

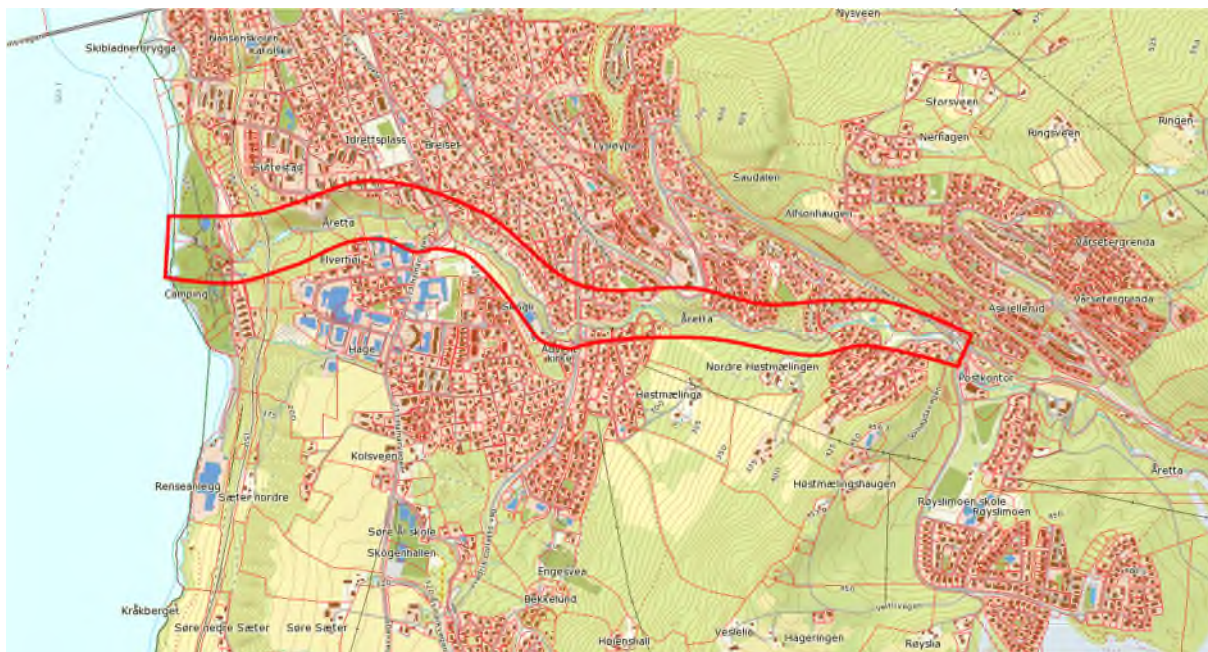
Til: Anders Breili
Fra: Arild Sponberg
Dato 2018-08-24

VA og teknisk infrastruktur ved Åretta

1. Bakgrunn

Norconsult AS er engasjert av Lillehammer kommune til å utarbeide en tiltaksplan for elva Åretta. Dette notatet oppsummerer forholdet til vann- og avløpsanlegg og annet kjent kabelanlegg i umiddelbar nærhet til elva med hovedfokus på VA og kryssinger av elva. Notatet avgrenses i hovedsak til fokus på beliggenheten av denne type anlegg, og i mindre grad på vurdering av risikoforhold, tilstand, eller andre type vurderinger. Notatet vil bli benyttet i det videre som grunnlag i forbindelse med vurdering av aktuelle tiltak. Der hvor sikringstiltak kan komme i berøring med VA-anlegg, eller annen kjent teknisk infrastruktur, må det eventuelt gjøres nærmere vurderinger. Dette avklares med oppdragsgiver. Dette notatet er således ingen risikovurdering mhp. flom for hverken VA-anlegg, eller annen infrastruktur.

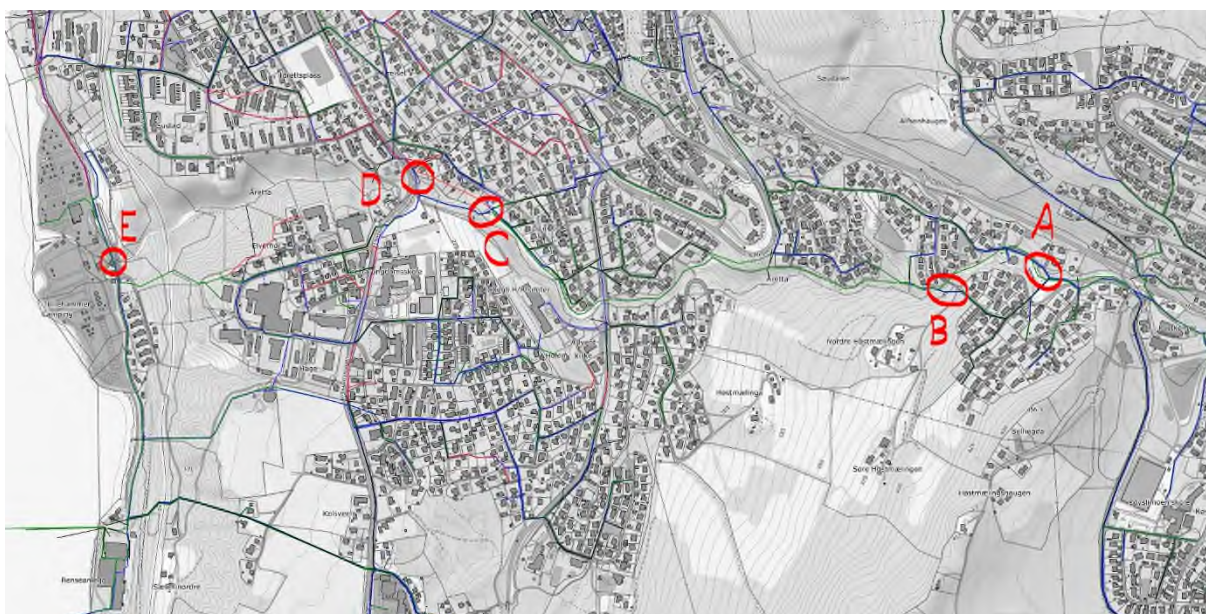
Prosjektets geografiske avgrensning er skissert i kommunens skisse, kfr. Figur 1. For opplysninger om VA-anlegg er kommunens VA-ledningskart (Gemini VA) benyttet. Det er ikke innhentet opplysninger hos alle aktuelle kabeletater. Men, det er mottatt plantegninger fra Eidsiva vedrørende en utskiftning av høgspenningskabler. Bru-kryssinger er observert under befaring med kommunen 2017-05-16. Disse er kort omtalt hvor det er aktuelt.



Figur 1. Prosjektets geografiske avgrensning (Lillehammer kommune).

2. Eksisterende anlegg

Fra Røyslimoen, ved kryss Skogforvalter Lies veg x Røyslivegen, og ned til Mjøsa så krysses Åretta med kommunale vann- og avløpsledninger i hovedsak på 5 steder, kfr. Figur 2. I det etterfølgende er disse kryssingene omtalt. I tillegg er det knyttet noen kommentarer til mellomliggende strekninger hvor ledningstraseene ligger nær elva, eller ligger utsatt til ved høy grad av erosjon i elvebreddene mv. Det er i tillegg etablert noen overløp/utløp fra spillvann- og overvannsledninger ut i elva. For nærmere angivelse av geografisk plassering er det også henvist til kommunens nummerering av problempunkter, kfr. Figur 3.



Figur 2. Fra Lillehammer kommunes VA-ledningskartverk (Gemini VA). Rødt angir kryssinger av Åretta. Blå linjer er vannledninger (VL), grønne linjer er spillvannsledninger (SP), røde linjer er felles-ledninger (OV og SP), mens svarte stiplede linjer er overvannsledninger (OV).



