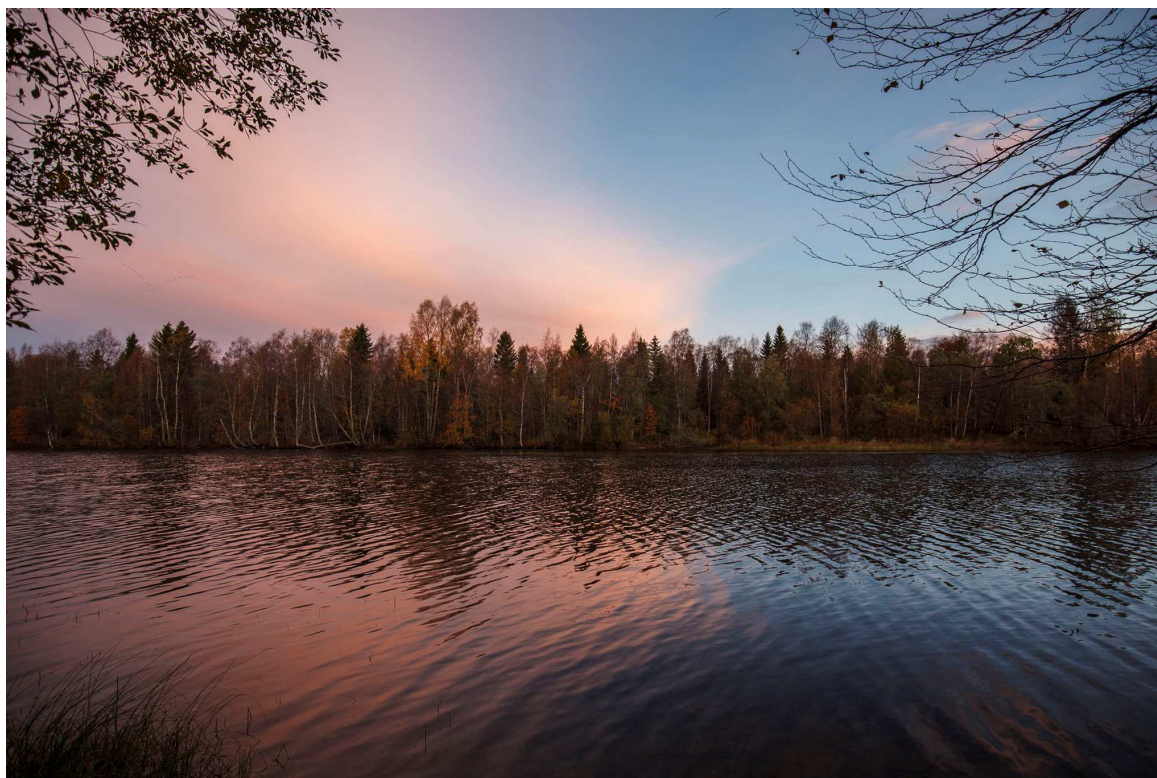




Program för samordnad recipientkontroll inom Vindelälvens och Umeälvens avrinningsområden

Januari 2006
Reviderat september 2020

Ume- och Vindelälvens vattenvårdsförbund

INNEHÅLL

1. MÅL	1
2. INRIKTNING	2
3. ÖVERVAKNING - VATTENDRAG	3
3.1. Vattenkemi	3
3.2. Bottenfauna	7
3.3. Vattenföring och transporter	10
4. ÖVERVAKNING - KUSTOMRÅDET	12
4.1. Fysikalisk-kemiska undersökningar - hydrografi	12
4.2. Växtplankton	15
5. REDOVISNING	17
6.1. Klimat	17
6.2. Punktkällor	17
6.3. Rapportering	17
6. KVALITET	20
7. REFERENSER	21
BILAGA 1. Motiv till provtagningsplatser, undersökningsmoment och parametrar	
1. VATTENDRAG	22
1.1. Provtagningsplatser	22
2. KUSTOMRÅDET	26
2.1. Provtagningsplatser kustområdet	

1. MÅL

Undersökningarna inom Vindel- och Umeälvens avrinningsområde skall beskriva kortsiktiga och långsiktiga förändringar av både det kemiska och biologiska tillståndet i vattenområdet. Tillståndet skall i första hand relateras till påverkan från markanvändning, enskilda avlopp, luftnedfall, och klimatfaktorer. Vid misstanke om påverkan från ett punktsläpp utreds detta separat. Transporter och tillförsel av kväve, fosfor och organiska ämnen skall åskådliggöras i systemet. Trender skall relateras till förändringar av tillförsel från olika källor och klimatfaktorer.

