

Statens vegvesen - Region sør

## ► Fv. 45 Voilen - Ullsteinskredene og Lauvåsen

Virkninger av utfylling i Kjønnsvikvatn med vurdering av virkning på villrein

Oppdragsnr.: 5194618 Dokumentnr.: 01 Versjon: J03 Dato: 2020-05-13



**Fv. 45 Voilen - Ullsteinskredene og Lauvåsen**

Virksomheter av utfylling i Kjønnesvikvatn med vurdering av virkning på villrein

Oppdragsnr.: **5194618** Dokumentnr.: **01** Versjon: **J03**

**Oppdragsgiver:** Statens vegvesen - Region sør  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ragnhild Haslestad  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Leif Simonsen  
**Fagansvarlig:** Leif Simonsen  
**Andre nøkkelpersoner:** Anette Fyhn, Eirin Kvålo (vannprøver), Kjetil Sandem

J03	2020-05-13	Mindre tekstlige justeringer. Nye tegninger.	lesim, anefyh, ole roer (villrein)	kjsam	lesim
J02	2020-01-16	Til kunde. Revidert etter høringsinnspill.	lesim, anefyh, ole roer (villrein)	kjsam	lesim
B01	2019-10-15	Til kunde for kommentar	lesim, anefyh	kjsam	lesim
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

## ► Sammen drag

Statens vegvesen (SVV) arbeider med en reguleringsplan for å sikre fv. 45 i Tokke kommune mot snøras. Det er to områder, Ullsteinskredene og Voilen, som er spesielt utsatt og der det planlegges å etablere fangvoller mellom veien og fjellsiden. For å få til dette må deler av veien flyttes ca. 15 meter ut i innsjøen Kjønnsvikvatn.

Denne rapporten omtaler virkninger på vannmiljø samt fisk og annen ferskvannsøkologi. I tillegg har Faun naturforvaltning v/Ole Roer utarbeidet et notat som vurderer virkningene av tiltaket på villrein. Villreinvurderingen omfatter også skredsikring ved Lauvåsen som ligger lenger vest enn de to øvrige tiltaksområdene. Ved Lauvåsen vil det imidlertid ikke bli utfylling i vann.

Vannprøver fra Kjønnsvikvatn i 2019 er analysert for biologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselementer. Resultatene viser at den samlede økologiske tilstanden er god.

Eventuell mudring og deretter utfylling i Kjønnsvikvatn vil i anleggsperioden føre til økt avrenning/utvasking av suspendert stoff. Dersom det benyttes mye sprengstein kan det også bli noe utvasking av nitrogenholdige stoffer. Det legges til grunn at det legges ut siltgardin i innsjøen under anleggsarbeidet. Det forventes da lave konsentrasjoner av suspendert stoff og nitrogenforbindelser utenfor siltgarden og effekten på vannkvaliteten samt fisk og annen ferskvannsøkologi forventes å bli liten.

Utfyllingen vil gi tap av leveområder for fisk og bunndyr, men det vil ikke tapes gyteområder for ørret.

Det foreslås to avbøtende tiltak. Det ene er bruk av siltgardin i anleggsfasen. Det andre er å legge til rette for at det etterhvert skal etablere seg et belte med bjørketrær i strandlinjen slik som i dag. Det anbefales også å utforme ny strandlinje på en variert måte slik at den ikke fremstår som en rett fyllingskant i terrenget. Videre at steinene som blir liggende i fyllingsfoten ut i vannet har omtrent samme form og størrelse som dagens strandsone.

Villrein vurderes ikke å bli negativt påvirket av tiltaket i driftsfasen. I anleggsfasen kan imidlertid tiltaket ved Lauvåsen få en kortvarig negativ effekt på villreintrekket. Det anbefales derfor å unngå arbeid ved Lauvåsen i perioder når det er kjent at villreinen trekker gjennom området. Den beste perioden for gjennomføring av anleggsarbeid ved Lauvåsen er da vurdert å være i perioden 10. mai - 20. juli. Videre er det viktig at eventuelle midlertidige tiltak som f.eks. deponi og riggområder ikke plasseres i aktive trekkområder for villrein.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Generelt	5
1.2	Områdebeskrivelse	6
1.3	Tiltaksbeskrivelse	8
1.4	Kunnskapsgrunnlaget	10
<b>2</b>	<b>Vannkvalitet og økologisk tilstand</b>	<b>11</b>
2.1	Metode	11
2.2	Resultater	13
2.3	Virkninger på vannkvalitet	15
<b>3</b>	<b>Fisk og ferskvannsekologi</b>	<b>16</b>
3.1	Arter og funksjonsområder	16
3.2	Virkninger på fisk og ferskvannsekologi	17
3.3	Avbøtende tiltak	18
<b>4</b>	<b>Villrein</b>	<b>20</b>
4.1	Planområdet	20
4.2	Villrein	21
4.3	Kunnskapsstatus per 2019	23
4.4	Verdivurdering	25
4.5	Tiltakenes påvirkning på verdisatte villreintrekk	27
4.6	Skadereduserende tiltak	28
4.7	Samlet belastning	28
4.8	Referanser	29
<b>5</b>	<b>Behov for tillatelser</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Referanser</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>33</b>
7.1	Vedlegg 1: Vannprøveresultater	34
7.2	Vedlegg 2: Artslister planteplankton	35

# 1 Innledning

## 1.1 Generelt

Statens vegvesen (SVV) arbeider med en reguleringsplan for å sikre fv. 45 i Tokke kommune mot snøras. Det er to områder, Ullsteinskredene og Voilen, som er spesielt utsatt og der det planlegges tiltak (figur 1-1).

Deler av tiltaket går ut på å flytte deler av veien ut i innsjøen Kjønnesvikvatn langs fv. 45. Bakgrunnen er at det skal bygges voller som beskytter veien mot snøras på 2-3 steder (Voilen og Ullsteinskredene – se kart under). For å få plass til dette må dagens veg flyttes ut i innsjøen og vollene bygges på innsiden av den nye veien. Terrenget på innsiden av veien er for bratt til at man kan lage fungerende voller uten å flytte veien ut i innsjøen.



Figur 1-1. Markering av områdene der snøras er en utfordring.

SVV har gjennomført et møte med daværende Fylkesmannen i Telemark for å avklare forventninger med tanke på å belyse tiltakets planvirkninger. I lys av dette møtet har SVV engasjert Norconsult til å gjøre nærmere vurderinger av noen forhold. Norconsult vil i dette notatet svare ut følgende oppgaver:

- Forsterke kunnskapsgrunnlaget om vannmiljø i Kjønnesvikvatn slik at vanntype og tilstand kan settes etter vannforskriftens veiledere.
- Vurdere tiltakets påvirkninger i vann på fisk og eventuelle annen ferskvannøkologi.
- Foreslå tiltak for å beskytte naturverdier eller vannkvalitet.
- Vurdere prosjektets forhold til villreintrekk i området.
- Vurdere behov for søknader etter særlovverk.

Vurderingene om villrein er utført av Ole Roer i Faun naturforvaltning.

## 1.2 Områdebeskrivelse

I tiltaksområdet er det bratte skråninger ned mot veien fra nord. Veien ligger i hovedsak litt inn fra vannkanten slik det er en naturlig vegetasjons- og strandsone mellom veg og innsjø på det meste av strekningen (figur 1-2). På en liten del av strekningen er det imidlertid veifylling ut i innsjøen. Kantsonen mellom veg og innsjø er i hovedsak dominert av bjørk og grasvegetasjon. Langs strandlinjen forekommer i hovedsak overhengende bjørk (figur 1-3).

Kjønnesvikvatn er en relativt grunn innsjø, i alle fall mot nord i de områdene som kan bli berørt av utfylling. Bunnsubstratet i tiltaksområdet ser i hovedsak ut til å være sand og finere partikler iblandet litt stein (se figur 1-2, figur 1-3 og figur 1-4). Økende bølgeslagseksposering gir økende mengde eksponert stein.



Figur 1-2. Foto er tatt mot øst mot Ullsteinskredene (se kart innledningsvis). Voilen ligger bak kraftmastene midt i bildet og sees ikke her. Kantsonen mellom dagens veg og Kjønnesvikvatn er i hovedsak naturlig med overhengende bjørk. På kortere strekninger går fyllingsfoten til dagens veg ut i innsjøen. Nordsiden av innsjøen er over lengre strekninger svært grunn. Foto: 10. september 2019.



Figur 1-3. Kantsonen mellom veg og innsjø er for det meste bevest av bjørk – også her hvor det er kort eller ingen avstand mellom gammel veifyllingsfot og innsjøen. Foto: 10. september 2019.



Figur 1-4. Kjønnesvikvatn rett ut for Voilen, med hytta på sydsiden av vannet for å identifisere fotoposisjon. Innsjøen er i hovedsak svært grunn i dette området. Foto: 10. september 2019.

### 1.3 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaket slik det er planlagt per august 2019 er vist i plantegninger i figur 1-6. Generelt er det planlagt å flytte veien 15 meter mot syd for å få plass til fangvoll på innsiden av veien (figur 1-5). Hvor mye samlet utfyllingsbredde i innsjø vil bli vil variere. Noen steder blir det mindre enn 15 meter da noe av denne bredden allerede er fast land. Andre steder vil det bli bredere da det er behov for en bredere fyllingsfot. Ved Lauvåsen er det ikke planlagt utfylling i sjø. Det vises til nevnte figur 1-6 for illustrasjon av hvor utfylling vil skje.