Figur 3. Utsnitt fra kommunens oversikt over problempunkter i Åretta.

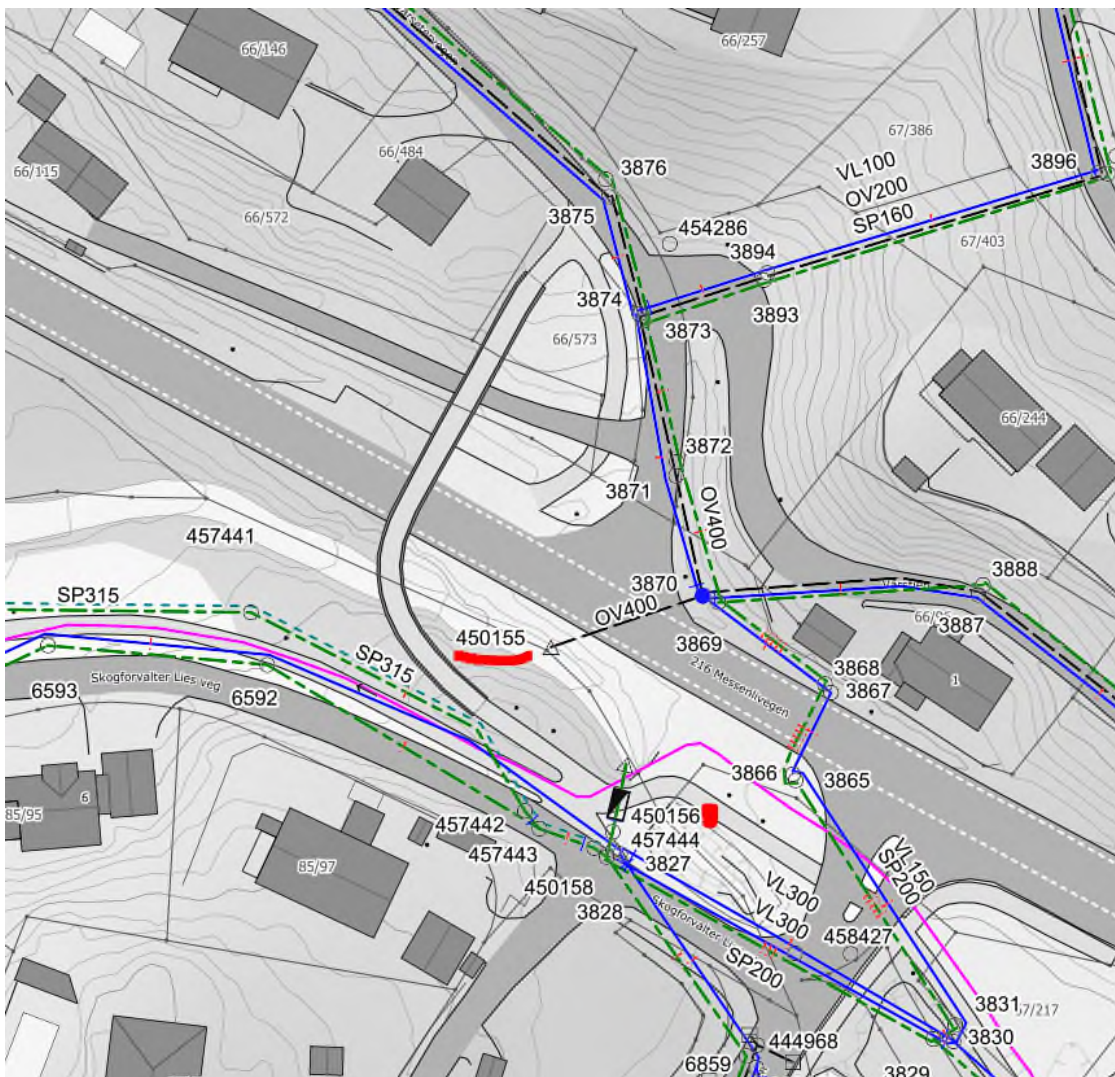
2.1. Røyslimoen (kryss Skogforvalter Lies veg x Røyslivegen)

Krysset Røyslivegen x Skogforvalter Lies veg representerer et viktig knutepunkt i vannforsyningen til Vårsetergrenda og Røyslimoen og avløpstransporten herifra. Hovedledningene ligger i hovedsak langs Skogforvalter Lies veg. Ved Røyslivegen er det forgreninger til Vårsetergrenda og Røyslimoen.

Ledningskartet viser et overløp (spillvann) ut i Åretta, kfr. nr. 450156 (rød markering) på Figur 4.

Åretta flommet over på Røyslimoen ved flommen i 2014, særlig i området som delvis synes i nedre, høyre hjørnet av Figur 4. Deler av Skogforvalter Lies veg ble utvasket og noe av VA-nettet blottlagt, og EL og telekabler som ligger forholdsvis grunt fikk hard medfart. Det er etter dette utført en del midlertidige tiltak i området. Bakgrunnskartet stemmer derfor ikke helt med situasjonen slik den er nå. Bl.a. avkjøringen til Røyslivegen fra Messenlivegen er flyttet noe. Det er av den grunn også noe usikkerhet knyttet til om hvor oppdatert ledningskartverket er i området.

Fra nordsiden av Messenlivegen (fv216) er det ledet en 400 mm OV-ledning ut i Åretta, kfr. nr. 450155 (rød markering). Denne OV-ledningen ligger langs Vårsetervegen og helt nederst i vegen kommer det inn et par kortere avgreininger fra Vårstien.



Figur 4. Kommunale VA-anlegg ved Røyslivegen og Skogforvalter Lies veg. Fra kommunens ledningskartverk. Rødt angir kryssinger av Åretta. Blå linjer er vannledninger (VL), grønne linjer er spillvannsledninger (SP), røde linjer er felles-ledninger (OV/SP), svarte stiplede linjer er overvannsledninger (OV), og rosa angir signalkabel.

Nedstrøms gangbrua som krysser Messenlivegen, kfr. Figur 4, ser man utløpet av en plastledning på sørsiden av Åretta, antatt for overvann. Denne er ikke markert i ledningskartverket til kommunen.



