

Økologisk tilstand i Lenavassdraget og Heggshuselva i Østre og Vestre Toten kommuner 2011, basert på bunndyrsamfunn



RAPPORT

Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internett: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 55 31 22 14

NIVA Midt-Norge

Pirsenteret, Havnegata 9
Postboks 1266
7462 Trondheim
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Økologisk tilstand i Lenavassdraget og Heggshuselva i Østre og Vestre Toten kommuner 2011, basert på bunndyrsamfunn.	Løpenr. (for bestilling) 6367	Dato 14.04.2012
	Prosjektnr. Undernr. 11372	Sider Pris 26
Forfatter(e) Torleif Bækken og Tor Erik Eriksen	Fagområde Vassdragsforvaltning	Distribusjon Fri
	Geografisk område Oppland	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Østre Toten kommune, Oppland	Oppdragsreferanse Kirsten Andersen
--	---------------------------------------

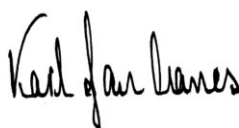
Sammendrag

Denne undersøkelsen er del av overvåkingen av økologisk tilstand i elver og bekker i Østre Toten kommune. I prosjektet ble det samlet inn bunndyr fra 18 stasjoner i Østre Toten og to i Vestre Toten kommune. Den økologiske tilstanden, slik den ble bestemt ut fra sammensetningen av bunndyrsamfunnene høsten 2011, viste at fire av de åtte stasjonene i Lena-elva hadde moderat tilstand og resten god tilstand i 2011. Ned- og oppstrøms Kolbu RA hadde tilstanden bedret seg fra dårlig/svært dårlig i 1998/99 til god i 2011. I Brandelva nedstrøms Lund RA hadde tilstanden bedret seg fra svært dårlig til god/moderat, og oppstrøms fra moderat til god siden 1999. Ved Ensrud var tilstanden svært god. I Bøvra, Heggshuselva, Riselva og Saghuselva var tilstanden stort sett god. Festadbekken er for liten til å omfattes av klassifiseringssystemet, men resultatene antyder at bekken er betydelig forurensset. Det biologiske mangfoldet målt ved antall taksa av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT), viste at noen av stasjonene hadde meget høyt mangfold (Ensrud og Sagelva), mens de fleste hadde moderat eller lavt mangfold.

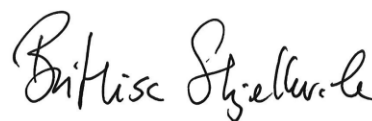
Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. Økologisk tilstand	1. Ecological status
2. Bunndyr	2. Macroinvertebrates
3. Elva	3. River
4. Lena	4. Lena



Torleif Bækken
Prosjektleder



Karl Jan Aanes
Forskningsleder
ISBN 978-82-577-6102-8



Brit Lisa Skjelkvåle
Fagsenterdirektør

Økologisk tilstand i Lenavassdraget og Heggshuselva i Østre og Vestre Toten kommuner 2011, basert på bunndyrsamfunn.

Forord

Undersøkelsene som her rapporteres er en del av Østre Toten kommunes overvåkning av elver og bekker. Saksbehandler i Østre Toten kommune har vært Kirsten Andersen.

Alle bilder i rapporten er tatt av Torleif Bækken. Tor Erik Eriksen har bearbeidet bunndyrmaterialet. Kart er hentet fra <http://kart.statkart.no/>. Prosjektleder i NIVA har vært undertegnede.

Oslo, 15.04.2012

Torleif Bækken

Innhold

Sammendrag	7
Summary	8
1. Innledning	9
2. Metoder	9
2.1 Lokalteter	9
2.2 Prøvetaking	17
3. Resultater	18
3.1 Økologisk tilstand	18
3.1.1 Lena	18
3.2 Brandelva	19
3.2.1 Bøvra	20
3.2.2 Heggshuselva, Sagelva, Riselva og Festadbekken	21
3.3 Biologisk mangfold	22
4. Litteratur	23
Vedlegg A. Primærdata	24

Sammendrag

Denne undersøkelsen er del av overvåkningen av økologisk tilstand i elver og bekker i Østre Toten kommune. I prosjektet ble det samlet inn bunndyr fra 18 stasjoner i Østre Toten og to i Vestre Toten kommune.

Den økologiske tilstanden, slik den ble bestemt ut fra sammensetningen av bunndyrsamfunnene høsten 2011, viste at fire av de åtte stasjonene i Lena-elva hadde moderat tilstand og resten god tilstand i 2011. Ned- og oppstrøms Kolbu RA hadde tilstanden bedret seg fra dårlig/svært dårlig i 1998/99 til god i 2011.

I Brandelva nedstrøms Lund RA hadde tilstanden bedret seg fra svært dårlig til god/moderat, og oppstrøms fra moderat til god siden 1999. Ved Ensrud var tilstanden svært god.

I Bøvra, Heggshuselva, Riselva og Saghuselva var tilstanden stort sett god. Festadbekken er for liten til å omfattes av klassifiseringssystemet, men resultatene antyder at bekken er betydelig forurensset.

Det biologiske mangfoldet målt ved antall taksa av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT), viste at noen av stasjonene hadde meget høyt mangfold (Ensrud og Sagelva), mens de fleste hadde moderat eller lavt mangfold.

Summary

Title: Ecological status according to macroinvertebrates in the Rivers Lena and Heggshuselva in Østre and Vestre Toten municipalities, Norway 2011.

Year: 2012

Author: Torleif Bækken

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82-577-6102-8

In this investigation, 20 sites in rivers in Østre and Vestre Toten communities were monitored to assess the ecological status according to macroinvertebrates. In the river Lena, four sites had moderate status whereas four had good status according to the classification in the Water Framework Directive. In Brandelva two sites had good status and one had very good status. At the other sites the ecological status was good. At two sewage treatment plants the ecological status had improved during the last decade.