Eksakt metode for utlegging av steinfylling og behandling av innsjøsediment er ikke avklart. Tiltakshaver antar at det kan være aktuelt med både mudring og fortrenning av bunnsediment i utfyllingsområdene. Ved fortrenning må det tas høyde for bruk av sprengning.

I tillegg til skredsikring ved Voilen og Ullsteinskredene skal det gjøres et sikringstiltak lenge vest ved Lauvåsen. Dette omtales nærmere i kapittel 4.



Figur 1-5. Eksempel på fangvoll kombinert med utlegging av veg. Sandviksskreda på fv. 362 i Vinje. Foto: Google street view 2010.





## **1.4 Kunnskapsgrunnlaget**

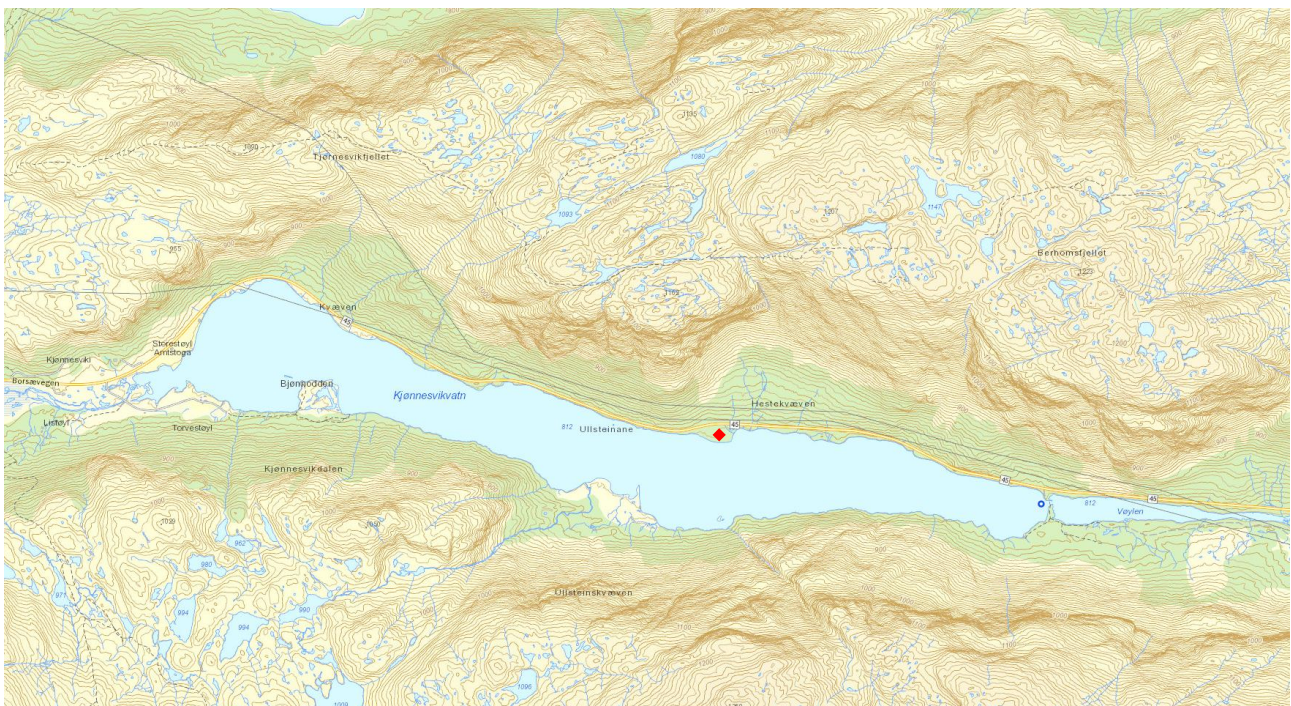
Kunnskapsgrunnlaget for denne rapporten fremgår av hvert enkelt hovedkapittel. I tillegg ble det den 10. september 2019 gjennomført en oversiktsbefaring. Hovedfokuset på befaringsreisen var å studere utfyllingsområdene i innsjøen som grunnlag for å vurdere påvirkningen på fisk og annen ferskvannsekologi. Det er ikke utført prøvegarnfiske eller andre undersøkelser av fisk i innsjøen i forbindelse med arbeidet med denne rapporten.

## 2 Vannkvalitet og økologisk tilstand

### 2.1 Metode

#### Vannprøver

Det er blitt gjennomført seks prøvetakinger i 2019, to ganger i måneden i perioden 3. juli til 23. september. Prøvene ble tatt fra land med en prøvetakningsstang der vannet ble hentet så langt ut fra land som mulig. Vannet ble deretter overført til godkjente flasker fra laboratoriet ALS. Figur 2-1 viser hvor vannprøvene er tatt.



Figur 2-1. Kart over Kjønnesvikvatn, rød prikk viser prøvetakningssted fra land.

Prøveflaskene ble fortløpende lagt i kjølebag. Flere av parameterne var tidssensitive og måtte analyseres innen 24 timer. For å oppnå dette ble prøvene så raskt som mulig sendt med ekspress over natt til ALS.

Planteplanktonflaskene ble tilsatt Lugol for konservering rett etter prøvetakning. Deretter ble de sendt videre til analyse hos Norconsult.

#### Fysisk-kjemiske parametere og Klorofyll a

Tabell 2-1 viser hvilke metoder og måleusikkerhet ALS har benyttet for analyse av de ulike fysisk-kjemiske og biologiske parametere.

Tabell 2-1. Analysemetoder for fysisk-kjemiske og biologiske parametere benyttet av ALS Laboratory Group AS

Parametere	Metode	Måleusikkerhet
P-TOT	NS-EN ISO 6878	2 – 100 µg/l (15%) 0,10 – 1,0 mg/l (10%)
N-TOT	EN 12260	30%
FARGE	NS-ISO 7887 (2011)	2-10 mg Pt/l: ±25% 10-250 mg Pt/L: ±15%
STS	EN 872	
PH	NS-EN ISO 10523 (2012)	±0,2
ALK	ISO 9963-1	12%
LAL	Intern metode	15%
TOC	NS-EN 1484 (1997)	±15%
Klorofyll a	DS 2201, mod. (NS 4767)	Ikke opplyst
<b>ANC:</b>		
Ca	ISO 11885	Individuell for hver prøve
Mg	ISO 11885	Individuell for hver prøve
Na	ISO 11885	Individuell for hver prøve
K	ISO 11885	Individuell for hver prøve
NH4	DS/ISO 15923-1:2013+DS 224:1975, MOD	10%
SO4	ISO 10304-1, EN 16192	15%
Cl	ISO 10304-1	15%
NO3	DS 222+223, MOD, AK165	4%

## Planteplanktonindeks

Analyser av planteplankton er utført av Trond Stabell i Norconsult AS. Beregning av PTI-indeks, cyanomax og biomasse er utført etter metode beskrevet i klassifiseringsveileder 02:2018 (Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften, 2018). Verdiene for klorofyll-a er hentet fra analyser utført av ALS. Fire indekser skal brukes til klassifisering av planteplankton: klorofyll a, totalt biovolum av planteplankton, indeks for artssammensetning (PTI) og biomasse av cyanobakterier (blågrønnalger). En samlet indeksverdi for disse parameterne angir tilstand for planteplankton, med en egen beregningsmetode for å finne nEQR, jf. den nevnte veileder 02:2018.

## Vanntype og klassifisering av tilstand

Vanntype og klassifisering av tilstand er gjort i henhold til veileder 02:2018.

Vanntypen er satt med utgangspunkt i gjennomsnittet av våre resultater fra juli til september og er basert på de aktuelle parameterne kalsium, alkalinitet, farge, TOC og suspendert tørrstoff. I tillegg inngår elementer som vannforekomstens størrelse og høyde over havet.

Ved klassifisering er analyseverdier oppgitt som < (mindre enn) halvert for å få et mer realistisk utgangspunkt. Det er bare parametere med grenseverdier som brukes i klassifiseringen. For eutrofiering gjelder dette totalt fosfor og nitrogen. Kjønnesvikvatn er ikke nitrogenbegrenset, noe som gjør at nitrogen ikke blir tatt med i samlet klassifisering av tilstand. Påvirkningen forsuring vurderes basert på pH, labilt

aluminium og ANC, hvor det blir sett på gjennomsnittlig nEQR av alle tre parametere. På siste analyserunde av parameterne som inngår i ANC-beregningen ble sulfat analysert med feil metode med for høy deteksjonsgrense (<5). Denne utgår derfor fra den sammenlagte ANC-verdien.

For klassifisering av biologisk tilstand benyttes planteplankton i innsjøen. Samlet økologisk tilstand settes ved «verste styrer prinsippet» i henhold til veileder 02:2018.

## 2.2 Resultater

### Vanntype

I Vann-nett er Kjønnesvikvatn satt til vanntype L202c. Selv om innsjøen ligger over 800 meter over havet er den altså satt i klimaregion skog (200-800 moh.). Forøvrig virker vanntype og tilstand i Vann-nett til å være satt basert på et svært begrenset datagrunnlag. Det gjøres derfor en ny vurdering både av vanntype og tilstand basert på den informasjon om måleverdier som nå finnes om vannforekomsten.