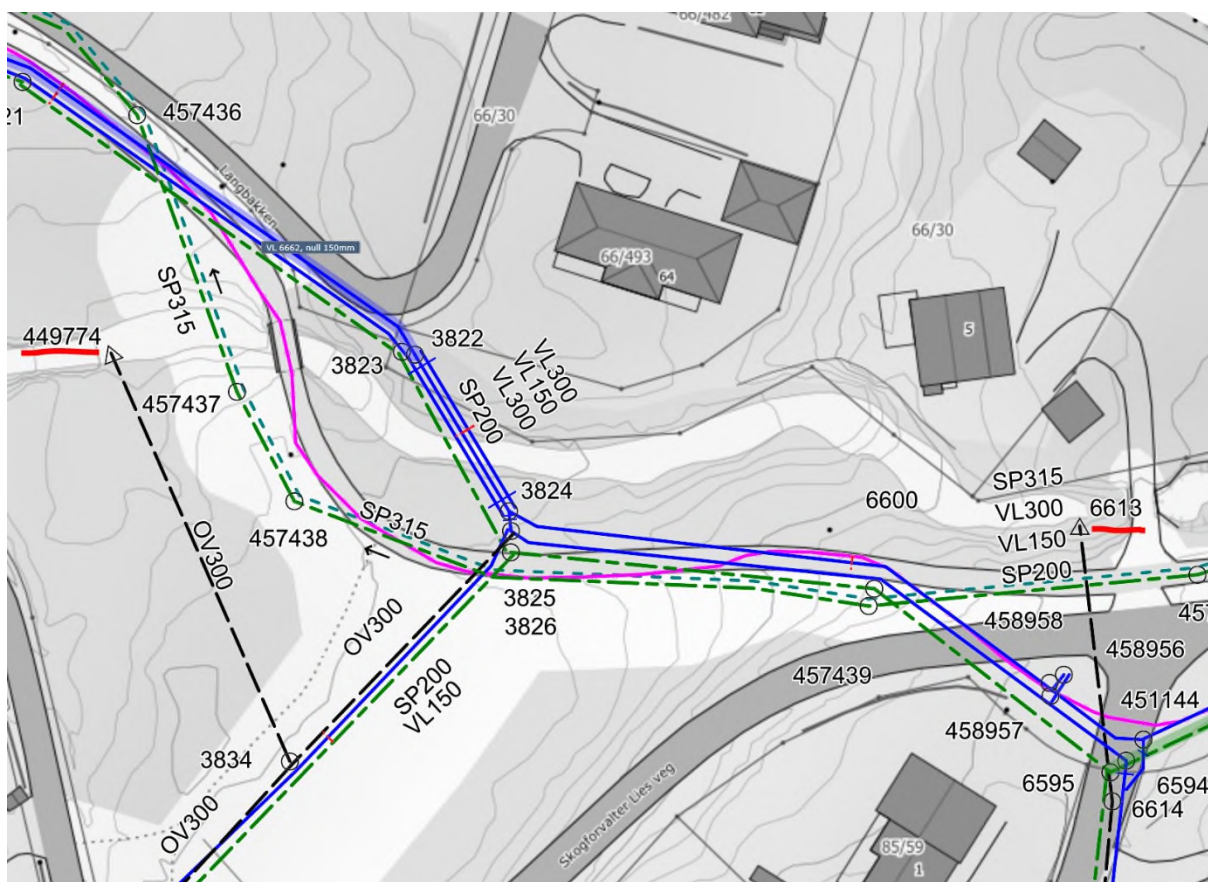
Figur 5. Utløp av plastledning (antatt overvann) nedstrøms gangbrua som går over Messenlivegen. Fra posisjonen hvor bildet er tatt kan man skimte skiltet som angir bensinstasjon ved Røyslimoen. Foto fra befaringsmai 2017.

2.2 Skogforvalter Lies veg – Langbakken (pkt. A)

Hovedledningsnettet fra Røyslimoen og Vårsetergrenda ligger langs Skogforvalter Lies veg ned mot pkt. A i Figur 2. En overvannsledning er ført ut i Åretta nedstrøms ei privat bru, kfr. nr. 6613 Figur 6. VA-traseen går så videre ned mot Åretta hvor det kommer til en trase fra sør, før VA-traseen krysser Åretta og over til vegen Langbakken på nordsiden. En parallell trasé for spillvann ligger på nedstrøms side av gangbrua over til Langbakken. Fra traseen som kommer fra sør, er det ledet en OV-ledning (300 mm) ut i Åretta like nedstrøms spillvannstraseen, kfr. 449774 Figur 6 og Figur 8.

I traseen og gangbrua omtalt over, er det også anlagt kabelanlegg. Under befaring i mai 2017 var det observert kabler som var hengt opp i brua, kfr. Figur 7. Ei plantegning fra Eidsiva over planlagt utskiftning av 24 KV's høgspenningskabler fra Holen til Røyslivegen (planlagt utført i 2016-2017) viser at det sannsynligvis er disse som ligger i brua, kfr. Figur 9. I følge plantegningen ligger høgspenningskabelen i hovedsak langs gangvegen som går langs Åretta ned til Fredrik Colletts veg, slik som hovedavløpsledningen (SP315).

Kommunens ledningskart viser også det som antas å være signalkabel (kabel for elektronisk kommunikasjon mellom tekniske installasjoner) i hovedledningstraseen, markert med rosa heltrukket strek, se Figur 4 og Figur 6. Langs traseen for SP315-ledningen er det anlagt trekkør, ukjent om denne er tatt i bruk. Denne er vist med grønn stiplet strek.



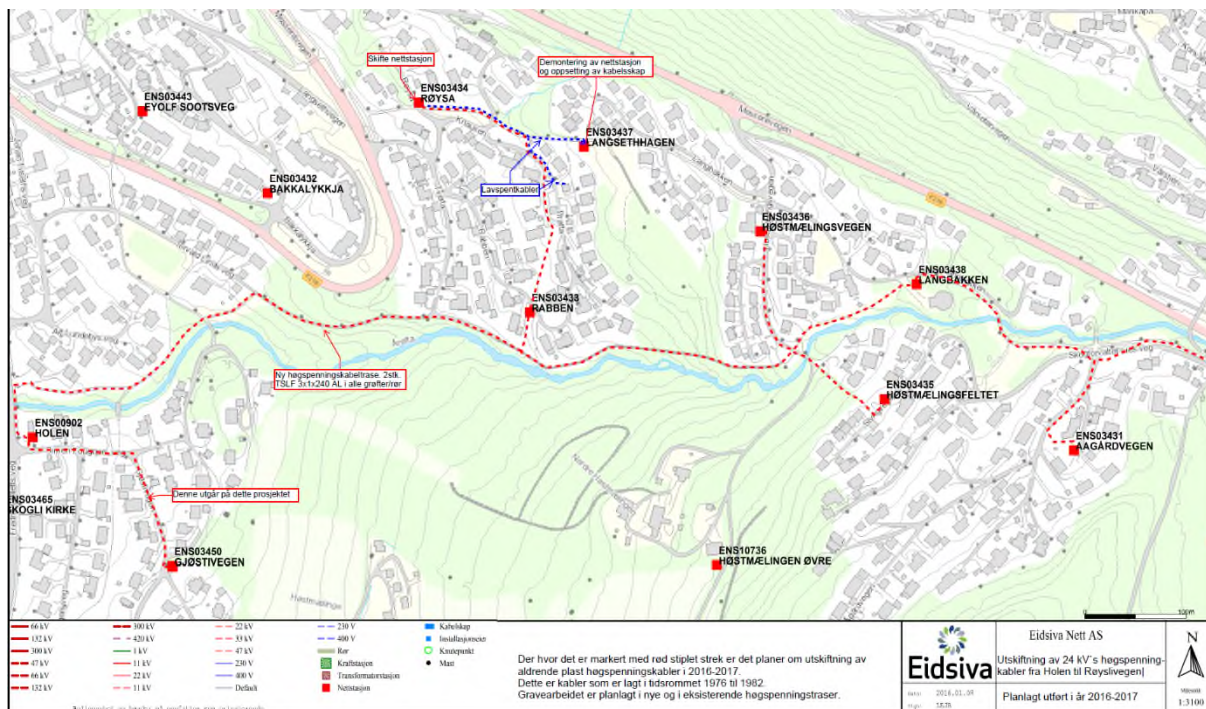
Figur 6. Kryssinger av Åretta med kommunale VA-ledninger ved Skogforvalter Lies veg og Langbakken. Det er også registrert 2 OV-utslipp (rød markering). Utsnitt fra kommunens ledningskartverk (Gemini VA).



Figur 7. Gangbru over Åretta mellom Langbakken og Skogforvalter Lies veg. Det er hengt opp kabler under brua.
Foto fra befaring i mai 2017.