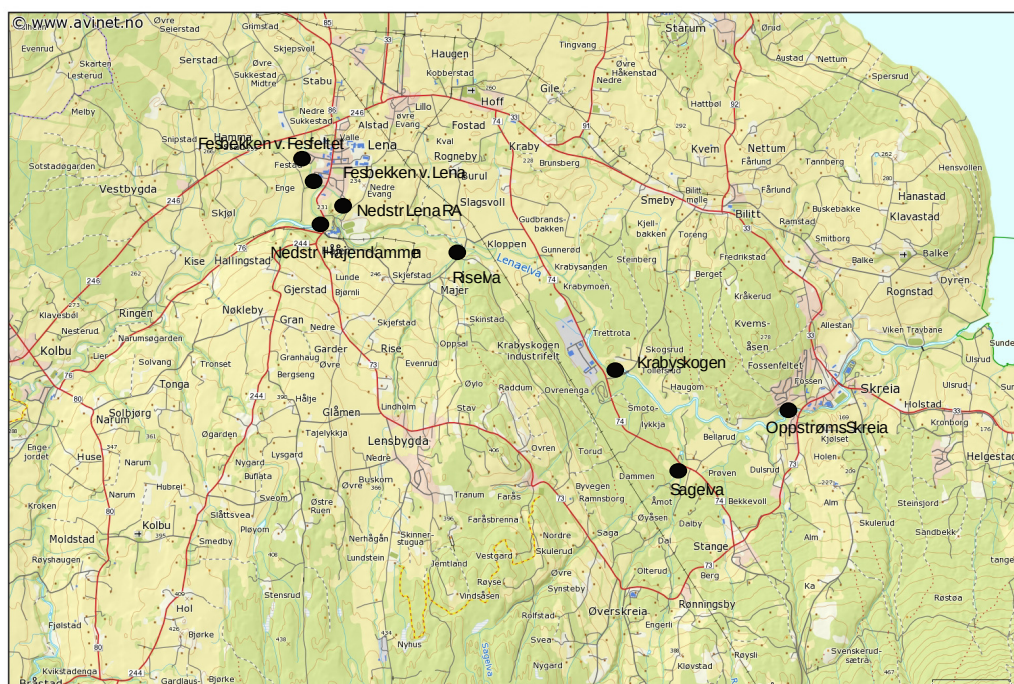
1. Innledning

Undersøkelsen er del av overvåkningen av den økologiske tilstanden i elver og bekker i Østre Toten kommune. Denne type vassdragsovervåkning er viktig for å måle biologiske effekter av menneskelig påvirkning. Etter implementeringen av EUs Vanddirektiv er overvåkning ved hjelp av biologiske parametere, og vurdering av økologisk tilstand, blitt en sentral del av overvåkningen av alle våre vannforekomster (se www.vanndirektivet.no). Undersøkelsen baseres på bunndyrdata fra høsten 2011 samt enkelte prøver fra tidligere undersøkelser utført av NIVA (Bækken og Aagaard 2002, Løvik et al. 2010).

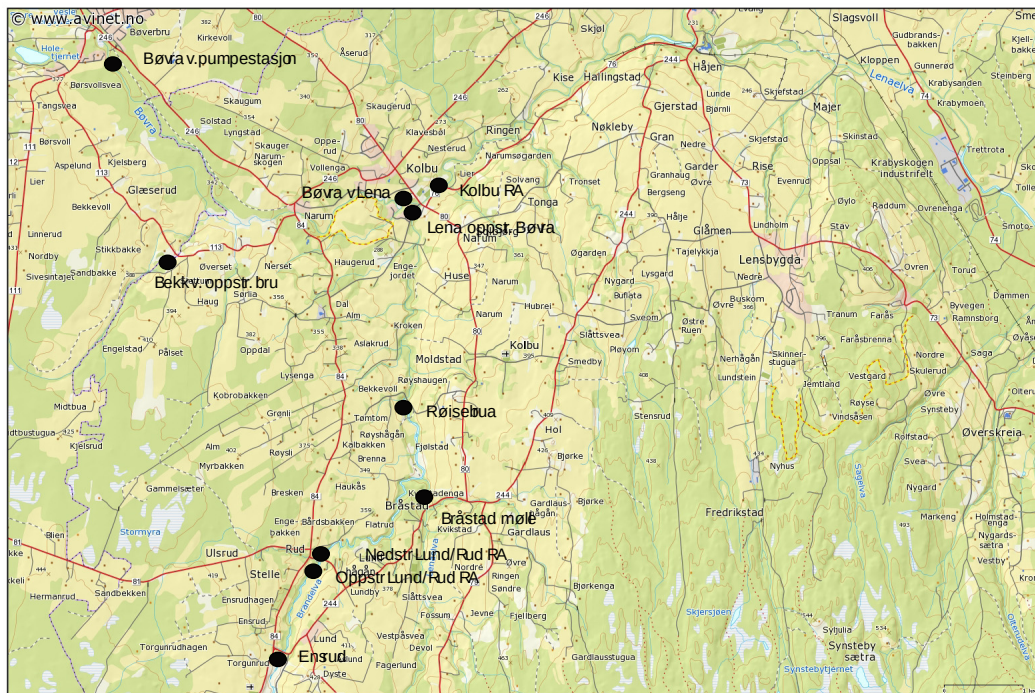
2. Metoder

2.1 Lokalteter

Det ble samlet inn bunndyr fra 18 stasjoner i Østre Toten og to i Vestre Toten kommune. Åtte av stasjonene ligger i selve Lena-elva. I sideelvene Sagelva og Riselva er det én stasjon i hver, mens det i Bøvra og Brandelva er tre stasjoner. Festadbekken går gjennom Lena sentrum og har to stasjoner. I tillegg er det tatt prøver fra 2 stasjoner i Heggshuselva. Prøvene ble tatt senhøstes 2011. Prøvetakingsstasjonene plassering er vist i **Figur 1**, **Figur 2** og **Figur 3**. Videre er forholdene på stasjonene vist ved hjelp av habitatbilder fra **Figur 4** til **Figur 8**.



Figur 1. Bunndyrstasjoner fra nedre del av Lenavassdraget.



Figur 2. Bunndyrstasjoner fra øvre del av Lenavassdraget inkludert Bøvre.



Figur 3. Bunndyrstasjoner i Heggshuselva.



Lena: Oppstrøms Skreia



Lena: Kraby



Lena: Nedstrøms Lena RA



Lena: Nedstrøms Håjendammen

Figur 4. Stasjoner i Lena hovedelv



Lena: n.Kolbu RA



Lena: Oppstrøms Kolbu RA, utløp Bøvra (høyre)



Lena: Røisebrua



Lena: Bråstad mølle

Figur 5. Stasjoner i Lena hovedelv



Brandrudelva: Oppstrøms Lund/Rud RA



Brandrudelva: Nedstrøms Lund/Rud RA



Brandrudelva: Ensrud

Figur 6. Stasjoner i Brandrudelva



Bøvra: utløp ved Lena



Bekk til Bøvra ved Stikkbakke



Bøvra: Nedstrøms pumpehus. Avløpsrør i bakgrunn.

Figur 7. Stasjoner ved Bøvra



Riselva



Sagelva



Festadbekken oppstrøms



Heggshuselva: Campingplass



Heggshuselva: Skytebane

Figur 8. Stasjoner i ulike elver og bekker.

