

E6 Ranheim – Værnes

Overvåkningsrapport vannkvalitet ferskvann – Malvik og Stjørdal

E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-0021



Revision record			
Revision	Status	Date	Reason for Issue
01	IFR	21.06.2019	Issued for review

Multiconsult			acciona Construcción		
	Produced by:	Checked by:	Approved by:	Reviewed by:	Reviewed by:
Name:	Beth Paludan Carlsen	Erling K. Ytterås	Vegar Alterås		
Position:	Miljørådgiver	Miljørådgiver	Design coordinator		
Signature:	BPC	EKY	VeA		

Overvåkningsrapport vannkvalitet ferskvann – Malvik og Stjørdal

Document number: E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-0021

Rev: 01

Dato: 21/06/2019



Revision	Change log	Page(s)

INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING	4
1.1 FORMÅL	4
1.2 PROSJEKTBEKRIVELSE	4
2 OMRÅDEBEKRIVELSE	4
2.1 GENERELT	4
2.2 VASSDRAGENE	4
2.3 METODE	6
2.4 ANALYSEPARAMETERE	6
2.4.1 KJEMISKE ANALYSER	6
2.4.2 AUTOMATISK LOGGING	6
3 RESULTATER	7
3.1 INNLEDNING	7
3.1.1 RESULTATER FOR STIKKPRØVER FOR VANNKVALITET OG SEDIMENT	7
3.1.2 RESULTATER FRA AUTOMATISK LOGGING	8
3.2 RESULTATGJENNOMGANG MALVIK KOMMUNE	9
3.2.1 VEGBRUBEKKEN INKL. ØYÅSBRUBEKKEN	9
3.2.2 VIKHAMMERELVA	12
3.2.3 HAUGBEKKEN	15
3.2.4 SAGELVA	18
3.2.5 SANDVIKBEKKEN	21
3.2.6 MIDTSANDBEKKEN	24
3.2.7 SVEDALSBEKKEN	27
3.2.8 KINNSETTJØNNA	30
3.2.9 SOLLIELVA	33
3.2.10 HOMLA	36
3.2.11 HØYBYBEKKEN	39
3.2.12 HESTMARKBEKKEN	42
3.3 RESULTATGJENNOMGANG STJØRDAL KOMMUNE	45
3.3.1 KVITHAMARBEKKEN	45

Vedlegg 1 Resultater fra automatiske loggere (multiparametersonder)

Vedlegg 2 Analyserapport fra ALS Laboratories

Vedlegg 3 Analysesammenstilling

1 INNLEDNING

1.1 Formål

Denne rapporten inneholder resultater fra innledende undersøkelser i Malvik og Stjørdal kommune, knyttet til overvåkning av vannkvalitet i 14 resipienter som kan bli påvirket som følge av planlagt utbygging av E6 Ranheim-Værnes.

Overvåkingen som gjennomføres før anleggsstart supplerer eksisterende kunnskap om resipientene. Hensikten er å etablere et bakgrunnsnivå for overvåkning i anleggsfasen. Rapporten revideres etter hvert som ytterligere runder med overvåkning gjennomføres.

Det er også utført undersøkelser for å overvåke effekten på akvatisk økologi. Resultatene fra disse undersøkelsene er presentert i rapport E6RV-MUL_EV_RPT_CA#00-0012 «Overvåkningsrapport – Akvatisk økologi».

1.2 Prosjektbeskrivelse

Prosjektet E6 Ranheim-Værnes er en oppgradering av eksisterende E6 til firefelts motorvei med fartsgrense på 110 km/t der det er mulig.

Prosjektet er delt i innledende fase, anleggsfase samt driftsfase. Prosjektet er nå i den innledende fasen hvor reguleringsplan sendes inn for vedtak i de berørte kommunene, og det arbeides med detaljert utforming av det endelige tiltaket.

Kartlagt miljøstatus før anleggsstart ligger til grunn for utført miljørisikovurdering av planlagte tiltak for berørte resipienter ref. E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-0020 «Miljørisikovurdering ferskvannsresipienter – Malvik og Stjørdal», og beskriver foreslåtte grenseverdier for utslippsvann i anleggsfasen.

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1 Generelt

Prosjektet E6 Ranheim-Værnes ligger hovedsakelig i klimasone «lavland, <200 moh.», mens de fleste berørte resipienter har sitt utspring i klimasone «Skog, 200 – 800 moh.». Berggrunnen er i stor grad typisk for Trondheimsfeltet med omdannede bergarter av vulkansk og sedimentær opprinnelse. Det er registrert noe sulfider på strekningen men omfanget er ikke kartlagt. I relativt store deler av området er berggrunnen dekket av marine løsmasseavsetninger. Flere steder har bekkene i området erodert seg ned i løsmasselagene og dannet raviner.

I området finner man utbredt intensiv landbruksaktivitet og hovedsakelig spredt bebyggelse. Flere av de undersøkte vassdragene er preget av tekniske inngrep langt ned mot sjøen. Avrenning fra landbruket spiller inn som en belastningskilde for vassdragene.

2.2 Vassdragene

For hele strekningen mellom Ranheim-Værnes er det 18 vassdrag av varierende størrelse som krysser traséen. I Malvik kommune er det, fra vest mot øst: Vegbrubekken inkl. Øyåsbrubekken, Vikhammerelva, Haugelva, Sagelva, Sandvikbekken, Midtsandbekken, Svedalsbekken, Kinnsettkjøna, Sollielva, Homla, Høybybekken og Hestmarkbekken. I Stjørdal kommune er Kvithamarbekken. Reppesbekken og Værebekken i Trondheim

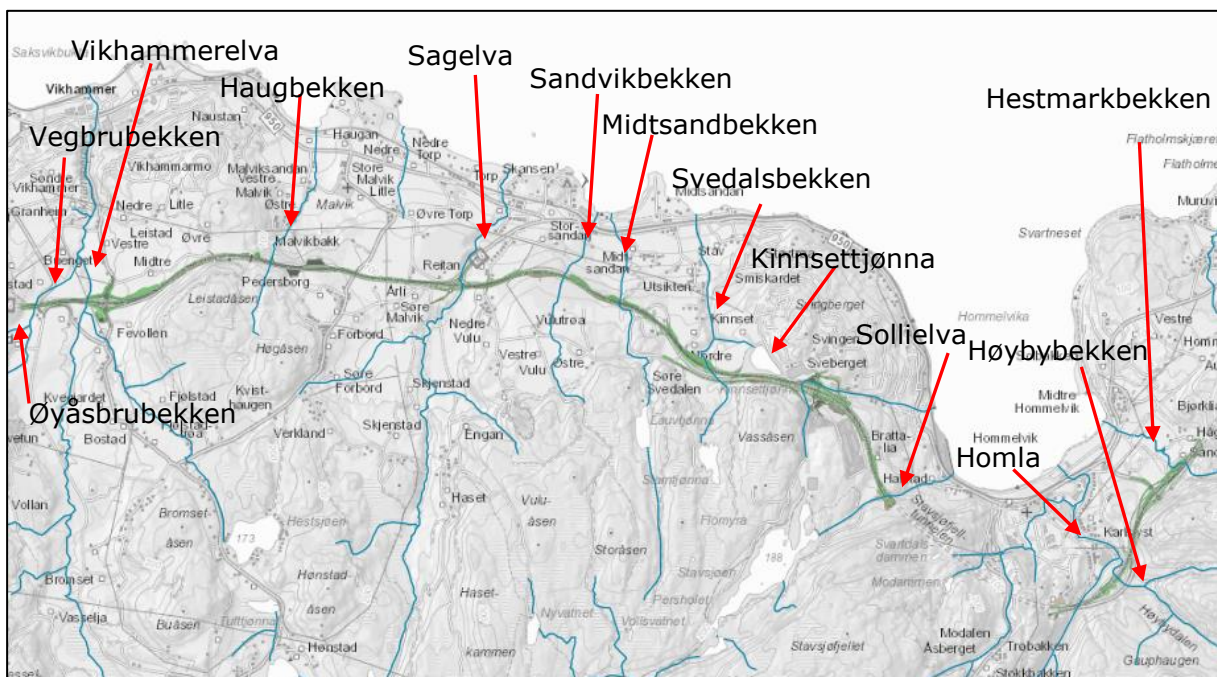
kommune er omtalt i E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-0011 «Overvåkningsrapport vannkvalitet ferskvann – Trondheim».

Første runde med prøvetaking ble utført 21. – 26. november 2018, andre runde 4. – 6. mars 2019, og tredje runde 7. - 9. mai 2019.

For samtlige resipienter, unntatt Vegbrubekken, Øyåsbrubekken, Sandvikbekken og Kinnsettjønnen, ble det også gjennomført bunndyrinnsamling opp- og nedstrøms planlagt linje, for å supplere eksisterende kunnskap om økologisk status. Se rapport E6RV-MUL_EV_RPT_CA#00-0012 «Overvåkningsrapport – akvatisk økologi».

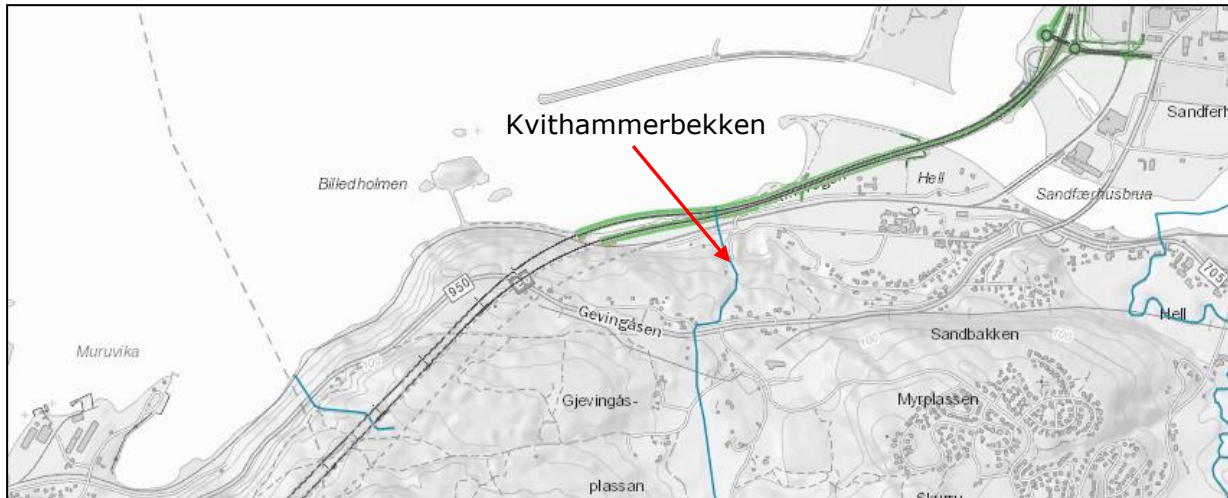
Av geotekniske hensyn er det planlagt stabiliserende tiltak i flere resipienter, men mest omfattende i Haugbekken, Sagelva, Svedalsbekken, Kinnsettjønnen, Homla og Høybybekken. Det er derfor tatt én sedimentprøve for hver av disse resipienter nedstrøms E6, for å dokumentere nå-tilstanden.

Resipientene i Malvik kommune som blir berørt enten via avrenning fra arbeider langs strekningen og/eller som det er aktuelt å slippe ut rensset anleggsvann til, er vist i Figur 1.



Figur 1: Berørte ferskvannsresipienter i Malvik kommune

I Stjørdal kommune er det Kvithammerbekken som blir berørt av avrenning fra arbeider langs strekningen og/eller påslipp av rensset anleggsvann. Overvåkingen av ferskvannskvaliteten omfatter i dette tilfellet kun et prøvepunkt oppstrøms anleggsområdet, da planlagt tiltak her omfatter utfylling i sjø nedstrøms Kvithammerbekken. Overvåking av området ved utløpet til Kvithammerbekken (Hellstranda) inngår i den marine overvåkingen jf. E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-14 «Marint – Miljøgifter i sediment». Figur 2 viser beliggenheten til Kvithammerbekken.



Figur 2: Berørte ferskvannsresipienter i Stjørdal kommune

2.3 Metode

Vannprøvetaking for kartlegging av kjemisk miljøstatus i berørte resipienter i innledende fase, er utført iht. Norsk Standard ved NS-ISO 5667-2, NS-EN 5667-3 og NS-ISO 5667-6. Det er benyttet egnet prøveemballasje fra ALS Laboratory Group AS, som også er akkreditert for samtlige av de utførte analysene. Vannprøvene ble ikke konservert ved prøvetaking, men sendt til ALS samme dag som de ble innhentet. Samtlige vannprøver ankom ALS innenfor tidsfrist for tidssensitive analyser (48 timer). Det er derfor ingen praktiske uregelmessigheter tilknyttet analysematerialiet eller utførte analyser.

Det er også etablert automatiske vannkvalitetsloggere nedstrøms for planlagt anleggsområde, i Høybybekken, Midtsandbekken, Kinnsettjønna, Sandvikbekken, Haugbekken, Homla, Vebgrubekken, Sagelva, Vikhammerelva, Hestmarkelva, Svedalselva og Sollielva. Loggerne er plassert nært posisjon for innhenting av vannprøver. Loggerne er AT500 multiparametersonder, disse er kalibrert før de er satt ut felt, og de blir fulgt opp jevnlig av feltpersonell.

2.4 Analyseparametere

2.4.1 Kjemiske analyser

Overvåkingen utføres for å kartlegge eksisterende miljøstatus og for å utføre en miljørisikovurdering for anleggsfasen, og senere også for driftsfasen.

Aktuelle overvåkningsparametere relateres til aktuell påvirkning fra kommende anleggsarbeider. Alle planlagte inngrep, herunder grunnstabiliserende tiltak, vegfyllinger, motfyllinger, dagsonearbeider, tunnelarbeider, generelle graveaktiviteter og riggområder, er beskrevet i prosjektets utslippssøknad (E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-0008 «Søknad om utslipp av anleggsvann fra midlertidige anleggsarbeider»).

2.4.2 Automatisk logging

De automatiske sondene logger kontinuerlig nedstrøms vegen, for følgende parametere:

- Temperatur
- Barometrisk trykk (mBar)

- Ledningsevne ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- pH
- Turbiditet (NTU)

Loggen startet 1. mars 2019 og har blitt utført kontinuerlig siden dette.

3 RESULTATER

3.1 Innledning

3.1.1 Resultater for stikkprøver for vannkvalitet og sediment

Det er foretatt tre runder med vannprøvetaking. Følgende ble registrert:

- 21. – 26. november 2018: Stabile vinterforhold. Litt under normal vannføring.
- 4. – 6. mars 2019: Vinterforhold, mye snø, snøsmelting på dagtid. Normal vannføring.
- 7.-9. mai 2019: Snøfritt og plussgrader. Noe over normal vannføring.

Prøvepunktene er hhv. oppstrøms og nedstrøms E6.

Analyseresultatene følger som vedlegg 3 til rapporten. For hver resipient presenteres resultatene i én tabell for oppstrøms målepunkt, én tabell for nedstrøms målepunkt, og én egen tabell for sedimentprøve for de resipienter dette er utført. Tabellene er fargelagt iht. klassifisering etter Vannforskriften med veiledere M-608 og 02:2018, og delvis TA-1468/1997.