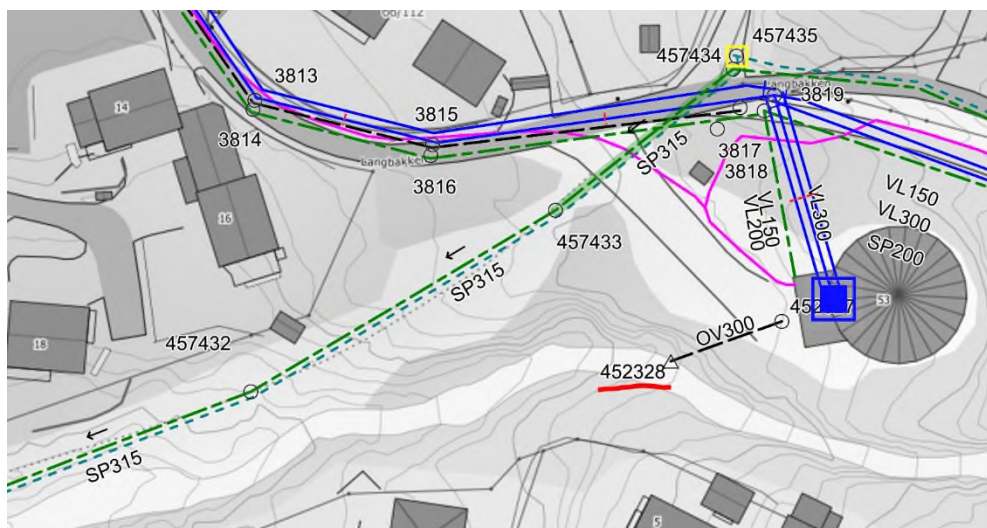


Figur 8. Utløp av overvannsledning på sørsiden av Åretta. Betongledning begrodd med mose. Foto fra befaring i mai 2017.



Figur 9. Utsnitt av Eidsiva's plantegning over planlagt utskifting av høgspenningskabler. Fra nettkiosken helt til venstre i plantegningen (Holen) går det høgspenningstrasé over Fredrik Colletts veg og videre nedover langs Åretta, kfr. Figur 19.

Rett nedstrøms A ligger høydebassenget ved Langbakken hvor det er anlagt det som antas å være hovedsakelig overløp fra bassenget og ut i Åretta (300 mm), kfr. nr. 452328 på Figur 10.



Figur 10. OV-utslipp (overløp?) fra høydebasseng. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

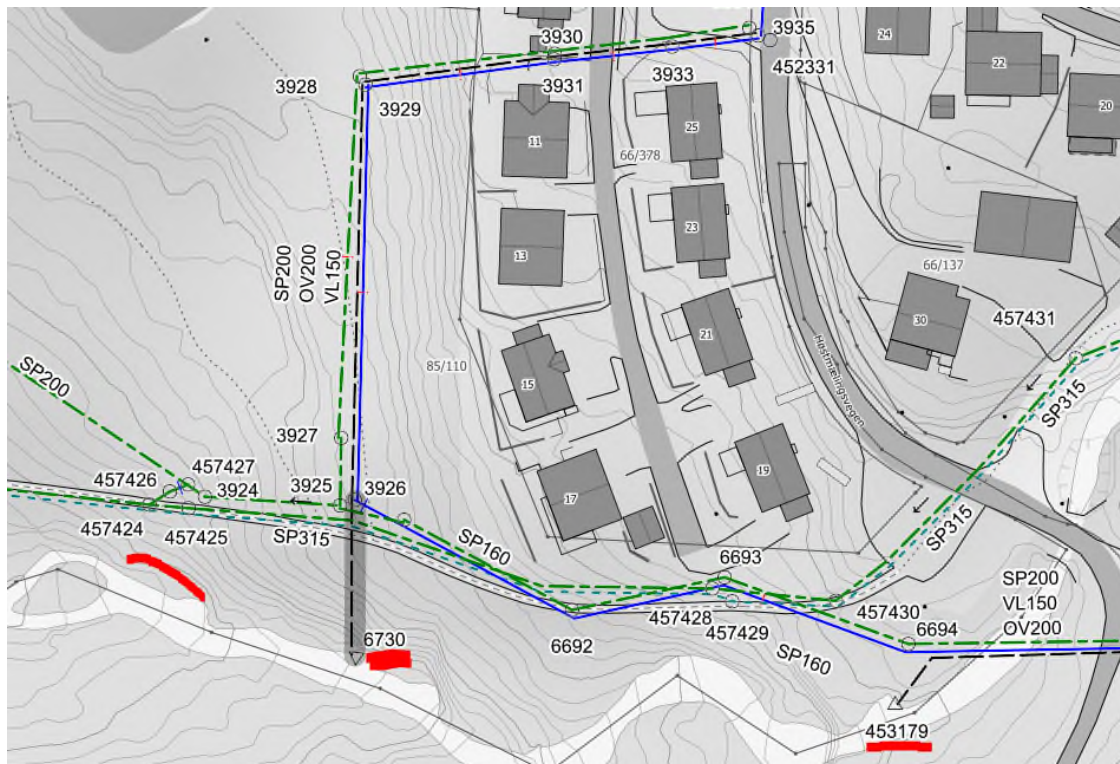
Nedstrøms bassenget følger spillvannstraseen og høgspenningstraseen en gruset gangveg bratt ned mot, og etter hvert langs Åretta. På strekningen videre ned mot brua i Høstmælingsvegen (Figur 12) ligger gangvegen tett på elva, kfr. Figur 11.



Figur 11. Gangveg langs Åretta ned mot Høstmælingsvegen.
Foto fra befarig i mai 2017.

2.3 Høstmælingsvegen (pkt. B) til nedstrøms Fredrik Colletts veg

Nedstrøms Høstmælingsvegen krysser det en VA-trasé over Åretta nedstrøms kulverten i vegen, kfr. Figur 12 og Figur 13. Nedstrøms her er det ledet en OV-ledning (200 mm) ut i Åretta på nordsiden (nr. 453179 Figur 12). Høgspenkabel følger i samme trasé som hovedavløpsledningen (SP315), kfr. Figur 9 og Figur 12.



Figur 12. VA-ledninger ved Åretta nedstrøms Høstmælingsvegen. Rød markering ved nr. 457425 angir ca. område som er sterkt erodert. Rød markering 6730 og 453179 angir utløp OV. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.