Kjønnesvikvatn ligger på 812 moh. og blir med dette regnet til klimaregion fjell. Innsjøen er middels i størrelse med sine 0,928 km<sup>2</sup>, den er svært klar med hensyn til humusinnhold, svært kalkfattig og innsjøen er klar med tanke på turbiditet. Dette gir innsjøen vanntype L301c.

### Fysisk-kjemisk og økologisk tilstand

Tabell 2-2 viser resultatene for Kjønnesvikvatn. Total fosfor viser til tilstand god, mens pH og ANC ligger på svært god. Labilt aluminium er satt til moderat da gjennomsnittet på 10 µg/l er lik grenseverdien mellom god og moderat.

Tabell 2-2. Fysiske-kjemiske resultater for Kjønnesvikvatn juli-september 2019

Dato	Eutrofiering		Forsuring		
	Totalt Fosfor	Totalt nitrogen	pH	Labilt aluminium	ANC
	µg/l	µg/l		µg/l	mg/l
03.07.2019	9,1	200	7,3	13	
29.07.2019	4,1	50	6,1	20	
14.08.2019	2	160	6,6	5	
26.08.2019	2,4	180	6,5		
09.09.2019	3,4	97	6,4	5	
23.09.2019	3,8	87	6,9	5	
Gjennomsnitt	4,1	129	6,6	10	28
	0,66	0,98	1,00	0,61	0,84

Samlet økologisk tilstand blir god (se tabell under). Både planteplankton og forsuring har tilstand svært god, mens de fysiske-kjemiske kvalitetselementene trekker ned den samlede tilstanden til god.

Tabell 2-3. Samlet økologisk tilstand i Kjønnesvikvatn 2019.

	Tilstand
Planteplankton	Svært god
Fysisk-kjemiske	God
Forsuring	Svært god
<b>Samlet økologisk tilstand</b>	God

### 2.3 Virkninger på vannkvalitet

Tiltaket vil påvirke vannkvaliteten i anleggsfase. Det er særlig tilførsel av suspendert stoff som kan bli hovedeffekten. Videre kan det bli litt forhøyede konsentrasjoner av nitrogen dersom utfyllingsmassene fremskaffes ved sprenging. Påvirkningene er nærmere vurdert under virkninger på fisk og ferskvannsmiljø (kapittel 3.1).

Med siltgardin som avbøtende tiltak vurderes utfyllingen å gi liten eller i tilfelle bare svak midlertidig endring av vannkvaliteten. Dette gjelder både fysisk-kjemiske og biologiske kvalitetselementer. Innsjøen vil komme tilbake til dagens tilstand kort tid etter at tiltaket er ferdigstilt. Det kan imidlertid bli en periode med litt erosjon og utvasking av eventuelt finstoff i den nye strandkanten i fyllingsfoten. Omfanget vurderes å bli lite dersom man ikke legger mye finstoff i sonen som kan bli påvirket av bølgeslagserosjon.

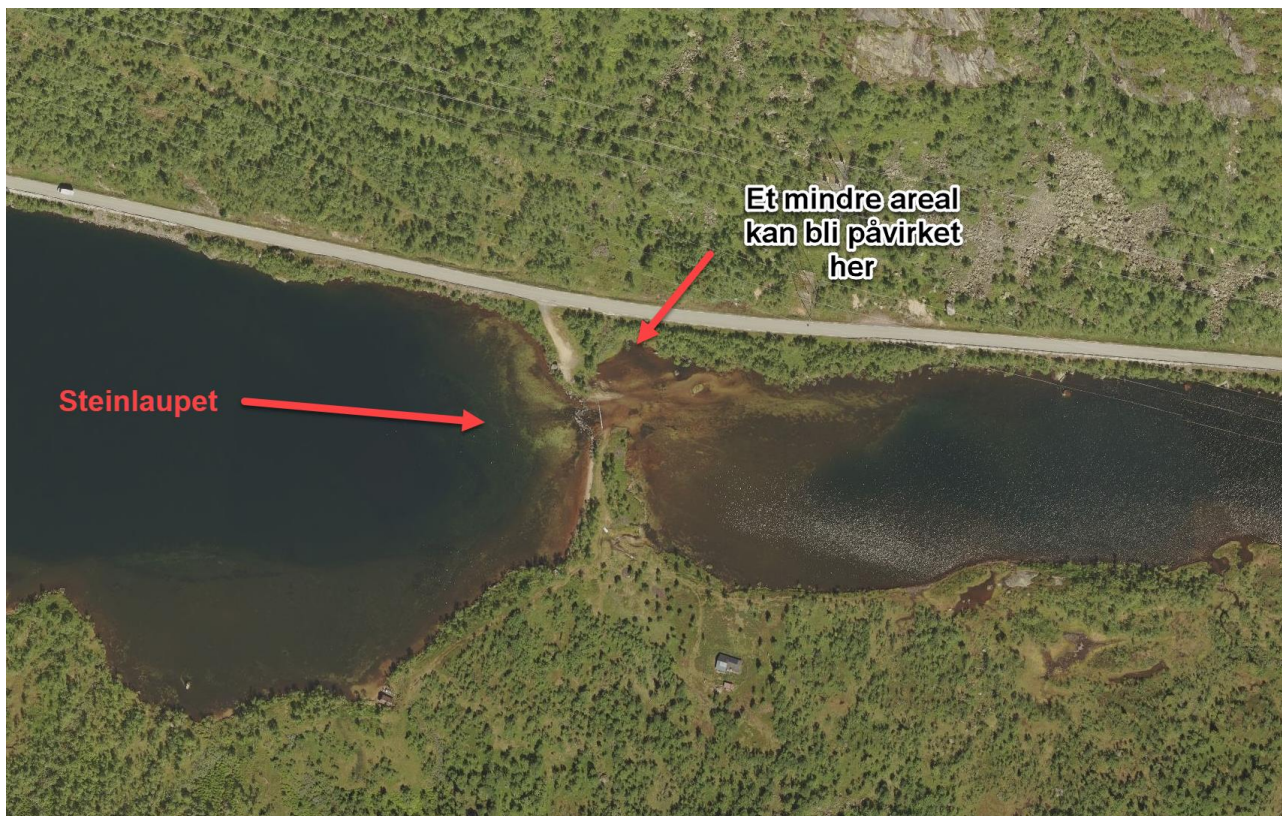
I driftsfasen vurderes tiltaket å ikke gi endring i forhold til dagens gode økologiske tilstand. Tiltaket vurderes dermed ikke å være i strid med vannforskriftens §12 om ny aktivitet eller nye inngrep.

## 3 Fisk og ferskvannsekologi

### 3.1 Arter og funksjonsområder

Tiltakets omfang og påvirkning er i utgangspunktet vurdert å bli relativt liten for fisk og annen ferskvannsekologi. Det er derfor ikke gjennomført prøvefiske eller annen kartlegging av ferskvannsorganismer ut over innsamling av planteplankton.

Det legges til grunn at ørret er dominerende fiskeart i innsjøen og at denne gyter i forskjellige egnede bekker med inn- eller utløp i Kjønnesvikvatn. Ingen slike bekker blir berørt av tiltaket. I høringsperioden er det kommet innspill om at Steinlaupet i Kjønnesvikvatn (figur 3-1) er en viktig gyteplass for ørret. Utfyllingen er ikke planlagt å påvirke vanddekte arealer i Steinlaupet (se plantegning i figur 1-6) bortsett fra muligens lite areal nordøst for hovedstrømmen (se figur 3-1).



Figur 3-1. Steinlaupet i Kjønnesvikvatn. Dette oppgis som en viktig gyteplass for ørret av lokalkjente.

Basert på flybilder og befaring ser man at områdene som skal fylles ut for det meste er grunne, men det er også noen dypere partier både utenfor Voilen og Ullsteinskredene. Videre er det en tresatt kantevegetasjon med overhengende bjørk langs større deler av strandsonen. Bunnsubstratet varierer mellom sand, stein og andre finmasser (antagelig noe organisk). Områdene som skal fylles ut vurderes derfor å fungere som beiteområder for fisk. Særlig kantsonen med overhengende bjørk kan være en viktig kilde til nedfall av insekter som igjen beites på av fisk. De habitatkvalitetene som berøres av tiltaket finnes også i rikt monn i andre deler av Kjønnesvikvatn. Den samlede påvirkningen av funksjonsområder for fisk vurderes derfor som liten.



## 3.2 Virkninger på fisk og ferskvannøkologi

### Partikler og fisk

Utfylling i innsjø kan påvirke vannkvaliteten i innsjøen en kortvarig periode under og rett etter utfyllingsarbeidet. Partikkelspredning er den viktigste påvirkningen. Det legges til grunn at siltgardin vil bli benyttet som avbøtende tiltak. Dette tas opp igjen senere i teksten.

Det kan bli spredning av finpartikler fra bunnsedimenter under eventuell mudring eller fortregning av sedimentene. Dette antas å være en kombinasjon av organiske partikler og mineralske partikler. Det er tatt sedimentprøver og mer detaljert informasjon om disse prøvene fremkommer i egen søknad om tillatelse til utfylling som behandles av Fylkesmannen i Vestfold og Telemark. Sedimentprøvene viser imidlertid at det ikke er funnet forurensede masser ved Ullsteinskredene, men at sedimentene ved Voilen har forhøyede konsentrasjoner av PAH-forbindelser og tungmetaller.

