



MILJØDIREKTORATET
Postboks 5672 Torgarden
7485 TRONDHEIM

Saksbehandler, innvalgstelefon

Pernille Andrine Eriksdatter Giske, 32266628

Søknad om tillatelse til storskala test av kloramin for bekjempelse av *Gyrodactylus salaris* i Drammenselva

Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus søker om tillatelse etter forurensningsloven og dispensasjon etter lakse- og innlandsfiskloven til å teste bruk av monokloramin i Drammenselva til utrydding av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*.

Vi planlegger å dosere kloramin i Drammenselva i tilstrekkelige mengder til å oppnå en konsentrasjon på 20 µg aktivt klor/l elvevann ved målepunkt straks før påfriskstasjon i 24 doseringsdager. Vi planlegger å gjennomføre testen sensommer/høst 2026.

Innledning

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* skal bekjempes i Norge. Det følger av stortingsvedtak i Sak nr. 4 den 15.05.2007 ved behandlingen av St.prp. nr. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*. Som regional forvaltningsmyndighet for anadrom laksefisk og som regional forvaltningsmyndighet for tiltak mot fremmede organismer planlegger vi tiltak for å utrydde lakseparasitten i Drammensvassdraget.

Til høsten planlegger vi å gjennomføre en storskala test med bruk av monokloramin (NH₂Cl) som behandlingsmiddel i Drammenselva, som et ledd i utredningen av tiltak for å utrydde *G. salaris* i hele Drammensregionen. I forbindelse med dette søker vi om tillatelse til utslipp av kloramin i Drammenselva. Ved behandlingen skal vi oppnå en konsentrasjon på 20 µg aktivt klor/l elvevann, som er den samme konsentrasjonen som kan måles i drikkevannet i Oslo.

Bakgrunn

Denne søknaden er en oppfølging av nasjonal handlingsplan mot lakseparasitten *G. salaris* og tiltaksprogram for Vest-Viken og Innlandet vannregion (nå Vest-Viken vannregion). Mattilsynet har fattet vedtak om kjemisk behandling av vassdragene i Drammensregionen (som omfatter både Sandesonen og Drammenssonen) datert 14.07.2016, og har pålagt oss å gjennomføre kjemisk



behandling for å utrydde lakseparasitten i Drammensvassdraget og Liervassdraget, samt alle andre mindre bekker/elver innenfor kontrollområdet.

Kjemisk bekjempelse av organismer i vann krever utslippstillatelse etter forurensningsloven § 11 samt dispensasjon fra lakse- og innlandsfiskloven § 37. Vi er tiltakshaver for bekjempelse av *G. salaris* i Drammenssonen. Denne utslippssøknaden gjelder for storskala test av kloramin i Drammenselva i Buskerud fylke. Vi kommer til å sende egen søknad om tillatelse for behandling av vassdragene i Drammenssonen.

G. salaris i Drammensregionen

G. salaris ble første gang påvist på regnbueørret i et oppdrettsanlegg i Tyrifjorden i 1986. I 1987 ble parasitten påvist ved Hellefossen i Drammenselva og i Asdøla i Liervassdraget. Etter å ha infisert hele den lakseførende delen av Drammenselva og Lierelva, ble parasitten påvist i Sandevassdraget i 2003. I 2019 ble arten også påvist i den nærliggende Selvikelva. I perioden 2023–2024 ble parasitten påvist i Ebbestadelva og Bergerelva ytterst i Drammensfjorden. Spredning mellom vassdragene har trolig skjedd med infisert smolt som har beveget seg i overflata i perioder med stor ferskvannspåvirkning.

Fra parasitten ble først påvist i Norge tidlig på 1980-tallet, har i alt 54 elver vært smittet. Etter en systematisk kamp siden den gang er Drammensregionen nå siste region som skal behandles før en har klart å utrydde *G. salaris* fra Norge i sin helhet. Utprøving av klormetoden i Drammenselva ble gjennomført i liten skala i 2025, og skal etter planen gjennomføres i stor skala denne sensommeren/høsten.

Konsekvenser av lakseparasitt i Drammensregionen

Ungfiskregistreringer i Drammenssonen har gjennom flere tiår vist en kraftig redusert og vedvarende lav tetthet av lakseparr. Siden parasitten kom i 1987, har det vært dårlig fiske. Fisket har imidlertid vært noe kunstig oppjustert på grunn av storstilt utsetting av laksesmolt i regi av Hellefoss-Åmot Kultiveringsanlegg (HÅK). Det er ingen tegn til at laksestammen er i bedring. *G. salaris* har hatt samme ødeleggende virkning på lakseproduksjonen i Drammenssonen som i øvrige infiserte laksevassdrag i Norge. *G. salaris* er den enkeltfaktoren som har hatt størst dokumentert skadeeffekt for norsk villaks, med potensiale til å utrydde en laksebestand på bare fire til seks år i de vassdragene som blir infiserte.