I selve rapporten er det for hver resipient en oppsummering av vannkvaliteten mht. status for kjemi og næringsstoffer, pH, PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) og alifater. For prøveresultater for aluminium, kalsium og alkalitet henvises det til vedlegg. For sedimentprøver er tungmetaller, alifater og PAH oppsummert i tabell i rapporten, mens det henvises til vedlegg for resultater for aluminium, TOC, tørrstoff og kornstørrelse.

Selv om det er gjennomført 3 prøverunder er det valgt å basere oppsummering for hver resipient på høyeste målt verdi/klasse for en gitt parameter fra de tre prøverundene. Oppsummering for hver resipient vil derfor være en konservativ vurdering av resipientens tilstand.

For flere parameter er konsentrasjonen lavere enn deteksjonsgrensen til laboratoriet. Klassifiseringen er i disse tilfellene basert på 50% av deteksjonsgrensen, se eksempel i Figur 3.

Parametre	Enhet	Oppstrøm 21.11.18	Oppstrøm 05.03.19	Oppstrøm 09.05.19	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
Hg (Kvikksølv)	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,02	<0,02	<0,02	*0,001	*0,047	*0,07	*0,14	*>0,14

Figur 3: Konsentrasjon av kvikksølv er under laboratoriets deteksjonsgrense. Klassifisering baseres på 50% av deteksjonsgrensen dvs: 50% av 0,02 $\mu\text{g}/\text{l}$ er 0,01 $\mu\text{g}/\text{l}$ som gir Klasse II.

Klassifisering av næringssalter er basert på veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» på bakgrunn av hvilken elvetype resipienten er. Elvetype er bestemt ut fra klimasone, kalsiumkonsentrasjon (mgCa/L) og klart/humøst vann. På grunn av begrenset eller mangelfullt datagrunnlag fra tidligere, blir elvetype klassifisert på bakgrunn av prøvetakingen omtalt i denne rapporten.

Samtlige resipienter er antatt lavland (<200 m) selv om deler av nedbørsfelt kan ligge høyere. Det er en overvekt av resipienter med < 20 mgCa/L, men enkelte er også i kategorien > 20 mgCa/L. Humusinnhold er basert på feltobservasjoner gjort under prøvetaking. Alle resipienter er vurdert som klare med unntak av Midtsandbekken som er vurdert til humøs.

Dette betyr at elvetyperne blir hhv. R107 (lavland, kalkrik, klar) og R109 (lavland, moderat kalkrik, klar) og for Midtsandbekken nedstrøms E6 R110 (lavland, kalkrik, humøs). Grenseverdier for TOT-P og TOT-N er lik for R107 og R109, og noe høyere for R110. Elvetype er angitt i vedlegg 3.

Noen av resipientene er informasjonen fra Vann-Nett Portal endret fra «humøs» til «klar». Dette medfører noe lavere grenseverdier for TOT-P og TOT-N.

Grenseverdier for kadmium avhenger av vannets hardhet ref. M-608 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota». For samtlige resipienter er det benyttet grenseverdier for < 40 mgCa/L, med unntak av Kinnsettjønnen (100-200 mgCa/L) og Svedalsbekken nedstrøms (50-100 mgCa/L). Dette er angitt i vedlegg 3.

Klassifisering av aluminium er ikke utført, ettersom det kun foreligger klassifisering for elvetyper med < 4 mgCa/L jf. veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann».

Det er kun etablert klassifisering av pH for vannmasser med < 4 mgCa/L og lav alkalinitet mht. forsuring, jf. veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann». Da resipientene her har > 4 mgCa/L er det henvist til klassifisering fra TA-1468/1997 «Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann», som indikasjon på tilstand.

Målt pH benyttes i miljørisikovurderingen som grunnlag for å vurdere akseptabelt intervall for påslipp av rensed anleggsvann.

Klassifisering for ammonium og ammoniakk som NH₄ gjelder kun ved > 25 grader og > pH jf. veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann». Dette er omstendigheter som ikke forventes å inntreffe, men da det også måles på TOT-N er det mulig å finne nitrat/nitritt konsentrasjonen ved å subtrahere TOT-N og ammonium/ammoniakk.

Det er ingen klassifisering for alifater, derfor er det i oppsummeringen for hver resipient oppgitt påvist verdi (µg/l).

3.1.2 Resultater fra automatisk logging

Resultater fra automatisk logging av temperatur, ledningsevne, turbiditet og pH er gitt i vedlegg 1.

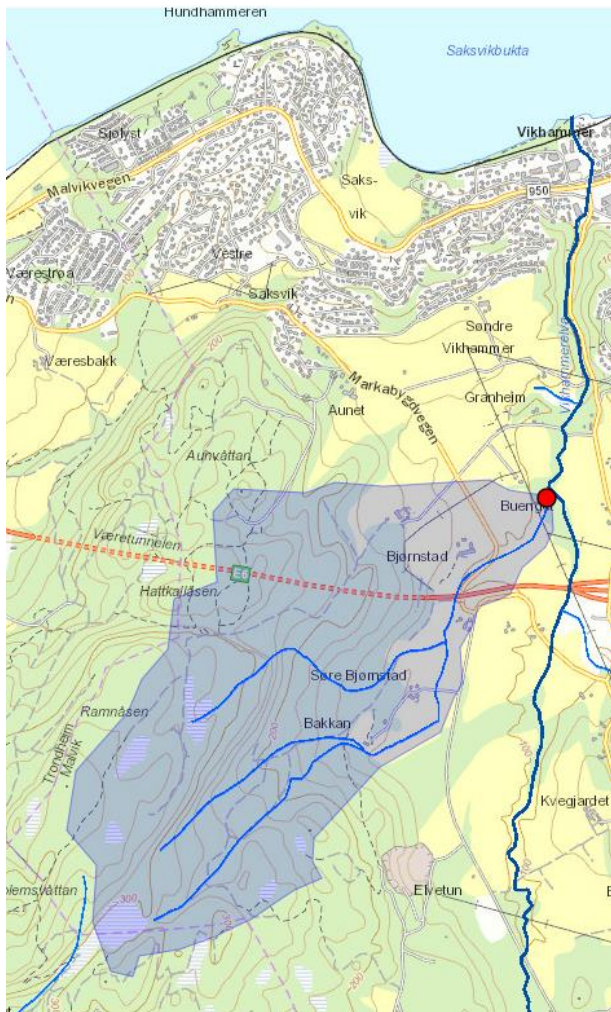
Det er utført automatisk logging siden 1. mars 2019. Enkelte kortere brudd i logging har forekommet grunnet tekniske problemer. Sonde i Sollielva har vært utsatt for hærværk og har vært ute av drift siden medio mai.

Ved neste stikkprøverunde vil resultater fra logging og stikkprøvetaking bli sammenholdt i detalj. Generell oppsummering er at pH er ganske stabil, mens turbiditet varierer. Dette er som forventet.

3.2 Resultatgjennomgang Malvik kommune

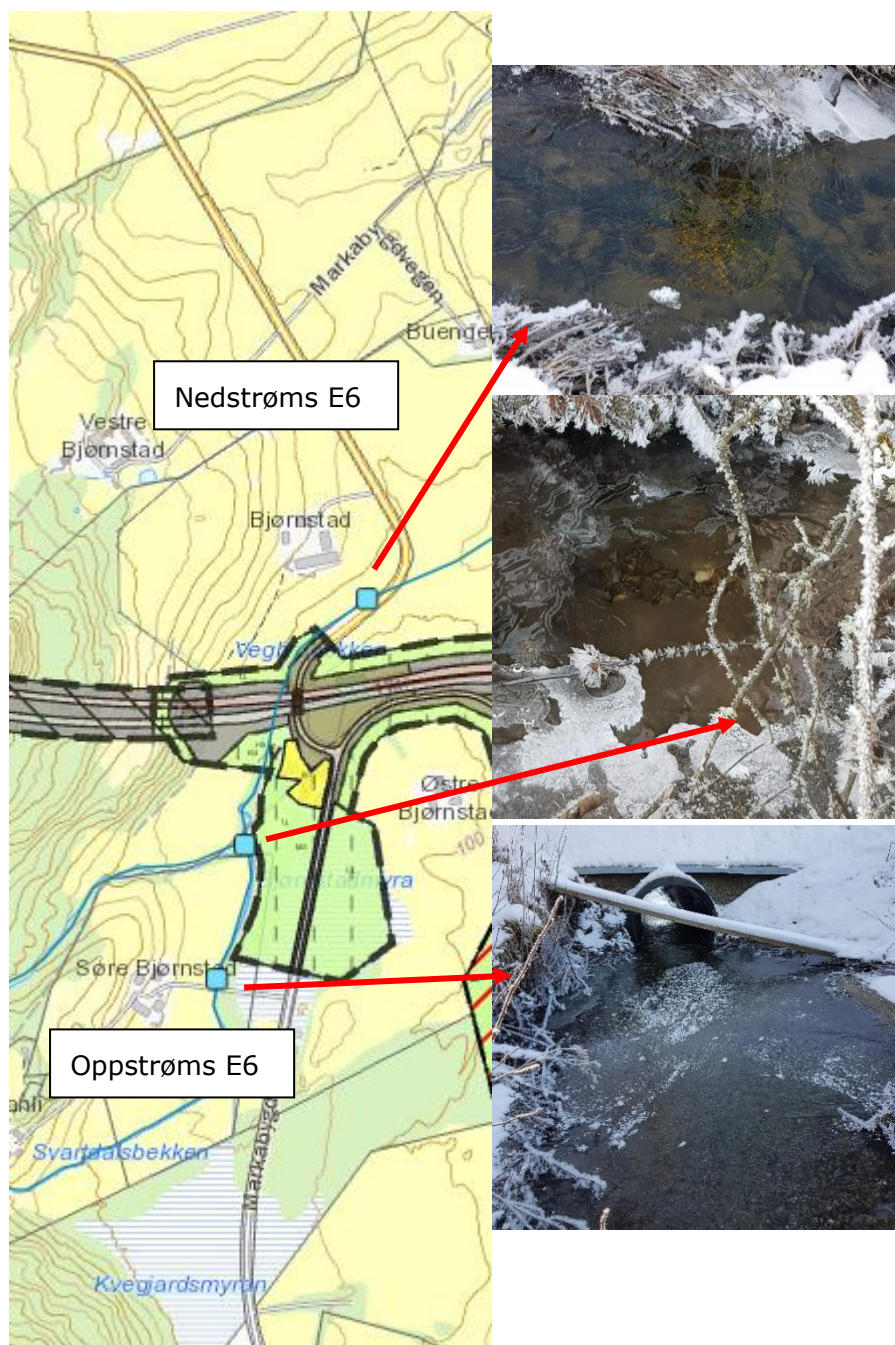
3.2.1 Vegbrubekken inkl. Øyåsbrubekken

Vegbrubekken springer ut fra myrområder øst for Ramnåsen og Solemsvåttan, og drenerer skogs- og myrområder øverst i nedbørfeltet. En stadig større andel landbruksarealer kommer inn ned mot fjorden, se Figur 4 med eksisterende informasjon korrigert iht. prøveresultater.

Vegbrubekken		
	Vannforekomst ID	123-463-R
	Vanntype	Små, moderat kalkrik, klar
	Vanntypekode	RML1311 (RML1321)
	Klimasone	Lav (< 200 moh.)
	Kalsium	Moderat kalkrik (Ca > 4 - 20 mg/l, Alk 0,2 - 1 mekv/l)
	Humus	Klar: Farge 10-30 mg Pt/L, TOC 2-5 5 mg/L (Humøs (30-90 mg Pt/l, TOC5-15 mg/l))
	Turbiditet	Klar (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
	Nedbørsfelt [km²]	1,7
	Midlere vannføring [l/s*km²]	17,9
	Alminnelig lavvannføring [l/s*km²]	5,3
Økologisk tilstand	Svært god	
Kjemisk tilstand	Udefinert klassifisering	

Figur 4: Informasjon om Vegbrubekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er humus endret fra «humøs» til «klar».

Figur 5 viser prøvetakingspunktene. Mellom prøvepunktene opp- og nedstrøms i Vegbrubekken løper en større sidebekk inn, Øyåsbrubekken. Sistnevnte går gjennom et landbruksområde og vil kunne tilføre Vegbrubekken partikler og andre stoffer som kan medføre høyere verdier nedstrøms, uten at dette nødvendigvis skyldes anleggsarbeider ved E6.



Figur 5: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Vegrubekken. Midterste bilde viser Øyåsbrubekken.

Forhold i bekkeløpet

Vegrubekken oppstrøms: Bekk med svakt fall, landbruksjord mot vest, vegetasjon mot øst. Stein-, grus- og sandbunn.

Vegrubekken nedstrøms: Bekk med noe fall, landbruksjord mot vest, veg mot øst. Smalt vegetasjonsbelte. Sand-, grus- og steinbunn.

Øyåsbrubekken: Bekk med svak fall gjennom landbruksjord, vegetasjonsbelte langs bekken. Stein-, grus- og sandbunn.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 1 for vannkvalitet og Tabell 2 for sediment.

Tabell 1: Oppsummering av analyseresultater for Vegbrubekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH forbindelser.

Vegbrubekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber, nikkel)	Klasse III/Moderat (arsen)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse IV/Dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 2: Oppsummering av analyseresultater for Øyåsbrubekken, rett før den løper ut i Vegbrubekken. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Øyåsbrubekken	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse II/God
pH	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

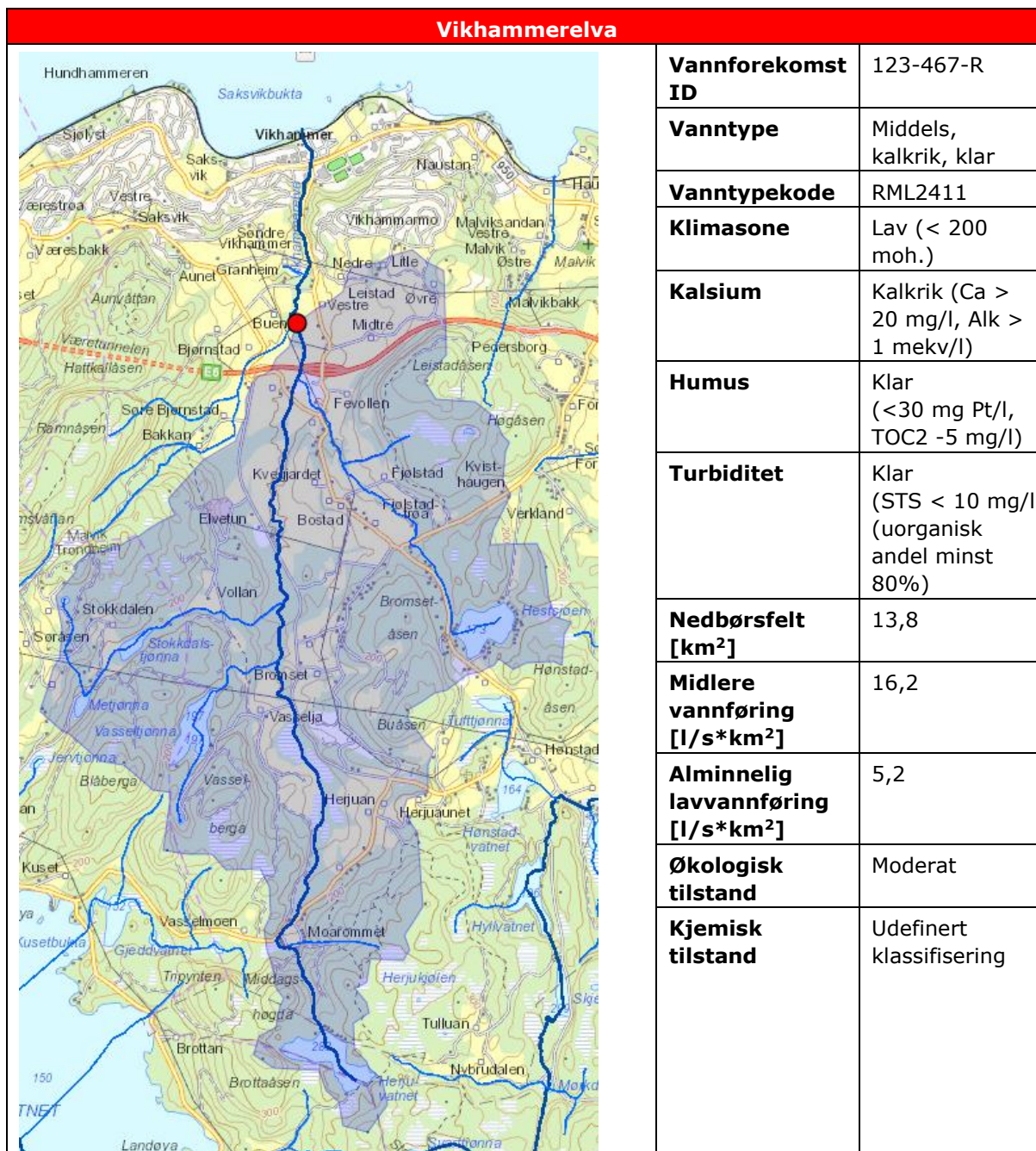
** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet litt ovenfor nedstrøms prøvepunkt i Vegbrubekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

3.2.2 Vikhammerelva

Vikhammerelva springer ut fra store områder sør for E6 Ranheim – Værnes, og drenerer skogs- og myrområder øverst i nedbørfeltet, og i stadig større grad landbruksarealer mot fjorden. Se Figur 6 med eksisterende informasjon korrigert iht. prøveresultater.



Figur 6: Informasjon om Vikhammerelva fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Ingen korrigeringer nødvendig som resultat av prøvetakingen.

Figur 7 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6 med bilder fra lokasjonen.



Figur 7: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Vikhammerelva.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Rolig elv med mudderbunn i våtmarksområde. Like nedstrøms veikulvert. Vegetasjon langs sidene med lite fall mot elv.

Nedstrøms: Elv med lite fall, antatt sand, stein og grusbunn, erosjonsutsatt, ved veikulvert, skogkledd østside, jordbruksareal mot vest.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 3.

Tabell 3: Oppsummering av analyseresultater for Vikhammerelva opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Vikhammerelva	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber, nikkel)	Klasse II/God (krom, kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse IV/Dårlig	Klasse IV/Dårlig
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

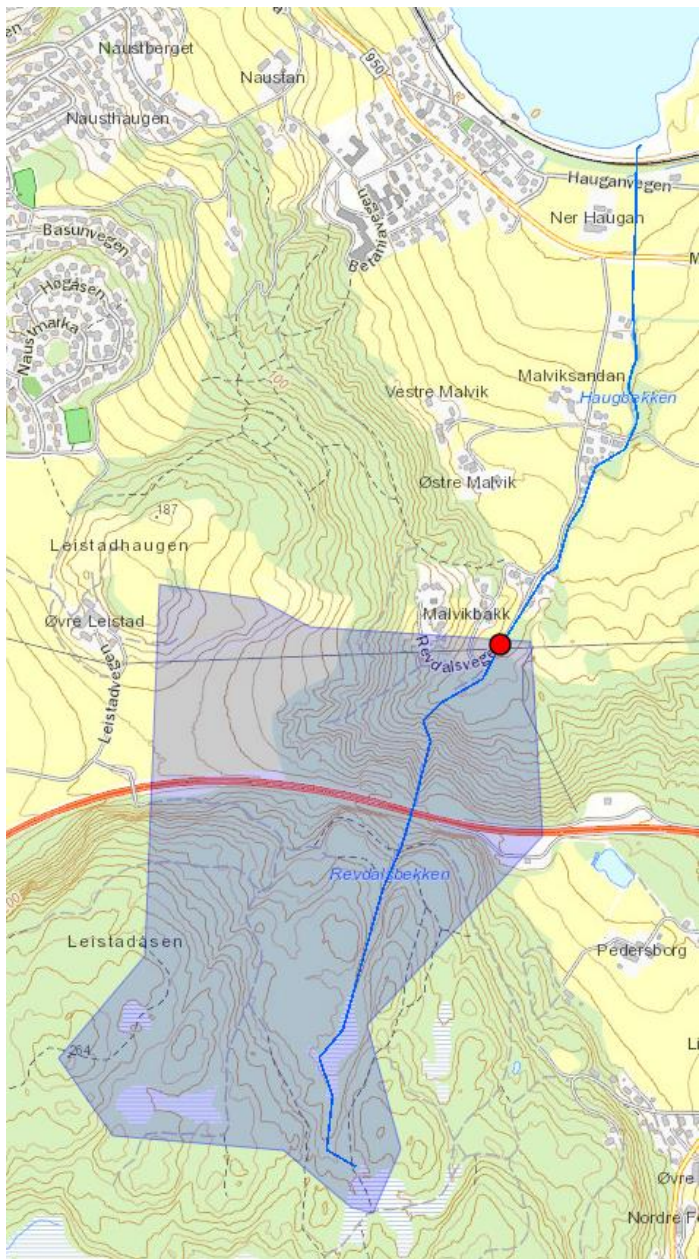
** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Vikhammerelva. Resultater er vist i vedlegg 1.

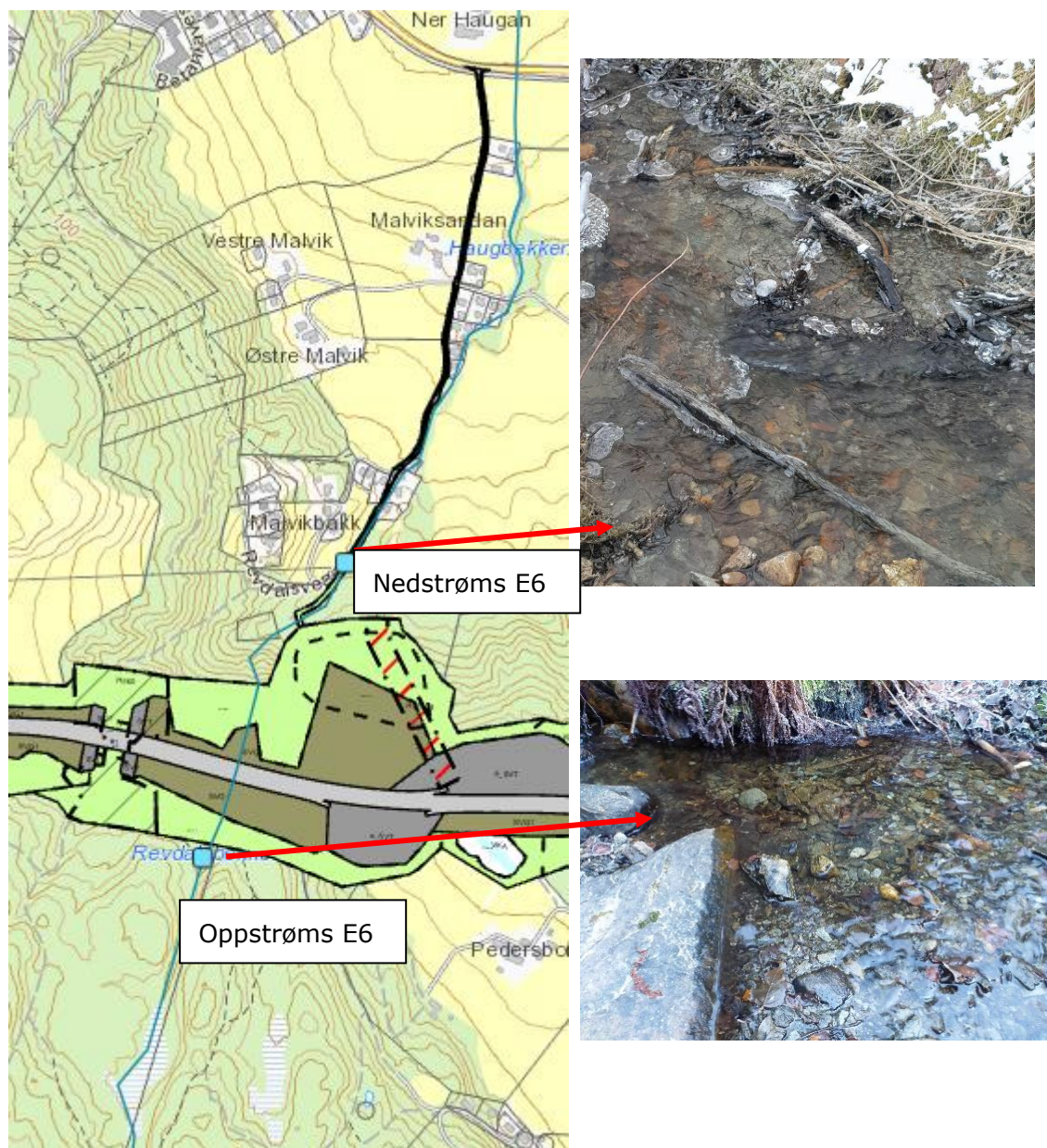
3.2.3 Haugbekken

Haugbekken er en liten bekk som har sitt utspring i skogene på Leistadåsen. Den har et begrenset nedbørfelt uten innsjøareal. Den øvre halvdel av bekkestrengen renner gjennom skog, mens den nedre halvdel drenerer landbruksarealer og områder med spredt bebyggelse, se Figur 8 med eksisterende informasjon korrigert iht. prøveresultater.

Haugbekken		
	Vannforekomst ID	123-196-R
	Vanntype	Små, kalkrik, klar
	Vanntypekode	RML1411 (RML1421)
	Klimasone	Lav (< 200 moh.)
	Kalsium	Kalkrik (Ca > 20 mg/l, Alk > 1 mekv/l)
	Humus	Klar: Farge 10-30 mg Pt/L, TOC 2-5 5 mg/L (Humøs (30 - 90 mg Pt/l, TOC5-15 mg/l))
	Turbiditet	Klar (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))*
	Nedbørsfelt [km²]	0,6
	Midlere vannføring [l/s*km²]	15,3
	Alminnelig lavvannføring [l/s*km²]	5,3
Økologisk tilstand	Moderat	
Kjemisk tilstand	Udefinert klassifisering	

Figur 8: Informasjon om Haugbekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er humus endret fra «humøs» til «klar». *Prøve fra mars 2019 har en verdi som tilsier «turbid, lavland» men prøven utgjør kun 1 av de 3 prøvene nedstrøms så turbiditet holdes på «klar»

Figur 9 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun i nedstrøms punkt.



Figur 9: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Haugbekken. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun i nedstrøms punkt.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Liten bekk med fall gjennom skog. Stein- og grusbunn. Skrinn jord.

Nedstrøms: Bekk med litt fall. Stein- og grusbunn. Dalsider med moderat fall mot bekk. Vegetasjon/skog og hogst for kraftlinje.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 4 for vannkvalitet og Tabell 5 for sediment.

Tabell 4: Oppsummering av analyseresultater for vannprøver fra Haugbekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Haugbekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (nikkel)	Klasse II/God (krom, kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse III/Moderat (TOT-N)	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse V/Svært dårlig
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 5: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve fra Haugbekken nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi og PAH-forbindelser.

Haugbekken - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	Under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

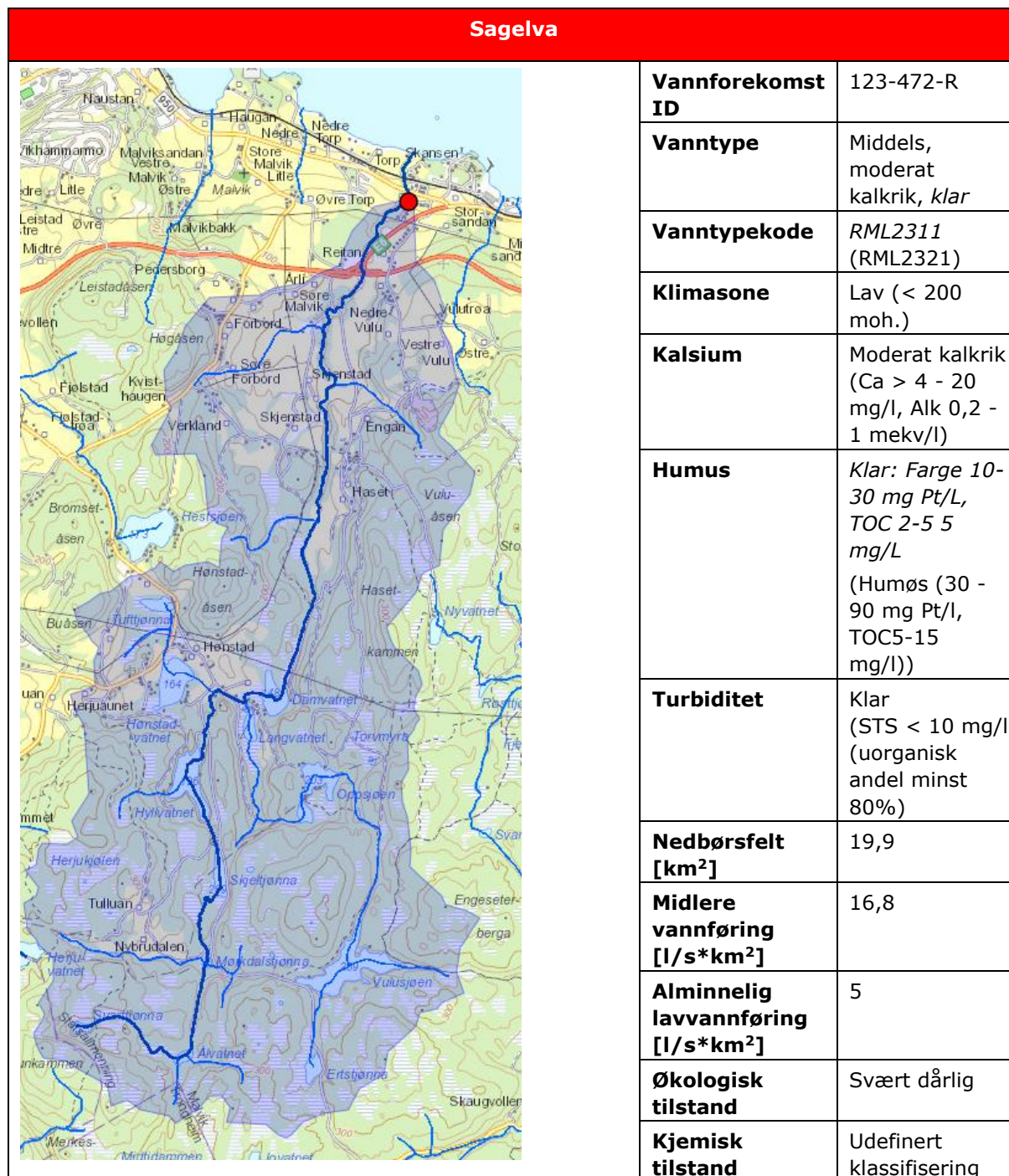
*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Haugbekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

3.2.4 Sagelva

Sagelva er et av de største vassdragene som krysser den planlagte vegtraseen. Det har sitt utspring fra noen skogstjern inne ved kommunegrensa mellom Malvik og Trondheim øst for Jonsvatnet. Som mange andre av vassdragene i området drenerer øverste del av nedbørsfeltet skogsområder, mens landbruk og mer bebyggelse med tilhørende tekniske inngrep gjør seg gjeldende lenger ned mot fjorden. Se Figur 10 med eksisterende informasjon korrigert iht. prøveresultater.



