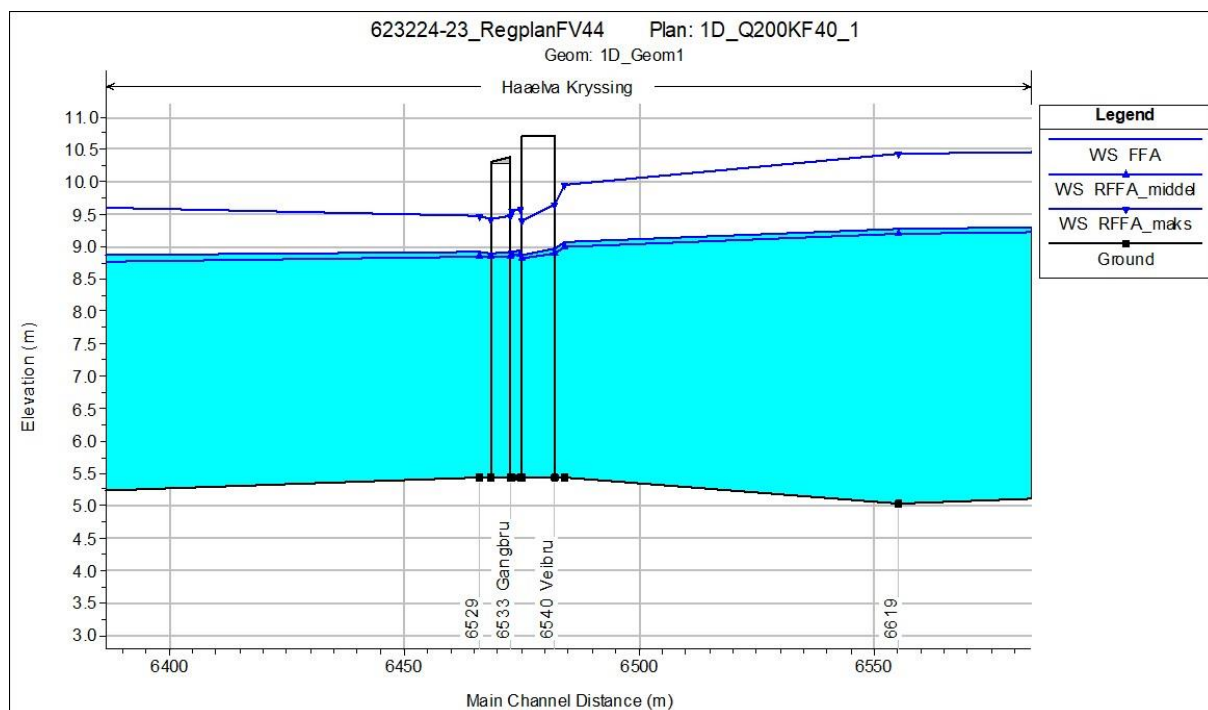


Figur 4-3. Flamsoner rundt bru Nordsjøvegen. Lyseblå: Data frå frekvensanalyse. Mørk blå: Maksimallestimat frå RFFA 2018 (Nevina)

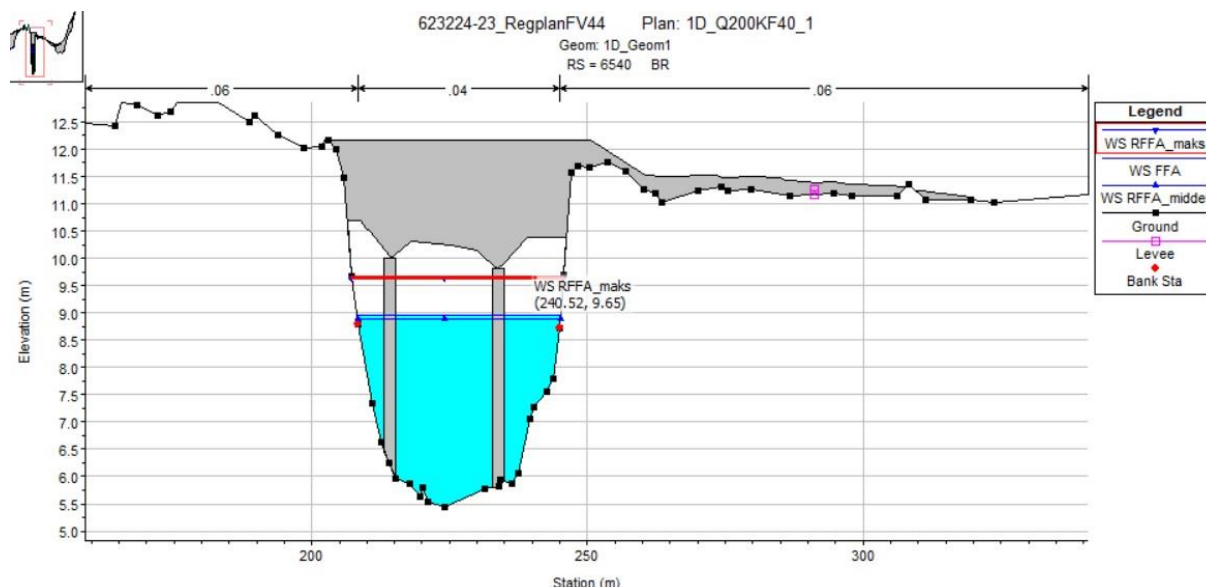
Lengdeprofil for heile modellområdet er vist i , og lengdeprofil forbi bruene er vist i Figur 4-5.



Figur 4-4. Lengdeprofil for heile modellen, med fjorden i vestre ende. Bruer indikert på høgre side.



Figur 4-5. 200-årsvannlinje forbi bruene med nivå +9,65 moh (høgaste estimat) rett oppstrøms brua. Vassføring frå frekvensanalyse gir +8,96 moh. under brua.



Figur 4-6. Tverrsnitt for vegbru, oppstraums ende.

#### 4.1.4. Oppsummering flaumhøgder

Foreløpig maksimalt flaumnivå er satt til +9,65. Dette er . 15 – 50 cm frå underkant bru, ut frå kor den reknast.