Så lenge parasitten finnes i Drammensregionen, er det fare for spredning til andre vassdrag. Klimaendringene fører til at Glomma, Drammenselva og andre elver rundt Oslofjorden i større grad enn tidligere blir rammet av store flommer, og salinitetsnivåene som er modellert i fjordsystemet har vist at *G. salaris* i flomsituasjoner kan overleve på laks i brakkvannslaget fra Drammen og Sande og ut til et punkt mellom Tjøme og Hvaler. I fremtiden blir spesielt Aulivassdraget ved Tønsberg fremhevet som utsatt for smitte. Å utrydde parasitten er derfor en forutsetning for å ta vare på og reetablere laksestammene i norske lakseelver.

Av opprinnelig 54 infiserte norske vassdrag er 43 vassdrag nå friskmeldte og fem er under friskmelding. De seks infiserte vassdragene i Drammensregionen representerer i dag en spredningsrisiko både innad i regionen og til større nærliggende lakseelver i naboregionene.

Gjennomføring

Behandlingsmetode

Vi planlegger å tilsette flytende monokloramin til vannmassene i Drammenselva via doseringslanger som blir senket ned langs elvebunnen på tvers av elva. Behandlingen vil skje i to



runder på 12 dager hver, med et opphold på 12 dager mellom de to rundene. I første runde skal vi behandle strekningen mellom Embretsfoss og Hellefoss, som har åtte doseringssteder der det vil foregå samtidig dosering/behandling de 12 første dagene. Deretter blir utstyr og mannskap flyttet nedover for å forberede behandling av nedre del av elva, fra Hellefoss til utløpet av Drammenselva i fjorden. På den nedre strekningen planlegger vi samtidig dosering/behandling ved 20 doseringssteder. Vedlagt denne søknaden er en oversikt over doseringsstasjonene. Monokloramin får vi ved å blande natriumhypokloritt (NaClO) og ammoniumklorid (NH₄Cl) før dosering.

Behandlingskonsentrasjon

Ved å tilsette kloramin skal vi oppnå en konsentrasjon på 20 µg aktivt klor/l elvevann ved målepunkt straks før påfriskstasjon. Den planlagte doseringen gir en økning på omtrent 56 µg/L nitrogen (som ammonium) gjennomsnittlig over hele perioden på 24 doseringsdager.

Dosering

Tilført mengde monokloramin avhenger av vannføringa i Drammenselva på behandlingstidspunktet. I tabellen under er en oversikt over totalt tilført nitrogen ved ulike vannføringer. I tabellen har vi også oppgitt tilført mengde kjemikalier ved ulike vannføringer. Ved en gjennomsnittlig vannføring på 400 m³/s i hele perioden (som er et høyt anslag), innebærer behandlingsskonsentrasjonen at vi tilfører 47,7 tonn nitrogen til elva i løpet totalt 24 doseringsdager. Årlig middelvannføring i Drammenselva er 345 m³/s.

Vannføring	Natriumhypokloritt (tonn)	Ammoniumklorid (tonn)	Nitrogen (tonn)
200 m ³ /s	721	93	24,2
300 m ³ /s	1065	138	36,0
400 m ³ /s	1409	182	47,7

Tidspunkt

Vi planlegger å gjennomføre klortesten i Drammenselva i uke 36–41. Bakgrunnen for valget av tidspunkt er at behandlingen bør skje når vannføringa ikke er for stor, så forbruket av kjemikalier ikke blir større enn nødvendig.

Ansvarsfordeling

Ved kjemisk bekjempelse av *G. salaris* i anadrome vassdrag har Miljødirektoratet det overordnede nasjonale ansvaret, og finansierer arbeidet etter rammer fastsatt av Klima- og miljødepartementet. Statsforvalteren er regional tiltakshaver, og tar hånd om tillatelser, innkvartering og HMS-arbeid. Veterinærinstituttet står for prosjektledelse og for planleggingen av arbeidet. Gjennomføringen av aksjonen utføres av personell fra Veterinærinstituttets nasjonale kompetansesenter for kjemisk behandling av gyrovassdrag, og av innleid personell med kompetanse og erfaring fra tidligere behandlinger.