2.2 Prøvetaking

Metoden for innsamling er i henhold til anbefalingen i veilederen for Vanndirektivet der det ved innsamling av bunndyrmateriale anbefales bruk av en såkalt sparkemetode (NS-ISO 7828) (Veileder 01:2009). Det anvendes en håndholdt håv med åpning 25 cm x 25 cm og maskevidde 0,25 mm. Håven holdes på bunnen av elva med åpningen mot strømmen. Bunnssubstratet oppstrøms håven sparkes/rotes opp med foten slik at oppvirklet materiale føres inn i håven. Da en slik metode kan variere anbefaler veilederen for vanndirektivet følgende konkretisering: Det tas 9 delprøver fra stasjonen. Hver delprøve representerer 1 m lengde av elvebunnen og samles inn i løpet av 20 sekunder. Etter at 3 slike prøver er samlet inn (samlet prøvetakingstid ca. 1 minutt) tømmes håven for å hindre tetting av maskene og tilbakespyling. Samlet blir det da 3 prøver a 1 minutt. Disse samles så i et glass, konserveres og utgjør prøven fra stasjonen. Bunndyrtettheter som senere er gitt i rapporten refererer seg til en prøvetakings-innsats på 3 minutter. Alle prøvene ble tatt i strykpartier, da klassegrensene i vurderingssystemet ennå ikke er tilpasset sakteflytende elver.

. Bunndyrmaterialet blir så talt og bestemt i laboratoriet etter standard prosedyrer ved hjelp av binokulær lupe og mikroskop. Det taksonomiske nivået varier, men individer i de tre hovedgruppene døgnfluer (Ephemeroptera), steinfluer (Plecoptera) og vårfluer (Trichoptera), de såkalte EPT taksa, blir så langt det er mulig identifisert til art/slekt.

Vurderingen av forurensningsbelastning og økologisk tilstand baseres på ASPT indeksen (Average Score Per Taxon). Denne indeksen gir gjennomsnittlig forurensningstoleranse for familiene i bunndyr-samfunnet. Indeksen anvendes som vurderingssystem i Vanndirektivet. ASPT verdiene for hver stasjon vurderes opp mot den generelle referanseverdien for vanntypen. Forholdet mellom målt verdi og referanseverdi kalles EQR (Ecological Quality Ratio). Klassegrenser for økologisk tilstand er i henhold til Vanndirektivet. Biologisk mangfold i elvene er her vurdert ut fra antall taksa (art/slekt/familie) innen gruppene døgnfluer, steinfluer og vårfluer. Høye indeksverdier for EPT ligger over 25. Hva som er "normalt" (referansen) er imidlertid avhengig av både hvor i Norge en er og hvilke fysisk-kjemiske miljøparametere som ellers er bestemmende for "normalfaunaen". F.eks. har Østlandet rikere fauna og flere arter enn Vestlandet, og ionerike vannkvaliteter har flere arter enn ionefattige, og strykpartier i elver har høyere EPT verdier enn roligflytende partier. Vi angir spesielt i rapporten dersom det blir registrert rødlistearter i materialet.

3. Resultater

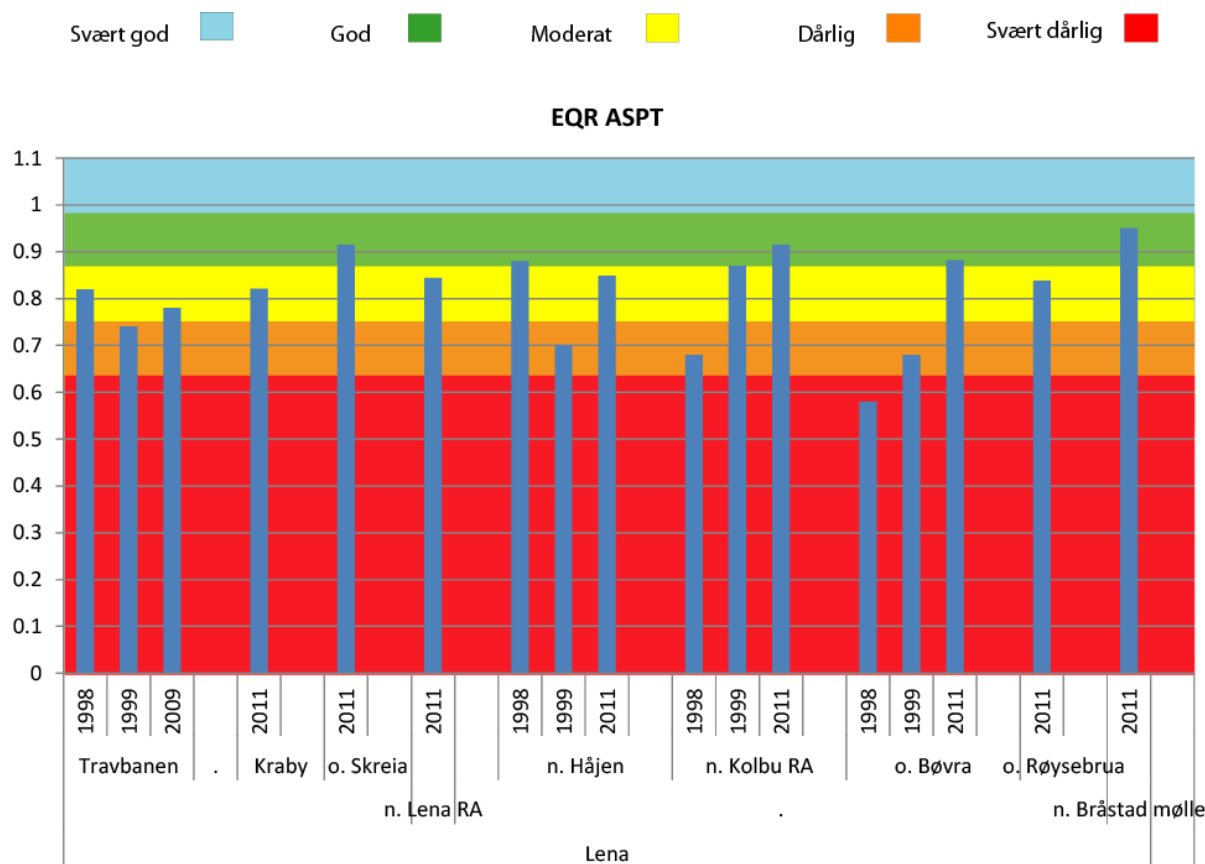
3.1 Økologisk tilstand

3.1.1 Lena

Den økologiske tilstanden, slik den ble målt ved sammensetningen av bunndyrsamfunnene ved åtte stasjoner i Lenaelva, viste fire stasjoner/områder med moderat tilstand og like mange med god tilstand i 2011 (

Figur 9). Det var ingen stasjoner med svært dårlig eller svært god økologisk tilstand. Moderat tilstand ble målt ved Krabyskogen, nedstrøms Lena renseanlegg, nedstrøms Håjendammen og ved Røysebrua. For alle disse stasjonene lå verdiene for moderat i nærheten av god tilstand. Det ligger alltid et element av tilfeldighet i denne type vurdering. Sjansen for feil klassifisering blir størst nær grenseverdiene. God tilstand ble målt oppstrøms Skreia, nedstrøms Kolbu renseanlegg, i Lenaelva oppstrøms samløpet med Bøvra og nedstrøms Bråstad mølle. Sistnevnte stasjon var i nærheten av svært god tilstand, mens stasjonen oppstrøms Bøvra lå nær moderat tilstand.

