

Överenskommelse nr: 218 1018
NV Dnr: 235-1118-10Mm
Lst Dnr: 502-13302-09

Årsrapport 2010 för RMÖ i Västernorrlands län

– dokumentation av den regionala miljöövervakningen



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTERNORRLAND

Årsrapport 2010 för RMÖ i Västernorrlands län

– dokumentation av den regionala miljöövervakningen

LÄNSSTYRELSEN I VÄSTERNORRLAND
Avdelningen för miljö och natur, 871 86 Härnösand
Telefon växel: 0611-34 92 00
<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland>

ISSN: 1403-624X
Text: Frans Olofsson
Foto framsida: En ny art för Sverige fångades
inom delprogram Y6: Alpfotblomfluga. Viktor Nilsson.

Intern dokumentation av den regionala miljöövervakningen år 2010.

Detta är en del i den årliga verksamhetsberättelsen av den regionala miljöövervakningen (RMÖ) i Västernorrlands län. Rapporten ska försöka beskriva vad som gjorts under året (och inte gjorts), hur den utfördes samt vem som utfört arbetet. Den som läser rapporten ska enkelt kunna se vilka undersökningar som gjorts i länet, var dessa utförts osv. Dokumentationen är en viktig del i kvalitetssäkringsarbetet. Allt vi gör måste dokumenteras och alla eventuella revideringar i program måste beskrivas och motiveras. Varje delmoment i miljöövervakningen beskrivs på ett likvärdigt sätt. Rapporten innehåller även uppgifter om annan övervakning i länet, vilka publikationer som vi tagit fram och annat som skett under året.



Foto: Johan Uebel

Innehållsförteckning

IMPLEMENTERING AV LÄNSPROGRAMMET FÖR DEN REGIONALA	5
MILJÖÖVERVAKNINGEN 2009-2014	5
PROGRAMOMRÅDE LUFT	6
DELPROGRAM: NEDFALL AV LUFTFÖRORENINGAR OCH MARKVATTENKVALITET I SKOG (Y1)	6
PROGRAMOMRÅDE SKOG	7
DELPROGRAM: MILJÖTILLSTÅND I SKOGLANDSKAPET (Y2)	7
PROGRAMOMRÅDE JORDBRUKSMARK	8
DELPROGRAM: LINJEINVENTERING AV HUMLOR OCH DAGFJÄRILAR (Y3)	8
PROGRAMOMRÅDE LANDSKAP	9
DELPROGRAM: HÄCKANDE FÅGLAR (Y4)	9
DELPROGRAM: TERRESTER BIOLOGISK MÅNGFALD (Y6)	9
DELPROGRAM: TERRESTER BIOLOGISK MÅNGFALD (Y6)	10
PROGRAMOMRÅDE VÅTMARK	11
DELPROGRAM: MILJÖTILLSTÅND I VÅTMARKER (VIA SATELLITDATA) (Y7)	11
PROGRAMOMRÅDE SÖTVATTEN	12
DELPROGRAM: REFERENSSJÖAR & REFERENSVATTENDRAG, VATTENKEMI (Y10)	12
DELPROGRAM: REFERENSSJÖAR & REFERENSVATTENDRAG, BOTTENFAUNA (Y11)	13
DELPROGRAM: ARTÖVERVAKNING I SÖTVATTENSMILJÖER (Y12)	14
DELPROGRAM: ÖVERVAKNING AV STORMUSSLOR, (UNDERPROGRAM 'MARGARITIFERA' OCH 'UNIO & ANODONTA' (Y13)	16
DELPROGRAM: BIOLOGISK PROVTAGNING I SJÖAR (Y14)	17
DELPROGRAM: BIOLOGISK PROVTAGNING I VATTENDRAG (Y15)	17
DELPROGRAM: BIOLOGISK PROVTAGNING I VATTENDRAG (Y15)	18
DELPROGRAM: GRUNDVATTEN (Y17)	19
PROGRAMOMRÅDE KUST OCH HAV	20
DELPROGRAM: HYDROGRAFI, KEMI OCH PLANKTON I HAVET (Y18)	20
DELPROGRAM: MJUKBOTTENFAUNA I KUST OCH HAV (Y19)	21
DELPROGRAM: KUSTFISK (Y20)	22
DELPROGRAM: INVENTERING AV LEK- OCH UPPVÄXTOMRÅDEN FÖR FISK I GRUNDA	22
DELPROGRAM: INVENTERING AV LEK- OCH UPPVÄXTOMRÅDEN FÖR FISK I GRUNDA	23
VIKAR/FJÄRDAR(Y21)	23
DELPROGRAM: KUSTFÅGLAR I BOTTNISKA VIKEN (Y22)	23
DELPROGRAM: KUSTFÅGLAR I BOTTNISKA VIKEN (Y22)	24
DELPROGRAM: HAVSÖRN (Y23)	24
DELPROGRAM: HAVSÖRN (Y23)	25
PROGRAMOMRÅDE MILJÖGIFTSSAMORDNING	26
DELPROGRAM: SCREENING AV MILJÖGIFTER (Y28)	26
PROJEKT OCH ÖVRIG VERKSAMHET SOM HAR KOPPLING	26
PROJEKT OCH ÖVRIG VERKSAMHET SOM HAR KOPPLING	27
TILL MILJÖÖVERVAKNING, 2010	27
RAPPORTER 2010	28

Implementering av länsprogrammet för den regionala miljöövervakningen 2009-2014

Under 210 fortsatte implementeringen av det nya länsprogrammet med flera nya eller nystartade delprogram förutom de som varit rullande redan innan revideringen. I och med att ett flertal nya gemensamma delprogram startat med har det medförde fler möten, kurser och resor än ett genomsnittligt år.



Programområde Luft

Delprogram: Nedfall av luftföroreningar och markvattenkvalitet i skog (Y1)

Programmet benämndes tidigare som *Krondroppsnätet* och innehåller i dagsläget två stationer inom länet. De provtas en gång i månaden under hela året och stationerna innehåller båda krondropp och markvatten. Storulvsjön har valt ut till intensivyta (nationella programmet), vilket innebär utökade depositions-mätningar, öppet fält och mätning av halter i luft med passiva provtagare (ozon, SO₂, NO₂ och NH₃). Samordning sker med övriga nederbördsstationer i norra Sverige och programmet utvärderas och rapporteras tillsammans med övriga regionala nederbördsstationer i Norrland. En årsrapport ges årligen ut av Institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL).