Figur 10: Informasjon om Sagelva fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er humus endret fra «humøs» til «klar» da det kun er observert svak farge i bekken.

Figur 11 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6 med bilder fra lokasjonen. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun i nedstrøms punkt.



Figur 11: Kart og bilder som viser prøvetakingspunkter i Sagelva. Vannprøver er tatt i begge punktene, sedimentprøve kun nedstrøms.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Elv med lite fall. Sandbunn med stein. Avrenning fra hogstfelt og vegetasjon. Utsatt for erosjon. Ved veikulvert.

Nedstrøms: Elv med moderat fall. Steinbunn med noe grus. I dal med vegetert østside, beiteområde på vestsida.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 6 for vannkvalitet og Tabell 7 for sediment.

Tabell 6: Oppsummering av analyseresultater for Sagelva opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Sagelva	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber, nikkel)	Klasse II/God (krom, kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse IV/Dårlig (TOT-N)	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse III/Moderat	Klasse III/Moderat
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 7: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve fra Sagelva nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi og PAH-forbindelser.

Sagelva - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	C16-C35: 18 mg/kg C8-C16: Under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

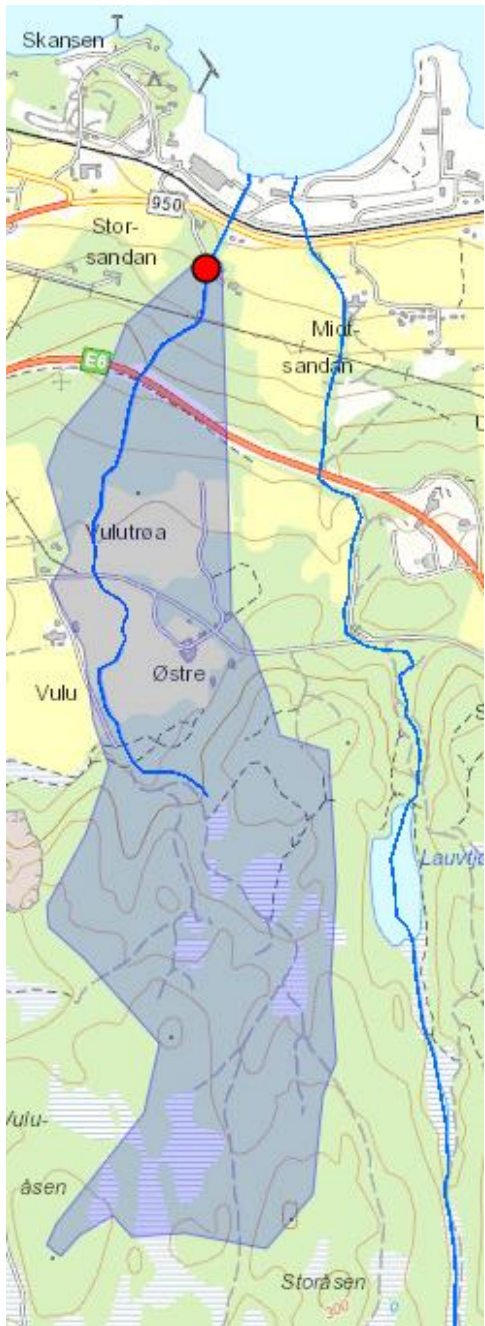
*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Sagelva. Resultater er vist i vedlegg 1.

3.2.5 Sandvikbekken

Sandvikbekkens utspring er blant myrer i skogen ved Vuluåsen. Store deler av nedbørsfeltet utgjøres av skog, bare et mindre parti ved Vulugårdene renner gjennom landbruksområder, se Figur 12 med eksisterende informasjon. Ingen korreksjoner iht. prøveresultater er nødvendig for Sandvikbekken.

Sandvikbekken		
	Vannforekomst ID	123-119-R
	Vanntype	Små, kalkrik, klar
	Vanntypekode	RML1411
	Klimasone	Lav (< 200 moh.)
	Kalsium	Kalkrik (Ca > 20 mg/l, Alk > 1 mekv/l)
	Humus	Klar (<30 mg Pt/l, TOC2 -5 mg/l)
	Turbiditet	Klar (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
	Nedbørsfelt [km²]	1,36
	Midlere vannføring [l/s*km²]	16,3
	Alminnelig lavvannføring [l/s*km²]	5,1
	Økologisk tilstand	Moderat
	Kjemisk tilstand	Udefinert klassifisering

Figur 12: Oversikt informasjon om Sandvikbekken fra NEVINA og Miljødirektoratet Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Ingen korrigeringer nødvendig som resultat av prøvetakingen.

Figur 13 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen.



Figur 13: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Sandvikbekken.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Bekk med litt fall. Stein- og grusbunn. I skog med skrinn jord.

Nedstrøms: Bekk med fall, steinbunn i dal med skogkledde sider.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 8.

Tabell 8: Oppsummering av analyseresultater for Sandvikbekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Sandvikbekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (arsen, kadmium, kobber, bly, zink, kvikksølv*)	Klasse II/God (kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

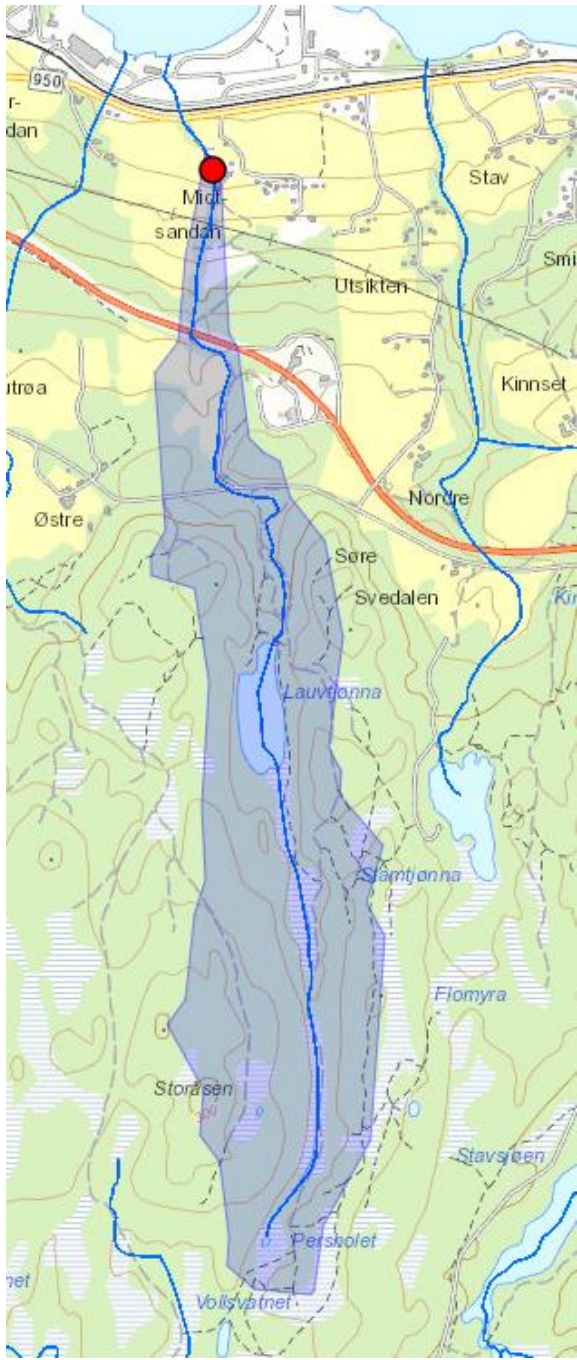
** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Sandvikbekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

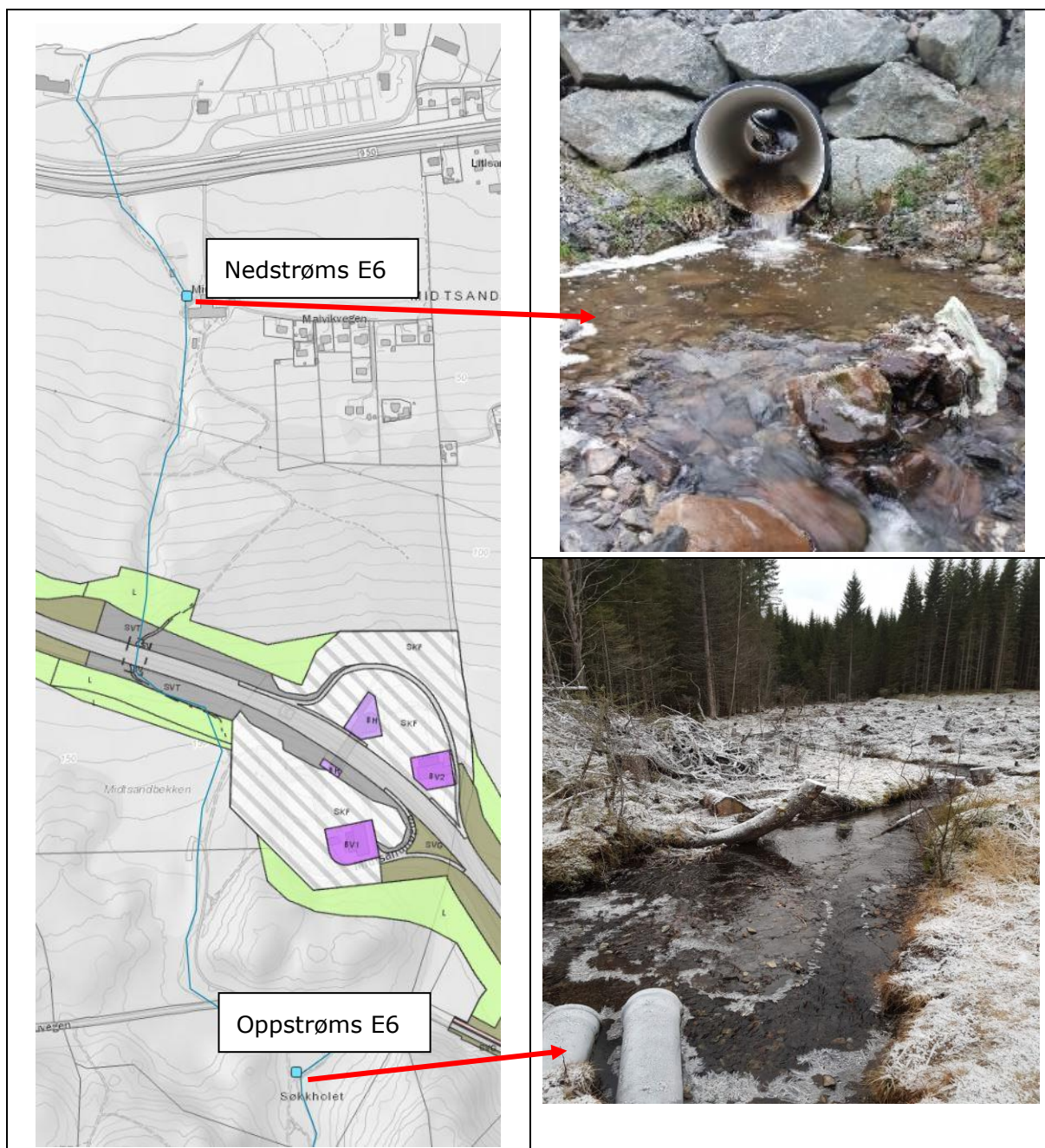
3.2.6 Midtsandbekken

Midtsandbekken drenerer skogs- og myrområder samt Lauvtjønnå øverst i nedbørsfeltet, med overgang til landbruksarealer nedstrøms E6. Rett oppstrøms E6 er det et knuseverk og bekken er delvis lagt om i området. Se Figur 14 med eksisterende informasjon. Ingen korreksjoner iht. prøveresultater er nødvendig.

Midtsandbekken		
	Vannforekomst ID	123-120-R
	Vanntype	Små, kalkrik, humøs
	Vanntypekode	RML1421
	Klimasone	Lav (< 200 moh.)
	Kalsium	Kalkrik (Ca > 20 mg/l, Alk > 1 mekv/l)
	Humus	Humøs (30-90 mg Pt/L, TOC 5-15 mg/L)
	Turbiditet	Klar (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
	Nedbørsfelt [km²]	1,2
	Midlere vannføring [l/s*km²]	17
	Alminnelig lavvannføring [l/s*km²]	5,1
Økologisk tilstand	Dårlig	
Kjemisk tilstand	Udefinert klassifisering	

Figur 14: Informasjon om Midtsandbekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Ingen korrigeringer nødvendig som resultat av prøvetakingen.

Figur 15 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen.



Figur 15: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Midtsandbekken.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Bekk med stein- og grusbunn, lite fall, i et hogstfelt ved utkant av granskog med skrin jord.

Nedstrøms: Bekk med fall og steinbunn. Dal gjennom jordbruksareal. Erosjonsutsatt.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 9.