De som bedriver miljöfarlig verksamhet är enligt 26 kapitlet, 19 och 22§ i miljöbalken (SFS 1998:808), Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll samt Allmänna råd (2001:2) om egenkontroll, skyldig att utföra kontroll såväl av utsläpp som av utsläppens inverkan på miljön. Utsläpp till sjöar och vattendrag är en av de miljöfarliga verksamheter som beskrivs i förordningen. Recipientkontroll syftar till att belysa utsläppens inverkan på vattenmiljön. Ordet recipient betyder mottagare (i detta fall avses mottagare av utsläpp).

Sedan den 1 juli 2011 ansvarar Havs- och Vattenmyndigheten för all miljöövervakning i vattenmiljö med undantag för miljögifter, vilka Naturvårdsverket ansvarar för. Havs- och Vattenmyndigheten har därför i samarbete med Naturvårdsverket tagit fram en handledning för miljöövervakning, där rubrikerna kvalitetssystem, planering och genomförande, metoder, utformning av program och statistik, registrering av rapporter i DiVA, miljöövervakningsmetoder och planering och genomförande återfinns (<http://naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljo-overvakning/Handledning/>). Syftet med handledningen är förutom att förtydliga råd och direktiv även att ge möjlighet till en likvärdig bedömning av alla Sveriges vattenförekomster.

När flera kommuner, industrier och andra verksamheter utnyttjar samma vattenområde som recipient är det av flera skäl motiverat att samordna recipientkontrollen i ett gemensamt program. Genom samordning och redovisning i en gemensam rapport erhålls bättre och mer överskådlig information om tillstånd, påverkan och förändringar i vattenområdet än vad enskilda program kan ge.

Samordningen har bl.a. följande fördelar:

- likvärdiga och därmed jämförbara analysresultat från hela vattenområdet
- kostnads- och resurseffektiv kontroll
- överskådligare information om den geografiska variationen inom hela vattenområdet
- överskådligare information om variationen mellan olika årstider och olika år

Målet med detta kontrollprogram är att så långt som möjligt, följa de kvalitetskrav som rekommenderas i handledningen för miljöövervakning.

Föreliggande kontrollprogram kommer att gälla från år 2019. Översyn av programmet kan ske vid förändringar av belastningssituationen i recipienten eller av andra skäl som t.ex. implementering av nya EU-direktiv.

2. INRIKTNING

Programmet för Vindelälven, Umeälven samt kustområdet omfattar följande moment:

- vattenkemi (fysikalisk-kemisk)
- vattenföring och transporter
- bottenfauna
- Växtplankton
- klimat
- redovisning/utvärdering

Dessa moment redovisas med både stationer, koordinater, parametrar (variabler), metoder och allmänna anvisningar i programdelen efter detta kapitel.

Programmet innehåller stationer för kontroll av långsiktiga förändringar i vattensystemet (t.ex. påverkan från markanvändning och klimat), kontrollstationer för punktutsläpp, stationer för transportberäkningar och stationer för biologisk uppföljning. Dessa omfattar både älvsträckor samt kusten.

Kontrollprogrammet skall vara "levande" vilket innebär att möjlighet skall finnas att revidera programmet allt eftersom (t.ex. genom att vid behov lägga till provpunkter och analysparametrar).

Kontrollprogrammet har upprättats av SYNLABs (f.d .ALcontrol) konsultavdelning i samråd med Länsstyrelsen i Västerbottens Län. Med jämna mellanrum har programmet förändrats för att bättra passa in med nya direktiv och krav samt för att förbättra kvaliteten vad gäller provtagning och analyser.

Ursprungligen skrevs programmet av PeO Skoglund, Anna Norman och Jenny Edström (2006). Revisioner har skett år 2008, 2009, 2010, 2017 av Sven Thunell och 2018 samt 2019 av Lillemor Sjögren.

Samtliga förändringar har skett i samråd med Länsstyrelsen i Västerbotten.

3. ÖVERVAKNING - VATTENDRAG

3.1. Vattenkemi

3.1.1. Mål och syfte

Syftet med undersökningarna är att långsiktigt följa förändringar av Vindelälvens och Umeälvens vattenkvalitets samt skapa ett bra underlag för statusklassning av vattenförekomsterna. Resultat från vattenkemiska undersökningar kan även användas för att bedöma påverkan av utsläpp, markanvändning eller luftföroreningar i mer generella termer eller spåra och hitta punktutsläpp. I Vindel- och Umeälvens avrinningsområde finns både pågående och nedlagd gruvverksamhet vilket påverkar metallhalterna i älvarna. I några biflöden utgör gruvnäringen med stor sannolikhet de största enskilda utsläppen av metaller. Med bakgrund av detta utförs omfattande metallanalyser i flera provpunkter i övervakningsprogrammet.