#### 4.2. Stikkrenner og opne bekker:

NVE har utarbeida et aktsemdskart for flaum. Kartet viser områder der terrenget indikerer at det kan renne eller samlast vatn ved store nedbørsmengder. Aktsemdskartet er basert på høgder på overflaten, dvs. at det ikkje vurderer korleis stikkrenner og undergangar under vegen påverkar situasjonen.

Forutan Håelva som er blitt beskriven er det 7 steder i reguleringsplanen kor aktsemdskartet visar flaumfare. Disse er beskrivne på et overordna nivå nedanfor.

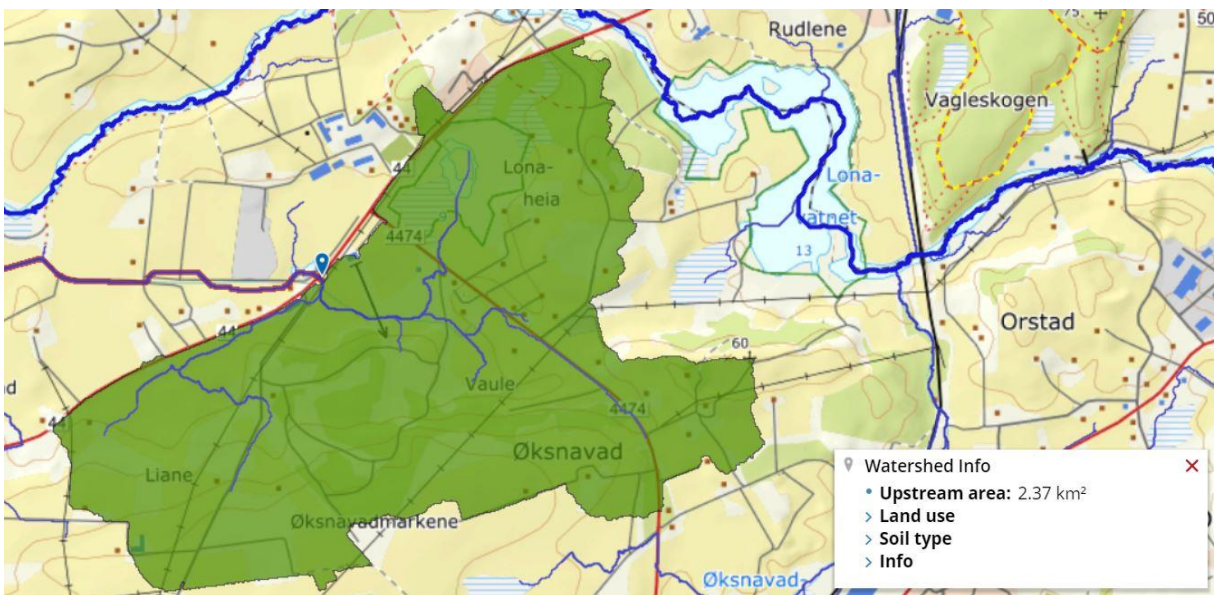
##### 4.2.1. Skjævelandsbrua – Grudevegen, Klepp kommune, vegprofil 2200

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 2.1.3.1.



Figur 4-7. Vegprofil 2200 med aktsemdskart i bakgrunnen.

Nedslagsfelt oppstrøms kryssinga er på 2,37 km<sup>2</sup> (Figur 4-8). Berekning med formelverk for små felt tydar på at 200-årsflaum for kryssingspunktet kan liggje opp mot 10,5 m<sup>3</sup>/s utan klimapåslag (høgt estimat, Tabell 5).



Figur 4-8. Nedslagsfelt for Pr. 2200 frå SCALGO Live.

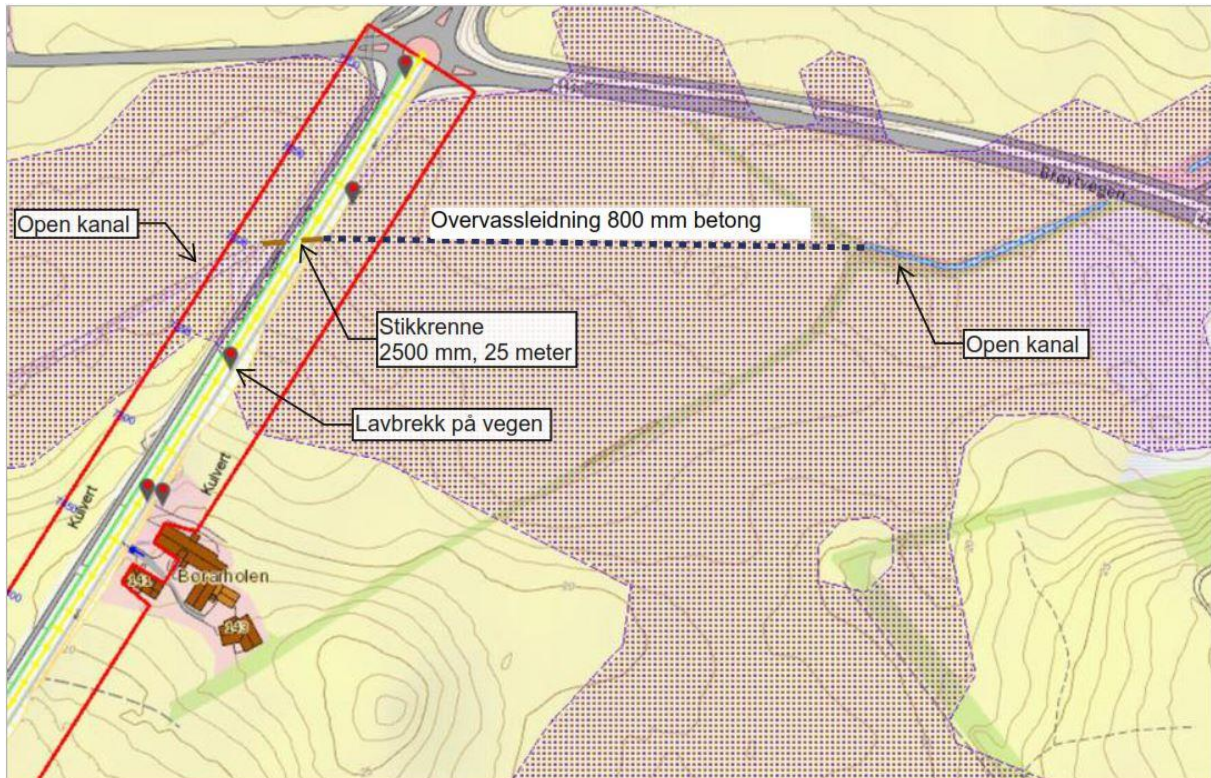
Tabell 5. Estimat på 200-årsflaum med nasjonalt formelverk, utan klimapåslag for kryssing/vegprofil 2200