Sett i forhold til undersøkelser av NIVA i 1998 og 1999 har det nedstrøms Håjendammen vært varierende resultater, med god tilstand i 1998, dårlig tilstand i 1999 og moderat i 2011. I Lena nedstrøms- og oppstrøms (o.Bøvra) Kolburensanlegg har det vært en betydelig bedring siden 1998/1999. Fra dårlig eller svært dårlig tilstand er den nå god. Ved stasjonen nederst i Lena ble det ikke tatt prøver i 2011. Her har tilstanden vært moderat og dårlig 1998/1999 og i 2009.

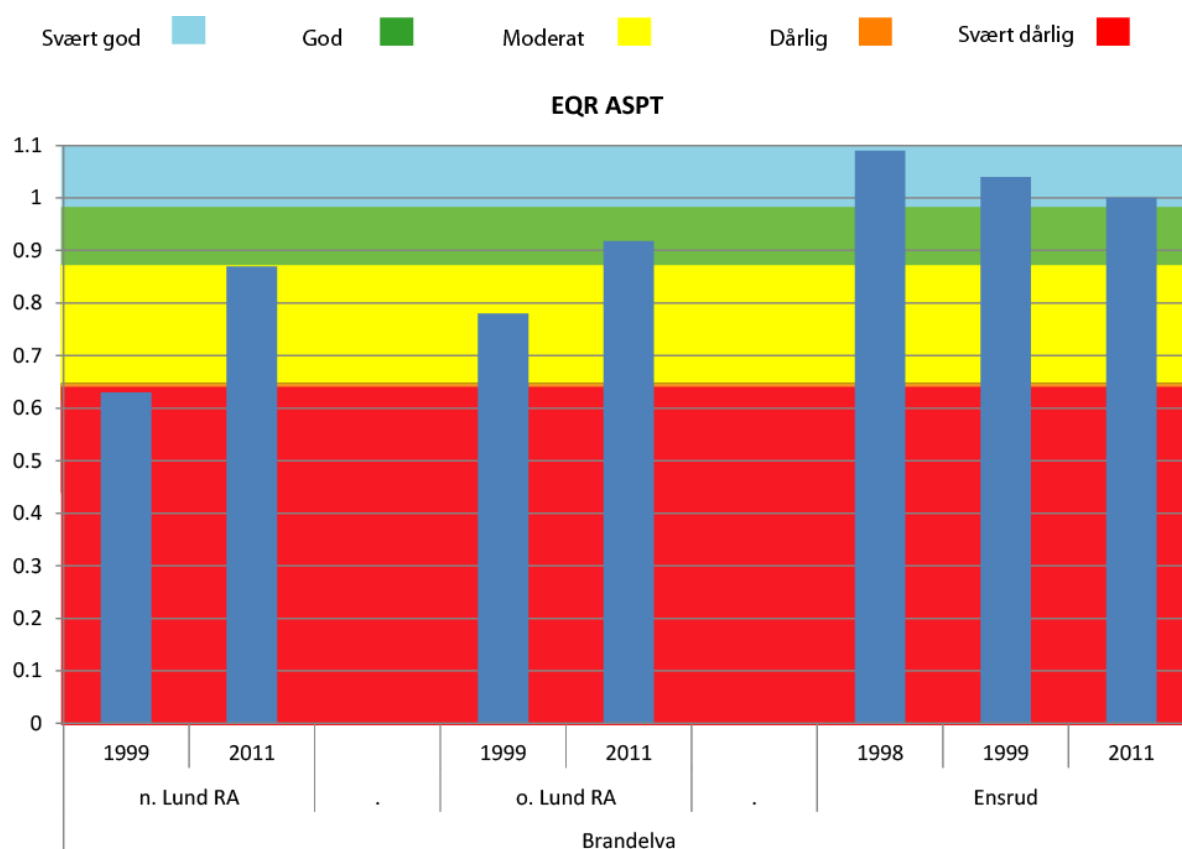


Figur 9. Økologisk tilstand i ulike deler av Lena høsten 2011 samt 1998 og 1999 for enkelte stasjoner.

3.2 Brandelva

Det var tre stasjoner i Brandelva. Ved stasjonene nedstrøms Lund/Rud rensesanlegg var den økologiske tilstanden god, men helt på grensen til moderat (**Figur 10**). Oppstrøms rensesanlegget var tilstanden god. Ved Ensrud var tilstanden svært god, på grensen til god. Trolig medfører utslipp fra rensesanlegget en dårligere tilstand på nederste stasjon enn på de andre.