Videre kan utfylling føre til spredning av finpartikler fra utfyllingsmassene. Utfyllingsmassene vil i hovedsak bli stein fra sprengt fjell. Her vil det dannes finpartikler som i større grad kan være spisse eller skarpe. De er i alle fall ikke avrundet av forvitring og slitasje gjennom naturlig erosjon. I spesielle situasjoner, med spesielle bergarter og høye konsentrasjoner kan dette gi mekaniske skader på bl.a. gjeller på fisk. Selv om det er en del oppmerksomhet rundt dette er det svært lite litteratur å finne som dokumenterer skade på fisk som følge av avrenning av spisse eller skarpe partikler fra anleggsmiljøer i Norge.

Er utfyllingsmassene naturlig stein tatt fra steinurer i nærheten vil det antagelig bli lite nybrutt finpartikulært materiale. Det som følger med vil i hovedsak ha en naturlig avrundet form. Noe knusing av stein vil det nok likevel bli for å få de rette fraksjonene. Man kan da få en større andel nydannede finpartikler på lik linje som ved sprengning (se over).

En mye brukt grenseverdi for suspendert stoff i vann før det oppstår negative effekter på fisk er 25 mg/l. Vår erfaring er at en godt fungerende siltgardin vil holde verdiene utenfor siltgardinen på et mye lavere nivå enn dette. Vår vurdering er derfor at fisk i svært liten grad vil bli påvirket av suspendert stoff i vannet som følge av utfyllingen dersom siltgardin benyttes.

### Zooplankton (dyreplankton)

Det er vist at dyreplankton kan få utfordringer i innsjøer allerede ved konsentrasjoner på 10 mg/l suspendert stoff. Dette skyldes bl.a. at individene kan ta opp partikler, få større egenvekt og dermed i større grad synke til bunns i innsjøen (Hessen, 1992). Dette kan igjen gi redusert næringstilgang for planktonetende fisk.

Som nevnt for fisk forventes konsentrasjonene av suspendert stoff å være langt under 25 mg/l utenfor siltgardinen. Det forventes dermed ikke at dyreplankton vil bli særlig påvirket av tiltaket i anleggsperioden.

### Planteplankton

Dersom det blir høye verdier av suspendert stoff i innsjøen, kan dette gi skyggeeffekter og dermed påvirke veksten av planteplankton. Som tidligere nevnt forventes det lave verdier av suspendert stoff på utsiden av en velfungerende siltgardin. Det forventes derfor at planteplankton i svært liten grad vil bli påvirket av tiltaket i anleggsfasen.

### Bunndyr

De bunndyrene som lever i littoralsonen der det skal fylles ut vil bli begravd i forbindelse med utfyllingen. Mellom utfyllingen og siltgardinen vil det bli økt sedimentasjon og bunndyr kan bli begravd. Utenfor en godt

fungerende siltgardin forventes det lite ekstra sedimentasjon så her vil påvirkningen på bunndyr bli svært liten.

Lokalt vil dette kunne påvirke næringsgrunnlaget for fisk negativt, men pga det begrensede området som blir berørt anses det ikke å utgjøre noen vesentlig påvirkning for fiskesamfunnet i innsjøen som helhet. I tillegg rekoloniserer bunndyr raskt områder der de eventuelt blir påvirket indirekte ved sedimentering eller endring i vannkjemi.

### Øvrige effekter

Utfyllingen vil for fisk gi tap av generelle leveområder og områder for næringssøk. Særlig gjelder dette langs kantsonen der det er overhengende bjørk. Ute i de åpne vannmassene som blir dekket av fylling er det i hovedsak grunt og derfor lite skjul i form av vanndyp. Dette øker faren for predasjon. Områdene kan derfor være mindre attraktive for fisk, i alle fall i deler av året. Områdene må også forventes å fryse til med is. I vintersesongen har derfor disse arealene liten verdi for fisk. De dypere områdene som blir berørt av utfyllingen utgjør et lite areal og volum i forhold til det samlede arealet og volumet av tilsvarende dype områder i Kjønnesvikvatn. Utfyllingen i dypere områder forventes derfor ikke å gi vesentlige negative effekter som fiskebestanden i innsjøen.

Dersom man bruker sprengstein til utfyllingen, kan det følge med nitrogenforbindelser i sprengstoffrester. Dette kan gi noe forhøyede verdier av totalt nitrogen i innsjøen nær tiltaket i utfyllingsperioden. Det forventes imidlertid en rask fortykning i innsjøen slik at konsentrasjonsforskjellen neppe vil bli særlig merkbar for fisk eller annen ferskvannsekologi utenfor siltgarden.

Det forventes ikke utfordringer med dannelse av ammoniakk da konsentrasjonene av ammonium forventes å bli svært lave, tiltaket ikke forventes å gi økning i pH (ikke betongarbeider med fare for avrenning til vassdrag) og temperaturen i vannet vil holde seg lav (under 25 grader C).

## 3.3 Avbøtende tiltak

### Siltgardin

Det anbefales å benytte siltgardin utenfor utfyllingsområdet. Denne bør legges ut før man begynner med eventuelle mudringstiltak. Siltgarden må tilpasses og forankres godt slik at den tetter godt mot bunnen og mot land og tåler kraftig vind. En slik siltgardin vil ha betydelig og god effekt og er en forutsetning for vurderingene som er gitt ellers i notatet om fisk og vannmiljø.

Det antas at mengden suspendert finstoff som samles mellom siltgarden og tiltaket vil bli små og at disse i liten grad vil være mulig å grave opp. I en periode etter at siltgarden er fjernet kan bølgeerosjon føre til noe høyere konsentrasjoner av suspendert stoff nær tiltaket, særlig i grunne områder.

### Reetablering av kantsone

Kantsonen består i dag i hovedsak av bjørk som henger ut over vannkanten. Et viktig avbøtende tiltak vil være å legge til rette for en kantsone med mange av de samme elementene som i dag kan reetablere seg naturlig. Det vil si at fyllingsfoten mot innsjøen avsluttes med et litt flatere parti ut i innsjøen, i alle fall der fyllingsfoten avsluttes i grunne områder. Her vil det da over litt tid kunne reetableres bjørk. Fyllingsfoten bør være så bred at ikke all bjørkevegetasjon fjernes ved kantslått for å opprettholde siktlinjene.

Strandlinjen bør ha eksponert stein slik som i dag og ha bukninger slik at det ikke blir en helt rett linje. Det kan godt legges ut noen større stein litt ut i innsjøen der det er grunt. Dagens kantsone kan benyttes som modelleksempel for hvordan slutttilstanden skal bli. Formålet med dette er å skape variasjon og reetablere de kvalitetene som dagens strandsone har for fisk og bunndyr.

#### Fv. 45 Voilen - Ullsteinskredene og Lauvåsen

Virkninger av utfylling i Kjønnesvikvatn med vurdering av virkning på villrein  
Oppdragsnr.: **5194618** Dokumentnr.: **01** Versjon: **J03**

For å lette naturlig reetablering av markvegetasjon, busker og trær kan det legges et lag med litt finere masser ned mot strandlinjen. Dette gjelder særlig på eventuelle utflatede partier. Disse finmassene bør imidlertid ikke legges helt ut i innsjøen da de fort kan blir utsatt for utvasking fra bølger.

## 4 Villrein

Faun naturforvaltning ved Ole Roer har som underkonsulent til Norconsult utarbeidet et eget notat der forholdet til villrein vurderes. Notatet gjengis i sin helhet i dette kapittelet. Figurnummer og formatering er imidlertid tilpasset den øvrige formateringen i rapporten.

### 4.1 Planområdet

Reguleringsplan for skredsikring langs fv.45 omfatter tiltak ved Ullsteinskredene og Voilen i Tokke kommune, samt ved Lauvåsen i Valle kommune (figur 4-1).



Figur 4-1. Lokalisering av planlagte skredsikringstiltak langs fv.45 vist med røde prikker.

Tiltaket ved Lauvåsen omfatter utspregning av bergvegg. Dagens fjellskjæring blir høyere og svingen på fv.45 blir delvis rettet ut. Tiltaket omfatter ikke fylling i Store Bjørnevatt. Ved Ullsteinskredene og Voilen blir det fylling i Kjønesvikvatnet. Veien blir her flyttet ut og det blir bygd en sikringsvoll på innsiden. For nærmere detaljer gjeldende lokalisering av tiltak ved Ullsteinskredene og Voilen, se figur 4-2.



Figur 4-2. Lokalisering av planlagte skredsikringstiltak langs fv.45 ved Ullsteinskredene og Voilen i Tokke kommune.

## 4.2 Villrein

Fv. 45 krysser Setesdal Austhei villreinområde (SA), som er et av ti nasjonale villreinområder. SA er avgrenset av E134 over Haukeli i nord, fv. 42 i sør, rv. 9 gjennom Setesdal i vest og omfatter ca. 2400 km<sup>2</sup> tellende areal. I SA har forvaltningen mål om en vinterstamme på 1500 villrein (villrein.no, Punsvik & Frøstrup 2016).









