

## 7 Ysteribekken

Ysteribekken har sin opprinnelse nord for Øverbygdsvegen, og går mellom jordene Einstad søndre og Houm. Bekken har bekkelukking (ca lengde 293 meter) under Solliafeltet til Øverjordsvegen. Åpent bekkeløp går over Segalstadjordet. Bekken er sammenhengende lukket (ca lengde 145 meter) fra Kanadavegen 23 til Gausa, og går under fv 2530 Kanadavegen, fv 254 Østringsvegen, og flere boligeiendommer. Ysteribekken følger et ulendt og stedvis meget bratt terreng, og har mye vegetasjon i og rundt bekkkant der bekken går over Segalstadjordet og Houmjordet. Befaring av Ysteribekken ble gjennomført 4. og 11. juli 2019.

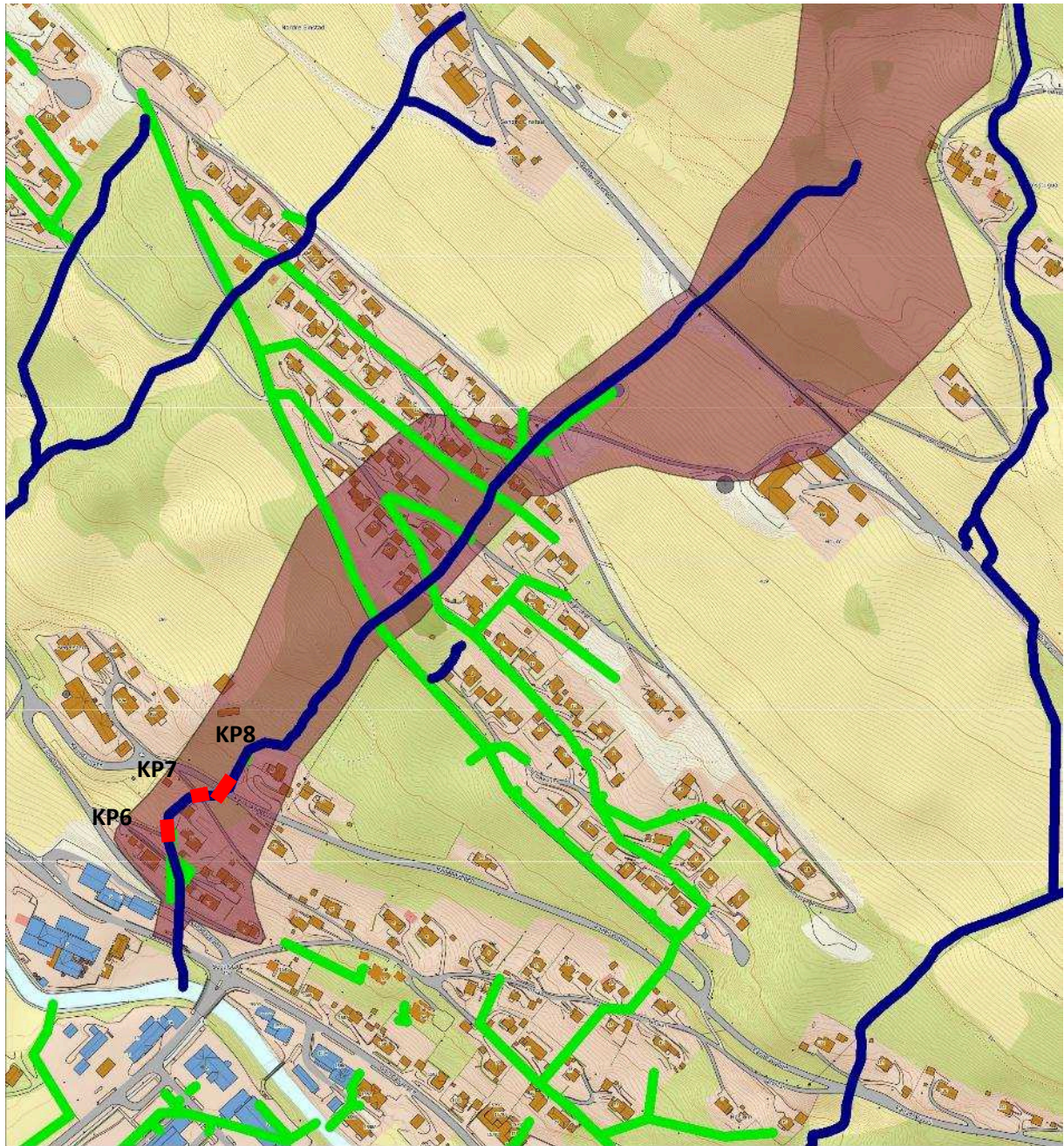
Beregninger gjort av NGI (Skredfarevurdering Segalstad Bru, Vedlegg D, 2017) for stikkrenner i Kanadavegen 23 og turveg ovenfor, gir en avrenning fra nedbørfeltet på ca 1,4 m<sup>3</sup>/s i en 200-års flom og ca 0,46 m<sup>3</sup>/s for middelflom. Dette vil si at ved en middelflom trenger rør med dimensjon Ø600 mm, og Ø900 mm dimensjon til 200-års flom. Ved middelflom er avrenning ca 30 l/s og hektar). Begge stikkrenner (i Kanadavegen 23 og turvegen ovenfor) har dimensjon Ø400 mm, men kapasiteten er forskjellig. Vannet er akselerert foran innløpet på Kanadavegen 23, grunnet glattere og brattere innløp, og innløpet kan derfor ha 20-30% mer kapasitet. Hvis innløpet har kapasitet tilsvarende middelflom, betyr det at røret går fullt i snitt annethvert år. Se rapport fra NGI for forslag til tiltak for innløp ved kryssing Kanadavegen, stikkrenne under turveg og for inntaket i Kanadavegen 23.