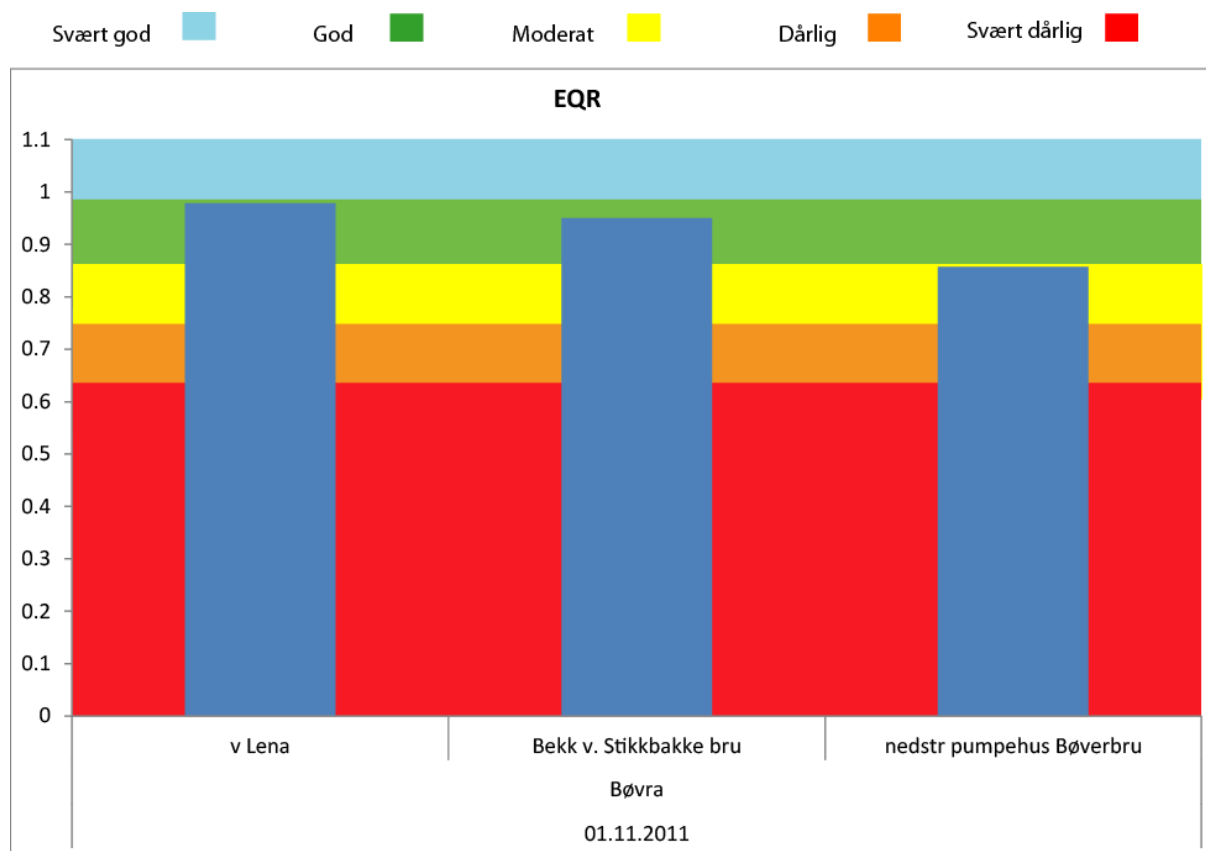
Siden 1999 har det vært en betydelig bedring i økologisk tilstand både oppstrøms og nedstrøms rensesanlegget ved Lund. Ved Ensrud var indeksverdiene noe lavere enn i 1998 og 1999, men tilstanden her er fremdeles svært god.



Figur 10. Økologisk tilstand i ulike deler av Brandelva høsten 2011 samt 1998 og 1999 for enkelte stasjoner.

3.2.1 Bøvra

I Bøvra med sidebekk var det tre stasjoner. På nederste stasjon, før utløpet til Lenaelva, var den økologiske tilstanden i Bøvra god, på grensen til svært god (**Figur 11**). Øverste stasjon, nedstrøms pumpehuset ved Bøverbru, var tilstanden moderat, men på grensen mot god tilstand. Stasjonen er sannsynligvis utsatt for overløp fra pumpehuset (se **Figur 7**). Stasjonen ligger nedstrøms innsjø og er kanalaktig med sakteflytende vann. Dette kan medføre reduserte indeksverdier også uten forurensningspåvirkninger. Det er derfor mulig at denne stasjonen har noe bedre tilstand enn vist i figuren. En mindre bekk renner ut i Bøvra ved Stikkbakke. Ved bruk av vurderingssystemet ble tilstanden ble vurdert til god. Bekken er imidlertid liten og vurderingssystemet inkluderer foreløpig ikke denne type vannforekomster. Den økologiske tilstanden for denne må derfor vurderes med forsiktighet og er bare veiledende.

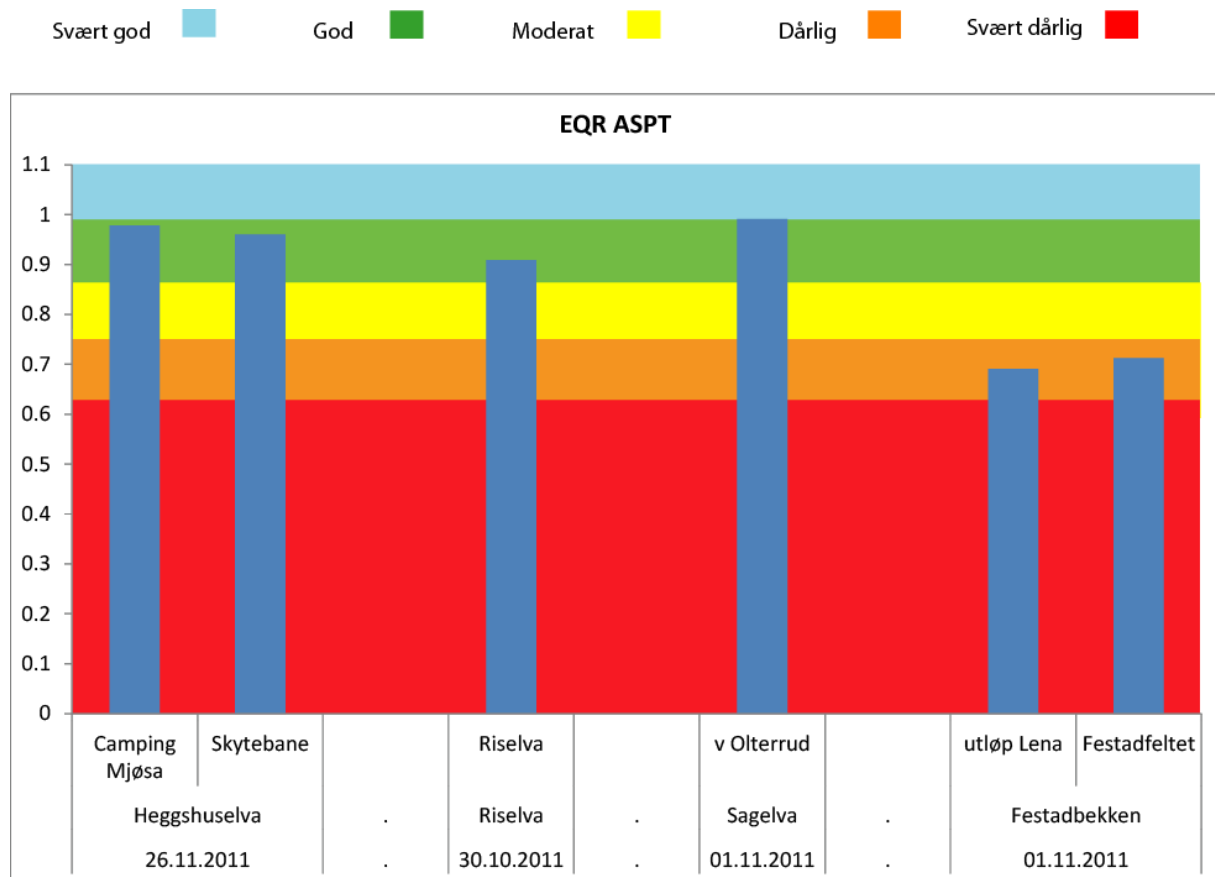


Figur 11. Økologisk tilstand i ulike deler av Bøvra høsten 2011.