Flaum gjentakintervall (år)	Lågt estimat (m <sup>3</sup> /s)	Medianestimert (m <sup>3</sup> /s)	Høgt estimat (m <sup>3</sup> /s)
200	2.6	5.2	10.5

Det er store, flate areal oppstrams kryssinga, og desse vil gje ein fordøyingsseffekt på flaumen. Det er difor lite truleg at ein flaum vil gå over vegen, men at vatnet heller samlar seg oppstrams (aust) for vegen. Naudsynt kapasitet på stikkrenne under vegen er truleg lågare enn den berekna flaumen, pga. fordrygingseffekten.

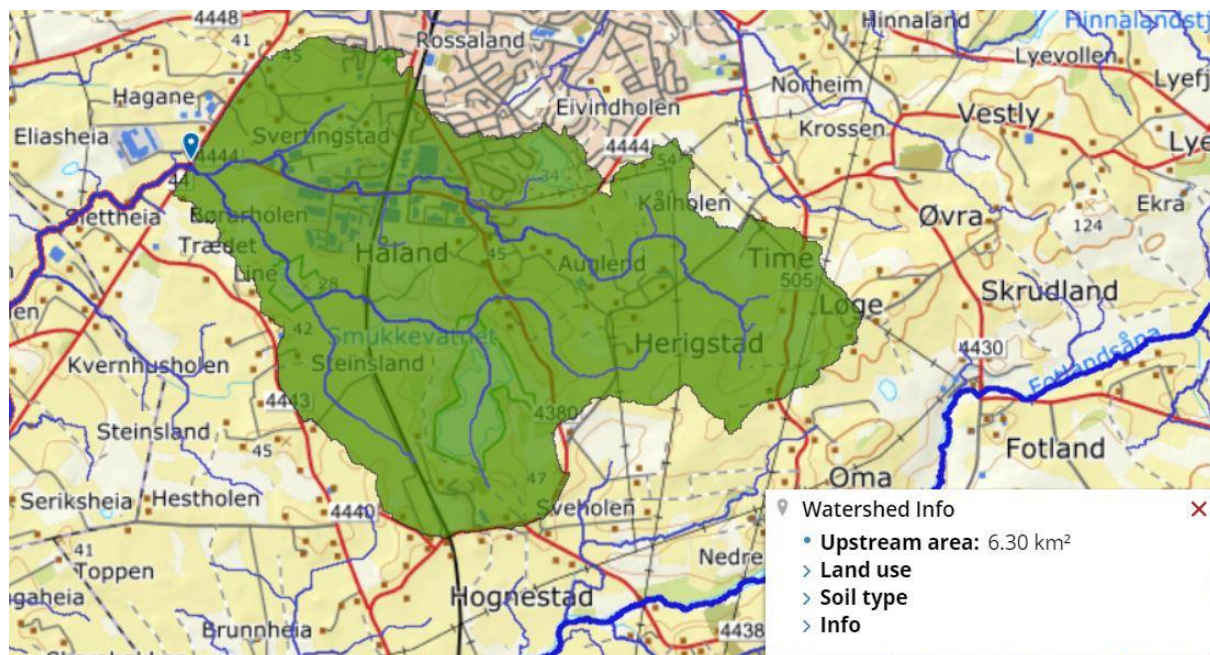
#### 4.2.2. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 7550

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap.2.2.3.1.



Figur 4-9. Bildet visar skravert areal der NVEs aktsemdskart har definert at det kan vera fare for overvassflaum. Dette må tas med i betraktningane for stikkrenna i neste fase.

Nedslagsfelt oppstrøms kryssinga er på 6,30 km<sup>2</sup> (Figur 4-10). Bereking med formelverk for små felt tydar på at 200-årsflaum for kryssingspunktet kan liggje opp mot 25,6 m<sup>3</sup>/s utan klimapåslag (høgt estimat, Tabell 6).



Figur 4-10. Nedslagsfelt for Pr. 7550 frå SCALGO Live.