Undersökningstyp:	Deposition till skog (2005-01-27) Nederbörds kemi, månadsmedelvärden (2003-06-05) Svavel- och kväveföreningar samt marknära ozon i luft, diffusionsprovtagare (2003-05-09) Markvatten. Submanual on soil solution collection and analysis. ICP program.		
Provtagningsobjekt:	Station	xk	yk
	Storulvsjön	6907548	1527522 (kronodr. och Markv)
	Storulvsjön	6907712	1526795 (ÖF, diffup och nb.)
	Lakamark	7037768	1666347 (kronodr. och Markv)
Parametrar:	Se undersökningstyper alternativt Olofsson (2009).		
Provtagare:	Leif Johansson och Johan Rytterstam		
Analys:	IVL		
Databas:	Data levereras av IVL (som är nationell datavärd) till länsstyrelsen. Information om metodik, stationsnät, resultat, rapporter finns tillgängligt på IVL:s hemsida (www.ivl.se).		
Rapporter:	Årsrapport för 2010 har inte kommit ännu men förväntas under april.		
Förändringar:	<u>Historik:</u> Tratt under tak togs bort på Storulvsjön 25/10 2004 (efter beslut av IVL). De regionala stationerna Snöberg och Hällvattnet avslutades 1999 och Storsjön och Ruskhöjden i december 2006. I september 2007 var Karol Koos från IVL på besök och gick igenom provtagning av stationerna och ett besök på Storulvsjön gjordes. Där placerades en extra markvattenprovtagare. Detta p.g.a av små provvolymerna tidigare år. Dessutom tog beslut på att flytta den del av stationen där öppet fält, strängprovtagare och diffusionsprovtagaren var. Orsaken var att skog stod för nära utrustningen. Utrustningen flyttades till en öppen myr c:a 1 km längre bort (se koordinater under provtagningsobjekt). Värt att notera är att öppet fält, strängprovtagare och diffusionsprovtagaren flyttades efter september provtagningen 2008 och att fr.o.m. oktober 2008 kom provet från dessa från det nya stället. Under 2009 har provtagning med strängprovtagare utgått. På stationen Storulvsjön, öppet fält monterades 2009-09-22 en SMHI-nederbörds mätare (aluminiumkanna med tratt) och en ny typ av öppet fältprovtagare som ska gå parallellt med den äldre modellen under ett år. Installationen gjordes av Karol Koos (IVL) och Leif Johansson (timmanställd, länsstyrelsen)		
Utfall:	Alla prover togs under året.		
Övrigt:	Stationen i Lakamark ligger inom ett naturreservat. I länet finns även två nationella stationer, Docksta och Gammtratten. Gammtratten ingår i ett program kallat integrerad miljöövervakning (IM). De nationella stationerna Stormyrskogen avslutades 2000 och Stöde 1996. I september 2007 byttes alla träställningar ut på de två stationerna. De gamla var delvis rötskadade. All utrustning på de nedlagda stationerna Storsjön och Ruskhöjden togs bort under 2007.		

Programområde Skog

Delprogram: Miljötilstånd i skogslandskapet (Y2)

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram där den största del av verksamheten varit ett antal möten/telefonmöten och en utvärderingsrapport som SLU genomfört tillsammans med projektansvarig på Länsstyrelsen Norrbotten, Tina Nilsson. Rapporten finns att ladda ner på Länsstyrelsen i Norrbottens websida, *Uppföljning av miljötilståndet i skog baserat på Riksskogstaxeringen*, Länsstyrelsens rapportserie nr 3/2011.



Programområde Jordbruksmark

Delprogram: Linjeinventering av humlor och dagfjärilar (Y3)

Under 2010 fortsatte arbetet med att starta upp ett långsiktigt övervakningsprogram som på ett representativt sätt ska kunna följa förändringarna i länets humle- och dagfjärilsfauna. På grund av personalbrist genomfördes inte allt planerat arbete inom delprogrammet varvid medel flyttades över till 2011 för att fortsätta utvecklingen och övervakningen.



Foto: Oskar Norrgrann

Programområde Landskap

Delprogram: Häckande fåglar (Y4)

Programmet benämndes tidigare som *Svensk häckfågeltaxering* och syftar till att beskriva populationsutvecklingen hos svenska häckfåglar genom räkning längs systematiskt utlagda rutter. Huvuddelen av arbetet utförs av ideellt arbetande ornitologer. Syftet med länsstyrelsens insats är att förtäta häckfågeltaxeringen i de delar av länet där få standardrutter inventeras. Lunds universitet, ekologiska institutionen, samordnar och ansvarar för utförandet av taxeringen i Sverige.

Undersökningstyp:	Häckfågeltaxering med fast standardrutt.
Provtagningsobjekt:	Rutterna som inventerades av länsstyrelsen 2010 var; Hömyran
Parametrar:	Se undersökningstyper.
Provtagare:	Leif Johansson (timanställd Länsstyrelsen)
Analys:	Nationellt genomförs årliga sammanställningar och trendanalyser, av Lunds universitet.
Databas:	Kvalitetssäkrad data levereras till Lunds universitet (ekologiska inst.) av inventeraren.
Rapporter:	Årsrapporter och trender finns att hämta på zoeologernas hemsida (http://www.biol.lu.se/zoeologi/birdmonitoring/res-standardrutterna.htm).
Förändringar:	Inga förändringar.
Utfall:	Detta är femte året som länsstyrelsen stöttar häckfågeltaxeringen i länet. Under 2005 inventerades 3 rutor, 2006 5 rutor och 2007 6 rutor, 2008 6 rutor, 2009 4 rutor samt 2010 1 ruta.
Övrigt:	-



Foto: Frans Olofsson

Delprogram: Terrester biologisk mångfald (Y6)

Syftet med delprogrammet är att utveckla och på sikt erhålla en tillfredställande övervakning av den terrestra biologiska mångfalden i länet. Grundidén är att med volontärbaserad miljöövervakning och små medel få miljödata som kan användas för att följa upp den biologiska mångfalden i terrester miljö. Delprogrammet ska ta tillvara på den kunskap och engagemang som finns i samhällets naturinriktade föreningar och organisationer. Delprogrammet samordnas i hög grad med länsstyrelsens Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt uppföljning av skyddad natur.