Villreinen i SA har et migrerende levesett, med den tydeligste årsmigrasjonen som er påvist hos villrein i Norge. En av hovedutfordringene i SA er at dyrene må krysse fv. 45 og aksene ved Bjørnevatt under vår- og høsttrekket (villrein.no). Dette som følge av at kalvingsområdene og sommerbeiteområdene ligger sør for fv. 45 i kommunene Valle, Fyresdal og Bygland, mens vinterbeiteområdene ligger nord for fv. 45 i kommunene Bykle, Valle, Tokke og Vinje. Utbygging av hytter, vei og annen infrastruktur med tilhørende menneskelige forstyrrelser, har resultert i at krysningen av fv. 45 over «Bjørnevannskorridoren» per dato utgjør et betydelig hinder. For at villreinen fortsatt skal kunne bruke sitt årseleområde er det av avgjørende betydning at trekkmulighetene nord-sør over fv. 45 opprettholdes.

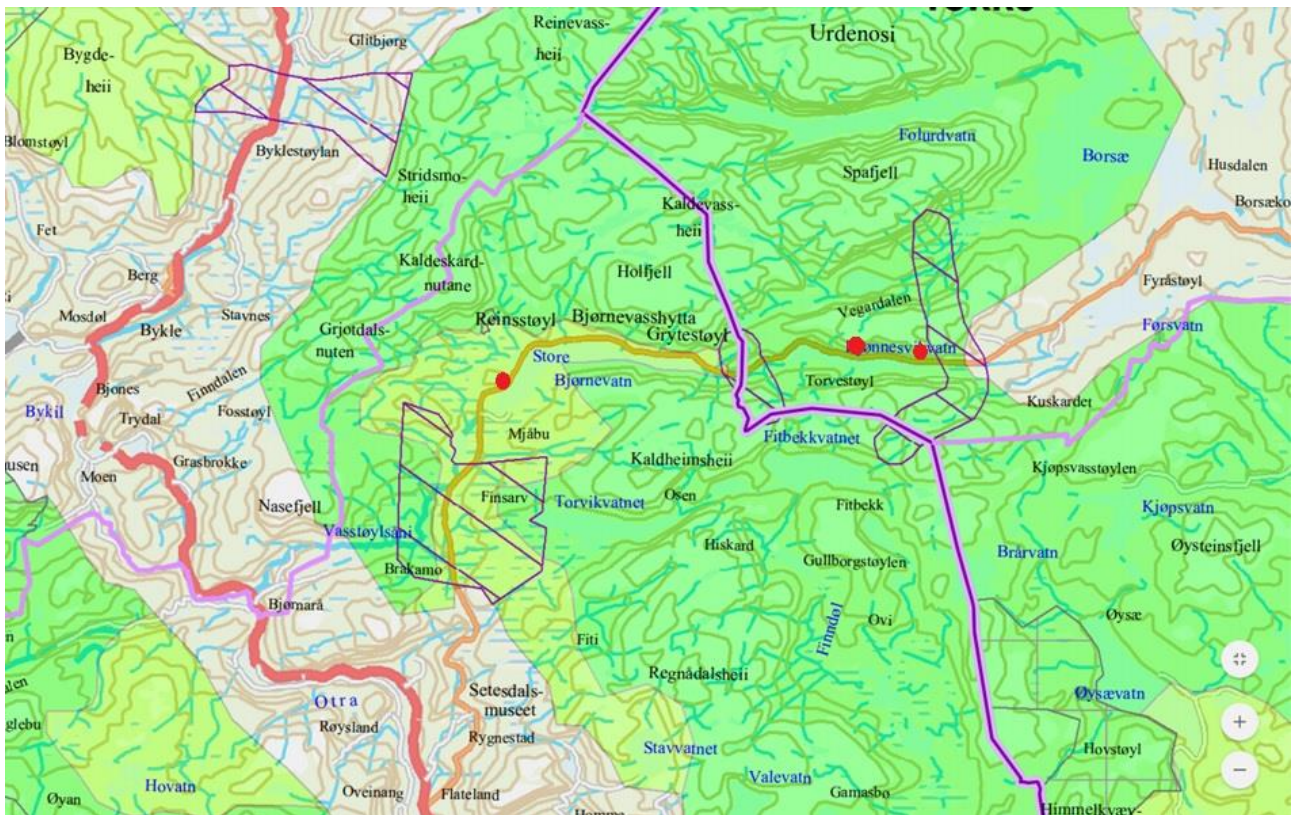
Heiplanen angir retningslinjer for ulike hensynsoner knyttet til villreinen i SA. Som grunnlag for planen ble villreinens arealbruk i SA kartlagt i 2009 (Mossing og Heggenes 2010). Basert på nevnte kartlegging ble det tegnet inn trekkområder over fv. 45 ved Bjørnevatt i Valle og mot Kuskardet/Hallbjønnsekken i Tokke. Inntegnede trekkområder for villrein ble også overført til naturbase (figur 4-3).

Av Heiplanen fremgår det at tiltakene ved Ullsteinskredene og Voilen ligger i sone «Nasjonalt villreinområde» hvor villreinen skal ha fortrinn, mens tiltaket ved Lauvåsen ligger i «hensynssone villrein» (figur 4-4). I hensynssone villrein skal en gjennom konsekvensutredning avklare forholdet til villreinen (Anon 2014). Ingen av tiltakene ligger innenfor «hensynssone trekkområde» avgrenset i Heiplanen, men tiltaket ved Voilen ligger nær det tidligere mer benyttede «Kuskardtrekket».



Figur 4-3. Trekkområder for villrein over fv. 45 markert med grønn skravur/strek, fra naturbase. Lokalisering av planlagte skred-sikringstiltak vist med røde prikker.

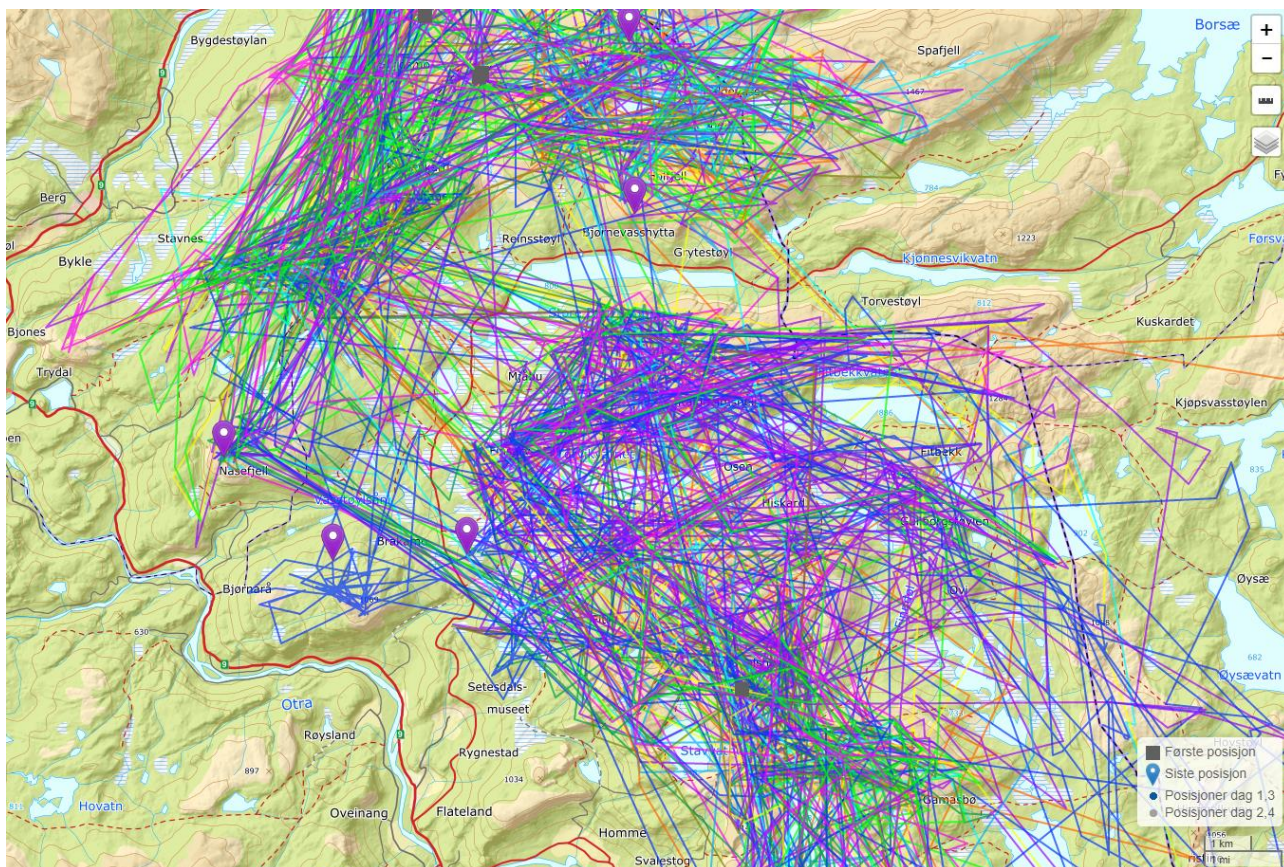
Tegnforklaring	
	Fylkesgrense
	Kommunegrense
	Eksisterende verneområder
	Hensynsone trekkområde
	Avgrensning planområde
	Nasjonalt Villreinområde
	Hensynsone Villrein
	Hensynsone Bygdeutvikling



Figur 4-4. Kartutsnitt fra Heiplanen, den regionale planen for villreinen i SA. Planlagte skred sikringstiltak er vist med røde prikker.