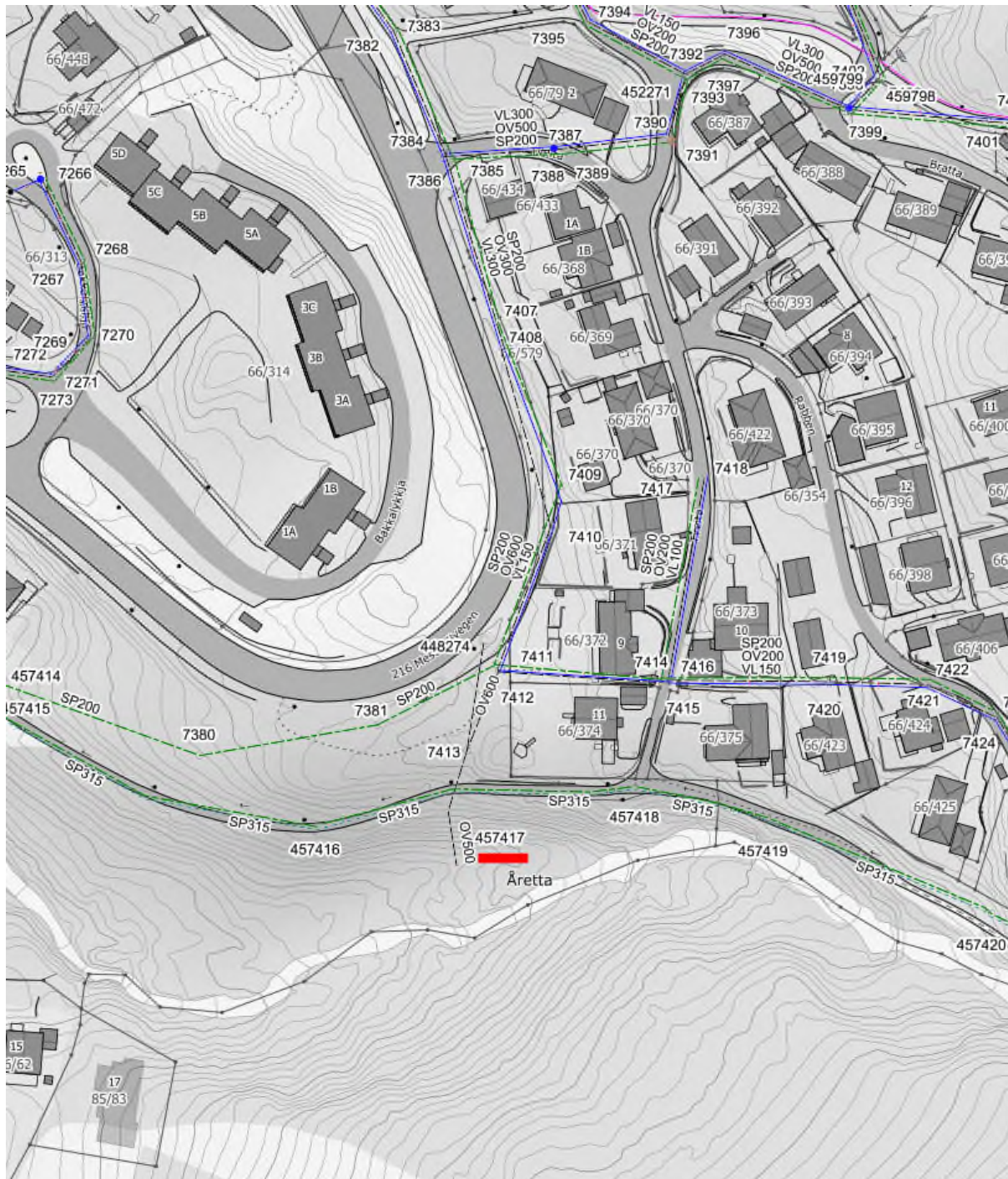
Figur 13. Åretta nedstrøms kulvert i Høstmælingsvegen hvor VA-trasé krysser ca. midt i bildet. Foto fra befaring.

Under befaring i mai 2017 ble det observert utløpet av en OV-ledning (BET) noe lengre ned enn angitt OV-ledning på kartet (nr. 6730/Figur 12). Her er det sterkt erodert i nordre elvebredd ved utløpet av OV-ledningen, kfr. Figur 14, og avlagret stor stein, røtter, trær/drivved i elva.



Figur 14. Område fra Åretta som er sterkt erodert og med avlagret stor stein, trær, røtter mv. Fra befaring 2017.

En del lenger nedstrøms, i området ved pkt. 11 på kommunens skisse, kfr. Figur 3, er det ledet en OV-ledning, 500 mm, ut mot Åretta, kfr. nr. 457417 på Figur 15. Denne leder overvann fra Messenlivegen og Tveita-/Rabben-området ut i Åretta.

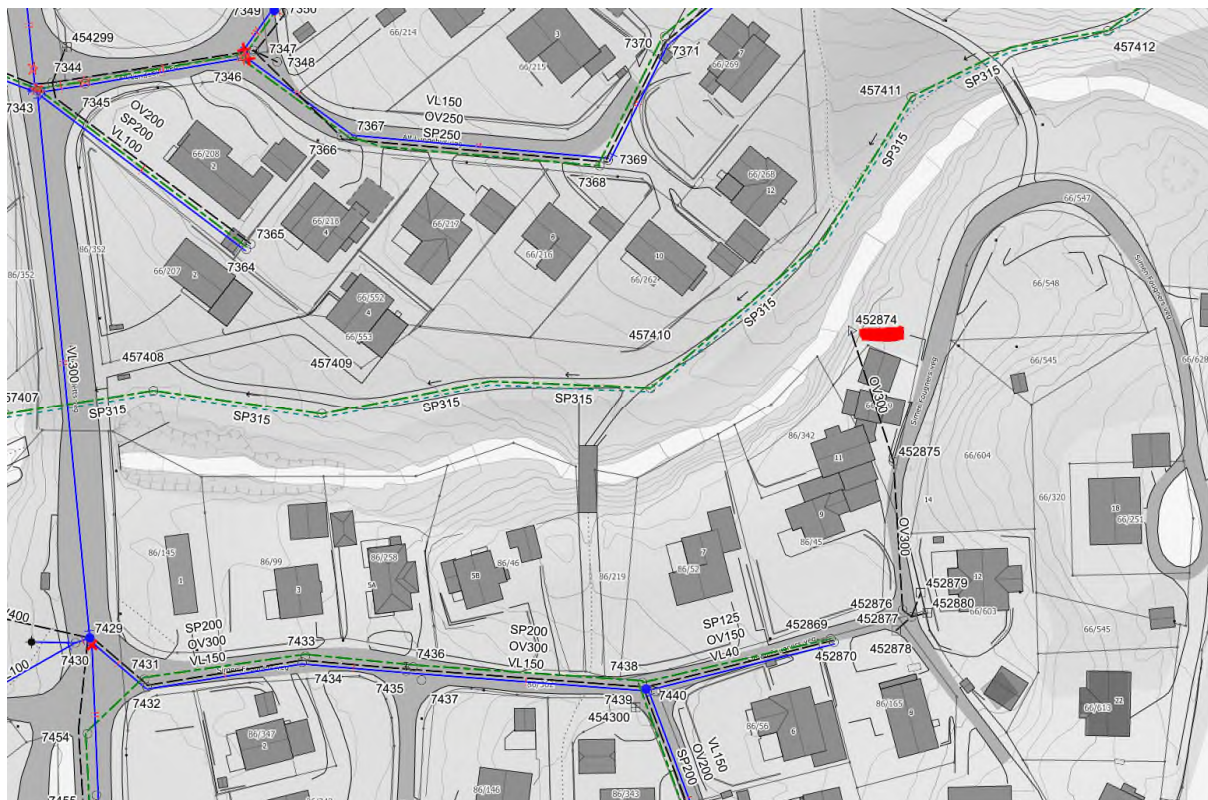


Figur 15. OV-utslipp til Åretta ved Messenlivegen. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

Videre ned mot Fredrik Colletts veg ligger hovedavløpsledningen (SP315) i gangstien sammen med høgspenkabelanlegget. Sistnevnte krysser over til motsatt side av Åretta ved/i kulverten. Kabelanlegget fortsetter over Fredrik Colletts veg og på sørsiden av Åretta nedover forbi Skogli og mot Hamarvegen.

I Fredrik Colletts veg er VA-ledningsnettets under rehabilitering (sanering).