Undersökningstyp:	-
Provtagningsobjekt:	Under 2010 bedrevs två olika arbetsinsatser inom delprogrammet. Förutom en fortsättningsstudie över insektsfaunan på Rävsn så samfinansierades även en uppföljning och inventering över klådris, som ingår inom ÅGP.
Parametrar:	
Provtagare:	Norrlands Entomologiska Förening (insekter) samt Helena Paulsson (klådris)
Analys:	Artbestämning av Norrlands Entomologiska Förening och Helena Paulsson
Databas:	Kvalitetssäkrad data har levereras till Artportalen.
Rapporter:	Mindre sammanställningar i den lokala entomologiska tidskriften <i>Skörvnöpparn</i> har gjorts men en sammanställning kommer att göras under 2011. Klådrisinventeringen är slutrapporterad men inte publicerad ännu.
Utfall:	Två brandfält, Balesudden och Rävsn inventerades 2009 av Norrlands Entomologiska Förening (Länsstyrelsen Rapport 2010:6) och en fortsättningsstudie 2010 med IBL2-fällor av Rävsnöns fauna medförde att ett flertal arter flyttade sin nordgräns samt att en ny blomfluga för Sverige fångades, alfotblomfluga (<i>Platycheirus goeldlini</i>) (publicerad i <i>Skörvnöpparn</i> , Årgång 2 (2010), häfte 1: 22-24). Klådrisinventeringen genomfördes i hela länet och syftade till att följa upp redan kända lokaler samt ett försök att finna fler.
Övrigt:	-



Platycheirus goeldlini, bakben, hane från Rävsn. Bakbenets karaktär är specifikt för denna art. Se även omslagsfoto.
Foto: V. Nilsson.

Programområde Våtmark

Delprogram: Miljö tillstånd i våtmarker (via satellitdata) (Y7)

Från och med 2007 ingår satellitbaserad övervakning av våtmarker i nationell miljöövervakning inom programområde Våtmark och organiseras som ett 10-årigt omdrev över hela landet. Arbetet samordnas av Naturvårdsverket. Medverkan av fjärranalysexpert säkerställs genom ramavtal och av berörda länsstyrelser genom överenskommelser under genomförandeperioden på 1-2 år för varje länsstyrelse. Omdrevet har nu kommit till Västernorrland och under 2010-2011 genomförs förändringsanalyser och fältbesök.

Undersökningstyp:	-
Provtagningsobjekt:	Våtmarker i länet.
Parametrar:	Se nationella programmet
Provtagare:	-
Analys:	Förändring av våtmarker.
Databas:	Saknas
Rapporter:	Rapport kommer att skivas efter fjärranalyserna är gjorda. Samordnas nationellt samt med utförare av fjärranalyserna.
Förändringar:	-
Utfall:	Under 2010 påbörjades arbetet med att förbereda inför 2011 då större delen av arbetsinsatsen kommer att ske.
Övrigt:	-



Foto: Jonas Salmonsson

Programområde Sötvatten

Delprogram: Referenssjöar & referensvattendrag, vattenkemi (Y10)

Programmet innehåller 5 sjöar och 8 vattendrag som provtas vattenkemiskt. Sjöarna undersöks 4 ggr/år och vattendragen 6 ggr/år. Provdjupen är 0,5 m i sjöarna och 0,1 m i vattendragen. Samordning med andra program sker och alla objekten undersöks på bottenfauna (utom Linån) och några övervakas på flodpärlmussla och kiselalger, se delprogram Y11, Y12 och Y15.

Undersökningstyp: Vattenkemi i sjöar (96-06-27) och vattenkemi i vattendrag (2004-01-16).

Provtagningsobjekt:

Sjöar	xk	yk	Startår
Betarsjön	707027	154763	1994
Navarn	694291	154626	1983
Storsjön	693797	159720	1983
Gransjön	692866	154650	1983
Södra Bergsjön	706041	157858	1983

Vattendrag	xk	yk	Startår
Navarån	694495	154770	1996
Ulvsjöån	688861	154529	1996
Malmån	699115	156215	1996
Kläppsjöbäcken	706581	156066	1996
Viksbäcken	700010	163567	1996
Kniptjärnsbäcken	694071	147635	1996
Linån	690799	156504	1996
Juån	692112	148111	2009

Parametrar: Alla obligatoriska variabler enligt undersökningstyperna finns med undantag för syrgas och vattenförling i vattendragen. Vidare togs Fe, Mn och Al alla provtillfällena under året fr.o.m 20070101. Siktdjup provtogs endast under den isfria perioden i sjöarna.

Provtagare: Ansvarig för provtagning är Frans Olofsson, Länsstyrelsen

Analys: Från och med juni 2000 övertog SLU alla analyser. Syrgas (se nedan) och grumling analyseras av länsstyrelsen.

Databas: Institutionen för vatten och miljö, SLU och vår egen databas (RMK). Data finns tillgängligt på SLU hemsida www.ma.slu.se. Syrgas och grumling finns ej registrerat i någon databas utan endast i pärm på länsstyrelsen och i excelfil..

Rapporter: Rapporterna ”Test av System Aqua (version 2000-04-07) på 30 sjöar i Västernorrland” och ”Sjö- och vattendragsinventeringen i Västernorrlands län” innehåller beskrivande uppgifter om alla provtagna sjöar.

Förändringar: Programmet kompletterades 2009 med Juån. Sjöarna Mossaträsksjön, Lungsjön och Stor-Sundsjön ströks från och med 2004 p.g.a. brist på resurser. Från och med 2004 analyseras Fe, Mn och Al med ICP-teknik. Våra tidigare analysvärden är helt jämförbara med nyare analysdata. Inst. för miljöanalys genomför interkalibreringar vid metod- och analysinstrumentbyten.

Utfall: Alla prover togs under 2010, dock ej syrgas under stabil vinter samt att några temperaturvärden missades.

Övrigt: -

Delprogram: Referenssjöar & referensvattendrag, bottenfauna (Y11)

Programmet innehåller 5 sjöar och 9 vattendrag som provtagits på bottenfauna. Sjöarna och vattendragen undersöks på försommaren med M42 metodik. Samordning med övriga program sker och alla objekten undersöks vattenkemiskt (två vattendrag ingår i nationella program) och några övervakas med avseende på flodpärlmussla.

Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –inventering med oberoende urval (M42) (2008-06-03).