Ysteribekken strekker seg fra rundt 440 moh til 230 moh. Bekken, med gjennomsnittlig helning på 14°, ligger i bratt terreng og responstiden vil være kort. De fleste utløp vil ligge høyere enn bekkebunnen grunnet det bratte terrenget, noe som reduserer risiko for oppstuvning. Fokus i bratt terreng med mye bebyggelse og veger må være å ha store og mange nok stikkrenner med gode inntak og med kapasitet for 200-års flom med 40% klimapåslag. Et annet fokus må være ordentlig grøfting.



Figur 1. Nedbørfelt for Ysteribekken.



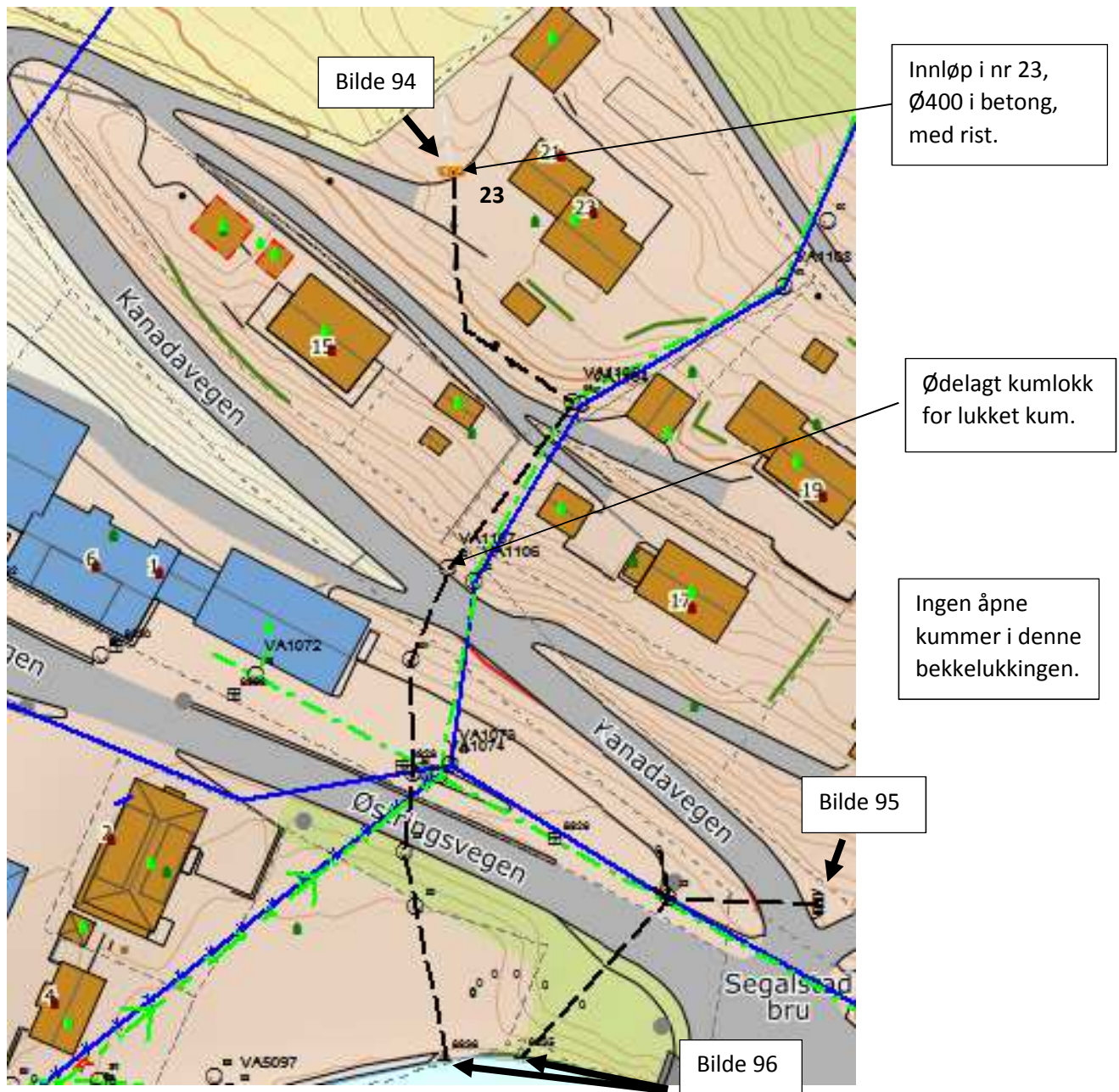


Figur 2. Nedbørfelt for Ysteribekken i forstørret utsnitt, med kritiske punkter. Overvannsnettet er tegnet i grønt, blått er uthevet bekkeløp.