### 4.3 Kunnskapsstatus per 2019

Via GPS-data fra 24 merka simler i perioden mars 2007 frem til i dag, foreligger det relativt gode data over reinens arealbruk i SA. Da også over hvilke trekkområder som blir mest brukt ved kryssing av fv. 45. (Strand m.fl. 2011, dyreposisjon.no). Figur 4-5 viser data fra alle merka simler i SA og ca. hvor de ulike dyrene har krysset fv. 45 på vår- og høsttrekket mellom vinterbeiteområdene i nord og kalvings- samt sommerbeiteområdene i sør.



Figur 4-5. Kartutsnitt som viser GPS-data fra 24 merka simler i SA i perioden mars 2007-27.09.2019. GPS-senderne til de merka reinsimlene har vært aktive i ulikt tidsrom og med ulik varighet. Bevegelsene til de merka dyra er illustrert med linjer mellom hvert GPS-punkt, som i hovedsak er samlet inn med 3 timers- og 24 timers intervaller. Kilde: [dyreposisjoner.no](http://dyreposisjoner.no)

Oppsummering av alle passeringer over fv. 45 for de første 10 merka simlene gjort av Strand m.fl. (2011), viste at passeringene om våren skjedde mellom 11. april og 8. mai. Tilsvarende skjedde alle passeringer om høsten mellom 29. september og 9. januar. Om våren fant Strand m.fl. (2011) at 52% av passeringene sørover (n=29) krysset fv. 45 vest for Lisle Bjørnevatn. Tilsvarende krysset 84% av alle passeringer om høsten (n=25) fv. 45 nordover mellom Lisle og Store Bjørnevatn.

En oppsummering av alle passeringer over fv. 45 f.o.m. 2011 til 27.09.2019 viste at passeringene om våren (n=30) skjedde i intervallet 24. mars til 17. mai ([dyreposisjoner.no](http://dyreposisjoner.no)). 27 av 30 passeringer om våren i denne perioden, skjedde i samme tidsrom som angitt av Strand m.fl. (2011). Om høsten skjedde alle passeringer retning nordover (n=18) i tidsrommet 21. juli til 27. oktober. Spesielt i de siste årene har høsttrekket over fv. 45 foregått tidligere enn hva som ble registrert for noen år tilbake. Ifølge jegere/grunneiere i området har flertallet av dyra krysset fv. 45 før jaktstart 20. august de siste par årene (Torleif Homme pers. medd.). I 2019 trakk fire GPS-merka simler over fv. 45 i perioden fra 21. juli til 3. august. I 2017 var det kun ei simle med aktiv GPS, og hun krysset nordover 14. august. I 2018 var det ingen merka dyr med fungerende GPS. Tidligere var det få dyr som krysset veien før 15. august og flertallet først mot slutten av september og videre utover høsten.



GPS-data viser at de viktigste trekkområdene over fv. 45 i dag går vest for Store Bjørnevatn. Det er også en del passeringer over Store Bjørnevatn, samt noen passeringer i området mellom Kjønnesvikvatn og Store Bjørnevatn ved fylkesgrensa mellom Aust-Agder og Telemark (figur 4-5).

I perioden med GPS-data har ingen av de merka simlene krysset fv. 45 øst for Kjønnesviki (figur 4-5). Med unntak av trekkområdet ved fylkesgrensa, har ingen av de merka simlene brukt trekkveiene i Tokke (figur 4-3). Dette er nødvendigvis ingen sikker dokumentasjon på at nevnte trekkveier ikke blir benyttet, eller vil kunne bli benyttet igjen i fremtiden. Det er bl.a. ikke merka reinsbukker som i større grad en fostringsflokkene benytter seg av randområdene. I tillegg er villreinen kjent for vekselbruk av arealer med sykluser på over 20 år.

Fra tidligere er det kjent at trekkveien ved Kuskardet øst for Voilen ble brukt av villreinen. Hytteutbyggingen ved Hallbjønnsekken med tilhørende menneskelig ferdsel er antatt årsak til at dette trekkområdet i dag tilnærmet har gått ut av bruk. Trekkområdet ved Ullsteinskredene og trekkvei ved Voilen (figur 4-3), virker ut fra det bratte terrenget på begge sider, som lite sannsynlige i forhold til at disse her har vært viktig passasjepunkt over fv. 45. Det er gjort forsøk på å avdekke historien bak hvorfor nevnte trekkveier i sin tid ble kartfestet. Verken kilde for arealbrukskart eller lokale ressurspersoner oppgitt som kilde for kartet, kan huske hvor opplysningene om nevnte trekk kom fra. Ingen av de forespurte personene hadde heller kjennskap til at det har vært villreintrekk i dette området. En person kunne derimot opplyse at han hadde sett en villrein flokk i området ved Hestekvæven rett nord for veien i 2019. Dyra krysset da ikke fv.45, men snudde opp igjen den bratte renna de hadde kommet ned, mellom Ullsteinskredene og Voilen (Svein Ekre pers. medd.).

Med mål om å opprettholde korridorer som sikrer reinens sesongtrekk i framtiden er det nylig igangsatt et nytt GPS-merkeprosjekt i SA. Dette bl.a. for å skaffe økt kunnskapsgrunnlag om både villreinens og menneskenes bruk av områdene langs fv. 45 (Romtveit m.fl. 2017).

#### 4.4 Verdivurdering

Da tiltakene ved Ullsteinskredene og Voilen ligger i sone «Nasjonalt villreinområde» kan en ut fra dette argumentere med at området har stor verdi uavhengig av hvilken landskapsøkologisk funksjon områdene har. Det er imidlertid trekkområdene over fv. 45 som er mest verdifulle og viktigst å bevare for villreinen. I verdisettingen er derfor kun trekkområdene og deres funksjon/mulig fremtidig funksjon, verdsatt.

Trekkområdet over Bjørnevatn og videre vestover til Brakamo vurderes å ha «**svært stor verdi**», det er i dette området flertallet av villrein krysser nord-sør over fv. 45 i dag. Området er sårbart og under sterkt press av eksisterende og planlagt hytteutbygging (figur 4-6).



Figur 4-6. Verdivurdering for villreintrekkområde over Store Bjørnevatn vest til Brakamo.

Trekkområdet mellom Store Bjørnevatn og Kjønnesvikvatn vurderes å ha «**stor verdi**». Området blir brukt av villreinen i dag om enn i mindre grad enn trekket lengre vest. Området er verdifullt som alternativ trekkvei (figur 4-7).



Figur 4-7. Verdivurdering for villreintrekkområde mellom Store Bjørnevatn og Kjønnesvikvatn ved fylkesgrensa.

Trekkområdet ved Kuskardet vurderes å ha middels verdi. Området er per dato nær satt ut av bruk, trolig som følge av utbygging ved Hallbjønnsekken. Det kan likevel ikke utelukkes at bruken av denne korridoren kan øke i fremtiden (figur 4-8).



Figur 4-8. Verdivurdering for villreintrekkområde ved Kuskardet.

Når det gjelder trekkområdet ved Ullsteinskredene og trekkvei vest for Voilen, så vurderes disse å ha middels til noe verdi. Som følge av bratte bergvegger, ur og utilgjengelig terreng på begge sider av fv. 45 antas det som lite sannsynlig at dette har vært viktige villreintrekk. Det er likevel et par renner i dette området som kan forseres av villrein. Dette gjelder Kjønnesvikdalen i sør og ei renne øst for Hestekvæven på utsiden av inntegnet trekkområde nord for fv. 45 (figur 4-9).



Figur 4-9. Verdivurdering for villreintrekk ved Ullsteinskredet og vest for Voilen.

#### 4.5 Tiltakenes påvirkning på verdisatte villreintrekk

Vurdert påvirkning på villreintrekk i området er basert på mottatt beskrivelse av skredsikringstiltakene gjeldende lokalisering og ca. omfang/utførelse.

##### **Anleggsperiode.**

De planlagte tiltakene forventes å medføre anleggsarbeid i sommerhalvåret/barmarksperioden. Trekkområdene for villrein over fv. 45 brukes i hovedsak vår og høst. Anleggsarbeidet kan derfor komme i konflikt med tidspunkt for når villreintrekkene er i bruk, spesielt om høsten.

Tiltaket ved Lauvåsen i Valle ligger i et større trekkområde med svært stor verdi. Her er det registrert passeringer av rein på begge sider av Lauvåsnuten over Store Bjørnevatn, selv om flertallet av passeringene skjer vest for Store Bjørnevatn i en avstand på ca. 1 km eller mer fra planlagte tiltak. Støy og forstyrrelse fra anleggsoperasjoner som fjellsprenging, pigging, steinknusing og massetransport med tipping av stein, kan her ha negativ virkning dersom anleggsarbeidet overlapper med tidspunkt for når villreinen bruker trekket. Likeså vil anleggstrafikk med store kjøretøy og visuell forstyrrelse i form av at tiltaksområdet endrer karakter og fremstår ikke naturligt i en periode, kunne ha negativt virkning på villreinen. Det er også av stor betydning hvor midlertidige riggområder, deponi, massetak og pukkverk utover det definerte sikringsområdet, plasseres. Her må en søke å unngå uheldig plassering av midlertidige tiltak med tanke på villreintrekket. Det er trolig høsttrekket hvor tidspunktet med størst sannsynlighet kan overlappe med anleggsarbeidet. De siste par årene har høsttrekket over fv. 45 startet allerede i slutten av juli, mot tidligere da få dyr trakk nordover før slutten av september.