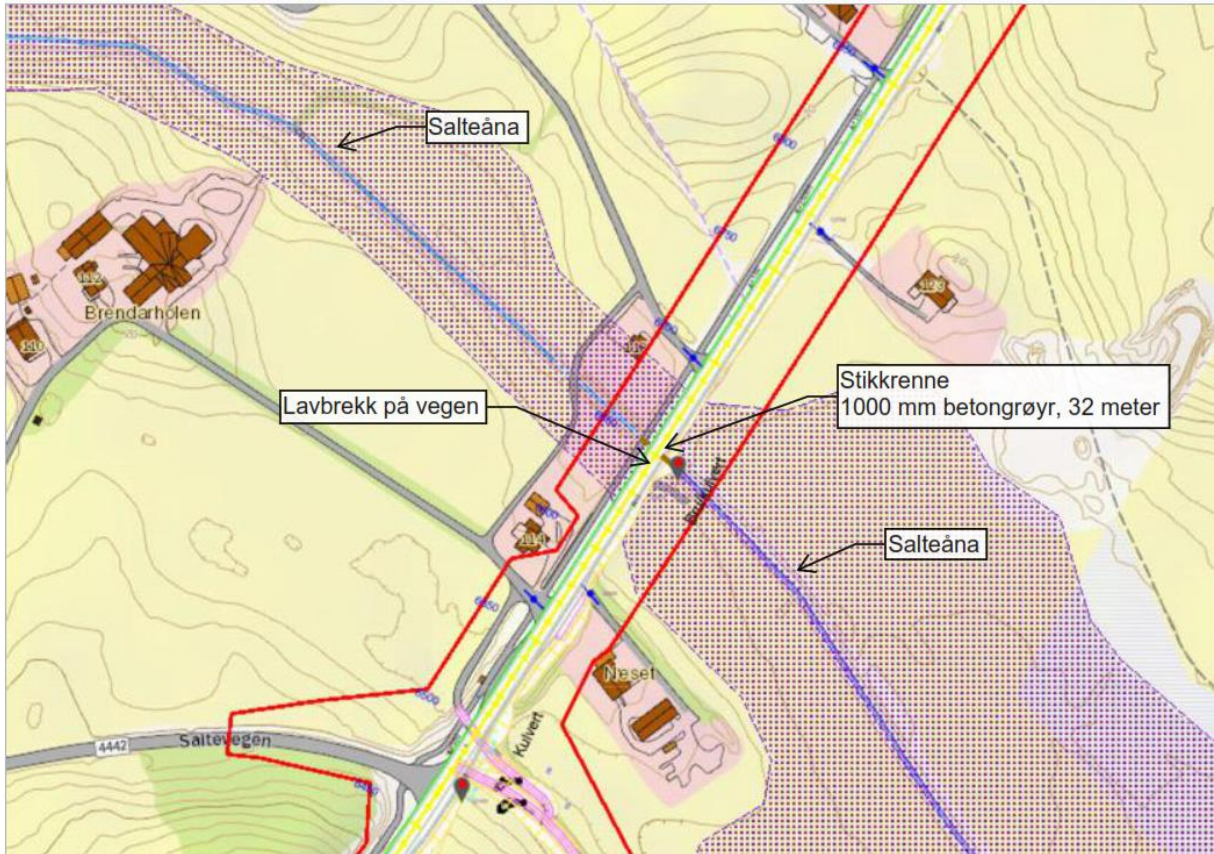
Tabell 6. Estimert på 200-årsflaum med nasjonalt formelverk, utan klimapåslag for kryssing/vegprofil 7550

Flaum gjentaksintervall (år)	Lågt estimat (m <sup>3</sup> /s)	Medianestimert (m <sup>3</sup> /s)	Høgt estimat (m <sup>3</sup> /s)
200	6.4	12.8	25.6

Ved storflaum vil vatnet truleg flyte utover terrenget på begge sider av vegen, med minimal hastigheit. Innkomande flaum vil verte fordrygd i desse areala, og ein må ta høgde for denne effekten ved dimensjonering av stikkrenner gjennom vegen.

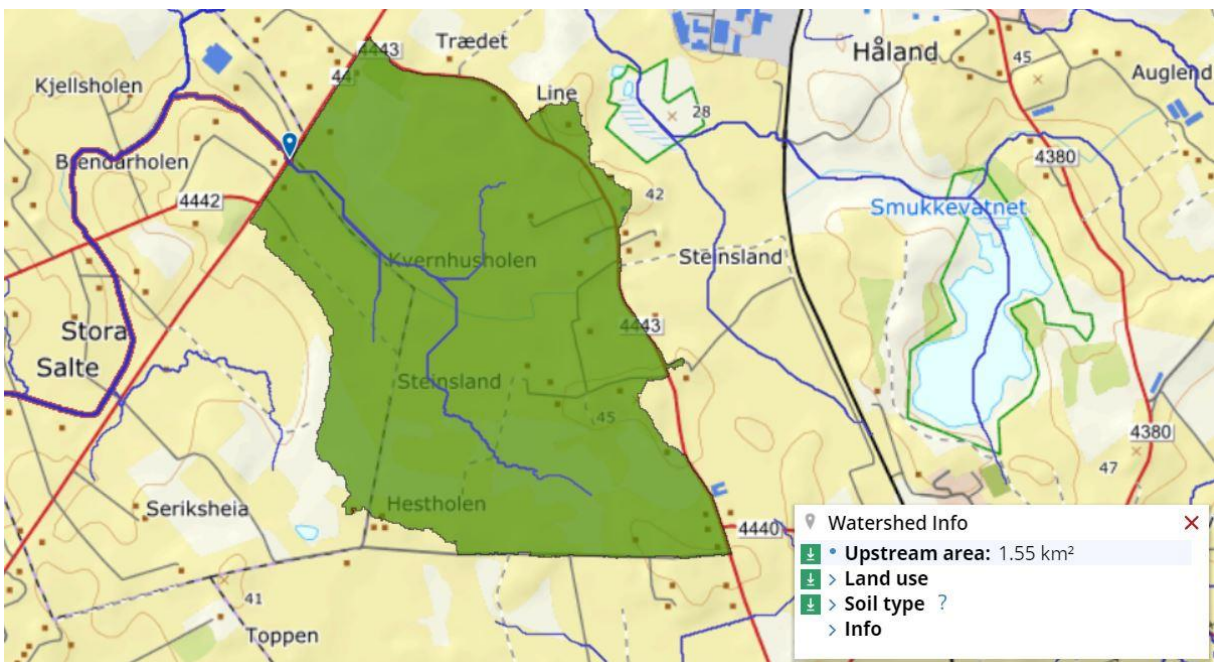
#### 4.2.3. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 6647

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 2.2.3.2.



Figur 4-11. Vegprofil 6647 med aktsemdskart i bakgrunnen.

Scalgo Live gir eit nedslagsfelt oppstrøams kryssinga på 1,55 km<sup>2</sup> (Figur 4-12). Det er noko uvisse knyta til feltarealet, da Nevina gir eit større felt . For vidare berekningar brukast felt frå Scalgo da terrengmodellen der har finare oppløysing. Bereking med formelverk for små felt tydar på at 200-årsflaum for kryssingspunktet kan liggje opp mot 7,7 m<sup>3</sup>/s utan klimapåslag (høgt estimat, Tabell 7).



Figur 4-12. Nedslagsfelt for Pr. 6647 frå SCALGO Live.

Tabell 7. Estimat på 200-årsflaum med nasjonalt formelverk, utan klimapåslag for kryssing/vegprofil 6647

Flaum gjentaksintervall (år)	Lågt estimat (m <sup>3</sup> /s)	Medianestimert (m <sup>3</sup> /s)	Høgt estimat (m <sup>3</sup> /s)
200	1.9	3.8	7.7

Også her er det store areal og myrar oppstrøms kryssinga, der vatn kan flyte utover og fordrygast. Nedbørfeltgrenser bør undersøkast nærare i detaljfase, for å verifisere om andre områder også kan bidra med vatn til kryssinga under ekstremflaum. NVEs verktøy Nevina gir til dømes eit feltareal på 5,6 km<sup>2</sup>, men har også grovare terrengmodelloppløysing enn Scalgo.