## **KP 6:** 7.1 Fv 254 Østringsvegen/fv 2530 Kanadavegen

Bekken har bekkelukking (ca lengde 150 meter) fra innløpet på eiendommen Kanadavegen 23 (225/56) til utløpet i elva Gausa. Traseen er kartlagt med stakekamera. Innløpet har dimensjon Ø400 i betong med rist. I Kanadavegen 23 har det vært problemer med bekken. Spesielt ved vårløsning, snøsmelting og mye nedbør er det høy vannføring i bekken. Eiendommen er spesielt utsatt på grunn av de to stikkrennene ovenfor, henholdsvis under turvegen og Kanadavegen, samt innløpet på egen eiendom. Alle disse utgjør en risiko ved flom. Høy vannføring fører med seg kvister, vegetasjon og steiner og risten ved innløpet på eiendommen blir blokkert, og vannet renner nedover til naboeiendommen Kanadavegen 15 (225/117).





Figur 3. Bekkelukking fra Kanadavegen 23 til utløpet i Gausa. Kart fra Gemini VA. Sort, stiplet linje viser overvannsnett, grønn viser spillvann og blå viser drikkevann.



Innløp Ø400 betong med rist på eiendommen Kanadavegen 23 (225/56) for bekkelukking som går under Kanadavegen og Østringsvegen, med utløp i Gausa. Bekkeløpet er smalt her, men det største problemet er at risten tettes med småstein og vegetasjon. Ved høy vannføring oppstår det fort en flomsituasjon.

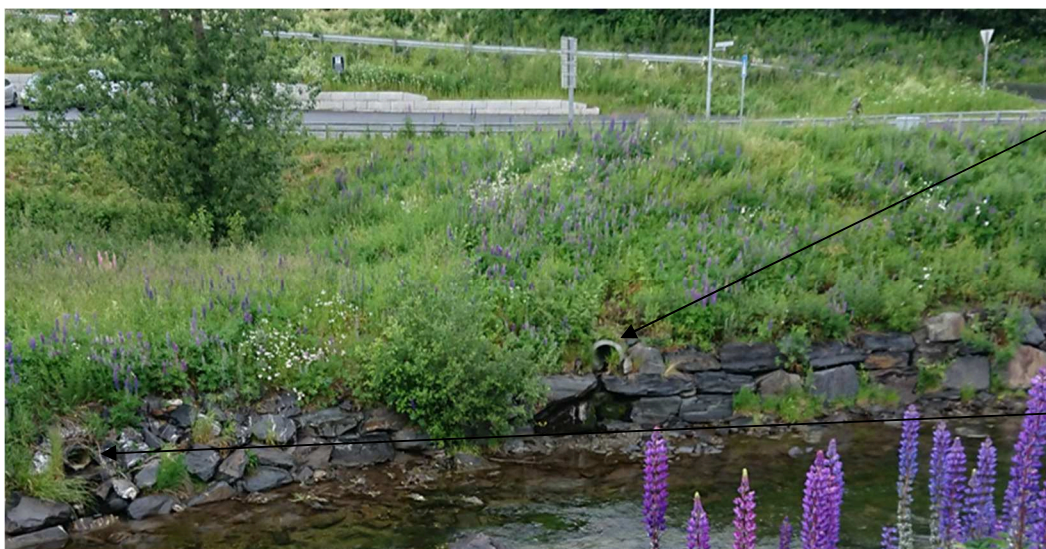
*Bilde 1. Innløp Kanadavegen 23 for bekkelukking.*





Innløp fra Høslan for stikkrenne som krysser Kanadavegen og Østringsvegen via kum med utløp i Gausa. Ø600 i betong. Risten samler mye vegetasjon og løsmasse.

Bilde 2. Innløp til stikkrenne under Kanadavegen og Østringsvegen med utløp i Gausa.



Utløp (600 betong) for overvannnett under Østringsvegen med innløp (Ø600 betong) Høslan.

Utløp (Ø400 plast) for overvannnett under Kanadavegen/ Østringsvegen med innløp (Ø400 betong) i Kanadavegen 23.

Bilde 3. Utløp Gausa.