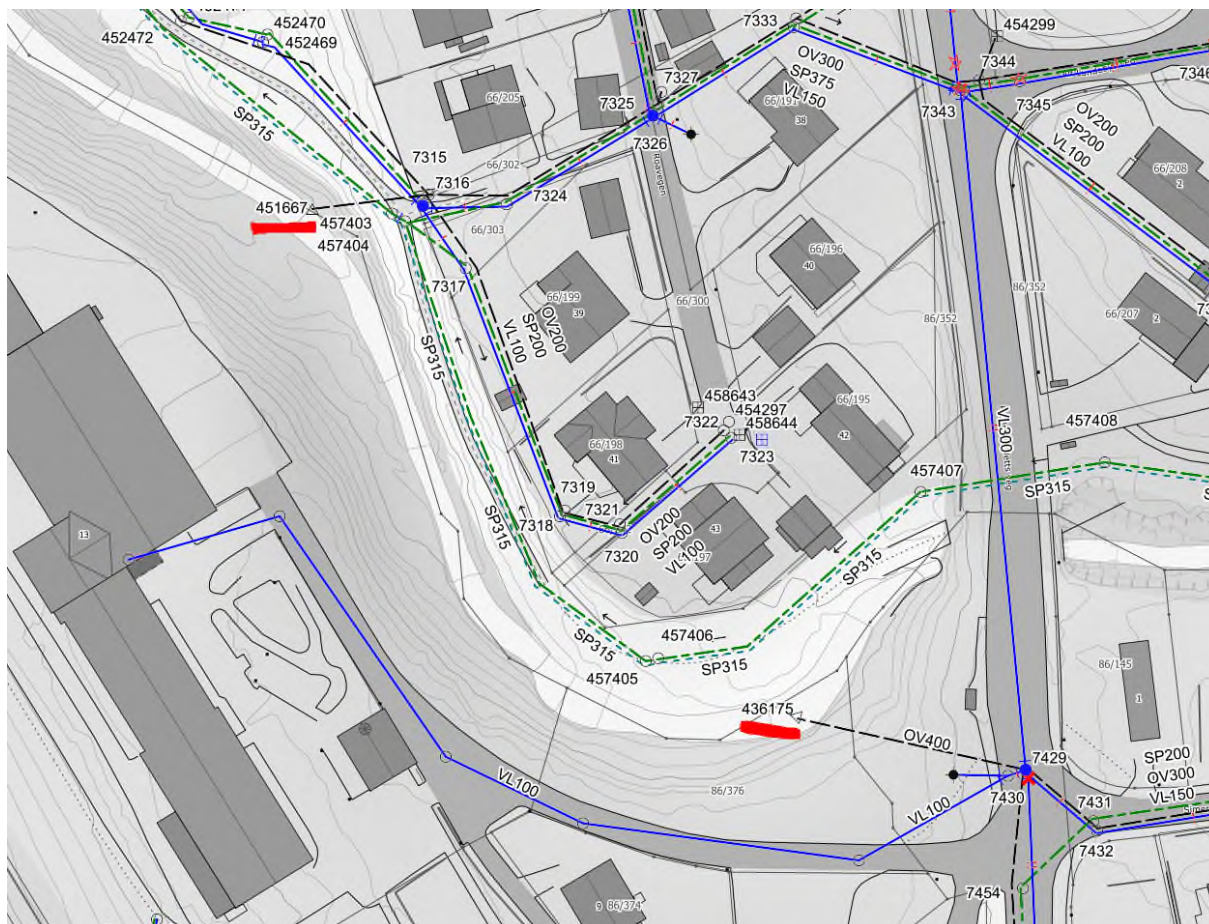
På sørsiden av Åretta er en OV-ledning (300 mm) ledet ut i elva, kfr. nr 452874 i Figur 16 – Dette er en kort ledningsstrekning fra lokalt område i Simen Fougners veg på sørsiden av Åretta.



Figur 16. OV-utslipp ved Simen Fougners veg (øst for / oppstrøms Fredrik Colletts veg). Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

Nedstrøms Fredrik Colletts veg fortsetter hovedavløpstraseen (SP) langs gangstien på nordsiden av Åretta. Ved nr. 436175, samt 451667, kfr. Figur 17, viser ledningskartverket et OV-utslipp ut i Åretta, hhv. en 400 mm og 300 mm (BET).

Forbi Skogli (Figur 17) går som nevnt høgspenningstraseen langs Åretta på sørsiden av elva, på toppen av den høye skråningen, kfr. Figur 19.

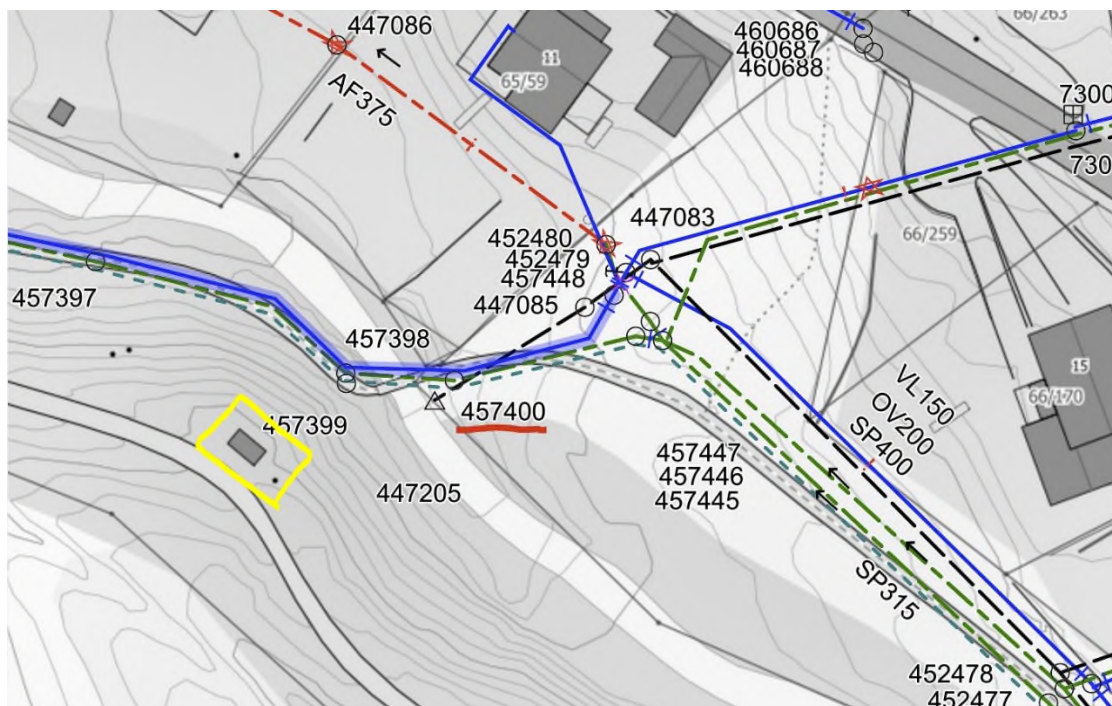


Figur 17. OV-utslipp til Åretta ved Fredrik Colletts veg og Skogli. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

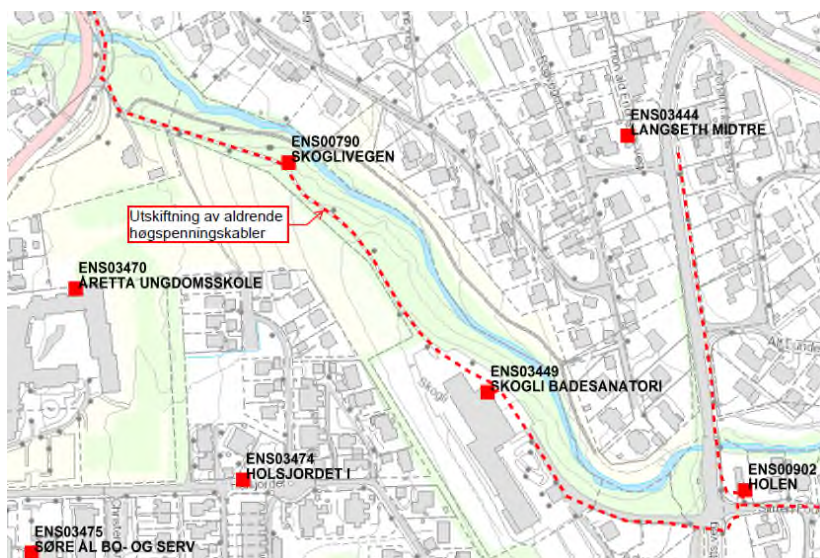
2.4 Åretta erosjonssikring (gangbru) (pkt. C)