Tabell 9: Oppsummering av analyseresultater for Midtsandbekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Midtsandbekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber, nikkel)	Klasse III/Moderat (arsen)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse I/ Svært god	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse IV/Dårlig
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

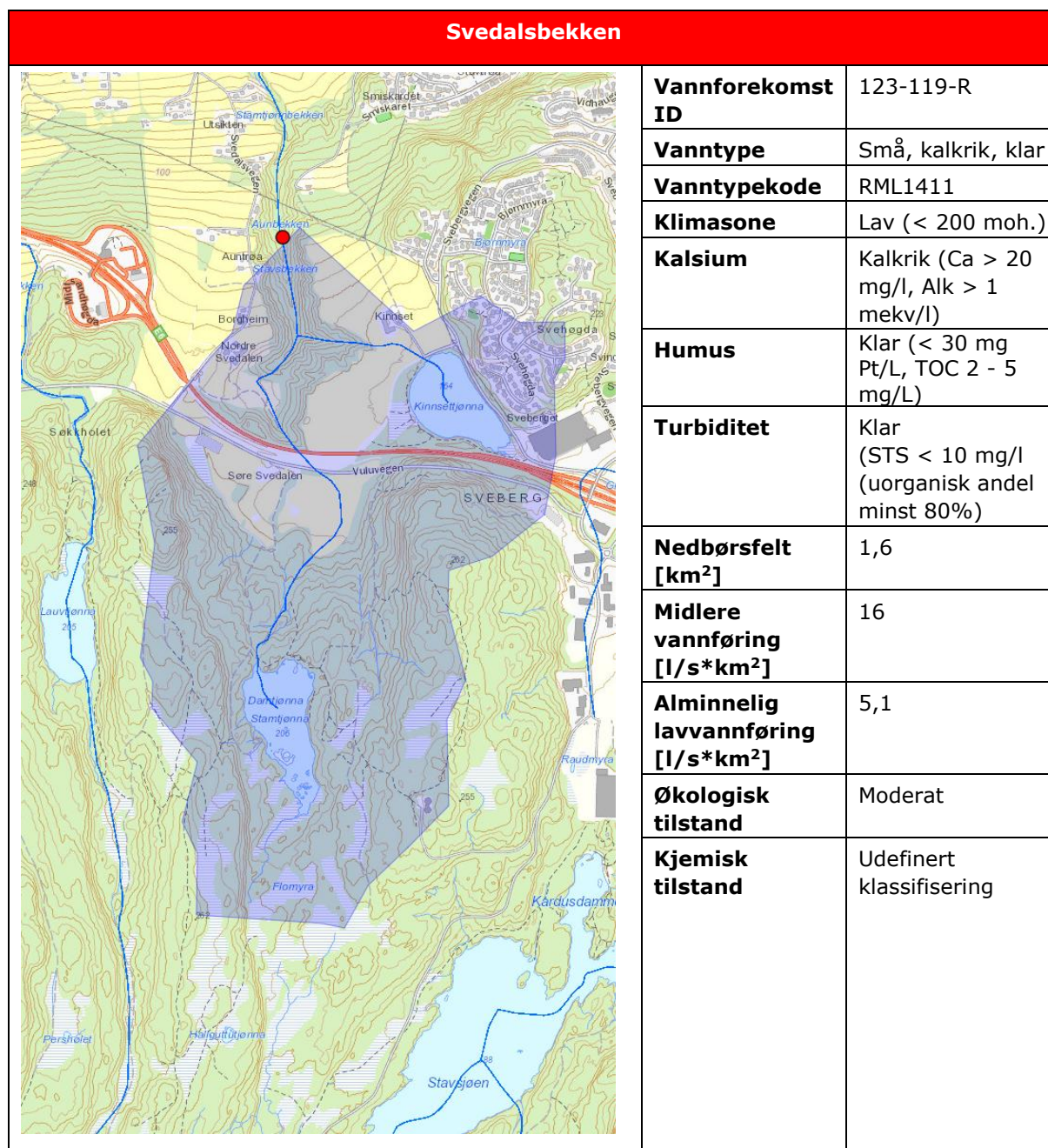
Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Midtsandbekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

3.2.7 Svedalsbekken

Svedalsbekken har sitt utspring fra tjernet Stamtjønna med omkringliggende skogsområder. Bekken drenerer først gjennom skog før overgang til mer landbruk. Nedstrøms E6 ligger bekken i en vegetasjonskorridor med landbruksareal på begge sider. Kinnsettjønna drenerer også mot Svedalsbekken. Denne er omtalt i avsnitt 3.2.8.

Se Figur 16 for eksisterende informasjon om resipienten. Ingen korreksjoner iht. prøveresultater er nødvendig.

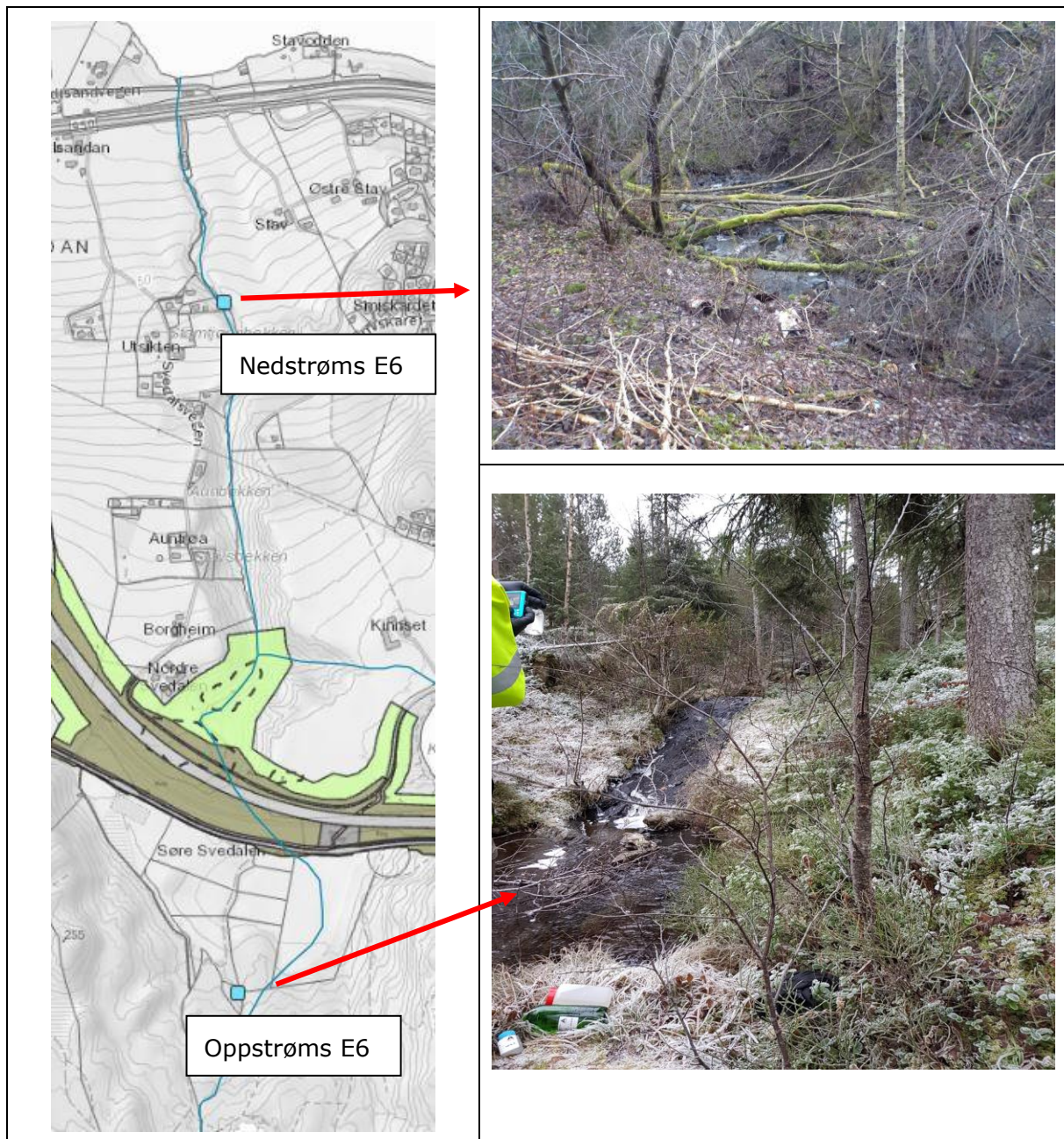


Figur 16: Informasjon om Svedalsbekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Ingen korrigeringer nødvendig som resultat av prøvetakingen.

Turbiditet burde ut i fra prøveresultatene være satt til «Turbid, lavland (leirpåvirket)» og ikke «Klar». Det er mistanke om at høyt innhold av suspendert stoff i vannet skyldes at

et større næringsområde er under etablering på Sveberg, rett oppstrøms E6. Det er forventet at de høye verdiene vil være forbigående, og normaliseres når området er ferdigstilt. Dette er noe som vil bli fulgt opp i senere revidering av rapporten.

Figur 17 viser plassering av prøvetakingspunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen. Vannprøver er tatt fra begge punkter, sedimentprøve kun nedstrøms.



Figur 17: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Svedalsbekken. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun nedstrøms.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Bekk med noe fall. Stein- og grusbunn. Vegetert, skrin jord med svakt fall mot bekk.

Nedstrøms: Bekk med fall, steinbunn med finsand, og sand i sider. Erosjonsutsatte og skogkledde dalsider.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 10 for vannkvalitet og Tabell 11 for sediment.

Tabell 10: Oppsummering av analyseresultater for Svedalsbekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Svedalsbekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (nikkel)	Klasse V/Svært dårlig (krom)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse V/Svært dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse V/Svært dårlig
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 11: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve fra Svedalsbekken nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi pH og PAH-forbindelser.

Svedalsbekken - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	Innhold av alifater er under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

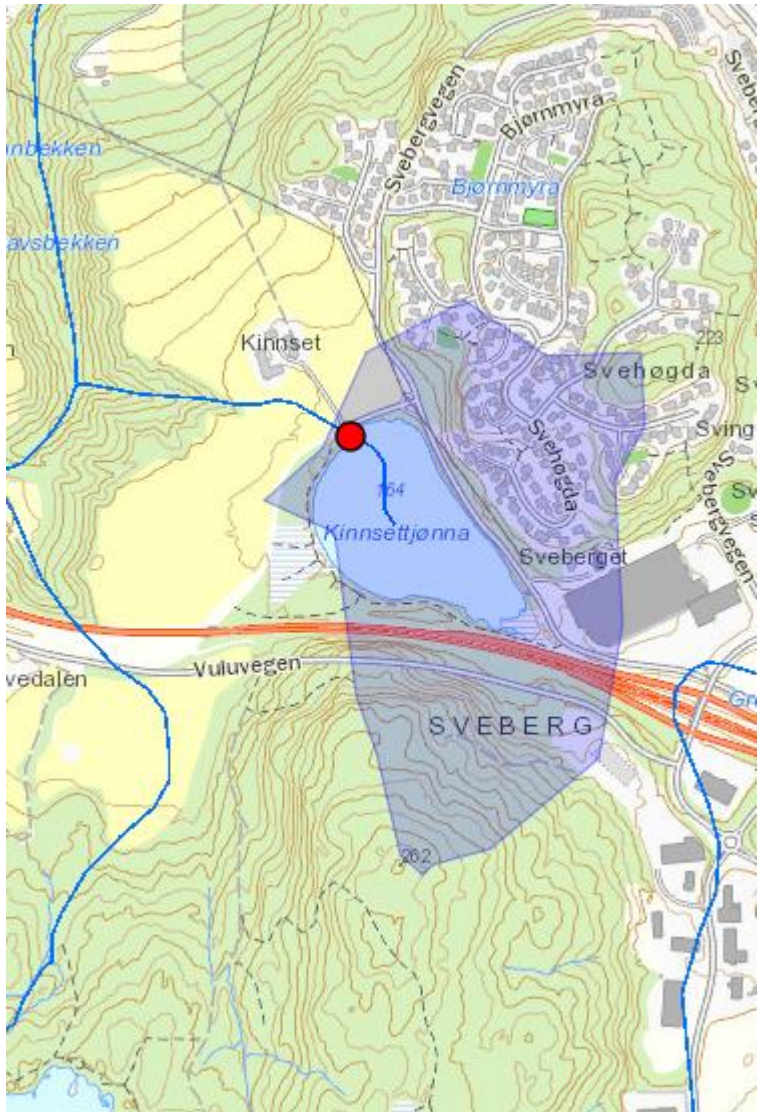
*verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Svedalsbekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

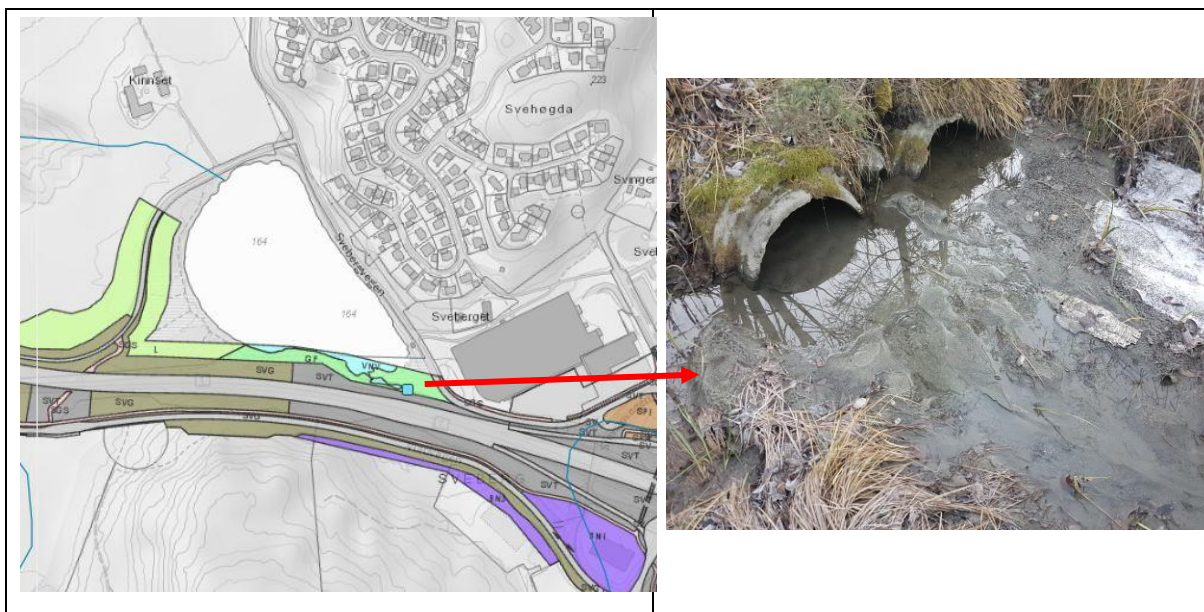
3.2.8 Kinnsettjønnen

Kinnsettjønnen drener fra et lite område som er delvis under utbygging (oppstrøms E6) og tettbebygd (nedstrøms E6). Kinnsettjønnen løper ut i Svedalsbekken. Se Figur 18 for eksisterende informasjon om resipienten med korreksjoner iht. prøveresultater.

Kinnsettjønnen		
	Vannforekomst ID	123-37326-L
	Vanntype	Små, kalkrik, klar
	Vanntypekode	LML14112 (LML24112)
	Klimasone	Lav (< 200 moh.)
	Kalsium	Kalkrik (Ca > 20 mg/l, Alk > 1 mekv/l)
	Humus	Klar (< 30 mg Pt/L, TOC 2 - 5 mg/L)
	Turbiditet	Klar (STS < 10 mg/l (uorganisk andel minst 80%))
	Nedbørsfelt [km²]	0,2
	Midlere vannføring [l/s*km²]	15,6
	Alminnelig lavvannføring [l/s*km²]	Ikke oppgitt
	Økologisk tilstand	Moderat
	Kjemisk tilstand	Dårlig

Figur 18: Informasjon om Kinnsettjønnen fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er størrelse på nedbørsfelt endret fra middels (2) til små (1).

Figur 19 viser plassering av prøvepunkt med bilde fra lokasjonen.



Figur 19: Kart og bilde som viser prøvetakingspunkt ved Kinnsettjønna.

Forhold ved prøvetakingspunktet

Prøvepunkt er utløp stikkrenne til våtmarksområde. Sandbunn. Like nedstrøms E6.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 12 for vannkvalitet og Tabell 13 for sediment.

Tabell 12: Oppsummering av analyseresultater for Kinnsettjønna. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Kinnsettjønna	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse IV/Dårlig (nikkel, zink)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse V/Svært dårlig (TOT-P)
Suspendert stoff	Klasse IV/Dårlig
pH	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	C16-C35: 11 µg/l, C5-C16: <10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 13: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve for Kinnsettjønnen. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi og PAH-forbindelser.