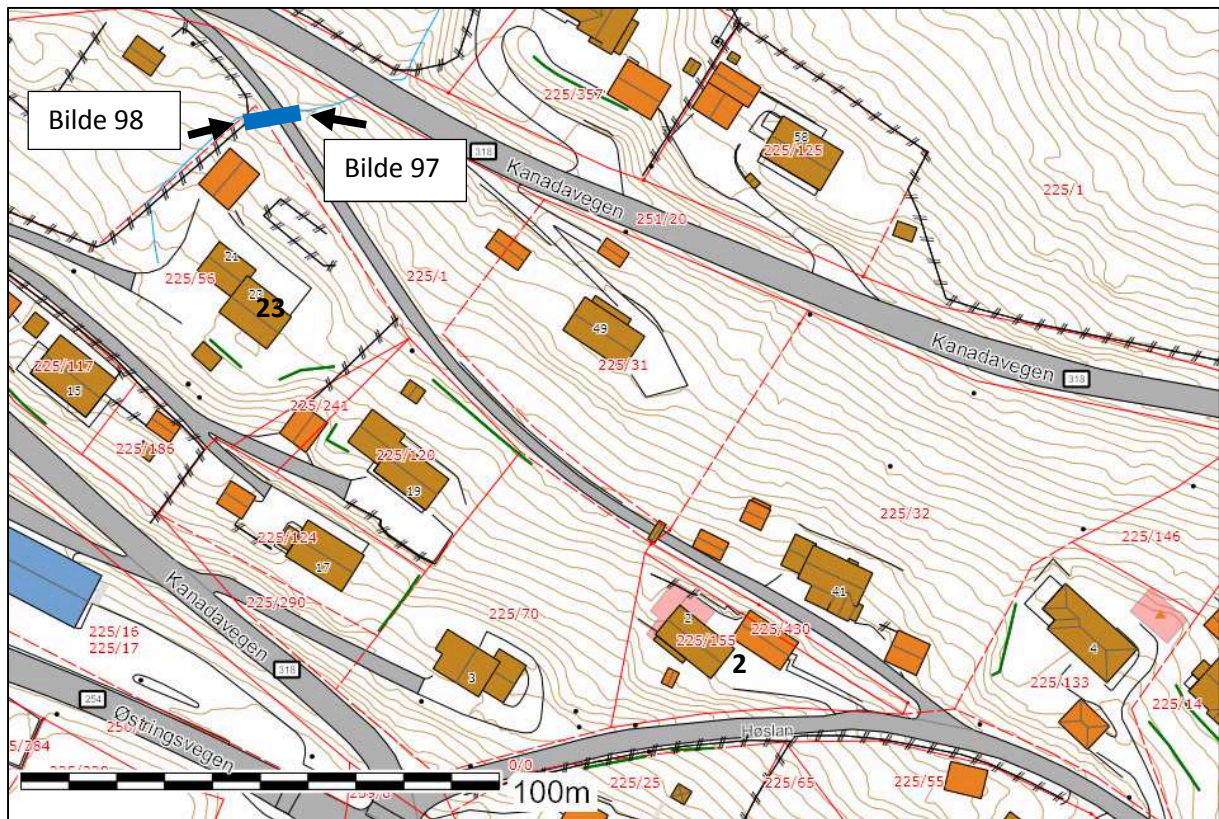


## 7.1 Tiltak

Innløpet for bekkelukkingen i Kanadavegen 23 bør få bedre og større inntak med skikkelig rist. Beregninger fra NGI viser at innløpet har for liten kapasitet og bør byttes til ledning med større dimensjon, helst  $\varnothing 900$  eventuelt  $\varnothing 600$ .  $\varnothing$ delagt kum bør skiftes ut.

## KP 7: 7.2 Turveg/landbruksveg mellom Kanadavegen og Høslan

Ovenfor nr 23 går en turveg mellom Kanadavegen og Høslan. Stikkrenne under denne har dimensjon  $\varnothing 400$  i plast. Denne delen av bekken er fullstendig dekket av vegetasjon, og både innløp og utløp står i fare for å gro igjen. Ved en eventuell oversvømmelse her, vil vannet renne ned til Kanadavegen 23. Det kan være mulighet for at vannet også følger turvegen mot Høslan.



Figur 4. Stikkrenne under turveg/landbruksveg.



Innløp turveg Ø400 i plast. Her er det mye kvist og annen vegetasjon som blir med inn i røret. På strekningen forut for innløpet er det gjengrodd.

Bilde 4. Innløp grusveg.



Utløp turveg. Tett vegetasjon også nedenfor utløpet.

Bilde 5. Utløp grusveg.

## 7.2 Tiltak

Det er behov for opprensning av vegetasjon i bekkeløpet, og innløpet bør ha rist som renskes jevnlig. Som beregninger fra NGU viser, har stikkrenne her underkapasitet og bør byttes til større dimensjon, helst Ø900 eventuelt Ø600. Se rapport fra NGI om flere tiltak for stikkrenna.