3.2.2 Heggshuselva, Sagelva, Riselva og Festadbekken

Nederst i Riselva var den økologiske tilstanden god (**Figur 12**). I Sagelva ved Olterrud var tilstanden svært god, men på grensen mot god. Festadbekken renner gjennom tettbygde områder i Lena. Bekken hadde lave indeksverdier og ligger på dårlig tilstand. Bekken er for liten til å inkluderes i dagens vurderingssystem, slik at klassifiseringen av tilstand må tolkes med varsomhet. Imidlertid tilsier de lave indeksverdiene at den er klart forurensningspåvirket.

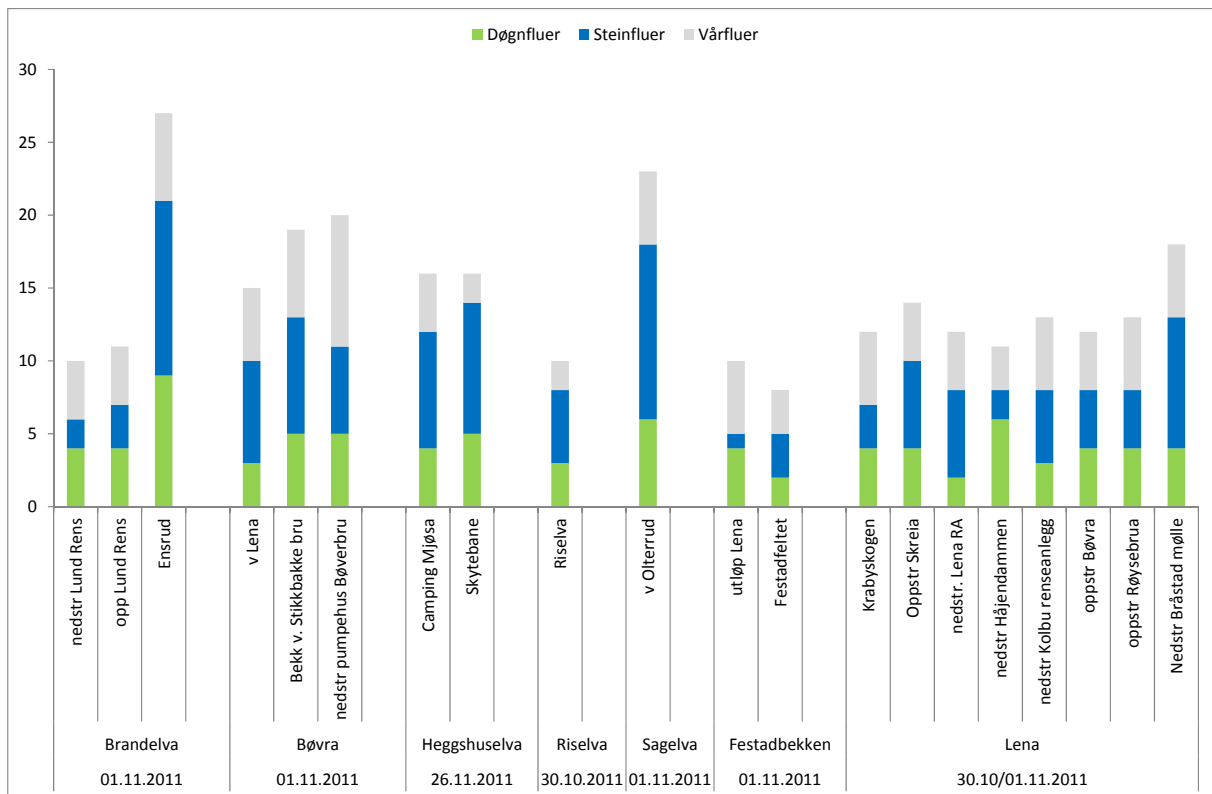
Heggshuselva er en egen elv utenfor Lenavassdraget. Den økologiske tilstanden var god både nederst i elva, ved campingplassen ved Mjøsa, og lengre oppe i elva, ved skytebanen. Begge hadde indeksverdier i nærheten av svært god.



Figur 12. Økologisk tilstand i et utvalg elver/bekker i Østre Toten kommune høsten 2011.

3.3 Biologisk mangfold

Det biologiske mangfoldet slik det ble målt ved antall EPT taksa (døgnfluer, steinfluer og vårfluer) varierte mye mellom elver og stasjoner. Vurderingen er basert på hva vi ut fra erfaring forventer av mangfold i de undersøkte lokalitetene. De to stasjonene med høyest mangfold lå ved Ensrud, øverst i Brandelva og i Sagelva ved Olterud. Begge stasjonene hadde høye verdier med henholdsvis 27 og 23. Dette er de samme to stasjonene som ble registrert med svært god økologisk tilstand. De to andre stasjonene i Brandelva hadde lave verdier med 10 og 11, henholdsvis nedstrøms og oppstrøms Lund/Rud renseanlegg. Også i Riselva og Festadbekken var det lavt mangfold. I Bøvra var det forholdsvis høye indeksverdier med 19 og 20 i henholdsvis bekk ved Stikkbakke og nederst ved utløp til Lena. I Lena var det forholdsvis høyt mangfold ved Bråstad mølle med 18 EPT taksa. For de andre stasjonene var mangfoldet lavt til moderat.



Figur 13. Biologisk mangfold uttrykt ved antall taksa av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT)

4. Litteratur

Bækken, T. og Aagaard 2002. Hvilke mål skal vi bruke når vi overvåker biologisk mangfold ved bunndyr og alger (I: Virkninger av forurensning på biologisk mangfold: Vann og vassdrag i by- og tettstedsnære områder. Sluttrapport 1997-2002, Ed. Aagaard, Bækken og Jonsson 2002: – Felles instituttprogram NIVA/NINA: NivaRapport 4539-2002/Temahefte 19.)