Provtagningsobjekt:

Sjöar	xk	yk	Startår
Betarsjön	707027	154763	1997
Navarn	694291	154626	1997
Storsjön	693797	159720	1997
Gransjön	692866	154650	1997
Södra Bergsjön	706041	157858	1997
Vattendrag	xk	yk	
Navarån	694495	154770	1997
Ulvsjöån	688861	154529	1997
Malmån	699115	156215	1997
Kläppsjöbäcken	706581	156066	1997
Viksbäcken	700010	163567	1997
Kniptjärnsbäcken	694071	147635	1997
Kärmsjöbäcken	708165	155035	1997
Viskansbäcken	692660	153220	1997
Kvarnån	703596	153634	1997

Provtagare: Provtagningen utfördes av Mats Uppman, Norrländska biologkonsult HB

Analys: Bottenfaunaproverna artbestämdes av Mats Uppman. Norrländska biologkonsult HB

Databas: Datavärden, SLU, har under 2010 utvecklat databasen för att även passa bla M42 metodik. Data från 1997-2010 är inskickat (2011-03-03) men är inte tillgängligt ännu. Data t.o.m. 2008 finns även i den egna RMK-databasen samt i excel-format under
T:\Ämnesområden\Miljöövervakning\Programområden\Sötvatten\Bottenfauna.

Rapporter: Rapporterna ”Test av System Aqua (version 2000-04-07) på 30 sjöar i Västernorrland” och ”Sjö- och vattendragsinventeringen i Västernorrlands län” innehåller beskrivande uppgifter om alla provtagna sjöar.

Förändringar: Programmet minskades med tre sjöar fr.o.m. 2004 (Mossaträsksjön, Storsundsjön och Lungsjön).

Utfall: Alla prover togs under 2010 och artlistor är levererade.

Övrigt: Kvarnån och Viskansbäcken ingår f.o.m. 2000 och Kärmsjöbäcken f.o.m 2007 i den nationella miljöövervakningen och följs vattenkemiskt av SLU. Viskansbäcken elfiskas och provtas även på bottenfauna inom det nationella programmet.

Delprogram: Artövervakning i sötvattensmiljöer (Y12)

Delprogrammet innehåller två underprogram och omfattar två arter, flodpärlmussla och utter. De presenteras enskilt.

Artövervakning flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*):

Programmet innehåller 4 vattendrag som undersöks med avseende på flodpärlmussla. Samordning med övriga program sker och alla objekten undersöks med avseende på vattenkemi, elfiske och bottenfauna, med undantag för Linån där ingen bottenfauna provtas.

Undersökningstyp: Stormusslor (2010-03-30)

Provtagningsobjekt:	Vattendrag	xk	yk
	Navarån	694495	154770
	Kniptjärnsbäcken/Vattenån	694071/693796	147635/148677
	Linån	690799	156504
	Juån	692112	148111
	Kvarnån	703596	153634
	Viskansbäcken	692660	153220

Provtagare: Provtagningen utfördes av Länsstyrelsen, Frans Olofsson och Oskar Norrgrann.

Databas: ArtDatabanken är utsetts till datavärd och en Musselportal upprättats. Under 2010 har förutom Linån, även Kärmsjöbäcken (NMÖ), Idbyån (NMÖ, enkel statusbeskrivning) och Brånsån (NMÖ, enkel statusbeskrivning) rapporterats in. Dessutom har historiska data även påbörjats att datalägga i musselportalen. Data lagras även regionalt under
T:\Ämnesområden\Miljöövervakning\Programområden\Sötvatten\Flodpärlmussla.

Förändringar: I samband med att det nationella programmet för stormusslor upprättades valdes Kvarnån och Viskansbäcken att ingå där och flyttad därför över ifrån RMÖ till NMÖ's finansieringsregi. Med anledning av detta kommer två nya vattendrag att ersätta de flyttade, dock ej klart vilka det blir. Omdrevsfrekvensen har ändrats till 6 år för att passa in i vattenförvaltningens "vattencykel".

Utfall: Vattendragen är undersökta på flodpärlmusslor 1994 och 1997. Sedan 2001 undersöks de i ett rullande schema (1 vattendrag/år). År 2001 undersöktes Vattenån, 2002 Navarån, 2003 Kvarnån, 2004 Linån, 2005 Vattenån, 2006 Navarån och 2007 Kvarnån 2007-2008. Vattenån/Kniptjärnsbäcken 2009. Linån 2010.

Övrigt: Vattenån/Kniptjärnsbäcken, Kvarnån och Linån biotopkarterades 2005 inom ÅGP för hotade arter. Navarån är biotopkarterad sedan tidigare. Under hösten anordnade WWF och Lst Y en internationell kongress med flodpärlmussla i Sundsvall.

Artövervakning utter (*Lutra lutra*):

Under året har en spillningsinsamling genomförts vid 37 lokaler vid två separata tillfällen. Med hjälp av genteknik kommer bla antalet funna individer vid de två olika insamlingstillfällena att presenteras. Ett försök att se på födoval med hjälp av genteknik kommer också att genomföras. Utförare av analyserna är Naturhistoriska riksmuseet. Figuren nedan presenterar spillningsinsamlingen.



Länsstyrelsen Västernorrland @ Lantmäteriet

Utterspillning

- ▲ Utterspillning funnen omgång ett
- Utterspillning funnen omgång två
- ◐ Utterspillning funnen båda omgångarna
- Lokal utan utterspillning

Delprogram: Övervakning av Stormusslor, (Underprogram 'Margaritifera' och 'Unio & Anodonta' (Y13)

Delprogrammet är starkt samordnat med delprogram Y12, *Artövervakning i sötvattensmiljöer* och det *Nationella programmet för Stormusslor*.

- **Syftet:**

- Huvudsyftet med delprogrammet är att få en helhetsbild av status, hot och åtgärdsbehov, samt att få länen att arbeta samordnat.
- Samordna och se över övrig övervakning i de vatten som musselövervakning utförs i (oavsett finansiering).
- Utbilda och kvalitetssäkra fältpersonal.
- Verka för en enhetlig datalagring och anordna utbildning i den nya nationella databasen för stormusslor.

- **Två underprogram och delat projektledarskap:**

- 'Margaritifera' - Underprogrammet som behandlar flodpärl-mussla. Projektet leds av Länsstyrelsen i Västernorrland (Frans Olofsson).
- 'Unio och Anodonta' - Underprogrammet omfattar tjockskalig målarmussla, äkta målarmussla och flat dammussla samt några ytterligare - ej rödlistade arter. Projektet leds av Länsstyrelsen i Jönköping (Jakob Bergengren).