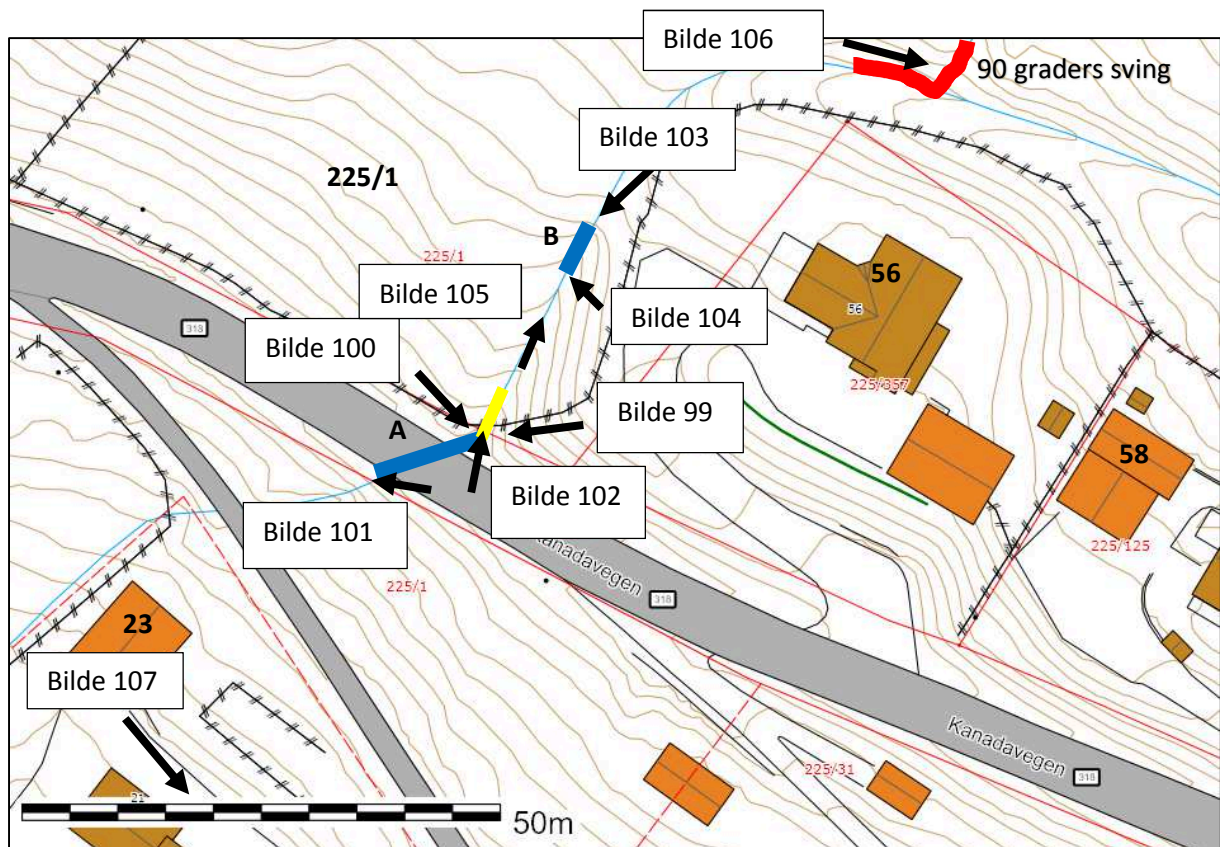
## KP 8: 7.3 Fv 2530 Kanadavegen

Kulvert (A) under Kanadavegen nord for Kanadavegen 23 (225/56), h600 x b600 av naturstein. Denne tettet seg under flommen 2011. Vannet oversvømte asfalten og rant nedover til Kanadavegen 23, som fikk skader i kjeller. Statens Vegvesen foretok utbedringer etter dette, blant annet ble inntaket utvidet og ny, stor stein ble satt inn. Det er en stikkrenne (B) under landbruksvegen på eiendommen Segalstadjordet (225/1) med dimensjon  $\varnothing 300$  i plast.

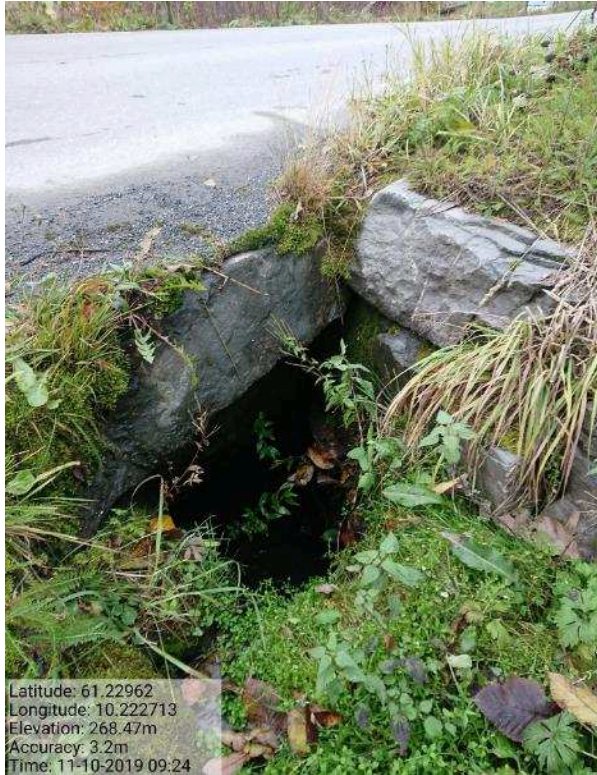
Bekken tar bortimot en 90 graders sving på jordet nord for Kanadavegen 56 (225/357). Bekkekanten er her erosjonssikret med store steiner for å lede vannet unna husene. Det ble ifølge beboer gravd grøft nord for Kanadavegen 58 (225/125) for 10-12 år siden for å unngå vann inn på eiendommen. Det gikk også snøskred i området i forbindelse med snøsmeltingen for omtrent 12 år siden.