Tiltaket ved Ullsteinskredene er på det nærmeste snaue 2 km fra trekkområdet ved fylkesgrensa. Til tross for støy og noe ekstra trafikk/forstyrrelse fra anleggsoperasjoner, antas anleggsarbeidet å medføre ubetydelig påvirkning for trekket ved fylkesgrensa. Dette under forutsetning av at midlertidige deponi og riggområder ikke plasseres slik at de kommer i konflikt med trekk-korridoren på fylkesgrensa. Med bakgrunn i kjennskap til arealbruk for reinen i området, så tyder dette på at trekkområdene i Tokke kommune per dato ikke blir brukt. Det kan likevel tenkes at trekket ved Kuskardet kan bli benyttet sporadisk, men da øst for planlagte tiltak ved Voilen. Tiltakene ved Voilen og Ullsteinskredene vurderes ut fra dette som lite konfliktfylte og antas å medføre ubetydelige endringer for villreintrekk i området, forutsatt at anbefalte skadereduserende tiltak blir gjennomført.

##### **Driftsfase.**

Det mest kritiske og konfliktfylte forstyrrelseselementet for villreinen er økt menneskelig ferdsel. Skredsikringstiltakene som er planlagt her forventes ikke å medføre nevneverdig økt trafikk/ferdsel av mennesker på fv. 45 i driftsfasen.

Sikringstiltakene som er planlagt, skjer alle på bratte ufremkommelige steder for villreinen. Ved Lauvåsnuten blir det ei høyere fjellskjæring enn i dag. At terrenget her vil fremstå mindre naturligt og fjellskjæringen blir høyere enn i dag, vil ikke virke avskrekkende eller avvisende på villreintrekk i driftsfasen. Villreinen vil fremdeles ha passasjemuligheter på begge side av Lauvåsnuten i de samme områdene som er forserbare for reinen i dag. Tiltaket ved Lauvåsen vil således ikke medføre at nye områder blokkeres som trekkvei i driftsfasen utover dagens situasjon.

At det bygges sikringsvoller og fylling i Kjønnesvikvatn ved Voilen og Ullsteinskredene, slik at sikringssonene blir mindre naturlige og fremstår som større barrierer, vurderes å være av mindre betydning for villreintrekk.

Dette som følge av at det ikke skjer villreintrekk her i dag. Ved nevnte to sikringssoner langs Kjønnesvikvatn er terrenget bratt og ufremkommelig på begge sider av dalen. Ut fra dette kan det med stor grad av sikkerhet fastslås at nevnte områder aldri har vært viktige trekk-korridorer for villrein.

#### 4.6 Skadereduserende tiltak

Det er spesielt anleggsperioden ved Lauvåsen som midlertidig kan få kortvarig negativ påvirkning på villreintrekk vest for og over Store Bjørnevatn, dersom anleggsperioden overlapper med tidspunktet for når villreinen krysser fv. 45.

Den beste perioden for gjennomføring av anleggsarbeid ved Lauvåsen for å unngå konflikt med villreintrekket, er i perioden 10. mai - 20. juli. Med unntak av siste år er det tidligere registrert få passeringer nordover før 10. august. Om anleggsperioden strekker seg til 10. august bør derfor ha liten påvirkning.

Utover tilpasning av anleggsperioden til tider der villreintrekk over fv. 45 ikke benyttes, er det svært viktig med optimal lokalisering av midlertidige deponi og riggområder som ikke omfattes av permanente sikringssoner. Det må ikke etableres midlertidige tiltak (deponi, riggområder) i viktige trekkområder vest for Store Bjørnevatn, ved fylkesgrensa, eller i området for Kuskardtrekket, øst for sikringssonen ved Voilen. Utover nevnte vurderes det ikke å være behov for andre skadereduserende tiltak knyttet mot villrein.

#### 4.7 Samlet belastning

Ved vurdering av planlagte tiltaks virkning på villreintrekk er det av interesse å se på samlet belastning for villreinen i området. I årene etter Strand m.fl. (2011) påviste at trekk-korridorer nord-sør over fv. 45 ved Bjørnevatn utgjør en flaskehals for villreinens trekk mellom vinterbeiter i nord og sommerbeiter og kalvingsområder i sør, er det bygd flere hytter i sårbare trekkområder ved Bjørnevatn bl.a. ved Mjåbu og ved Bakkebu-Veiåtoppen. Det er i tillegg godkjent ytterligere hytteutbygging i området som enda ikke er realisert. Populasjonsdynamiske utfordringer knyttet til fragmentering av villreinfjellet med Bjørnevatnområdet som eksempel er også omtalt av Nilsen & Strand (2017). Videre utbygging som resulterer i mer menneskelig ferdsel, vil øke presset på området ytterligere og forverre passeringmulighetene for rein ytterligere. De planlagte sikringstiltakene vil med unntak av kortere anleggsperioder ikke resultere i økt menneskelig ferdsel over fv. 45, verken gjeldende antall biler eller turgåere i sårbare områder. Planlagte sikringstiltak vurderes ut fra dette som uproblematiske sett opp mot samlet belastning for villrein, såfremt tidspunkt for anleggsarbeid nær kjente trekkområder legges utenom periodene som reinen krysser fylkesvegen.

## 4.8 Referanser

Anon, 2014. Regional plan for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiane og Setesdal Austhei – Heiplanen.

Mossing, A. og Heggenes, J. 2010. Kartlegging av villreinens arealbruk i Setesdal Vesthei-Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei. NVS Rapport 6/2010. 64 s.

Nilsen, E. B. & Strand, O. 2017. Populasjonsdynamiske utfordringer knyttet til fragmentering av villrein fjellet. - NINA Temahefte 70. 51 s.

Romtveit, L., Mossing, A., Strand, O., Punsvik, T. og Gundersen, V. 2017. GPS-merking av villrein i Setesdal-Austhei med bruk av kamerasendarar 2018-2022. NVS Notat 5/2017. 15 s.

Statens vegvesen 2018. Håndbok V712 Konsekvensanalyser. ISBN: 978-82-7207-718-0. 239 s + vedlegg.

Strand, O., Panzacchi, M., Jordhøy, P., Van Moorster, B., Andersen, R., og Bay, L. A. 2011. Villreinens bruk av Setesdalsheiene. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2006–2010. - NINA Rapport 694. 143 s. + vedlegg.

Punsvik, T. og Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen Fjellviddas nomade. Biologi-Historie-Forvaltning. Friluftsførlaget. 444 s.

### Digitale kilder

Dyreposisjoner.no

Miljødirektoratet: <http://www.miljodirektoratet.no/>

Naturbase: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)

NIBIO: <https://kilden.nibio.no/>

Villrein.no

### Muntlige kilder

Sverre Bakke, tidligere Tokke kommune

Svein Ekre, SA Villreinlag

Arne Heggland, Statens vegvesen

Torleif Homme, SA Villreinlag

Lars Egil Libjå, Faun Naturforvaltning/SNO

Aslak Momrak-Haugan, Fyresdal kommune

Anders Mossing, Norsk Villreinsenter Sør

Lena Romtveit, Norsk Villreinsenter Sør

Svein Ivar Sønning, kjentmann Tokke kommune

## 5 Behov for tillatelser

### Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Det må forventes at det må søkes om tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag etter nevnte forskrift. Søknaden kan trolig være relativt enkel, men tiltaket inkludert beskrivelse av gjennomføringen bør antagelig være bedre beskrevet i søknaden enn det som er lagt til grunn i denne rapporten. Mottaker av søknaden er Fylkeskommunen da det ikke er anadrom fisk eller rødlistede arter som påvirkes av tiltaket.

### Vannressursloven

Ifølge vannressursloven §8 må ingen iverksette vassdragstiltak som kan gi nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser i vassdraget uten konsesjon fra vassdragsmyndigheten. NVE er vassdragsmyndighet etter denne loven. Erfaring tilsier at dette er et så lite tiltak med så små virkninger for allmenne interesser at NVE ikke vil kreve konsesjonsprosess for dette tiltaket.

Dersom NVE ikke gir spesielle krav eller innspill i høringen til en fremtidig reguleringsplan forventes det at NVE ikke har vesentlige innvendinger i forhold til Vannressursloven. Det bør likevel vurderes å sette NVE på kopi når man søker om tillatelse til fysiske inngrep i vassdrag, slik at disse kan komme med en skriftlig tilbakemelding på at tiltaket ikke er søknadspliktig etter Vannressursloven.