Verksamheten 2010 har bl.a. bedrivits med informationsutskick, samordnat med det nationella programmet för stormusslor, och uppdateringar av länsens flodpärlmusselarbete. Det gemensamma delprogrammet redovisas separat enligt överenskommelse 218 1032, NV dnr: 235-3271-01Mm.



Bilder från delprogrammets informationsutskick

Delprogram: Biologisk provtagning i sjöar (Y14)

I och med revideringen av länsprogrammet så har tidsserieövervakning av fiskpopulationerna i referenssjöarna startats. 2010 genomfördes standardiserat provfiske i Navarn.

Undersökningstyp:	Provfiske i sjöar (version 1:2, 010820)			
Provtagningsobjekt:	Sjöar	xk	yk	Startår
	Betarsjön	707027	154763	
	Navarn	694291	154626	2010
	Storsjön	693797	159720	
	Gransjön	692866	154650	2009
	Södra Bergsjön	706041	157858	2009
Parametrar:	Art, Längd, vikt, ålder och beståndsstruktur och stödparametrar (se undersökningstyp)			
Provtagare:	Länsstyrelsen, Frans Olofsson, Oskar Norrgrann och Per Jonsson.			
Analys:	Åldersanalyser för abborre och mört, utförs av fiskeriverket.			
Databas:	Kvalitetssäkrat data har levererats till nationell datavärd (Fiskeriverket).			
Rapporter:	-			
Förändringar:	-			
Utfall:	Standardiserat provfiske utfördes i båda sjöarna. Ungefär 200 individer provtogs för åldersanalys.			
Övrigt:	2009 provfiskades Gransjön och Södra Bergsjön. Åldersanalyser från dessa fisken levererades under 2010. En enklare sammanställning från FiV gjordes i samband med denna leverans av åldersdata, dock inget publicerat ännu.			



Foto: Frans Olofsson

Delprogram: Biologisk provtagning i vattendrag (Y15)

Delprogrammet omfattar två underprogram som presenteras enskilt.

Elfiske: Under 2010 genomfördes elfiske i Linån, Navarån och Knipptjärnsbäcken/vattenån.

Undersökningstyp:	Elfiske i rinnande vatten (2008-04-07)			
Provtagningsobjekt:	Vattendrag	xk	yk	Startår
	Navarån	694495	154770	2010
	Knipptjärnsbäcken/Vattenån	694071	147635	2010
	Linån	690799	156504	2010
Parametrar:	Artsammansättning, längd, ålder, vikt, beräknad täthet, bottensubstrat. Se undersökningstyp för mer utförlig information.			
Provtagare:	Länsstyrelsen, Frans Olofsson			
Analys:	-			
Databas:	Fiskeriverkets elfiskeregister			
Förändringar:	-			
Utfall:	Samtliga vattendrag elfiskades 2010, dock bör ytterligare lokaler upprättas i själva Vattenån och befintlig lokal i Knipptjärnsbäcken kommer att strykas på grund av bäverdämma och ej lämplig lokal.			
Övrigt	Under 2009 kunde inga elfisken utföras på grund av extremt höga flöden.			

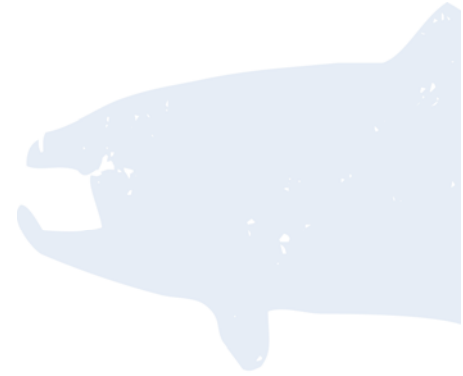
Kiselalger: I och med revideringen av länsprogrammet så har övervakning av kiselalger påbörjats under 2009. Samtliga regionala vattendrag provtogs.

Undersökningstyp:	Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys Version 3:1: 2009-03-13			
Provtagningsobjekt:	Vattendrag	xk	yk	Startår
	Navarån	694495	154770	2009
	Ulvsjöån	688861	154529	2009
	Malmån	699115	156215	2009
	Kläppsjöbäcken	706581	156066	2009
	Viksbäcken	700010	163567	2009
	Knipptjärnsbäcken	694071	147635	2009
	Kärmsjöbäcken	708165	155035	2009
	Viskansbäcken	692660	153220	2009
	Kvarnån	703596	153634	2009
Parametrar:	Artsammansättning, se undersökningstyp.			
Provtagare:	Länsstyrelsen, Anna Sundeberg			
Analys:	SLU. Institutionen för vatten och miljö			
Databas:	SLU, Institutionen för vatten och miljö.			
Förändringar:	-			
Utfall:	Samtliga prover togs och lokalbeskrivningar utfördes.			
Övrigt:	SLU, Ins. Vatten och miljö har fått i uppdrag att analysera och skriva en rapport för 2009 och 2010 års prover. Uppdraget skall redovisas senast maj 2011.			

Delprogram: Grundvatten (Y17)

Inom delprogrammet, som är ett gemensamt delprogram, har 2010 år arbete handlat om:

- utveckling av strategiutkastet (prioriteringsordning, analysparametrar/paket, trend- kontra omdrevsstationer, optimalt kontra minimalt program, checklistor m m)
- enskilt såväl som gemensamt arbete med stationsbruttolistor och påbörjad kvalitetssäkring
- urvalsstrategier
- diskussioner om upphandling av gemensamt ramavtal
- samverkansfrågor



Programområde Kust och hav

Delprogram: Hydrografi, kemi och plankton i havet (Y18)

Delprogrammet benämndes tidigare som *Fria vattenmassan* och innehåller en station belägen i Gaviksfjärden. Stationen övervakas 10 ggr per år. Antalet provdjup per parameter varierar likaså antalet gånger per parameter. Övervakningen av fria vattenmassan i Gaviksfjärden förändrades under 2008, varmed provtagningsomfattningen utökades från 8 till 10 tillfällen. Den utökade provtagningsfrekvensen samt utökningen av antalet provtagningsparametrar 2008 bekostas av nationella miljöövervakningsmedel och är ett led i ett ökat samarbete mellan nationell – och regionalmiljöövervakning.