Ved pkt. C (Figur 2) er det planlagt gjenoppbygging av gangbru som ble tatt av flommen i 2014. Erosjonssikring av eiendommene nedstrøms midlertidig bru (som nå er fjernet) er behandlet i eget prosjekt (Norconsult oppdragsnummer; 5160278). Ved/under tidligere bru krysser også VA-ledninger (Figur 18). Her er også anlagt utløp av OV. Hensynet til VA er ivarettatt i nevnte prosjekt. Delen med erosjonssikring er pr. februar 2018 under utførelse. Ny gangbru like oppstrøms den gamle er satt på vent.

På toppen av den høye skråningen på sørsiden er det en nettstasjon (høgspent), kfr. Figur 18 og Figur 19. Høgspenningskabler er ledet til/fra nettstasjonen langs skråningstoppen.



Figur 18. Kryssing av Åretta med kommunale VA-ledninger ved gangbru, oppstrøms Hamarvegen (ved Holtevegen). Gul markering angir nettkiosk (høgspent), rød er OV-utløp. Rød stiplestrek angir avløp felles (OV og SP). Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

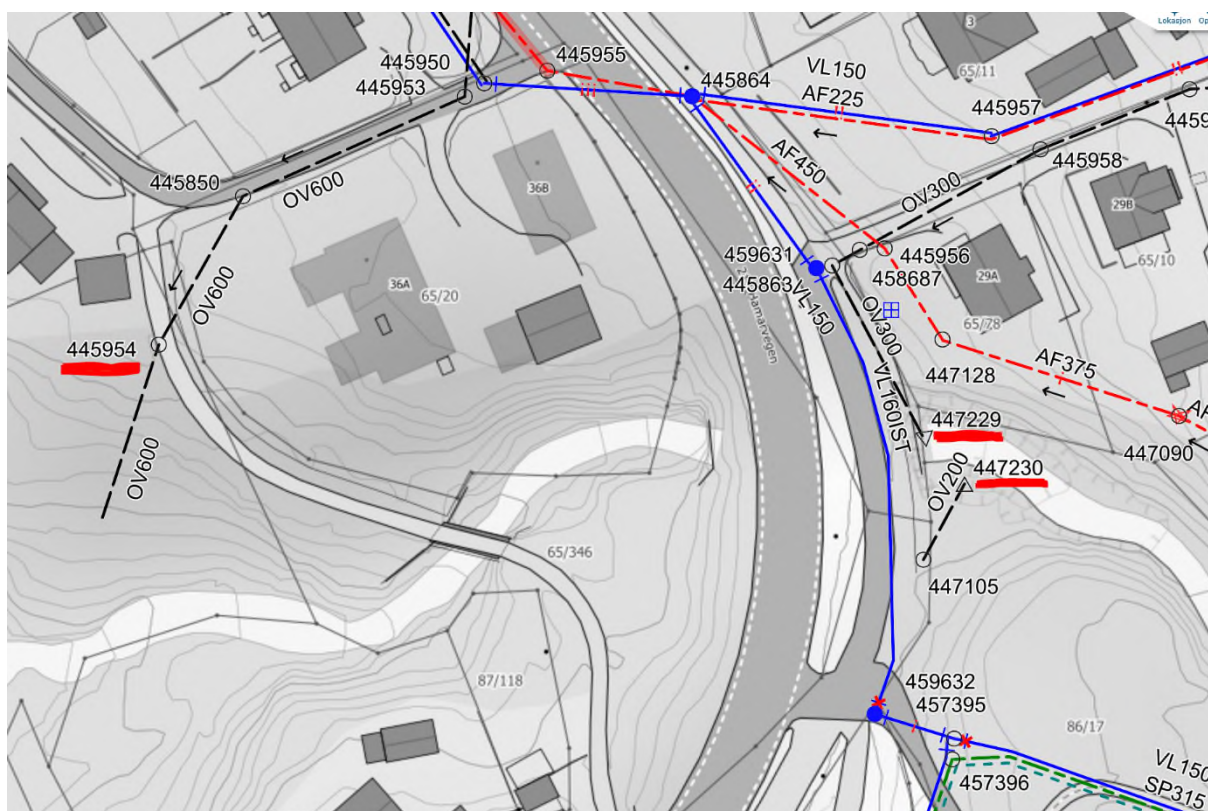


Figur 19. Utsnitt av Eidsiva's plantegning over planlagt utskiftning av høgspenningskabler i området mellom Hamarvegen og Fredrik Colletts veg. Traseen som kommer ned langs Åretta på nordsiden er ikke inntegnet (nede til høyre i figuren).

2.5 Hamarvegen (pkt. D) og nedstrøms

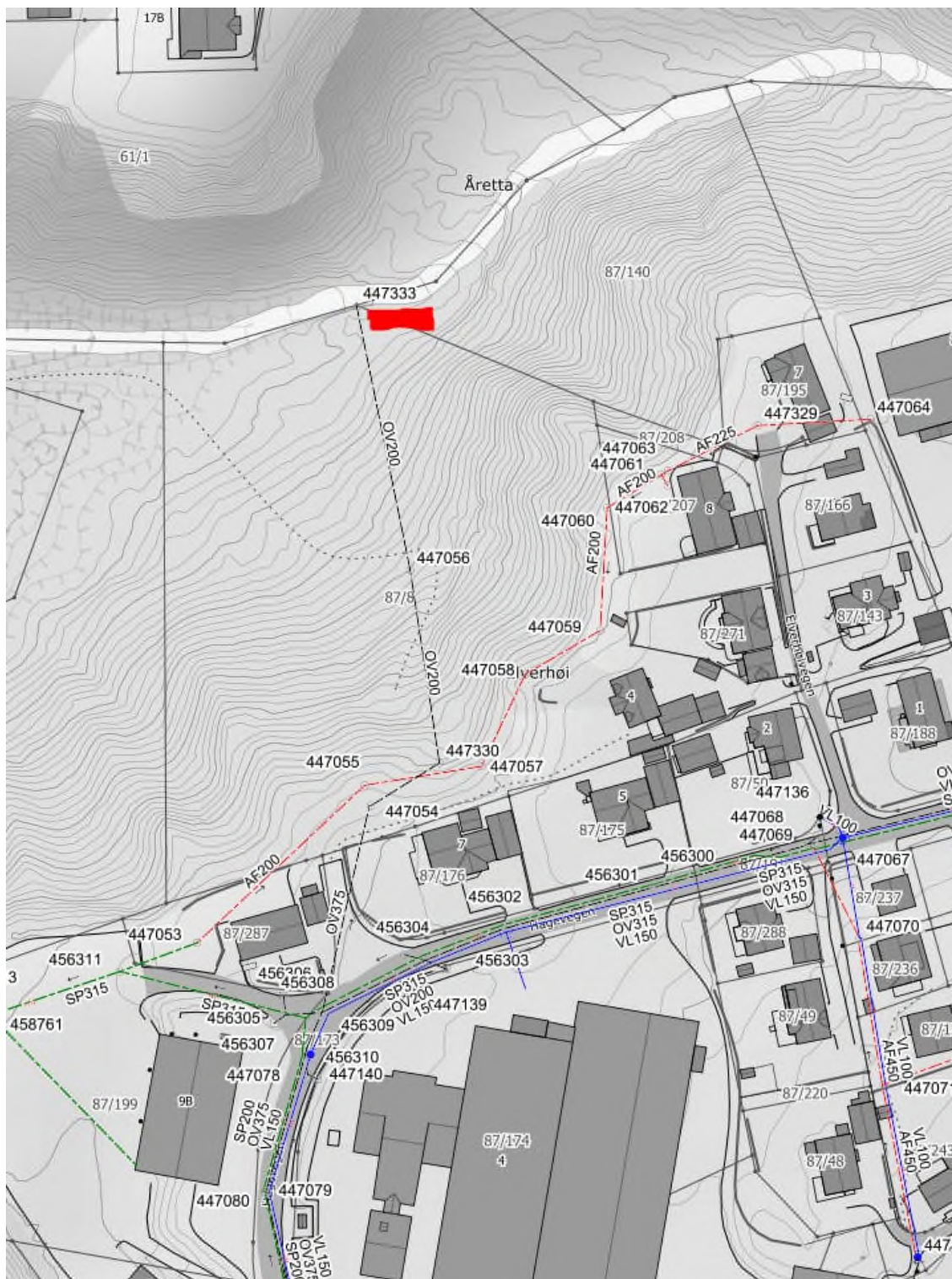
Ved bru i Hamarvegen er det ledet 2 mindre OV-ledninger ut i Åretta, kfr. Figur 20 (nr. 447229 og 447230). Det ligger en vannledning i brua, samt høgspenningskabel.