Direktoratsgruppa 2009. Klassifisering av miljøtilstanden i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften- Veileder 01:2009

Løvik, J.E. Bækken, T., og Romstad, R. 2010. Tiltaksorientert overvåkning av Mjøsa med tilløpselver. Årsrapport/datarapport for 2009. NIVA rapport 5974-2010

Vedlegg A. Primærdata

TaxaGroup	Latinsk navn	Brandelva Ensrud 01_11_2011	Brandelva n. Lund Rens 01_11_2011	Brandelva o. Lund Rens 01_11_2011	Børa Stikkbakke bru 01_11_2011	Børa n. pumpehus Bøverbru 01_11_2011	Børa utløp Lena 01_11_2011
	Chaetopteryx/Annitella						
Bivalvia	Bivalvia				16	104	12
Bivalvia	Sphaeriidae				16	104	12
Coleoptera	Coleoptera indet lv	29	8	16	153	10	24
Coleoptera	Elmidae indet lv	4					
Coleoptera	Elmis aena ad						
Coleoptera	Elmis aena lv						
Coleoptera	Hydraena sp ad	52	8	16	152	10	24
Coleoptera	Scirtidae indet lv				1		
Crustacea	Asellus aquaticus						
Crustacea	Crustacea					32	
Crustacea	Gammarus lacustris					32	
Diptera	Ceratopogonidae		4		2		1
Diptera	Chironomidae	408	288	368	72	856	432
Diptera	Diptera	696	484	680	513	1266	1246
Diptera	Diptera indet		1				
Diptera	Dixidae indet				4		
Diptera	Limoniidae/Pediciidae indet	20	6	28	20	12	3
Diptera	Psychodidae indet	120	40	96	160	6	16
Diptera	Simuliidae	144	144	184	248	392	792
Diptera	Tipulidae indet	4	1	4	7		2
Ephemeroptera	Alainites muticus	272	8	160	528	720	1
Ephemeroptera	Baetis rhodani	1288	936	1112	680	960	1160
Ephemeroptera	Baetis sp	1160	392	1120	688	752	448
Ephemeroptera	Baetis subalpinus	1			2		
Ephemeroptera	Ephemerella aurivillii	1					
Ephemeroptera	Ephemerella sp						
Ephemeroptera	Ephemeroptera	2793	1360	2560	1960	2873	1612
Ephemeroptera	Heptagenia dalecarlica	28					
Ephemeroptera	Heptageniidae indet	12					
Ephemeroptera	Leptophlebia sp					1	
Ephemeroptera	Nigrobaetis digitatus	1					
Ephemeroptera	Nigrobaetis niger	30	24	168	62	440	3
Ephemeroptera	Serratella ignita						
Gastropoda	Gastropoda	2				8	8
Gastropoda	Lymnaeidae					4	2
Gastropoda	Planorbidae indet	2				4	6
Gastropoda	Radix labiata						
Gastropoda	Radix sp						
Heteroptera	Corixinae sp						
Heteroptera	Heteroptera						
Hirudinea	Erpobdella sp					12	
Hirudinea	Glossiphonia sp					24	
Hirudinea	Hirudinea					36	
Hydrachnidia	Hydrachnidia				2		4
Nematomorpha	Nematomorpha						
Oligochaeta	Oligochaeta	16	120	136	7	376	72
Plecoptera	Amphinemura sp	632			24		
Plecoptera	Amphinemura sulciollis	3					
Plecoptera	Brachyptera risi	160	16	18	128	4	24
Plecoptera	Capnia sp	28		2	104		
Plecoptera	Capnopsis schilleri	16			1		
Plecoptera	Diura nanseni	10					
Plecoptera	Isoperla difformis						
Plecoptera	Isoperla obscura						
Plecoptera	Isoperla sp	12			4		
Plecoptera	Leuctra sp	280	8	16	136	16	
Plecoptera	Nemoura cinerea	2			1	4	
Plecoptera	Nemoura sp					13	
Plecoptera	Nemouridae indet	6				10	
Plecoptera	Plecoptera	1211	24	36	420	48	24
Plecoptera	Protonemura meyeri						
Plecoptera	Siphonoperla burmeisteri	44			22		
Plecoptera	Taeniopteryx nebulosa	18				1	
Trichoptera	Apatania sp						
Trichoptera	Beraeodes minutus					1	
Trichoptera	Ecclisopteryx dalecarlica						2
Trichoptera	Hydropsyche sp					4	
Trichoptera	Limnephilidae indet	16	8	4	2	20	6
Trichoptera	Plectrocnemia conspersa	2			2		
Trichoptera	Polycentropodidae indet					10	1
Trichoptera	Polycentropus flavomaculatus					16	
Trichoptera	Potamophylax latipennis						
Trichoptera	Potamophylax sp	2			1		
Trichoptera	Rhyacophila nubila	44	8	16	22	32	12
Trichoptera	Rhyacophila sp	72	18	4	26	40	64
Trichoptera	Sericostoma personatum	10	1	4	12	8	
Trichoptera	Silo pallipes					4	
Trichoptera	Trichoptera	146	35	28	65	135	85