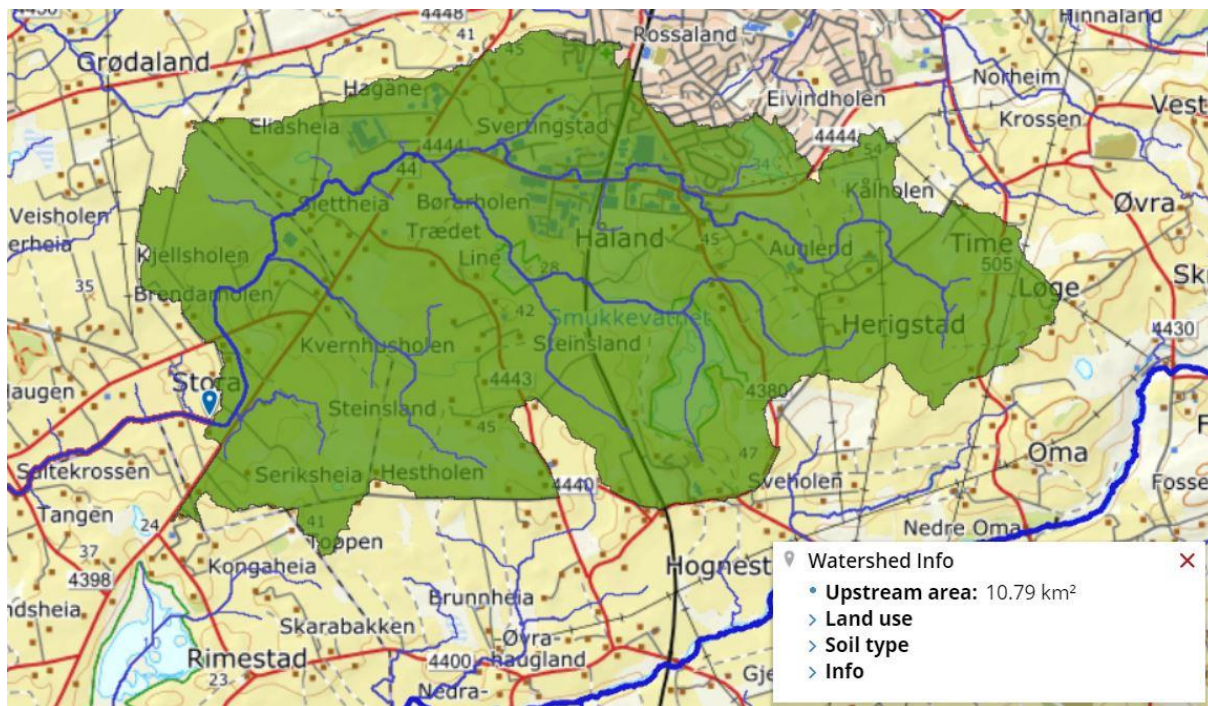
#### 4.2.4. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 5671

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 4.2.4.



Figur 4-13. Kartutsnittet viser ein feundergang ved vegprofil 5700 som også er utsett for flaum frå Saltåna. Denne kan også fungere som en open vassveg ved store regnhendingar

Nedslagsfelt oppstrøms kryssinga er på 10,8 km<sup>2</sup> (Figur 4-14). Berekning med formelverk for små felt tydar på at 200-årsflaum for kryssingspunktet kan liggje opp mot 38,7 m<sup>3</sup>/s utan klimapåslag (høgt estimat, Tabell 8).



Figur 4-14. Nedslagsfelt for Pr. 5671 frå SCALGO Live.

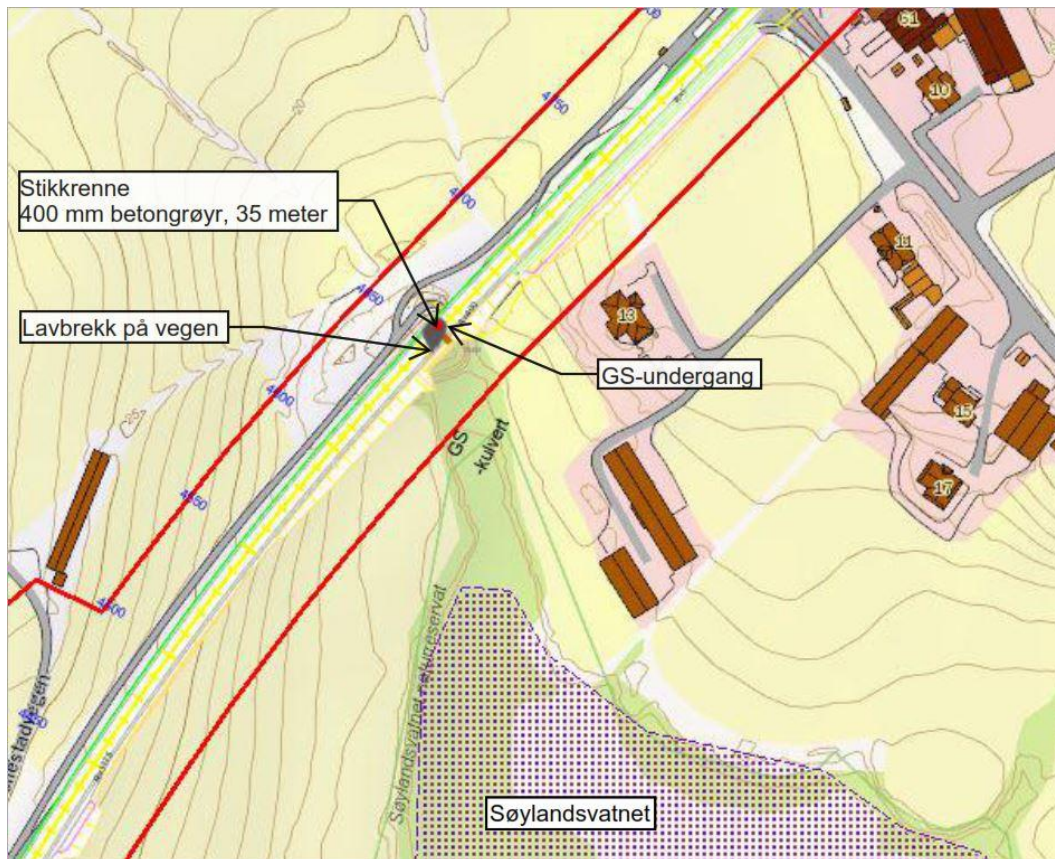
Tabell 8. Estimat på 200-årsflaum med nasjonalt formelverk, utan klimapåslag for kryssing/vegprofil 5671