På Segalstadjordet har bekken et kraftig og godt bekkeløp, med kapasitet for mye vann. Men bekkefaret blir grunnere og smalere lenger ned mot innløpet til Kanadavegen.

Øvre del av bekken på Segalstadjordet (225/1) er gjengrodd, og det er umulig å se hvor bekkeløpet går. Selv om vannet skulle finne nye veier her, vil grøfta/bekkeløpet nedenfor fange opp vannet og lede det unna boligene.

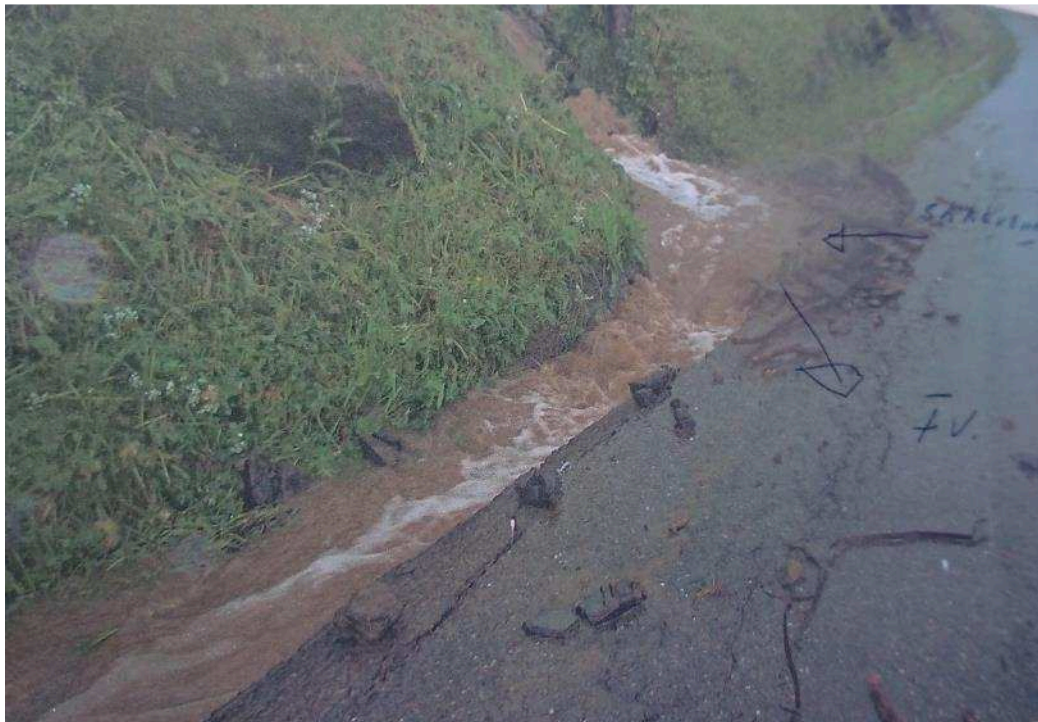


Figur 5. Kulvert under Kanadavegen, samt stikkrenne på Segalstadjordet.. Rød strek viser bekkens 90 graders sving, gul strek viser smalnet bekkeløp.



**A:** Innløp for kulvert under Kanadavegen h600 x b600.

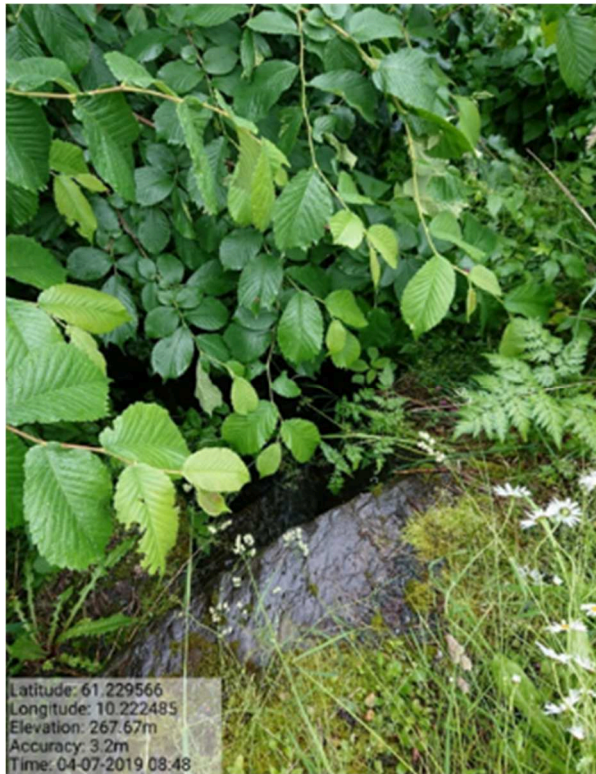
Bilde 6. Innløp Kanadavegen.