Virkninger på naturmangfoldet

Klormetoden er utredet av NIVA og testet ut i Driva gjennom tre år, og i mindre skala i Drammen høsten 2025. Det er ikke avdekket at metoden har direkte påvirkning på naturmangfoldet. Kjemisk bekjempelse med klor har ingen kjente negative effekter på laks eller andre fiskearter. Det er heller



ikke påvist store negative effekter på bunndyr¹. Mikroorganismer i elva kan påvirkes av klorbehandling, men vi legger til grunn at det stadig vil fylles på med mikroorganismer fra vassdraget oppstrøms for behandlingsstedet, og at negative effekter på mikroorganismene derfor ikke får varige økologiske konsekvenser.

Elvemusling

I de delene av Drammensvassdraget som skal behandles med klor, finnes det elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Dette er en nøkkelart som er svært viktig for vassdragenes økologiske funksjoner. Elvemusling er også ansvarsart som Norge har et spesielt ansvar for å ta vare på, og det er dermed svært viktig at denne arten ikke påvirkes negativt av klorbehandlingene av Drammensvassdraget.

I 2025 gjennomførte Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA) et prosjekt for å undersøke elvemuslingenes toleranse for klorbehandling. Laboratorieforsøkene de gjennomførte viste ingen dødelighet eller adferdsrespons hos voksne og juvenile muslinger ved kortvarig eksponering under kontrollerte forhold². Flere faktorer er likevel usikre etter forsøket; blant annet i hvilken grad resultatene fra laben er overførbare til Drammenselva, som har en annen vannkvalitet, og der vi planlegger klorbehandling i to omganger. Vi har nylig (19.03.2026) vedtatt å gi NINA tilskudd for å følge opp elvemusling under den planlagte klorbehandlingene for å fjerne usikkerhetene rundt behandlingsmetoden.

Muslinglarver har et parasittisk stadium der de lever på gjellene til fisk, og det er funnet muslinglarver både på laks og ørret i Drammenselva³. Ettersom lakseparasitten har ført til lavere tetthet av ungfisk av laks i Drammenselva, forventer vi at en behandling mot *G. salaris* med påfølgende økt tetthet av vertsfisk vil være et svært positivt tiltak for laksemuslingen. Effekten av klorbehandling for larvestadiet til muslingene isolert sett er foreløpig ukjent. Alternativet med behandling av rotenon er imidlertid utvilsomt negativt, ettersom rotenonbehandling er dødelig for laksen, og larvene dermed ikke får noen vert å parasitere inntil nye bestander er etablert. Dersom muslinglarvene ikke tåler klorbehandling, kan vi i verste fall miste et par års rekruttering av elvemusling. Ettersom elvemusling har en stor reproduksjonskapasitet, mener vi likevel denne usikkerheten er akseptabel, sett i lys av at behandlingen er kortvarig og de øvrige positive effektene både for laksebestanden og elvemuslingene.

Alternativer til klorbehandling

Konsekvensene ved bruk av klor for å behandle Drammenselva må sees i lys av alternativene som finnes, som i praksis er behandling med rotenon, behandling med aluminium og ingen behandling.

Tilstedeværelsen av *G. salaris* har store negative konsekvenser for vannmiljøet. Som følge av artens spredningspotensial og de negative økologiske effektene som arten forårsaker, er *G. salaris* derfor kategorisert som en art med «høy risiko» i den norske fremmedartslista 2023. Dødeligheten blant laksunger i elver med parasitten er svært høy, og uten behandling vil laksestammene i mindre vassdrag sannsynligvis dø ut. *G. salaris* er derfor vurdert til å ha stor økologisk effekt og er en av de største truslene mot villaksbestander. Ved stortingsvedtaket i 2007 og pålegget fra Mattilsynet i 2016 har vi fått tydelige føringer om at ingen behandling av Drammenselva ikke er et alternativ.

¹ NINA-rapport 2476: *Tåler elvemusling klorbehandling? Forsøksbehandling før klorbehandling av Drammensvassdraget* (2026)

² NINA-rapport (2026)

³ NINA-rapport (2026)



Kjemisk bekjempelse med rotenon er et inngripende tiltak med åpenbare økologiske konsekvenser, ettersom rotenon tar livet av all fisk og andre organismer som har gjeller (inkludert bunndyrsamfunn). Slik behandling krever omfattende bevaringstiltak for å reetablere bestandene av laks og eventuelt andre fiskearter.