### Forurensingsloven – mudring, dumping og utfylling

Det må forventes at man må søke om tillatelse til utfylling i Kjønnesvikvatn. Det er tatt ut sedimentprøver som er analysert med tanke på forurensning. Ved Voilen er det registrert sedimenter med forhøyede konsentrasjoner av flere fremmedstoffer. Det er satt i gang en prosess mot Fylkesmannen i Vestfold og Telemark for å ivareta forurensningslovens krav til utfylling, mudring og bruk av masser fra innsjøbunn.

### Vannforskriften

Utfylling i en vannforekomst er en fysisk endring (morfologisk endring) som ikke kan være i strid med miljømålene i vannforskriften. Som denne rapporten viser vil tiltaket ikke føre til at Kjønnesvikvatn ikke opprettholder sin gode miljøtilstand. Dermed er det lite sannsynlig at det er behov for en særlig behandling av dette temaet.

Hvis myndighetene mener det er behov for behandling/vurdering etter vannforskriften legges det til grunn at dette gjøres i samme omgang som tillatelse etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Det er antagelig fylkesmannen som er myndighet i denne saken. Behovet for eventuell søknad eller avklaring kan gjøres senere i planlegging.

### Varig verna vassdrag

Kjønnesvikvatn ligger i nedslagsfeltet til det varig vernede vassdraget Åmdalsvassdraget ovf. Borsæ og Folvatnet. Området ble vernet i 1973. Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag gir føringer for hva som skal vektlegges når kommunen skal gjøre sin saksbehandling av reguleringsplanen. Disse er bl.a.:

- unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø,
- sikre referanseverdien i de mest urørte vassdragene,
- sikre og utvikle friluftslivsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner,
- sikre verdien knyttet til forekomster/områder i de vernede vassdragenes nedbørfelt som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi,
- sikre de vassdragsnære områdenes verdi for landbruk og reindrift mot nedbygging der disse interessene var en del av grunnlaget for vernevedtaket.

Denne rapporten belyser flere av temaene kommunen skal vurdere.

## 6 Referanser

Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften. (2018). *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2018.* . Direktoratgruppen for gjennomføring av vannforskriften.

Hessen, D. (1992). *Uorganiske partikler i vann - effekter på fisk og dyreplankton.* NIVA-Rapport 2787.



## **7 Vedlegg**

Vedlegg 1: Vannprøveresultater

Vedlegg 2: Artsliste planteplankton

## 7.1 Vedlegg 1: Vannprøveresultater

Originaldata		pH	Klorofyll-A	Fargeall	Alkalinitet	TOC	Totalt løst stoff	Suspensert stoff	Total tørrstoff	P-total	N-total	Kalsium	Magnesium	Natrium	Klorid	Sulfat	Nitrat	Al, reaktiv	Al, ikke-labil	Al, labilt	Ammonium	Bikarbonat	Karbonat	Fluorid
Dato		ugl	mg P/L	mg Pt/L	mmol/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ugl	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ugl	ugl	ugl	ugl	ugl	mg/L	mg/L	mg/L
03.07.2019	7.3	0.58	<2	7	<0.150	2.1	27	<5.0	27	9.1	200	0.945	0.121	1.550	11.0	<5	500	13	<10	13		2.49	0	0.071
29.07.2019	6.1			7	<0.150	2.1	20	<5.0	20	4.1	<100	0.555	0.095	0.630	<1.0	0.578	500	17	<10	20		2.61	0	0.200
14.08.2019	6.6	<0.30	7	7	<0.150	2.0	11	<5.0	11	2.0	160	0.666	0.106	0.600	<1.0	0.697	270		13	<10	<26			
26.08.2019	6.5	0.41	8	8	<0.150	2.0	<10	<5.0	<10	2.4	180	0.591	0.090	0.575	<1.0	0.697	270		13	<10	<7	2.01	0	0.068
09.09.2019	6.4	0.96	7	7	<0.150	1.9	18	<5.0	18	3.4	97	0.584	0.084	0.629	<1.0	0.911	100	<10	<10	<9	2.01	0	0.068	
23.09.2019	6.9	1.30	7	7	<0.150	2.1	<10	<5.0	<10	3.8	87	0.594	0.091	0.628	1.1	<5	<30	<10	<10	<10	<7	3.39	0	0.068
6.6	0.81	7.2		7.2	<0.150	1.9	19	<5.0	16	4.1	145	0.651	0.099	0.769	6.1	0.729	342.5	17	13	12.6	14	2.625	0	0.113
Verdier merket med lys grønt farge bør uteligg i vannmiljø. Fargetall på <2 er i svært lav i forhold til resten av året og Sulfaten <5 er tatt med i metode med høy deteksjonsgrense.																								
Halvert alle < verdier		pH	Klorofyll-A	Fargeall	Alkalinitet	TOC	Totalt løst stoff	Suspensert stoff	Total tørrstoff	P-total	N-total	Kalsium	Magnesium	Natrium	Klorid	Sulfat	Nitrat	Al, reaktiv	Al, ikke-labil	Al, labilt	Ammonium	Bikarbonat	Karbonat	Fluorid
Dato		ugl	mg P/L	mg Pt/L	mmol/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ugl	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ugl	ugl	ugl	ugl	ugl	mg/L	mg/L	mg/L
03.07.2019	7.3	0.58	7.0	7.0	0.75	2.1	27	2.5	27	9.1	200	0.945	0.121	1.55	11.0	250	13	5	13		2.49	0	0.071	
29.07.2019	6.1		7.0	7.0	0.75	2.0	20	2.5	20	4.1	50	0.555	0.095	0.63	<1.0	0.578	250	17	13	5		2.61	0	0.2
14.08.2019	6.6	0.15	7.0	7.0	0.75	2.0	11	2.5	11	2.0	160	0.666	0.106	0.600	0.5	0.697	135		13					
26.08.2019	6.5	0.41	8.0	8.0	0.75	2.0	5	2.5	5	2.4	180	0.591	0.090	0.58	0.5	0.697	135		5	5	13			
09.09.2019	6.4	0.96	7.0	7.0	0.75	1.9	18	2.5	18	3.4	97	0.584	0.084	0.63	0.5	0.911	50	5	5	5	4.5	2.01	0	0.068
23.09.2019	6.9	1.30	7.0	7.0	0.75	2.1	5	2.5	5	3.8	87	0.594	0.091	0.63	1.1	15	15	5	5	5	7	3.39	0	0.068
6.6	0.68	7.2		7.2	0.75	1.9	14	2.5	14	4.1	129	0.651	0.099	0.77	2.7	0.729	140	14	7	11	8	2.625	0	0.113
Feltene med denne fargen er utelatt i beregning av gjennomsnitt grunnet mistenksomme høye eller lave verdier.																								

## 7.2 Vedlegg 2: Artslister planteplankton

	02-jul	27-jul	13-aug	26-aug	09-sep
<b>Cyanobakterier</b>					
<i>Anathece</i> sp.				3,5	
<b>Fureflagellater</b>					
<i>Gymnodinium</i> (<12)	3,2	3,4	1,7		0,8
<i>Gymnodinium</i> (12-20)	3,9	0,4	1,8	0,8	
<i>Gymnodinium</i> (>20)			2,9		3,5
<i>Parvodinium inconspicuum</i>		3,6	1,3	1,6	
<b>Grønnalger</b>					
<i>Botryococcus braunii</i>					1,6
<i>Chlamydomonas</i> (<12)		0,4	0,5		
Coccale, koloni, u/gel, ubest.			0,1		
Coccale, solitær, u/gel, ubest.	0,5	0,8	2,0	1,3	0,1
<i>Cosmarium</i> sp.			0,7	1,3	
<i>Oocystis parva</i>	1,1	0,3	1,7		
<i>Oocystis rhomboidea</i>			0,2	0,9	
<i>Oocystis submarina</i>	5,9	3,6	6,5	5,2	4,1
<i>Willea rectangularis</i>		4,0			6,0
<b>Gullalger</b>					
<i>Bitrichia chodatii</i>			2,8	1,0	
<i>Chromulina</i> sp.		0,5	1,3		0,7
<i>Chrysidiastrum catenatum</i>				0,5	
<i>Chrysococcus minutus</i>	0,7	0,8		0,4	0,4
<i>Chrysococcus</i> sp.					1,4
Chrysophyceae (4-8)	20,0	14,0	28,6	7,0	10,6
<i>Dinobryon crenulatum</i>	0,8	1,0			0,9
<i>Dinobryon sociale</i>				1,1	
<i>Ochromonas</i> sp.	1,3				
<i>Pseudopedinella</i> sp.	1,7	0,1	1,2	1,4	8,0
<b>Svelgflagellater</b>					
<i>Cryptomonas</i> (<24)	1,2	1,0	2,7	2,6	4,5
<i>Cryptomonas</i> (24-32)			1,3		1,3
<i>Katablepharis ovalis</i>	2,9	0,6	1,0		
<i>Plagioselemis</i> sp.	1,5	0,1	2,5	1,6	
<b>Øvrige</b>					
Choanozoa		0,3	0,7	1,0	0,8
<i>Chrysochromulina parva</i>	1,0	1,8	0,3	0,7	
Picoplankton	14,6	6,8	14,6	12,0	8,6
Ubestemt (2-4)	58,4	65,7	80,6	70,7	16,6
<b>Totalbiomasse (µg/L)</b>	<b>118,4</b>	<b>109,1</b>	<b>157,0</b>	<b>114,5</b>	<b>69,7</b>