TaxaGroup	Latinsk navn	Festadbekken v/Lena 01_11_2011	Festadbekken Festadfjell 01_11_2011	Heggshuselva Mjøsa 26_11_2011	Heggshuselva Skytebane 26_11_2011	Risøya Risøya 30_10_2011	Sagøya v/Ottemud 01_11_2011
	Chaetopteryx/Anitella						
Bivalvia	Bivalvia		3				
Bivalvia	Sphaeriidae		1.5				
Coleoptera	Coleoptera indet lv	30	5	26	40	56	11.5
Coleoptera	Elmidae indet lv						
Coleoptera	Elmis aena ad						
Coleoptera	Elmis aena lv	2			4		4
Coleoptera	Hydraena sp ad	28	8	24	32	56	16
Coleoptera	Scirtidae indet lv			2	4		1
Crustacea	Asellus aquaticus						
Crustacea	Crustacea						
Crustacea	Gammarus lacustris						
Diptera	Ceratopogonidae		2		48	12	
Diptera	Chironomidae	100	1096	104	120	216	512
Diptera	Diptera	635	4316	532	1974	404	740
Diptera	Diptera indet	1	4	6			
Diptera	Dixidae indet						2
Diptera	Limoniidae/Pediciidae indet	48	10	6	4	16	14
Diptera	Psychodidae indet	40	4	72	168	40	4
Diptera	Simuliidae	440	3192	344	1624	120	208
Diptera	Tipulidae indet	6	8		10		
Ephemeroptera	Alainites muticus	408		120	24	376	1056
Ephemeroptera	Baetis rhodani	2232	3112	744	968	408	1808
Ephemeroptera	Baetis sp	552	424	336	808	192	1024
Ephemeroptera	Baetis subalpinus						1
Ephemeroptera	Ephemerella aurivillii						
Ephemeroptera	Ephemerella sp						
Ephemeroptera	Ephemeroptera	3192	3536	1204	1806	976	4149
Ephemeroptera	Heptagenia dalectrica				4		4
Ephemeroptera	Heptageniidae indet				2		
Ephemeroptera	Leptophlebia sp						
Ephemeroptera	Nigrobaetis digitatus						
Ephemeroptera	Nigrobaetis niger			4			256
Ephemeroptera	Serratella ignita						
Gastropoda	Gastropoda		1				
Gastropoda	Lymnaeidae		1				
Gastropoda	Planorbidae indet						
Gastropoda	Radix labiata						
Gastropoda	Radix sp						
Heteroptera	Corixinae sp						
Heteroptera	Heteroptera						
Hirudinea	Erpobdella sp						
Hirudinea	Glossiphonia sp						
Hirudinea	Hirudinea						
Hydrachnidia	Hydrachnidia				16	4	
Nematomorpha	Nematomorpha						
Oligochaeta	Oligochaeta	20	56	24	8	16	6
Plecoptera	Amphinemura sp		2	4	144		76
Plecoptera	Amphinemura sulcirostris						2
Plecoptera	Brachyptera risi	184	72	328	536	104	456
Plecoptera	Capnia sp			1	2	24	72
Plecoptera	Capnopsis schilleri					1	8
Plecoptera	Diura nanseni			2	6		8
Plecoptera	Isoperla difformis	2					
Plecoptera	Isoperla obscura						2
Plecoptera	Isoperla sp	6			2		8
Plecoptera	Leuctra sp	56		16	24	14	148
Plecoptera	Nemoura cinerea			4	16		
Plecoptera	Nemoura sp	1					
Plecoptera	Nemouridae indet		4				
Plecoptera	Plecoptera	256	78	416	826	144	789
Plecoptera	Protonemura meyeri						2
Plecoptera	Siphonoperla burmeisteri	6		60	72	1	5
Plecoptera	Taeniopteryx nebulosa	1		1	24		2
Trichoptera	Apatania sp						
Trichoptera	Beraeodes minutus						
Trichoptera	Ecclisopteryx dalectrica	1		2			
Trichoptera	Hydropsyche sp						
Trichoptera	Limnephilidae indet		4				4
Trichoptera	Plectrocnemia conspersa						
Trichoptera	Polycentropodidae indet						1
Trichoptera	Polycentropus flavomaculatus						
Trichoptera	Potamophylax latipennis						
Trichoptera	Potamophylax sp						
Trichoptera	Rhyacophila nubila	24	64	16	12	8	16
Trichoptera	Rhyacophila sp	28	48	40	16	8	72
Trichoptera	Sericostoma personatum	11					3
Trichoptera	Silo pallipes	3		1			
Trichoptera	Trichoptera	67	116	59	28	16	96

	Lena	Lena	Lena	Lena	Lena	Lena	Lena	Lena
Latinsk navn	Krabyskogen 30_10_2011	Lena RA 30_10_2011	n. Bråstad mølle 01_11_2011	n. Håjendammen 01_11_2011	n. Kolbu renseanlegg 30_10_2011	o. Bøva 30_10_2011	o. Røysebrua 01_11_2011	o. Skreia 01_11_2011
Chaetopteryx/Annitella			4					
Bivalvia	48	4						
Sphaeriidae	48	4						
Coleoptera indet lv	32	10	48	180	10	4	26	44
Elmidae indet lv			16	16	2		2	4
Elmis aena ad				4				
Elmis aena lv		2		12				
Hydraena sp ad	32	8	32	144	8	4	24	40
Scirtidae indet lv				4				
Asellus aquaticus		1		1				
Crustacea		1		1				
Gammarus lacustris								
Ceratopogonidae	112	8	4	6	2	16		6
Chironomidae	1008	512	368	208	112	272	184	176
Diptera	1680	600	1022	510	293	672	400	250
Diptera indet					3	40		
Dixidae indet								
Limoniidae/Pediciidae indet	112	16	32	88	24	24	16	16
Psychodidae indet	64	24	56	104	40	208	48	4
Simuliidae	384	40	560	104	112	112	152	48
Tipulidae indet			2					
Alainites muticus	16		464	40	120	3	44	
Baetis rhodani	1424	432	704	528	824	1176	608	1240
Baetis sp	672	144	664	496	184	672	368	328
Baetis subalpinus			1	2		1		
Ephemerella aurivillii								
Ephemerella sp								1
Ephemeroptera	2120	576	1833	1099	1128	1852	1026	1571
Heptagenia dalecarlica								
Heptageniidae indet								
Leptophlebia sp								
Nigrobaetis digitatus								
Nigrobaetis niger	8			32			6	
Serratella ignita				1				2
Gastropoda	6				1		1	1
Lymnaeidae								1
Planorbidae indet	2						1	
Radix labiata	4							
Radix sp					1			
Corixinae sp		1						
Heteroptera		1						
Erpobdella sp								
Glossiphonia sp								
Hirudinea								
Hydrachnidia	80	4	16	20			6	
Nematomorpha							1	
Oligochaeta	192	48	16	176	136	40	48	24
Amphinemura sp		2	6			6	4	4
Amphinemura sulciollis								
Brachyptera risi	8	4	160	4	2	20	40	12
Capnia sp						1		16
Capnopsis schilleri			12		2			
Diura nansenii								
Isoperla difformis								
Isoperla obscura								
Isoperla sp		2	8				4	
Leuctra sp	8	4	80	4	10	4	20	8
Nemoura cinerea			2					
Nemoura sp			2		2			
Nemouridae indet		8	4					8
Plecoptera	26	22	284	8	18	31	68	96
Protonemura meyeri								
Siphonoperla burmeisteri	10	2	10		2			48
Taeniopteryx nebulosa								
Apatania sp							8	
Beraeodes minutus								
Ecclisopteryx dalecarlica	14				1	1		4
Hydropsyche sp								
Limnephilidae indet	6	2	14		1	1	2	8
Plectrocnemia conspersa								
Polycentropodidae indet			1					
Polycentropus flavomaculatus								
Potamophylax latipennis		4						
Potamophylax sp							4	
Rhyacophila nubila	32	4	16	12	24	20	24	12
Rhyacophila sp	20	28	8	40	4	88	20	24
Sericostoma personatum	2				2			
Silo pallipes				1				
Trichoptera	74	38	43	53	32	110	58	48

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnærmingssmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no