Kinnsettjønnen - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	C16-C35: 27 mg/kg C8-C16: under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

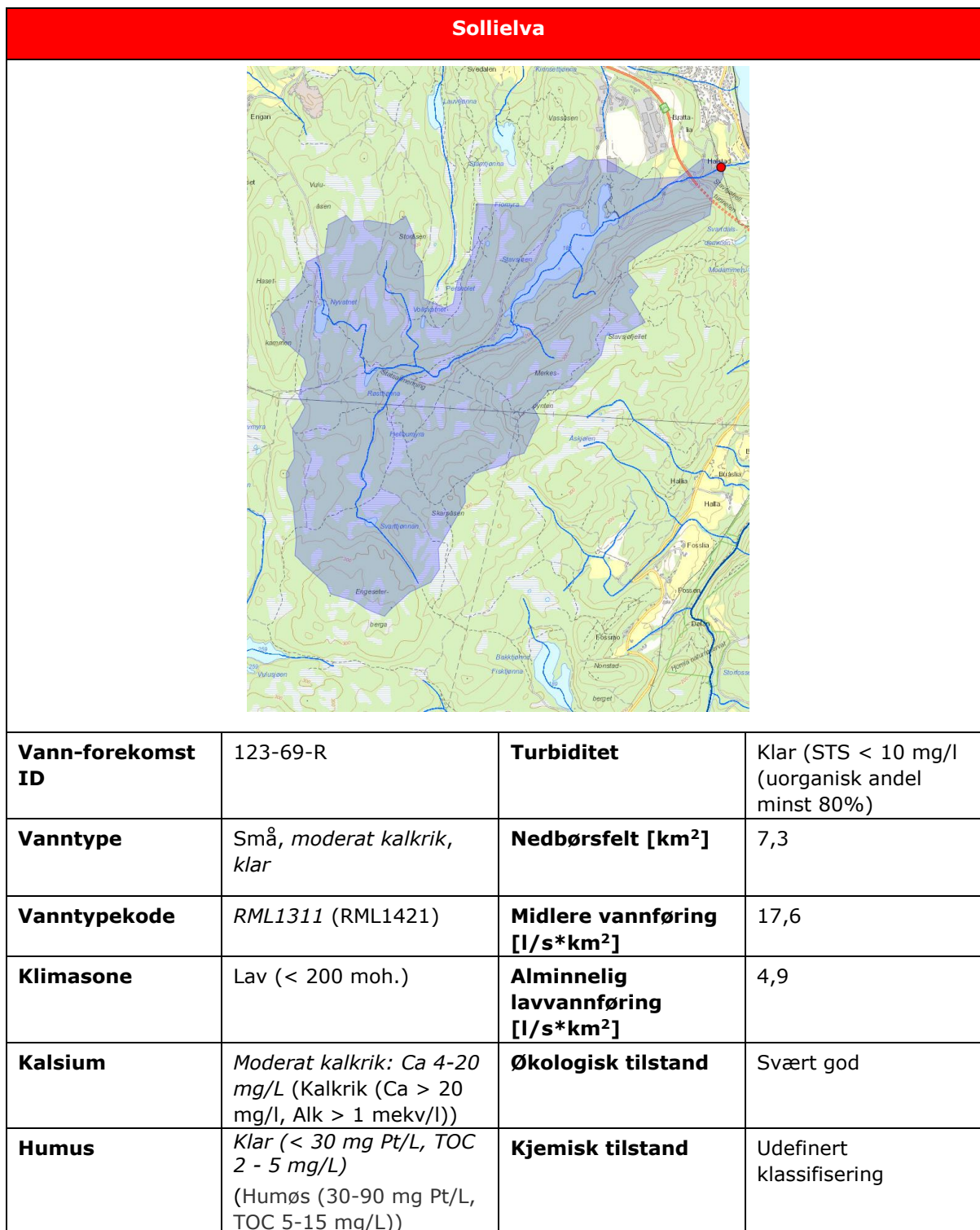
*verdi er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som prøvepunktet ved Kinnsettjønnen. Resultater er vist i vedlegg 1.

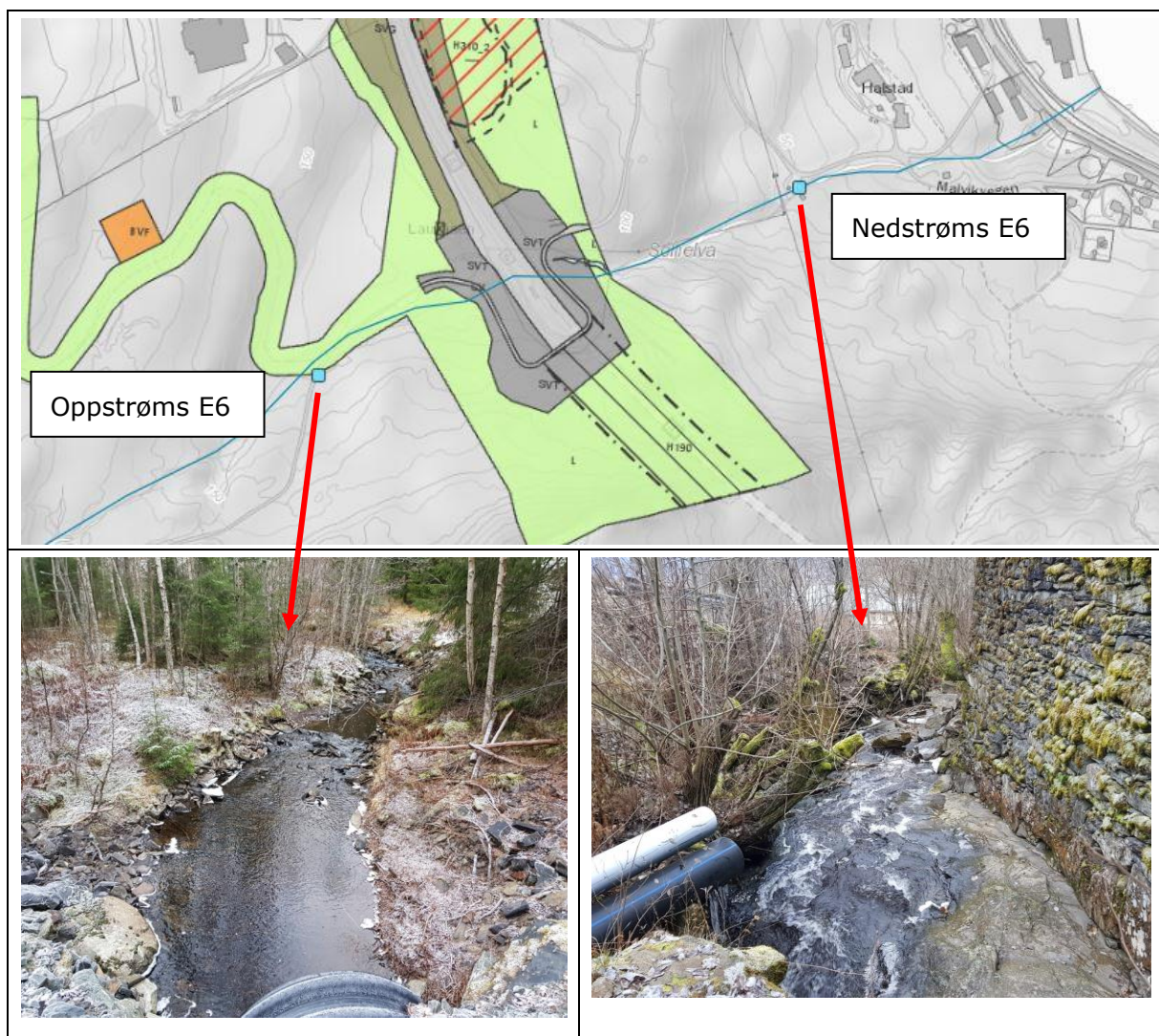
3.2.9 Sollielva

Sollielva drenerer fra et stort område med skog og myr og nedbørsfeltet dekker også Stavsjøen. Ved E6 er det innslag av landbruksareal. Se Figur 20 for eksisterende informasjon om resipienten, korrigert iht. prøveresultater.



Figur 20: Informasjon om Sollielva fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er kalsium endret fra «kalkrik» til «moderat kalkrik» og humus endret fra «humøs» til «klar».

Figur 21 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen.



Figur 21: Kart og bilder som viser prøvetakingspunkter i Sollielva.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Elv med noe fall. Steinbunn. Skogkledde dalsider med skrinn jord.

Nedstrøms: Bratt elv med berggrunn. Skogkledde dalsider med skrinn jord.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 14.

Tabell 14: Oppsummering av analyseresultater for Sollielva opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Sollielva	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (nikkel)	Klasse II/God (nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse I/Svært god	Klasse I Svært god
Suspendert stoff	Klasse II/God	Klasse I/Svært god
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Fluoranten (Benso(a)pyren*, Dibenso(ah)antracen*)
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

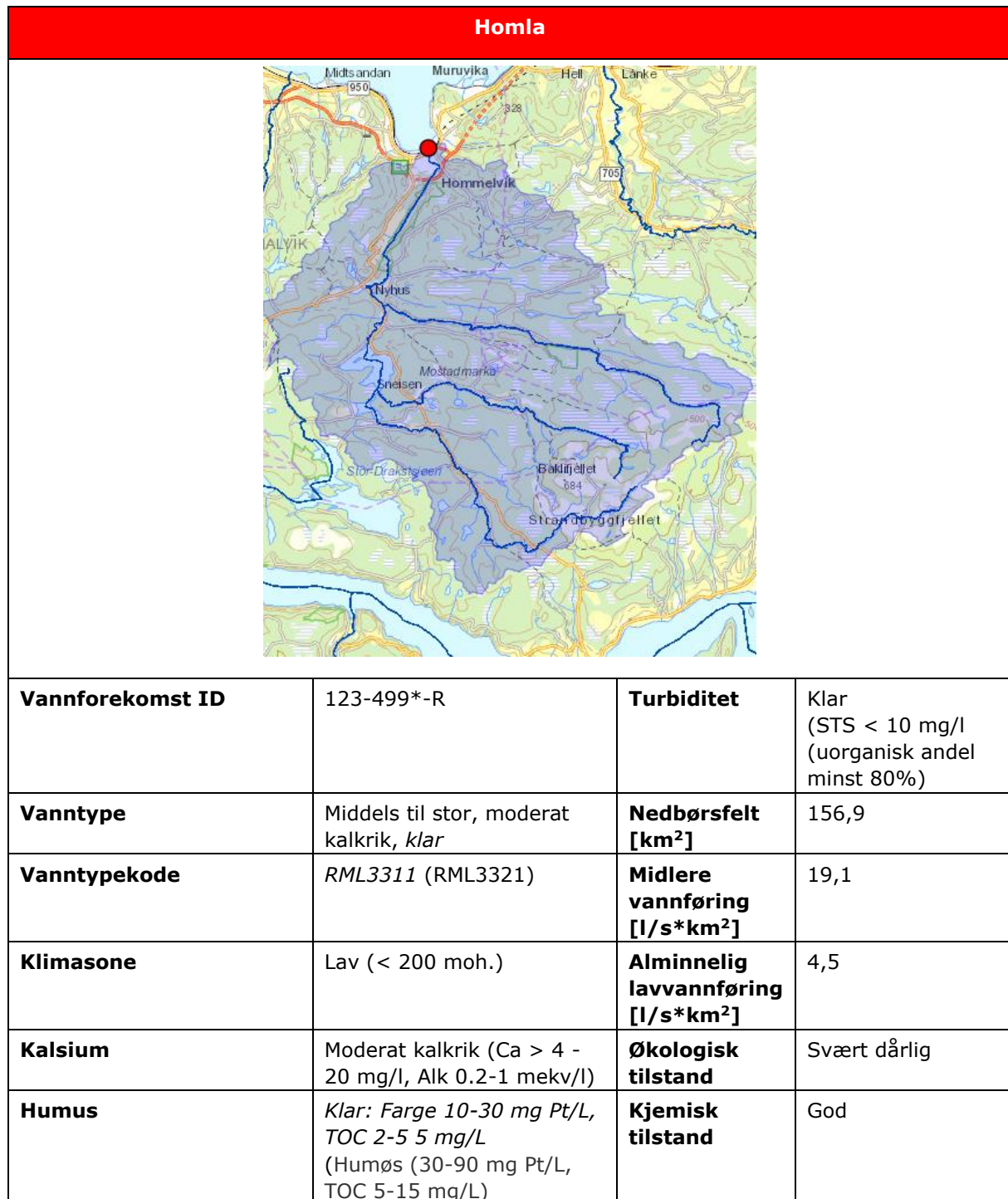
Resultater fra automatisk logging

Det var utplassert sonde for automatisk logging av vannkvalitet i Sollielva fra medio mars til medio mai, på samme sted som nedstrøms prøvepunkt. Resultater er vist i vedlegg 1.

Grunnet hærverk er denne loggeren inntil videre ute av drift. Loggeren vil bli reetablert, men tidspunkt er foreløpig ikke avklart.

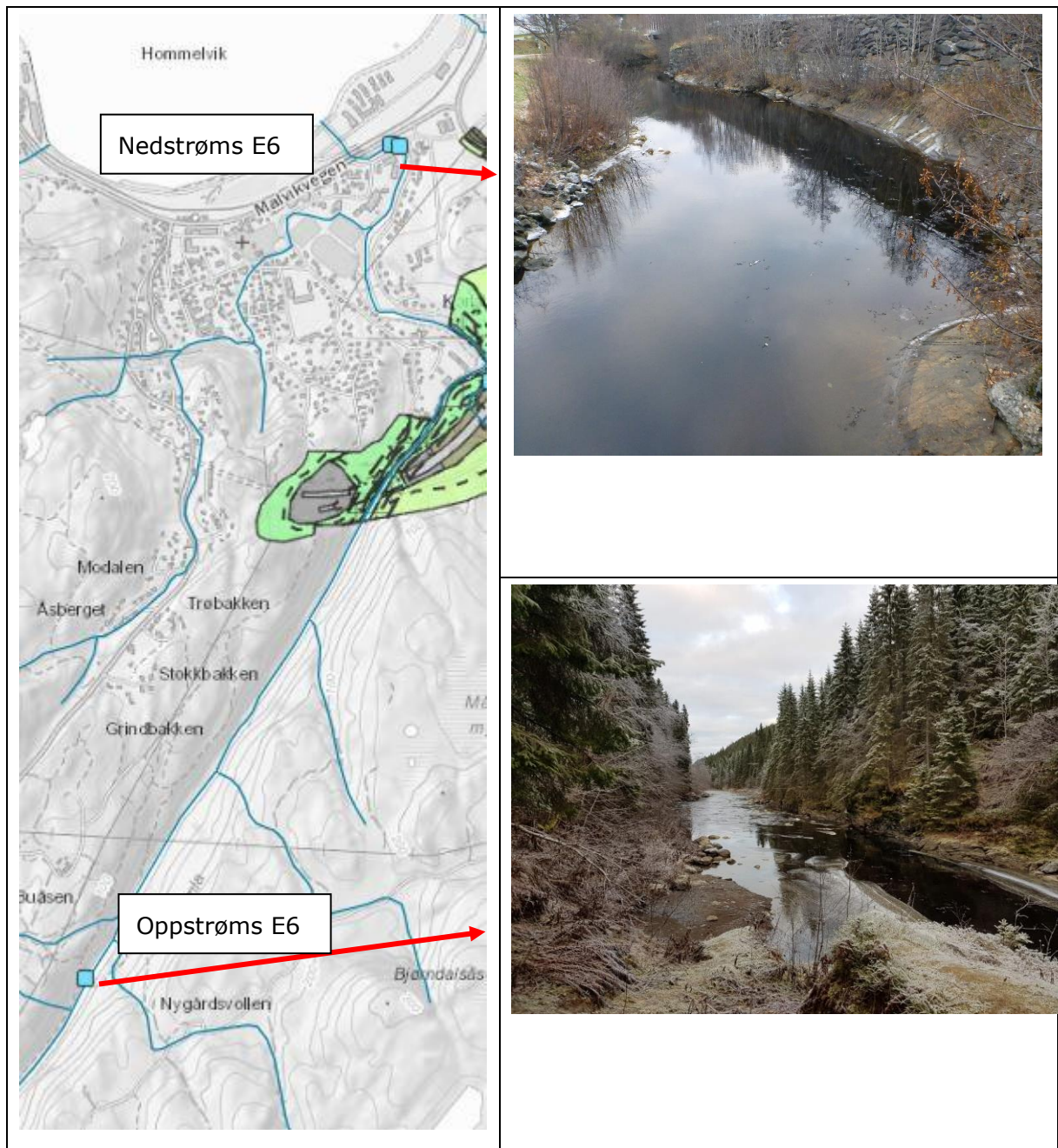
3.2.10 Homla

Homla drenerer fra et stort område (156 km²). Store deler av området er myr og skogsarealer med landbruksarealer langs infrastrukturen i nedbørsfeltet. Foldsjøen ligger også i nedbørsfeltet. Homla går gjennom Hommelvik og er her tydelig påvirket av tekniske inngrep. Se Figur 22 for eksisterende informasjon om resipienten, korrigert iht. prøveresultater.