Gaviksfjärden ingår som ett kustnära referensområde i den nationella - och regionala miljöövervakningen i Bottniska viken.

Undersökningstyp:	Hydrografi och närsalter, kartering (2004-06-17)
Provtagningsobjekt:	Vattenförekomsten Gaviksfjärden, GA 1 (Latitud 62° 51.82 Longitud . 18° 15.83)
Parametrar:	Hydrografi , Bakterieantal, bakterietillväxt, cyanobakterier, djurplankton, DOC, global instrålning, Humus, Klorofyll-a, Ljus I vattnet, pH NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , primärproduktion, salinitet, sedimentation, Sikt djup, SiO ₄ , Syre, TotN, TotP, och växtplankton.
Provtagare:	Umeå Marina Forskningscenter (UMF).
Analys:	Umeå Marina Forskningscenter (UMF).
Databas:	Kvalitetssäkrad data levereras av UMF till länsstyrelsen samt till SMHI:s databas.
Rapporter:	Årlig verksamhetsberättelse från UMF för 2010 inkom 2011-03-23. Nytt från 2007 är att resultaten fr.o.m. 2006 presenteras i en gemensam nationell rapport – Havet 200x.
Förändringar:	Klorofyll a proverna är integrerade dvs. de tas med en specialkonstruerad provtagnings slang som tar upp ett genomsnitt av vattenmassan mellan 0—10 m. pH, humus och cyanobakterier infördes som parametrar i samband med det nya avtalet 2007-2008. Under 2009 mättes även alkalinitet vilket planeras fortgå även framöver.
Utfall:	Enligt utföraren har provtagning och analyser genomförts enligt plan.
Kvalitetssäkring:	UMF:s kvalitetssystem och SWEDAC:s riktlinjer för ett ackrediterat laboratorium. Dessa följer HELOCOM:s riktlinjer, se http://www.helcom.fi/groups/monas/CombineManual eller SIS-standard där ej annat anges.
Övrigt:	I och med revideringen av länsprogrammet ingår även från och med 2009 analyser av alkalinitet..

Delprogram: Mjukbottenfauna i kust och hav (Y19)

Programmet innehåller 20 stationer belägen i Gavik/Edsätterfjärden. Prover tas under våren (maj-juni), årligen. Delprogrammet är ett kustnära referensområde i den nationella - och regionala miljöövervakningen i Bottniska viken.

Undersökningstyp:	Mjukbottenfauna, trend- och områdesövervakning (2004-09-29).
Provtagningsobjekt:	20 stationer fördelade i vattenförekomsterna Gaviksfjärden, - Edsätterfjärden, - och Höga kustens kustvatten.
Parametrar:	Bottenfauna, temperatur, salthalt, sediment, H ₂ S
Provtagare:	Umeå Marina Forskningscenter (UMF).
Analys:	Umeå Marina Forskningscenter (UMF).
Databas:	Kvalitetssäkrad data levereras av UMF till SMHI:s databas SHARK.
Rapporter:	Årlig verksamhetsberättelse från UMF inkom 2011-03-30. Nytt från 2007 är att resultaten fr.o.m. 2006 presenteras i en gemensam nationell rapport – Havet 200x.
Förändringar:	Verksamhetsberättelsen från utföraren har inkommit 2011-03-30. Inga förändringar rapporterade.
Kvalitetssäkring:	UMF:s kvalitetssystem och SWEDAC:s riktlinjer för ett ackrediterat laboratorium. Dessa följer HELOCOM:s riktlinjer, se http://www.helcom.fi/groups/monas/CombineManual eller SIS-standard där ej annat anges.
Utfall:	Verksamhetsberättelsen från utföraren har inkommit 2011-03-30. Samtliga planerade prov är tagna.
Övrigt:	-

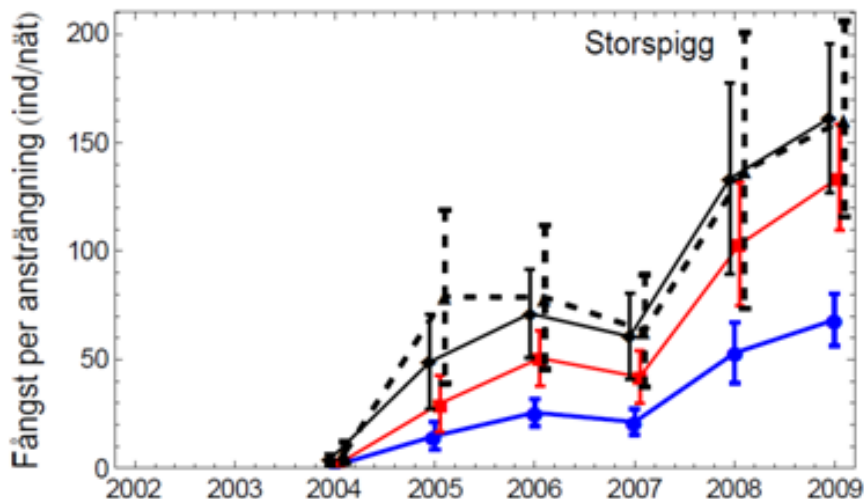


Gaviksfjärden och kustbevakningsbåt. Foto: Oskar Norrgrann

Delprogram: Kustfisk (Y20)

Programmet omfattar provfiske vid 45 stationer i Gaviksfjärden under augusti. Delprogrammet är ett gemensamt delprogram mellan länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg och delvis Uppsala.