Flaum gjentakintervall (år)	Lågt estimat (m <sup>3</sup> /s)	Medianestimert (m <sup>3</sup> /s)	Høgt estimat (m <sup>3</sup> /s)
Q200	9.7	19.4	38.7

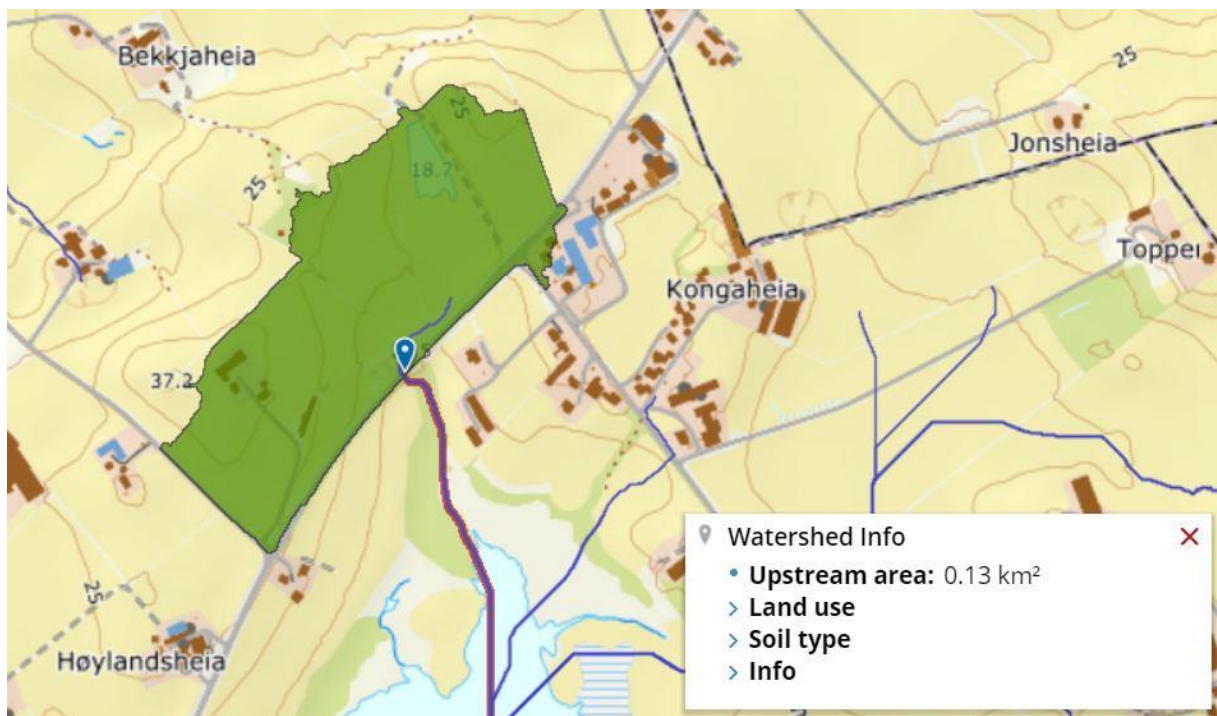
Feltet er stort og kan bidra med mye vatn. Ein kan anta at vatnet hovudsakeleg vil flyte ut på vestsida av vegen ved storflaum. Feundergangen kan bidra positivt ved å sleppe vatn gjennom vegen så også austsida kan brukast til oppstuvingsareal/flaumslette. Salteåna har lågt fall på strekket forbi vegen, og erosjonsfaren for vegen er truleg liten.

#### 4.2.5. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 4655

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 4.2.5.



Figur 4-15. Lavbrekk ved vegprofil 4655 og undergang og stikkrenne i nærheita.



Figur 4-16. Nedslagsfelt for Pr. 4655 frå SCALGO Live.

Felt oppstrams Pr. 4655 er veldig lite (0,13 km<sup>2</sup>) men kan difor reagere raskare på styrtregn. Tilstrekkeleg dimensjonerte stikkrenner vert viktig for å sleppe vatn gjennom til austsida. GS-

undergangen kan bidra positivt ved å sleppe vatn gjennom vegen så også austsida kan brukast til oppstuvingsareal/flaumslette.