Figur 22: Informasjon om Homla fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er humus endret fra «humøs» til «klar» da det kun er observert svak farge.

Figur 23 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun nedstrøms.



Figur 23: Kart som viser prøvetakingspunktene i Homla. Vannprøver er tatt i begge punkter, sedimentprøve kun nedstrøms.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Rolig parti, steinbunn med sand og grus. Skogkledde sider med skrin jord.

Nedstrøms: Mellomstor lakseførende elv. Grus- og steinbunn. Prøvepunkt for sediment er noe nedstrøms vannprøvetakingspunktet.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 15 for vannkvalitet og Tabell 16 for sediment.

Tabell 15: Oppsummering av analyseresultater for Homla opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Homla	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse III/Moderat (arsen)	Klasse III/Moderat (arsen)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse I/Svært god
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 16: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve nedstrøms E6 for Homla. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi og PAH forbindelser.

Homla - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	Under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

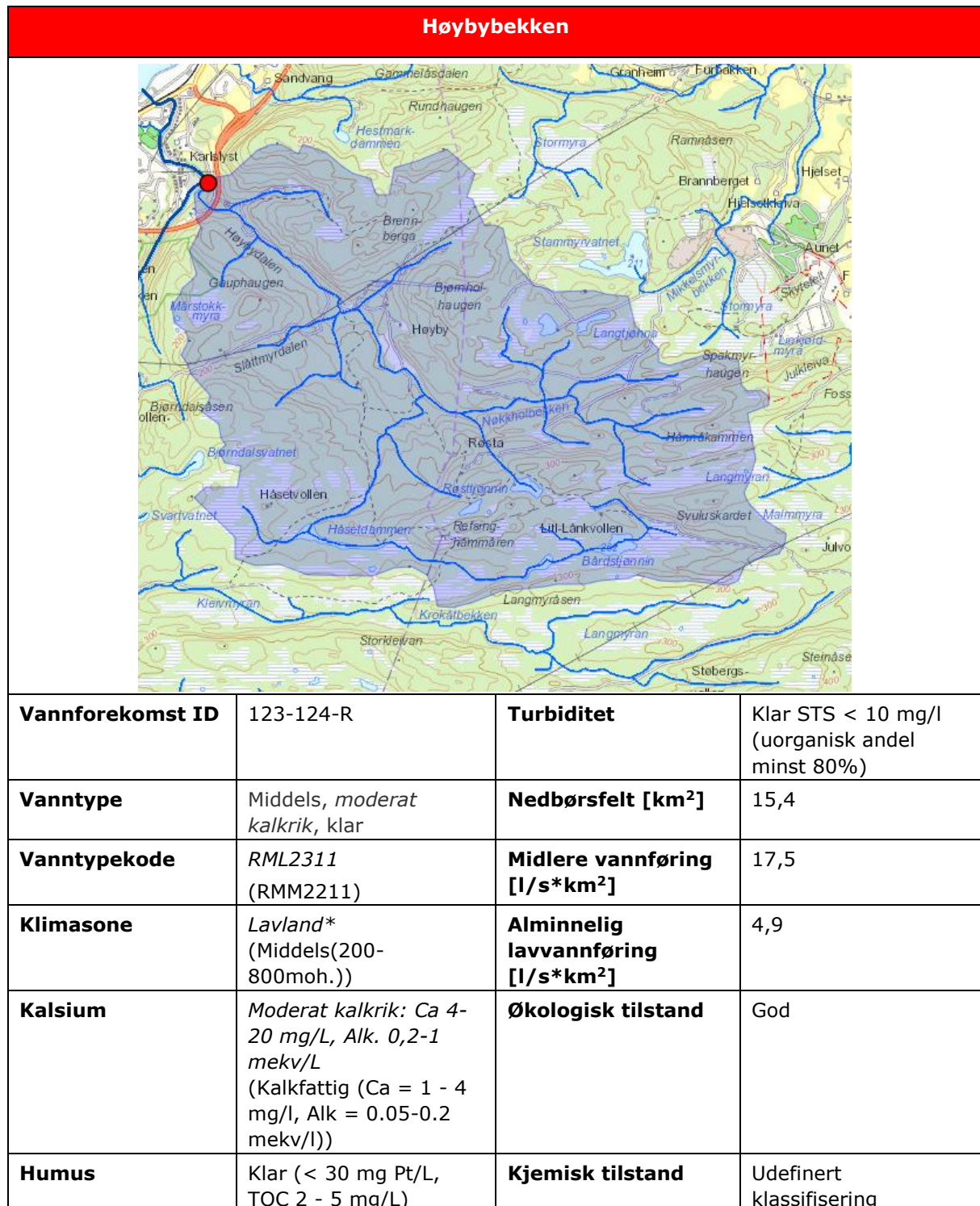
*verdi er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging av vannkvalitet i to posisjoner i Homla. Den ene sammenfaller med nedstrøms vannprøvetakingspunkt, mens den andre er rett nedstrøms Høybybekkens utløp i Homla. Resultater er vist i vedlegg 1.

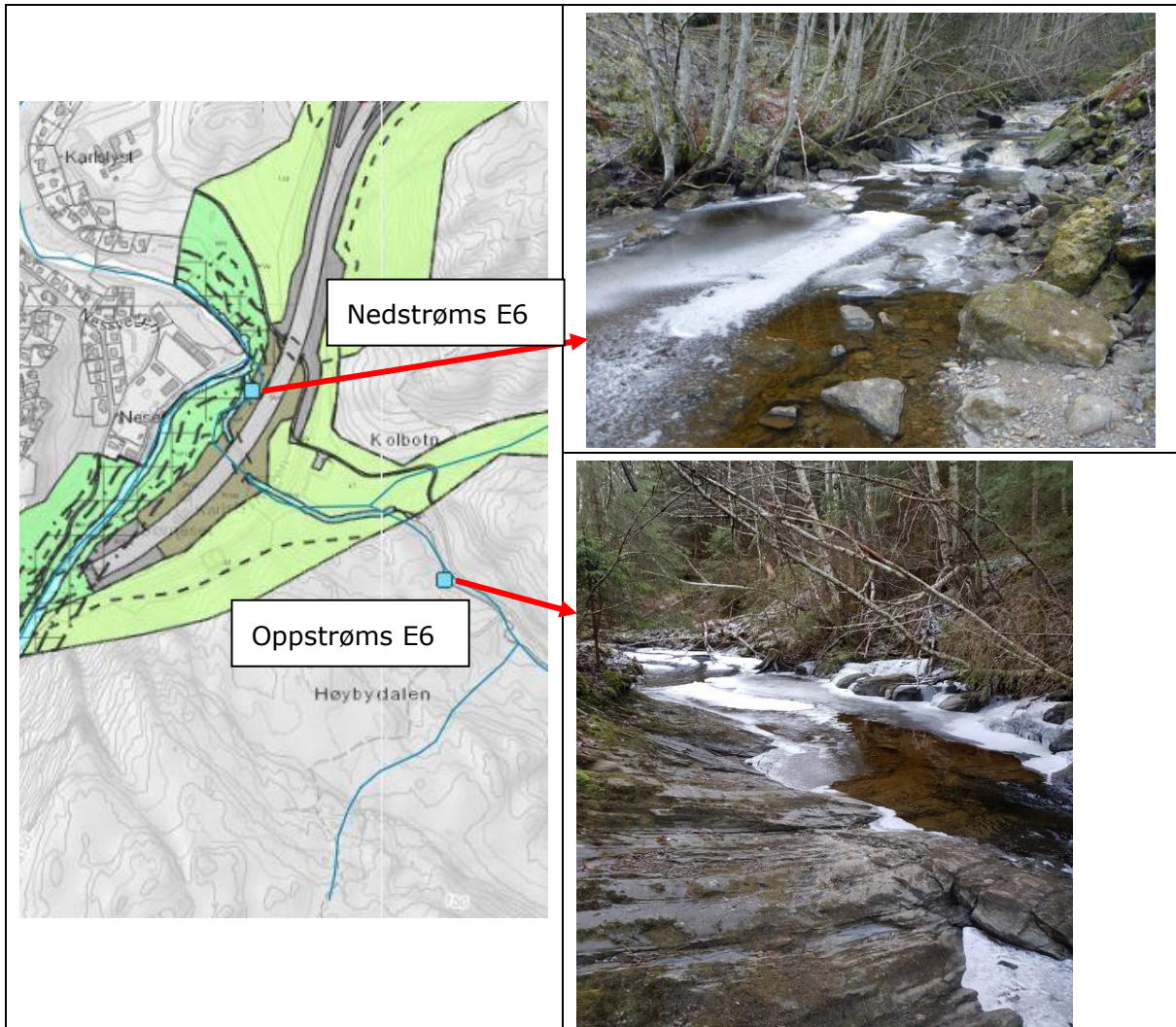
3.2.11 Høybybekken

Høybybekken drenerer fra et større område (15 km²) som hovedsakelig består av myr og skog. Se Figur 24 for eksisterende informasjon om resipienten, korrigert iht. prøveresultater.



Figur 24: Informasjon om Høybybekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er klimasone endret fra «middels» til «lavland» da utløp resipient ligger lavt, mens kalsium er endret fra «kalkfattig» til «moderat kalkrik».

Figur 25 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen. Vannprøver er innhentet i begge punkter, mens sediment er prøvetatt kun nedstrøms.



Figur 25: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Høybybekken. Vannprøver er innhentet i begge punkter, sedimentprøve kun nedstrøms.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Berggrunn i skogkledd dal. Skrint med jord i dalsider.

Nedstrøms: Liten elv med bunn av stein og blokk. Grus, sand og finsand i meander. I en skogkledd dal.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 17 for vannkvalitet og Tabell 18 for sediment.

Tabell 17: Oppsummering av analyseresultater for Høybybekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Høybybekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (nikkel)	Klasse II/God (kobber)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse II/God (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	<10 **	<10 **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Tabell 18: Oppsummering av analyseresultater for sedimentprøve nedstrøms E6 for Høybybekken. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi og PAH-forbindelser.

Høybybekken - sedimentprøve	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kvikksølv*)
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (antracen)*
Alifater (mg/kg)	Under deteksjonsgrensen til laboratoriet.

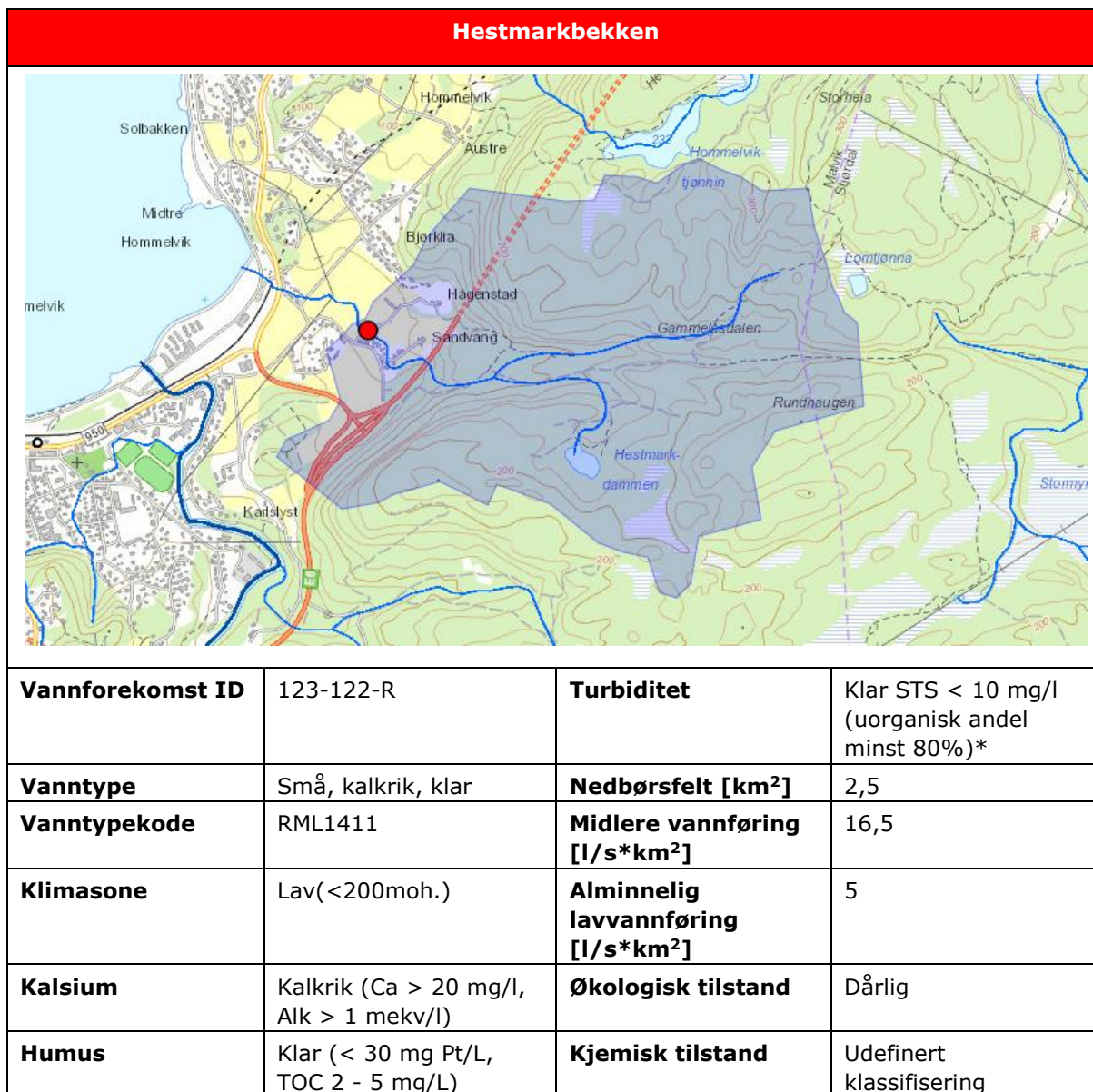
*verdi er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