Kjemisk behandling med aluminium er en alternativ metode som, på linje med klormetoden, tar livet av parasitten uten å ta livet av fiskebestandene i elva. For at aluminium skal ha ønsket effekt lakseparasitten, må imidlertid surhetsgraden i vannet senkes. I Drammenselva er aluminiumsmetoden vurdert til ikke å være gjennomførbar, siden vassdraget er så stort og elva har naturlig høy pH.

Om tiltaket i lys av EUs vanddirektiv og vannforskriften

Hovedformålet med EUs vanddirektiv og den norske vannforskriften er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette forebyggende eller miljøforbedrende tiltak for å sikre miljøtilstanden i fersk-, grunn- og kystvann. Det omsøkte prosjektet er et miljøforbedrende tiltak som skal bedre den økologiske tilstanden i Drammenselva ved å utrydde lakseparasitten *G. salaris* slik at bestanden av villaks kan reetableres.

For å oppfylle vannforskriftens miljømål er det utarbeidet regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogram. Videre er det utarbeidet vannområdevisse tiltaksplaner. Forvaltningsplan og tiltaksprogram for Innlandet og Viken vannregion 2022–2027 ble vedtatt av Fylkestinget i Viken fylkeskommune 16.12.2021 og av Fylkestinget i Innlandet fylkeskommune 07.12.2021. Her er *kjemisk behandling* tiltaket for å bekjempe parasitten *G. salaris* i Drammensregionen, med påfølgende reetablering av fiskebestander. Klorbehandling av Drammenselva er med på å oppfylle gjeldende forvaltningsplan for vannregionen.

Økologisk tilstand i vannforekomstene som er omfattet

I databasen Vann-Nett er Drammenselva delt opp i fem vannforekomster. De tre vannforekomstene som er lengst nedstrøms, er påvirket av *G. salaris*, og det er disse tre som vil bli omfattet av klorbehandling i det omsøkte prosjektet. I tillegg er det relevant å liste opp sekundærresipientene i Drammensfjorden. Alle de omfattede vannforekomstene er listet opp i tabellen under fra oppstrøms til nedstrøms.

Vannforekomst	Vannforekomst-ID	Økologisk tilstand/potensial
Drammenselva Embretsfoss til Døvikfoss	ID 012-2340-R	Svært dårlig økologisk potensial
Drammenselva Døvikfoss til Hellefoss	ID 012-2346-R	Svært dårlig økologisk potensial
Drammenselva Hellefoss til Drammen	ID 012-2399-R	Svært dårlig økologisk tilstand
Drammensfjorden-indre	ID 010102801-C	Moderat økologisk tilstand
Drammensfjorden-ytre	ID 010102802-C	Moderat økologisk tilstand

De tre ferskvannsforkomstene er alle registret med stor grad av påvirkning fra *G. salaris*, og kvalitetselementet fisk er svært dårlig. Denne påvirkningen er styrende for det samlede økologiske potensialet/den samlede økologiske tilstanden til vannforekomstene. Videre er nitrogenforholdene gode. Totalnitrogen er i svært god i de to øverste vannforekomstene, og god i vannforekomsten lengst nedstrøms.

De tre vannforekomstene har alle registrert tiltak om å gjennomføre Miljødirektoratets handlingsplan for *G. salaris* i Vann-nett. Effekten av tiltaket vil ha stor effekt for kvalitetselementet



fisk, dersom laksestammen blir reetablert. Siden påvirkningen av *G. salaris* er bestemmende for tilstanden i alle vannforekomstene, vil gjennomføring av tiltakene med stor sannsynlighet endre tilstandsklasse til en bedre klasse.

Drammensfjordens to vannforekomster har begge moderat økologisk tilstand. For vannforekomsten Drammensfjorden-indre er det bunnfauna og oksygenforhold som er årsaken til moderat tilstand, mens det for Drammensfjorden-ytre er kvalitetselementet fosfor som trekker ned tilstanden til moderat.

I Drammensfjorden-indre er ikke nitrogen klassifisert. Forklaringen ligger i vanntypen sterkt ferskvannspåvirket fjord, og at det ikke finnes klassegrenser for nitrogen i denne vanntypen. For vannforekomsten Drammensfjorden-ytre er totalnitrogen registrert som god i sommersesongen. Vi ser derfor til ytterligere utredninger av nitrogentilstanden i Drammensfjorden som grunnlag for å vurdere påvirkningen av utslipp av kloramin til vannforekomstene.