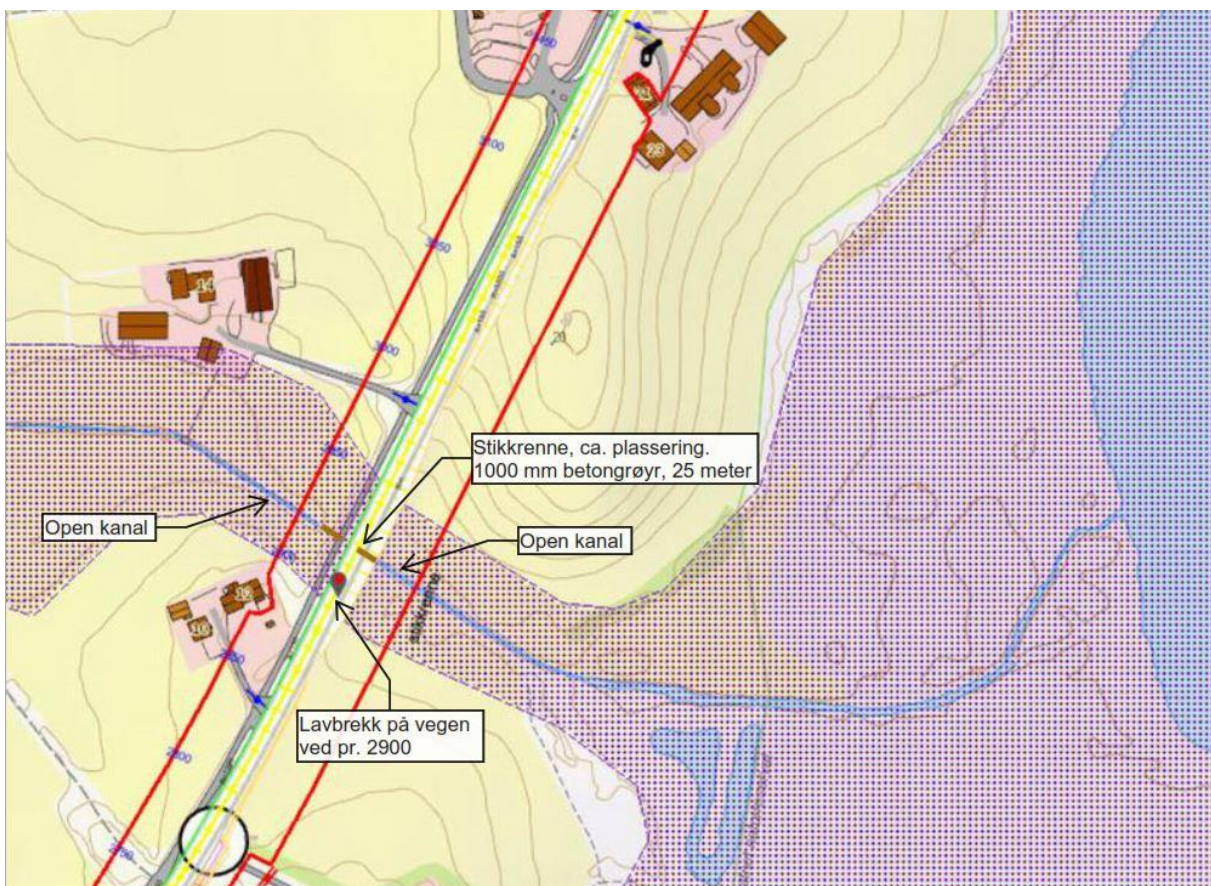
Estimerte vassmengder er lista i Tabell 9, og det høgaste estimatet er på 0,9 m<sup>3</sup>/s.

Tabell 9. Estimert på 200-årsflaum med nasjonalt formelverk, utan klimapåslag for kryssing/vegprofil 4655

Flaum gjentaksintervall (år)	Lågt estimat (m <sup>3</sup> /s)	Medianestimert (m <sup>3</sup> /s)	Høgt estimat (m <sup>3</sup> /s)
200	0.2	0.4	0.9

#### 4.2.6. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 2900

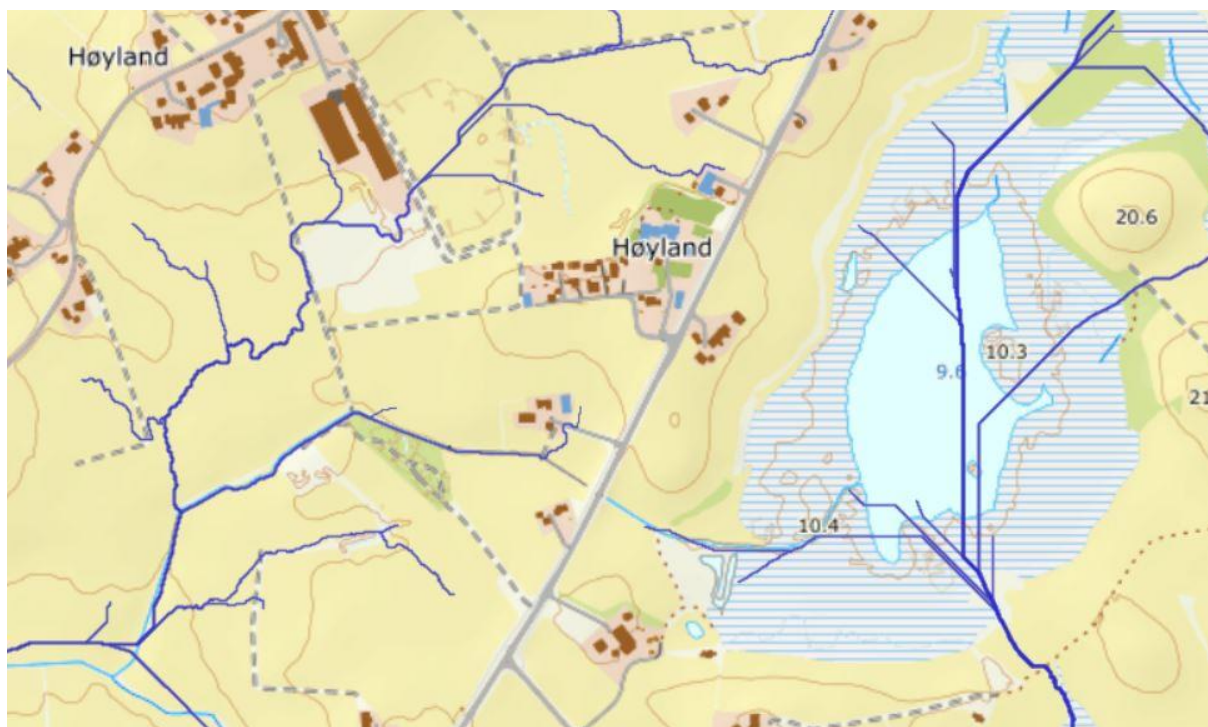
Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 4.2.6.



Figur 4-17. Vegprofil 2900 med aktsemdskart i bakgrunnen.

Avrenningslinjer for området tydar på at vegen vil ligge på høgbrekk mellom to nedbørfelt. Kanalen som går gjennom har såleis ingen definert retning, og vil truleg fungere meir som ei oppsamlingsgrøft med ståande vatn. Grøfta har fallretning vekk frå vegen i begge retningar.

Nedbørfeltgrenser bør undersøkast nærare i detaljfase, for å verifisere om dette faktisk er eit høgbrekk. NVEs verktøy Nevina/elvenett gir netto straumretning vestover, men har som nemnt grovare terrengmodelloppløysing enn Scalgo.