Undersökningstyp:	Provfiske i Östersjöns kustområde - Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät.
Provtagningsobjekt:	Gaviksfjärden.
Parametrar:	Se undersökningstyp. Inom provfiskeprogrammet ingår även parametrar som temperatur, siktdjup, omgivningsfaktorer som vind, väderlek osv.
Provtagare:	Fiskeriverkets Utredningskontor i Härnösand.
Analys:	Fiskeriverkets Utredningskontor i Härnösand utför provfisket och tar ut prover för åldersanalys. Fiskeriverkets Kustlaboratorium Öregrund genomför åldersanalyser.
Databas:	Data levereras till Länsstyrelsen och till Fiskeriverkets kustlaboratorium i Öregrund.
Rapporter:	Den årlig verksamhetsberättelsen eller resultatbladet har ej levererats ännu av utföraren. Under 2010 redovisades utvärderingsrapporten med Överenskommelse nr 218 0965, drn. 235-4975: <i>Utvärdering av den samordnade kustfiskeövervakningen i Bottniska viken</i> , Länsstyrelsen Västernorrland, rapport 2010:24.
Förändringar:	Med anledning av rapport 2010:24 kommer upplägg och eventuella förändringar att ske med provfisket, dock tidigast 2012. Under 2011 kommer möten och diskussioner att hållas.
Utfall:	Den årlig verksamhetsberättelsen eller resultatbladet har ej levererats ännu av utföraren. Ökande av fångster av spigg under senare år kan noteras i Gaviksfjärden, se bild nedan.
Övrigt:	Under 2010 har en utvärdering av kustfiskeövervakningen slutredovisats. Utvärderingen är finansierad av medel från Naturvårdsverket, utveckling och utvärdering Kust och Hav, Överenskommelse nr 218 0965, drn. 235-4975. "Utvärdering av kustfiskbestandsövervakning i Bottniska viken". Syftet med projektet är att utvärdera i vilken utsträckning ändamålet med programmet "Kustfisk, bestandsövervakning" uppfylls och om eventuella kostnadseffektiva justeringar går att genomföra.



Ur rapporten: *Utvärdering av den samordnade kustfiskeövervakningen i Bottniska viken* (Leonardsson & Lund, 2010). Totalt har 14 652 storspigg fångats mellan 2004-2009.

Delprogram: Inventering av lek- och uppväxtområden för fisk i grunda vikar/fjärdar(Y21)

En stor brist med dagens standardiserade provfisken i hav (Delprogram Y20) är att en- och tvåsomrig abborre inte provtas på ett tillförlitligt sätt, de är helt enkelt för små för att fastna i näten. Med anledning av detta så har flera län och myndigheter använt sig av en sprängmetod för att estimerar yngeltätheter. I ett led i att komplettera nätprovfisket i Gaviksfjärden genomfördes en sprängundersökning augusti 2011.

Undersökningstyp:	Saknas i dagsläget. Provfiske efter yngel med hjälp av sprängmetod.
Provtagningsobjekt:	Gaviksfjärden.
Parametrar:	Yngeltäthet. Bottensubstrat och vegetationstäckning.
Provtagare:	Fiskeriverkets Utredningskontor i Härnösand utförde sprängprovfisket i samarbete med Frans Olofsson, Länsstyrelsen.
Analyser:	Fiskeriverkets Utredningskontor i Härnösand
Databas:	Yngeldatabas saknas.
Rapporter:	Slutrapportering har inte levererats ännu från utföraren.
Förändringar:	-
Utfall:	En rapport kommer att publiceras inom kort som beskriver tillvägagångssätt och resultat från undersökningen.
Övrigt:	-



En 10 g sprängladdning fästs på ett metspö och detoneras 0,5-1 m under vattenytan. Detonationspunkten märks ut med en boj för att på ett säkrare sätt kunna finna sjunkna fiskar. Foto: Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand

Delprogram: Kustfåglar i Bottniska viken (Y22)

Delprogrammet är samordnat med kustlänsstyrelserna utmed Bottniska viken. Kustområdet med skärgård är uppdelat i ett rutnät på 2x2 km rutor. De rutor som innehåller öar har valts ut för att ingå i övervakningsprogrammet. Strategin är att slumpa ut rutorna för varje års inventeringsinsats och för att göra verksamheten kostnadseffektiv har större inventeringsrutor skapats bestående av 4 st 2x2 km rutor aggregerade. För Västernorrlands inventeringsinsats så slumpas fem nya inventeringsrutor (totalt 20 st 2x2 km rutor) ut varje år samt att det även finns två fasta inventeringsrutor som besöks varje år. Detta ger en total ansträngning på 28 st 2x2 km rutor.

Undersökningstyp:	Kustfågelinventering version 2007-12-20
Provtagningsobjekt:	Fem slumpade, rörliga inventeringsrutor samt 2 fasta inventeringsrutor.
Parametrar:	Art, antal häckande arter
Provtagare:	Ingen inventering genomfördes 2010.
Analys:	-
Databas:	SLU, Artportalen
Rapporter:	-
Förändringar:	-
Utfall:	Någon inventering genomfördes aldrig 2010 på grund av personalbrist. Medlen har flyttats över till 2011. Delprogrammet avser att göra en dubbel insats 2011.



Foto: Frans Olofsson

Delprogram: Havsörn (Y23)

Havsörnen är en av toppredatorerna i det marina ekosystemet och befinner sig högst upp i näringsväven. Detta medför att den blir starkt exponerad för bioackumulerande och biomagnifierande kemiska föroreningar som släppts ut i havsmiljön. Att övervaka havsörnpopulationens utveckling i länet ger underlag för uppföljning av miljögiftssituationen i länet. Syftet med delprogrammet är att följa havsörnpopulation och uttröna om några förändringar sker över tiden. Då häckande havsörnar i huvudsak är stationära under året ger studier av antal utkläckta ungar samt analyser av döda ägg en uppfattning om den regionala miljöbelastningen. Med kunskap om länets havsörnsbestånd ger detta även ökade möjligheter att skydda boplatser mot hot som är kopplade till mänskliga aktiviteter (skogsbruk, bebyggelse, vägdragningar, kraftledningar, telemaster, friluftsliv etc.).

Undersökningstyp:	Havsörn, bestånd
Provtagningsobjekt:	Länets kustområde
Parametrar:	Antal häckande individer, antal misslyckade häckningar, antal kläckta ägg, hotbild. Analyser av okläckta ägg om sådana påträffas.
Provtagare:	Frans Olofsson och Peter Nilsson, Länsstyrelsen i samarbete med länets ornitologiska föreningar.
Analys:	Analyser av okläckta ägg om sådana påträffas. 2010 insamlades det första ägget för analys från Västernorrlands län. NRM utför analyser och i dagsläget har det ännu inte gjorts.
Databas:	SLU, Artportalen
Rapporter:	Nilsson & Olofsson, 2009. Havsörn i Västernorrland. Länsstyrelsen Västernorrland, rapport 2009:1.
Förändringar:	-
Utfall:	Under 2010 utfördes nyinventering med helikopter av områden där vi tidigare haft dålig täckning samt att kända bon besöktes för att se om häckning skett. Vid ett senare tillfälle besöktes bon med häckning för att ringmärka årets ungar, totalt 3 st 2010. Totalt finns nu kännedom om åtta boplatser av havsörn varav fem anses som aktiva i länet. Boplatserna ligger jämt utspridda längs länets kust.