Resultater fra automatisk logging

Det utføres automatisk logging litt ovenfor nedstrøms prøvepunkt i Høybybekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

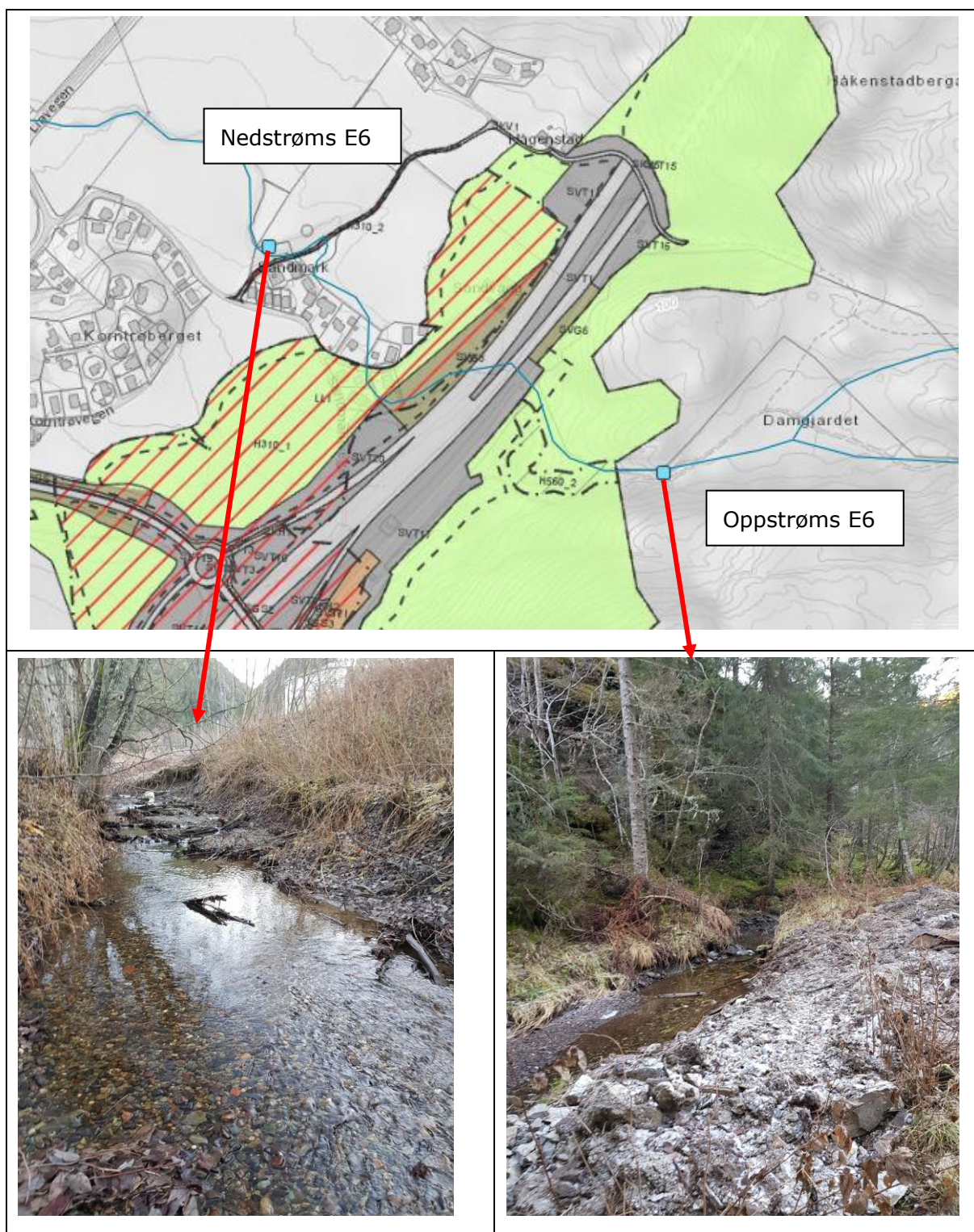
3.2.12 Hestmarkbekken

Hestmarkbekken drener oppstrøms E6 hovedsakelig fra myr og skog, mens nedstrøms nedbørfelt er preget av landbruksområder. Se Figur 26 for eksisterende informasjon om resipienten. Ingen korreksjoner iht. prøveresultater er nødvendig.



Figur 26: Informasjon om Hestmarkbekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Ingen korrigeringer nødvendig som resultat av prøvetakingen. *Prøve fra mars 2019 har en verdi som tilsier «turbid, lavland», men prøven utgjør kun 1 av 3 prøver nedstrøms så turbiditet holdes på «klar».

Figur 27 viser plassering av prøvepunkter opp- og nedstrøms E6, med bilder fra lokasjonen.



Figur 27: Kart og bilder som viser prøvetakingspunktene i Hestmarkbekken.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Topp av bratt bekk i skog. Renner på berggrunn med noe stein og grus i bunn. Like ved stor betongmur og rør i bekk. Tydelig berørt resipient.

Nedstrøms: Bekk gjennom jordbruksareal. Sand- og grusbunn. Erosjonsutsatt.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 19.

Tabell 19: Oppsummering av analyseresultater for Hestmarkbekken opp- og nedstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Hestmarkbekken	Oppstrøms	Nedstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (kobber)	Klasse III/Moderat (arsen)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse II/God (TOT-N)	Klasse IV/Dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse I/Svært god	Klasse V/Svært dårlig
pH	Klasse I/Svært god	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	C16-35: 19 ug/l C5-C16: <10 ug/l **	C16-35: 19 ug/l C5-C16: <10 ug/l **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet

Resultater fra automatisk logging

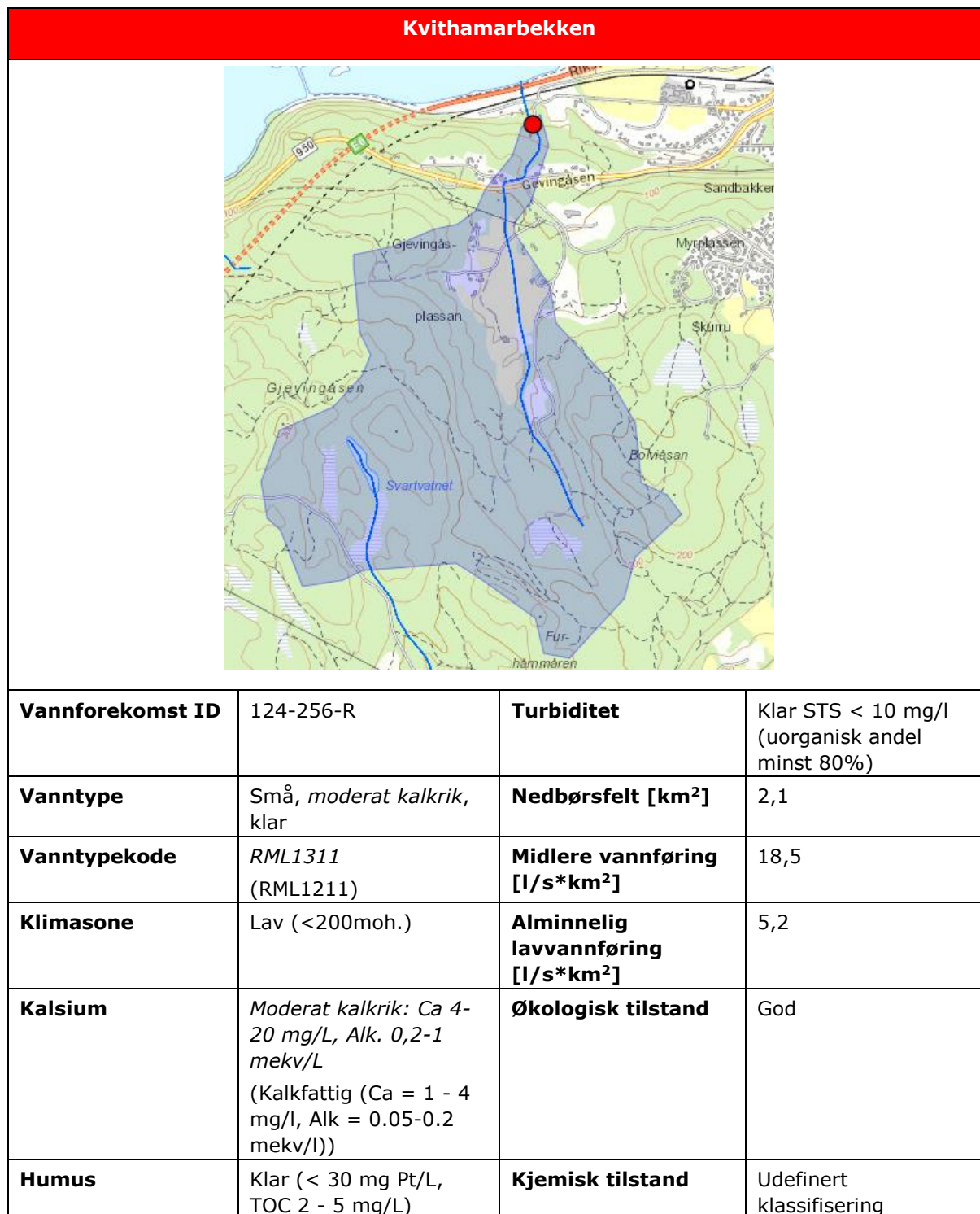
Det utføres automatisk logging av vannkvalitet på samme sted som nedstrøms prøvepunkt i Hestmarkbekken. Resultater er vist i vedlegg 1.

pH-verdier fra logger er generelt lavere enn for laboratoriemålingene i denne resipienten. pH-sonden vil bli recalibrert så snart det er praktisk mulig.

3.3 Resultatgjennomgang Stjørdal kommune

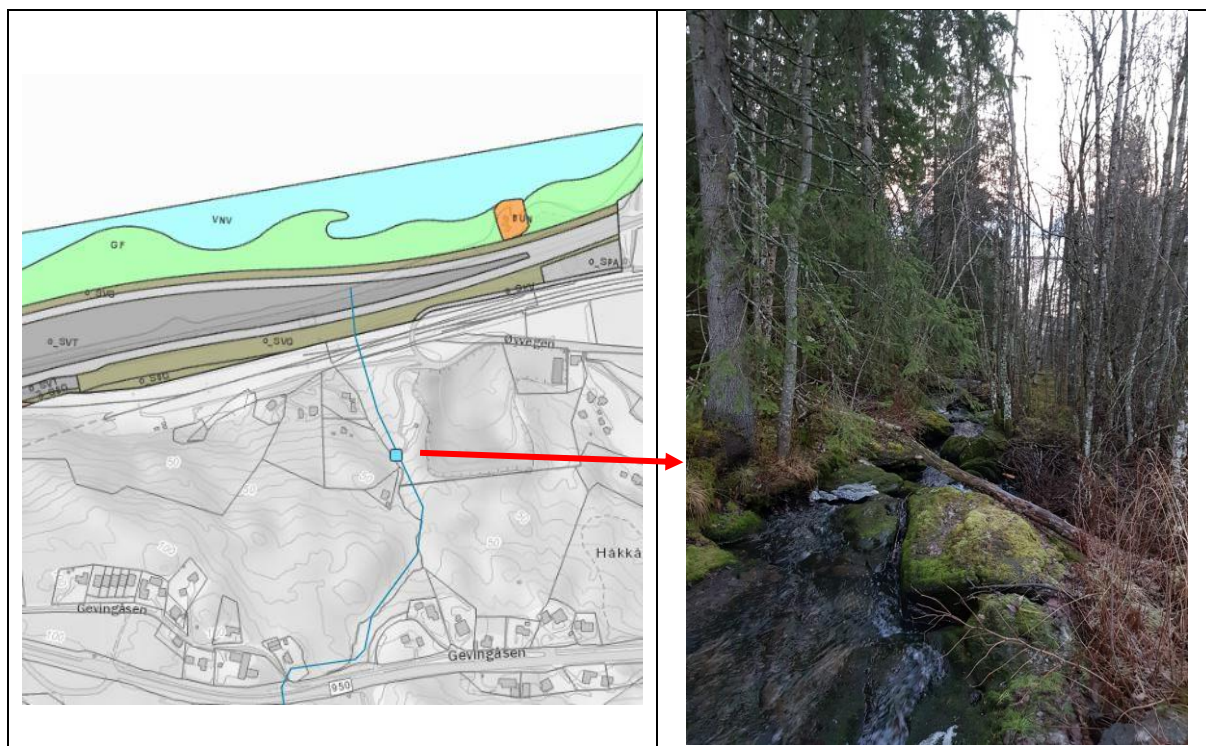
3.3.1 Kvithamarbekken

Kvithamarbekken drenerer fra mye skog og myrområder i tillegg til et større sammenhengende landbruksareal sør for fv24. Se Figur 28 for eksisterende informasjon om resipienten, med korreksjoner iht. prøveresultater.



Figur 28: Informasjon om Kvithamarbekken fra NEVINA og Miljødirektoratets Vann-Nett Portal, hentet mai 2019. Tekst i kursiv er endret på bakgrunn av prøveresultater og feltobservasjoner. Her er kalsium endret fra «kalkfattig» til «moderat kalkrik».

Figur 29 viser plassering av prøvepunkt oppstrøms E6, med bilde fra lokasjonen.



Figur 29: Kart og bilde som viser prøvetakingspunktet i Kvithamarbekken.

Forhold i bekkeløpet

Oppstrøms: Bratt bekk på mosegrodd berggrunn.

Nedstrøms: Marint, ikke inkludert her.

Analyseresultater

Analysesammenstilling er gjengitt i vedlegg 3, mens en oppsummering er gitt i Tabell 20.

Tabell 20: Oppsummering av analyseresultater for Kvithamarbekken oppstrøms E6. Parentes angir hvilke(n) parameter som gir høyeste klassifisering innenfor kategoriene miljøstatus – kjemi, miljøstatus – næringsstoffer, suspendert stoff, pH og PAH-forbindelser.

Kvithamarbekken	Oppstrøms
Miljøstatus – kjemi	Klasse II/God (arsen, kobber, nikkel)
Miljøstatus – næringsstoffer	Klasse IV/Dårlig (TOT-N)
Suspendert stoff	Klasse II/God
pH	Klasse I/Svært god
PAH-forbindelser	Klasse III/Moderat (Benso(a)pyren, Dibenso(ah)antracen)*
Alifater (µg/l)	C16-C35: 11 µg/l C5-C16: <10 µg/l **

*alle verdier er under deteksjonsgrensen til laboratoriet, men kan allikevel ikke settes i klasse I

** under deteksjonsgrensen til laboratoriet