Figur 4-18. Avrenningslinjer for Pr. 2900 frå SCALGO Live.

Med mindre vassvegane i området blir vesentleg endra, vil truleg eksisterande stikkrennedimensjon i kryssingspunktet kunne behaldast.

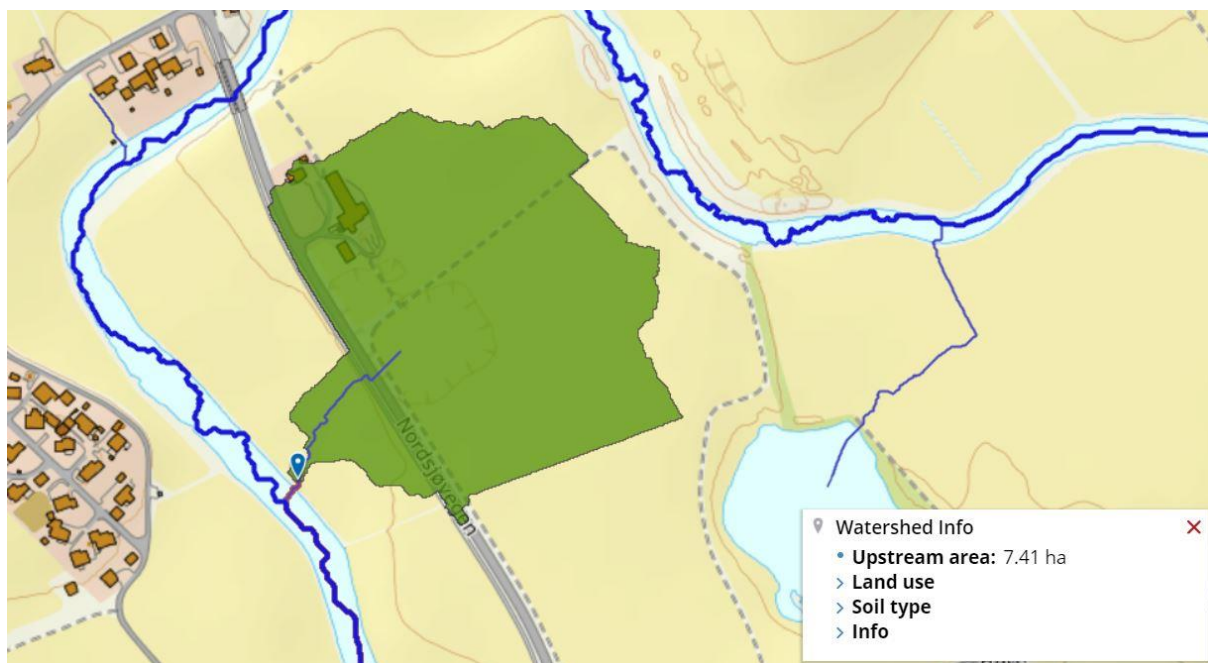
#### 4.2.7. Brøytvegen, Time kommune – Vigre, Hå kommune, vegprofil 1827

Nedanfor blir dette området beskriven med tanke på flaumfaren, for vurdering av teknisk anlegg sjå kap. 4.2.7.



Figur 4-19. Vegprofil 1827 med aktsemdskart i bakgrunnen.

Dette punktet vil i praksis verte omfatta av Håelvas flaumsone/flaumvasstand. Flaumnivåa berekna for brukryssinga vil truleg også gjelde her. I den grad det skal gjerast tiltak vil det viktigaste truleg være å oppretthalde feundergangen så vatn ikkje blir ståande og presse mot eine sida. Nedslagsfelt frå Scalgo blir på 7,41 ha (Figur 4-20)



Figur 4-20. Avrenningslinjer for Pr. 1860 frå SCALGO Live.

## 5. ANBEFALINGER FOR DETALJPROSJEKTERINGSFASEN

### 5.1. Informasjon om VA-anlegg og elektriske kablar

I prosjekteringsfasen er det viktig at alle aktuelle kabeletatar og kommunar blir kontakta for å få informasjon om deira anlegg og for å få tilsendt digitale filer. Eigarane av slikt anlegg kan ha ønsker om å samkøyra egne planer ved endring av vegen.

### 5.2. Innmåling

I forbindelse med reguleringsarbeidet er berre nokre få kummer og stikkrenner blitt målt inn. I prosjekteringsfasen er det viktig at eksisterande kummer og stikkrenner blir målt inn og registrert. Store deler av VA-anlegget som ligger langs/under fv.44 er anlegg som høyrer til Rogaland fylkeskommune. Rogaland fylkeskommune leverer ikkje ut SOSI-filer over sitt VA-anlegg, dvs. at for å kartleggje dette nøyaktig er det viktig med innmålingar og inspeksjon. Da kan man kontrollere konflikta og følger for endring av vegen på et meir nøyaktig nivå.

### 5.3. Tilstandskartlegging

I denne fasen er det antatt at f.eks. eksisterande stikkrenner har tilstrekkeleg kapasitet og tilfredsstillande kvalitet. Der endring av vegen påverkar denne typen anlegg er det da antatt at endringa berre medfører behov for forlenging av stikkrenna. I detaljprosjekteringsfasen må man utføre inspeksjon og innmåling for å sjekke om denne slutninga stemmer.

Arealet langs vegen består i hovudsak av jordbruksareal. Det vil si at for eksempel stikkrenner fleire steder er tilkoppa private overvassleidningar som ligg under dyrka mark. For å kunne vurdere kapasitet og tilstand for en stikkrenne bør man og vurdere systemet den høyrer til. Privat overvassleidningar ved vegen bør derfor kartleggjast i prosjekteringsfasen.

### 5.4. Flaumberekning av opne vassvegar

For å kunne dimensjonere stikkrenner må det i neste fase utførast hydrauliske berekningar som tar høgde for effekt av vatn som blir tilbakehaldt i oppstrøms terreng samt eventuelle undergangar ol. Vassdragsvurderingar gjort i denne fasen er berre basert på terrengeanalyser og flaumformlar, og er ikkje er tilstrekkeleg grunnlag for dimensjonering.