Nedstrøms brua er det ledet en OV-ledning, 600 mm, ut i Åretta fra nord. Denne har flere forgreininger oppover helt til oppstrøms side av Messenlivegen og drenerer et relativt stort område med tett bebyggelse.



Figur 20. Kryssing av Åretta med kommunale VA-ledninger ved Hamarvegen (i/ved bru), og OV-utslipp til Åretta. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

Et stykke nedstrøms Hamarvegen ved pkt. 26 i Figur 3, er det ledet en OV-ledning, 200 mm, bratt ned skråningen på sørsiden og ned i den dype Årettdalen, kfr. nr. 447333 i Figur 21. Denne har sitt utspring helt oppe i området Holsjordet på østsiden av Hamarvegen.



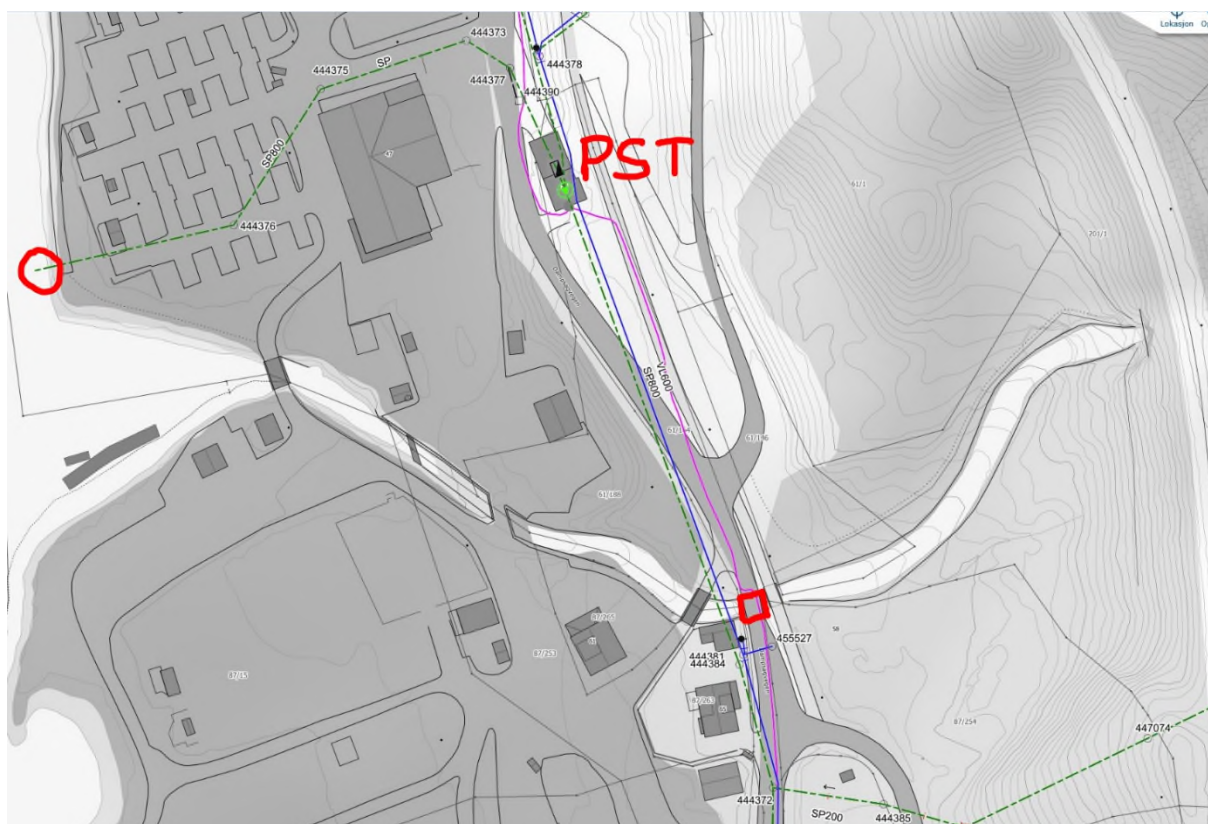
Figur 21. OV-utløp til Åretta fra område Hagevegen, Søre Ål. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.

2.6 Dampsagvegen (pkt. E)

Retten nedstrøms brua i Dampsagvegen ligger hovedavløpsledningen, en 800 mm GUP-ledning, som leder avløpet for store deler av Gausdal, Øyer og Lillehammer til Lillehammer Renseanlegg beliggende noen hundre meter sør for kartutsnittet (Figur 22). Her ligger også hovedvannledningen (600 mm) i den nedre trykksonen som leder til de sørlige delene av byen.

Oppstrøms gangbrua og kjørebrua (Dampsagvegen) er det hengt opp et rør, antatt for kabler (høgspennet?) i en stolpe (impregnert?), oppstrøms rød firkant i Figur 22 – se også Figur 23. For øvrig krysser det også en signalkabel i kjørebrua. På oppstrøms iside av gangbrua kan man også se en annen kabel, ukjent type, kfr. Figur 23.

Fra avløpspumpe-stasjonen beliggende nord for brua, er det anlagt en overløpsledning (800 mm) over campingplassen og ut i Mjøsa rett nord for Årettas utløp (Figur 22).



Figur 22. Kryssing av Åretta med kommunale VA-ledninger ved Dampsagvegen/ved Lillehammer Camping, nedstrøms brua markert med rød firkant. Overløp fra avløpspumpe-stasjon (PST) ut i Mjøsa ved markering rød sirkel. Utsnitt fra kommunens ledningskartverk.



Figur 23. Kjørebru og gangbru over Åretta ved Dampsagvegen. Anlagt det som antas å være kabelføring over Åretta, opphengt i antatt impregnert stolpe. Foto fra befaring mai 2017.

C01	2018-08-24	For informasjon/kommentar hos oppdragsgiver.	ArSpo	StMyr	StMyr
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.