Kulvert som krysser Kanadavegen tettet seg under flommen i 2011. Bildet viser innløpet og flomvannet som renner nedover grøfta langs Kanadavegen. Bildet er tatt motstrøms.

Bilde 7. Innløp for kulvert Kanadavegen fra flommen 2011. Foto: Privat.





Utløp Kanadavegen. Der bekken går over eiendommen 225/1 er det tett vegetasjon rundt bekkeløpet.

*Bilde 8. Utløp Kanadavegen.*



Bekkeløpet smalner inn forut for innløpet i Kanadavegen.

*Bilde 9. Bekkeløp foran innløp Kanadavegen.*



B: Innløp for stikkrenne under landbruksveg på Segalstadjordet, Ø300 i plast.

*Bilde 10. Innløp stikkrenne under landbruksveg.*



Utløp Segalstadjordet.

*Bilde 11. Utløp landbruksveg.*





Bredt og dypt bekkeløp som kan ta mye vann og bekken har god plass til å vokse. Det vokser gress i bunnen, men det er lite med stein, kvister og trær. Det er lite erosjon på strekningen.

Bilde 12. Bekkeløp på Segalstadjordet.



På grunn av mye vegetasjon er det vanskelig å se bekkeløpet. Steiner er lagt som erosjonssikring for å beskytte boliger nedenfor. Bekkeløpet ble flyttet noe da huset i Kanadavegen 56 ble bygget. Det er ikke rapportert om problemer med overflatevann på avveie her etter at dette ble gjort.

Blå strek markerer bekkeløp.

Erosjonssikring som skal beskytte Kanadavegen 56.

Bilde 13. Bekken tar en 90 graders sving på Segalstadjordet.



*Bilde 14. Fra Kanadavegen 23 etter oversvømmelse 2011. Foto: Privat.*

Da kulverten under Kanadavegen ble tett og vannet oversvømte vegen, gikk en del av vannet inn på Kanadavegen 23 og inn i kjeller.

### 7.3 Tiltak

Det bør ryddes for vegetasjon foran utløpet av kulvert som krysser Kanadavegen. Bekkeløpet forut for innløp bør utvides og erosjonssikres med plastring. Et annet tiltak kan være å fjerne stikkrenne på Segalstadjordet. Se også rapport fra NGI om tiltak for kulverten.



## 7.4 Øverjordsvegen/Gamle Gausdalsveg

Bekken har bekkelukking (ca lengde 300 meter) med innløp fra pumpestasjonen på Houmjordet til utløpet sørvest for Øverjordsvegen. Innløpet ved Gamle Gausdalsveg er i betong med Ø500, utløpet ved Øverjordsvegen er i betong med Ø600. Traseen for bekkelukking er kartlagt med stakekamera.



Figur 6. Bekkelukking (svart stiptet linje) under Solliafeltet med innløp ovenfor Gamle Gausdalsveg og utløp nedenfor Øverjordsvegen. Fra Gemini VA.



Bilde 15. Innløp Gamleveggen.

Innløp (Ø500) med massefangdam foran, vingemur og rist. Det avsettes løsmasser i fangdammen og det ser ikke ut til å bli fraktet videre. Bekken har begynt å grave ut ved vingemuren. Forut for innløpet går bekken i bratt skråning inn mot fangdammen, og har mye løsstein. I bekkanten og over bekken vokser det til av kratt og buskas.



Bilde 16. Utløp Øverjordsvegen.

Utløp Øverjordsvegen Ø600 i betong.