I en rapport⁴ utarbeidet av NIVA og Havforskningsinstituttet i 2022, er det benyttet kvalitetselementer som ikke er innarbeidet til å fastslå økologisk tilstand etter klassifiseringssystemet som vises i Vann-Nett⁵. Utredningen konkluderer med at Drammensfjorden er sårbar for økte tilførsler, inkludert nitrogen. Rapporten beskriver Drammensfjordens økologiske tilstand som dårlig.

Konsekvenser av nitrogentilførsel fra behandlingen

I forbindelse med småskalatesten av klorbehandling i Drammenselva i fjor, utarbeida NIVA et notat som avklarer hvilke effekter nitrogenet fra forsøksdoseringen vil representere⁶. I notatet er det konkludert med at doseringen av monokloramin sannsynligvis ikke vil føre til økt vekst av begroingsalger og vannplanter i Drammenselva, da fosfor er det begrensede næringsstoffet for primærproduksjonen i ferskvann. I Drammensfjorden vil det kunne bli noe økt primærproduksjon dersom saliniteten er tilstrekkelig høy i overflatevannet.

G. salaris må utrykkes for at vannforekomstene i Drammenselva skal oppnå miljømålene sine. Ved å bruke det vi mener kan være den beste tilgjengelige teknikken, innebærer dette tilførsel av nitrogen i Drammenselva og Drammensfjorden i en kort periode. Isolert sett er ikke dette ønsket. Det gjennomføres et omfattende arbeid for å få ned nitrogenbelastningen i nedbørfeltet til Oslofjorden. Det er i den sammenheng viktig å presisere at det omsøkte utslippet er episodisk og effekten av utslippet på økosystemene vil være forbigående. Det er nivået av de vedvarende nitrogentilførselene som har størst økologisk påvirkning. Den midlertidige forringelsen av biologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselementer i vannforekomstene som klorforsøket medfører, er nødvendig for å nå forvaltningsmålet om god økologisk tilstand/godt økologisk potensial i vannforekomstene. Vi viser også til at hensynet til fiskersamfunnet i Oslofjorden er en av de store motivene bak oslofjordplanen og at de alternative metodene som er utredet fører til en enda større økologisk belastning.

Søknad

Vi søker med dette om tillatelse etter forurensningsloven og lakse- og innlandsfiskloven til å behandle Drammenselva fra Embretsfoss til utløpet av elva med tilstrekkelige mengder kloramin til å

⁴ *Utredning av behovet for å redusere nitrogen til Ytre Oslofjord*. NIVA, 2022

⁵ Basert på Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann, tilgjengelig på vannportalen.no: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>

⁶ SAK: *Vurdering av nitrogenbidrag til Drammenselva og fjordsystemene i forbindelse med klorbehandling for bekjempelse av Gyrodactylus salaris*. NIVA, 2025



oppnå en konsentrasjon på 20 µg aktivt klor/l elvevann. Dette er en storskala test av kloramin som behandlingsmetode mot lakseparasitten *G. salaris*. Storskalatesten vil være et avgjørende ledd for utryddingen av lakseparasitten i Drammensregionen, som er den siste regionen i landet som fortsatt er smittet. Vi planlegger å gjennomføre testen på totalt 24 doseringsdager i løpet av sensommer/høst 2026.

Med hilsen

Karsten Butenschøn
avdelingsdirektør
Klima- og miljøvernavdelingen

Pernille Andrine Eriksdatter Giske
fagleder

Dokumentet er elektronisk godkjent

Vedlegg:

- 1 Notat om nitrogenbidrag fra klorbehandling.pdf
- 2 Stasjonsoversikt Drammenselva

Kopi til:

Drammen kommune	Postboks 7500	3008	DRAMMEN
Lier kommune	Postboks 205	3401	LIER
Buskerud fylkeskommune	Postboks 3563	3007	DRAMMEN
VETERINÆRINSTITUTTET	Postboks 64	1431	ÅS
MATTILSYNET	Felles postmottak Postboks 383	2381	BRUMUNDDAL
STATSFORVALTEREN I VESTFOLD OG TELEMARK	Postboks 2076	3103	TØNSBERG
Øvre Eiker kommune	Postboks 76	3301	HOKKSUND
Vannområde Drammenselva	Postboks 7500	3008	DRAMMEN
Vannområde Lierelva	Postboks 205	3401	LIER
Vannområde Eikeren			hokksund