Programområde Miljögiftssamordning

Delprogram: Screening av miljögifter (Y28)

2010 års inriktning på delprogrammet var läkemedelsrester.

Undersökningstyp:	Ej aktuell.
Provtagningsobjekt:	Utgående slam från reningsverk
Parametrar:	Levonorgestrel, beklometason, ketokonazol, felodipin, metmorfin och sertralin
Provtagare:	<i>Fillanverket och Tivoliverket:</i> Anna Stenlund, MittSverige Vatten. <i>Knorthems reningsverk:</i> Sten Lundberg, Miljö och Vatten i Örnsköldsvik AB.
Analyser:	IVL
Databas:	IVL, screeningdatabas
Rapporter:	Slutrapportering har inte levererats ännu från utföraren.
Förändringar:	Analyserna skulle ha gjorts på fisk, men på grund av dåligt resultat i fisket utfördes analyserna istället på utgående slam från reningsverk.
Utfall:	Analyser av proverna kommer att vara utförda senast maj 2011. Gemensam nationell rapport kommer att skrivas.
Övrigt:	Den regionala miljöövervakningen har deltagit i de årliga screeningarna av miljögifter, som samordnas nationellt, sedan 2003 med ett undantag 2005.



Projekt och övrig verksamhet som har koppling till miljöövervakning, 2010

Övervakning av lodjur, järv, björn, varg och kungsörn i Västernorrlands län

Slutrapport för inventeringar av lodjur, järv, varg, björn och kungsörn i Västernorrlands län 2009-2010 med Dnr 502-6276-10. Finns även på länsstyrelsens webbplats.

Provtagning av nationella sjöar och vattendrag

Förutom provtagningen i de regionala sjöarna och vattendragen sköter vi även provtagningen i vissa av de nationella trendvattnen. Emma Edfors har ansvarat för att provtagningen och provberedningen fungerat under året. Sjöarna som ingår är Remmarsjön, Hällvattnet, Valasjön, Väster-Rännöbodsjön. Vattendragen som ingår är Kvarnån, Viskansbäcken och Kärmsjöbäcken. Provtagningen har gått bra under året även om temperaturprovtagning har missats vid några av provtagningstillfällena. Bottenfaunaprovtagningen i de nationella referenssjöarna genomfördes under 14/9 – 9/10 av personal från länsstyrelsen i Västernorrlands län. Alla prover togs och skickades till SLU, inst. för vatten och miljö.

Provtagning av IKEU sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag som ingår här är Kånkåstjärnen, Anderssjön, Hornsjöbäcken, Hemlingsån, Ådalsån, Kylsnäsån och Bjässjöån. Provtagning har gått bra. Dock saknas temp för två prover. Kånkåstjärnen avslutades 2010.

ÅGP hotade arter 2010

Arbetet inom åtgärdsprogram för hotade arter har varit inventeringar, restaurering, rådgivning, m.m. för bl.a. arterna björklevande vedskalbaggar, hotade arter på asp i Norrland, mnemosynefjäril, strandsandjägare, Sötgräs, broktagelinventering, hotade natearter, smällvedel, hotade ängssvampar, flodkräfta, flodpärlmussla, nipsippa, klådris, jättepraktbagge, med fler

Basinventering av Natura-2000 områden

Större delen av basinventeringarna är nu genomförda och efterarbetet har kommit igång med kvalitetssäkringar av gränser, arbete med bevarandeplanerna etc.

Uppföljning av skyddad natur

Intressant här är att en återinventering av ängs- och betesmarkerna genomfördes 2010.

Miljömålsuppföljning 2010

Uppdateringar till RUS och miljömålsportalen har genomförts enligt plan.

Arbete med verifieringar av status inom länsstyrelsernas arbete med vattenförvaltningen 2009.

Under år 2009 utfördes en mindre mängd kiselalgsprover inom länet i verifieringssyfte.

Vårfloden år 2010

Vårfloden satte igång i början av april för att sedan avstanna en tid på grund av kallare nätter. Vårfloden avslutades i första halvan av maj.

Rapporter 2010

Här redovisas rapporter/skrifter som publicerats under 2010 som har samband med miljöövervakning, kalkefektuppföljning och recipientkontroll i Västernorrlands län. Hela listan finns på T:\Ämnesområden\Miljöövervakning\Övrigt\Litteratur, där även äldre rapporter finns redovisade.

Grundström, S. 2010: Arbete inom åtgärdsprogram för mnemosynefjäril. Medelpad 2008-2009. Stigsjö Geobio. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:8.

Johansson, G. & Persson, J. 2010: Fiskyngelförekomst i grunda marina miljöer i Björköfjärden i Västernorrlands län sommaren 2009. JP Aquakonsult AB. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:11.

Leonardsson, K. & Lund, J. 2010: Utvärdering av den samordnade kustfiskövervakningen I Bottniska viken. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:24

Länsstyrelsen Västernorrland 2010: Utsläpp till luft från fasta anläggningar år 2008. Sammanställning ur företagens miljörapportering. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Marklund, D. & Marklund, S. 2010: Inventering av jättepraktbagge Höga Kusten Ångermanland. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:7.

Nilsson, A. N. & Nilsson, V. 2010: Insekter från två havsnära brandfält längs Höga Kusten. Norrlands entomologiska förening. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:6.

Olofsson, F., Persbo, F. & Öhmark, S. 2010: Inventering av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i Västernorrlands län 2008. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:20.

Persson, B. & Olofsson, F. 2010: En kunskapssammanställning av främmande, invasiva växter i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:16.

Sundeberg, A. 2010: Grundvatten i Västernorrlands län. En sammanställning av data från 80 kommunala grundvattentäkter. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:14.

Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt 2010: Miljökonsekvensbeskrivning av åtgärdsprogram 2009-2015 för Bottenhavets vattendistrikt. Vattenmyndigheten Bottenhavet. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:3.

Weibull, H. 2010: Skapanior på ved i vatten i Västernorrlands län. Naturcentrum AB. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:9.

Wibjörn, C. & Hallén, S. 2010: Marin dykinventering 2009. En undervattensinventering av Sundsvallsbukten. Tång och Sånt HB. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 2010:13.

Årsrapport 2010 för RMÖ i Västernorrlands län

– dokumentation av den regionala miljöövervakningen