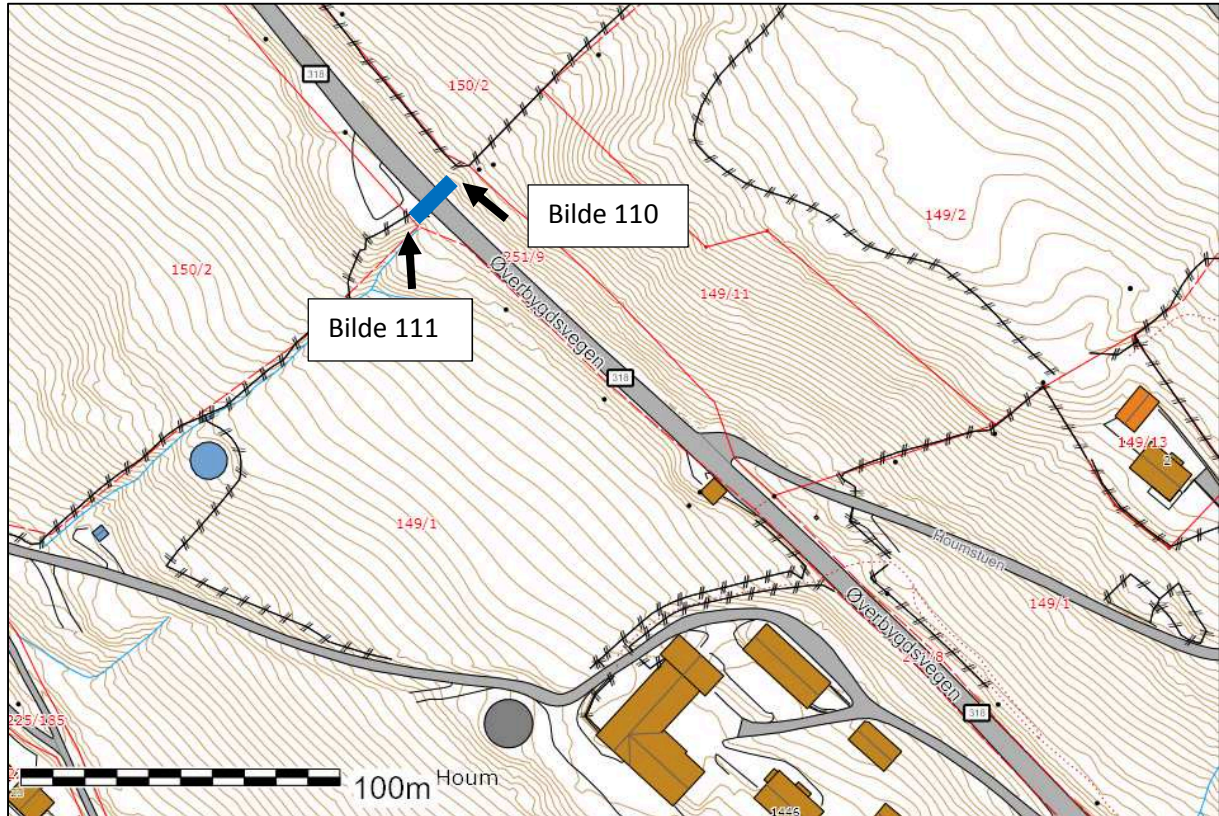
#### 7.4 Tiltak



Nytt inntak med større kapasitet for å øke kapasiteten til lang bekkelukking med for liten dimensjon. Tilsyn og rensk av innløpsrist, rensk av fangdam og oppsyn med erosjon rundt vingemur.

## 7.5 Fv 2530 Øverbygdsvegen

Innløpet for stikkrenne Ø400 i betong ved Øverbygdsvegen, har en halv meters klaring fra en bratt skrent foran. Det er også gjengrodd av vegetasjon, og det er stor risiko for oppstuvning. Med mye driv i vannet vil det gå over stikkrenna og heller renne utover Øverbygdsvegen.



Figur 7. Stikkrenne under Øverbygdsvegen.



Innløp Øverbygdsvegen Ø400 i betong. Her er det liten klaring der bekken går i bratt terreng forut for stikkrenna, og innløpet. Det er risiko for oppdemming og for at vannet går over grøftekanten.

Bilde 17. Innløp Øverbygdsvegen.



Utløp Øverbygdsvegen.

Bilde 18. Utløp Øverbygdsvegen.

## 7.5 Tiltak

Inntaket til stikkrenne foran innløpet bør utvides slik at vannet tvinges inn i røret. Dimensjonen på stikkrenne er for liten og bør byttes til større.



Tabellen nedenfor viser en oversikt over alle stikkrenner i forbindelse med Ysteribekken med dimensjon og materiale.

Tabell 1. Oversikt over stikkrenner tilhørende Ysteribekken med dimensjon og materiale.

Kap.	Beliggenhet	Dimensjon	Materiale	Kommentar
7.1	Østringsvegen/ Kanadavegen	400	Betong	Innløp Kanadavegen 23, utløp ved Gausa. Øke dimensjon, nytt inntak
7.2	Turveg	400	Plast	Øke dimensjon
7.3 A	Kanadavegen	600x600	Naturstein	Kulvert
7.3 B	Segalstadjordet	300	Plast	Øke dimensjon
7.4	Øverjordsvegen	600	Betong	Innløp Gamle Gausdalsveg med rist Ø500, utløp Øverjordsvn Ø600. Nytt inntak med økt kapasitet
7.5	Øverbygdsvegen	400	Betong	Øke dimensjon

## Oversikt tiltak Ysteribekken

7.1 Innløpet for bekkelukkingen i Kanadavegen 23 bør få større inntak med skikkelig rist, og byttes til større dimensjon Ø900.

7.2 Jevnlig tilsyn og rensk av stikkrenne under gangveg mellom Kanadavegen og Høslan, bør byttes til dimensjon Ø900.

7.3 Utvide og erosjonssikre foran innløp til kulvert som krysser Kanadavegen, og eventuelt fjerne stikkrenne på Segalstadjordet (eventuelt øke dimensjonen).

7.4 Tilsyn og rensk av innløpsrist av bekkelukking ovenfor Gamle Gausdalsveg.

7.5 Utvide inntaket til stikkrenne under Øverbygdsvegen, og bytte til større dimensjon.