3.1.2. Provtagningsplatser

Provtagningsstationernas läge framgår av Tabell 1, Figur 1 och Figur 2. De punkter som ingår i den nationella övervakningen kallas NÖ 1 (Maltbränna) och NÖ 2 (Stornorrfors). Vårflödesperioden är, ur provtagningssynpunkt, en mycket besvärlig tid. Islossning och höga flöden omöjliggör provtagning från is eller båt. Stationerna har därför lagts till ställen som kan medge provtagning oavsett tid på säsongen, exempelvis broar och kraftstationer.

Vid stationerna NÖ1 och NÖ2 utförs provtagning och analyser av SLU. Analysdata för NÖ1 och NÖ2 hämtas på SLU:s hemsida (<http://www.slu.se/institutioner/vattenmiljo/datavardskap/>).

3.1.3. Krav på provtagning och laboratorier

Provtagning skall utföras enligt anvisningar i Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Provtagare skall använda sig av ackrediterade metoder och minst uppfylla krav enligt SNFS 1990:11, MS:29. Laboratoriet som anlitas för analyser skall vara Ackrediterat.

3.1.4. Provtagningsfrekvens

Provtagning av vattenkemi sker 5ggr/år (februari/mars, maj, juni, augusti och oktober). Undantagen är stationerna NÖ1 och NÖ2 där provtagning och analyser sker ca 12 ggr/år och utförs av SLU. I de stationer där provtagning sker 5 ggr/år skall provtagningstillfällena i maj och juni i möjligaste mån fördelas så att de sker under vårfloden.

3.1.5. Provtagningsnivåer

Provtagning i rinnande vatten utförs vid ytan på 0,5 m djup om djupet överstiger 1 m. Om djupet understiger 1 m tas prov mellan ytan och botten. I stationen U8 tas prov vid ytan (0,5 m) samt botten.

3.1.6. Positionsnoggrannhet

Vid provtagning skall GPS med minst 10 m precision användas vid positionering. GPS behöver dock ej användas vid provtagning i rinnande vatten där denna sker från broar/kraftverksdammar. Koordinater för respektive station återfinns i Tabell 1.

3.1.7. Analyspaket och analysparametrar

Analyspaket för respektive station återfinns i Tabell 1. Ingående analysparametrarna i respektive analyspaket finns redovisade i Tabell 2. Alla parametrar analyseras på ofiltrerat prov om inte annat anges. Rapporteringsgränser återfinns i Tabell 3. (SIS skall följas med avseende på rapporteringsgränser och precision.)

Tabell 1. Provtagningsstationer för vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län. För analyspaketens innehåll se Tabell 2

Benämning	Tidigare Benämning	Lägesbeskrivning	N (Sweref 99 TM)	E (Sweref 99 TM)	Analyspaket
U1	Ny	Ref. uppströms Hemavan	7309814	499207	A
U2	U2	Ajaure	7264597	529315	A, C
U3	U3	Stensele	7217780	603438	A, C
Ubf0 ref	Ubf0 ref	Juktån uppströms	7263714 ²	587962 ²	A, C
Ubf1	Ubf1	Juktån	7213325	628973	A, C
U4	U4	Blåvikssjön	72193620	644770	A, C
Ubf2	Ubf2	Lycksbäcken	7172550	674264	A
U5	U5	Tuggensele	7155328	686461	A
U6	U6	Bjurfors N	7115972	722585	A
Ubf3	Ubf3	Ramsan	7109070	721543	A
U7	U1	Vännäs vattenverk	7094231	731709	A
Vbf1	Vbf1	Tjulån	7315731	555011	A
Vbf2	Vbf2	Laisälven	7280943	614402	A, C
V1	V1	Sorsele	7271219	615506	A
V2	V2	Vindelgransele	7224394	654967	A
Vbf0 ref	Vbf0 ref	Vormbäcken uppströms	7222439 ²	667506 ²	A,C
Vbf3	Vbf3	Vormbäcken	7202387	675029	A,C
V4		Vindelälven bro 365	7194168	680049	A,C
Vbf4	Vbf4	Hjuksån	7166371	706477	A
NÖ1 ¹	V4/PMK	Maltbränna	7168177	705435	A
V5	V5/U2	Vännäsby, ovan bro	7097654	737565	A
NÖ2 ¹	U8/PMK	Stornorrfors	7090468	748065	A
U8	U5	Sydspetsen Ön	7085080	760842	A, B, C

¹ Vid stationerna NÖ1 och NÖ2 utförs provtagning och analyser av SLU. ² Koordinater fastställs vid första provtagningstillfället

3.1.8. Redovisning

Anvisningar om redovisningsform för de vattenkemiska analysresultaten återfinns i kapitel 6 (Redovisning).

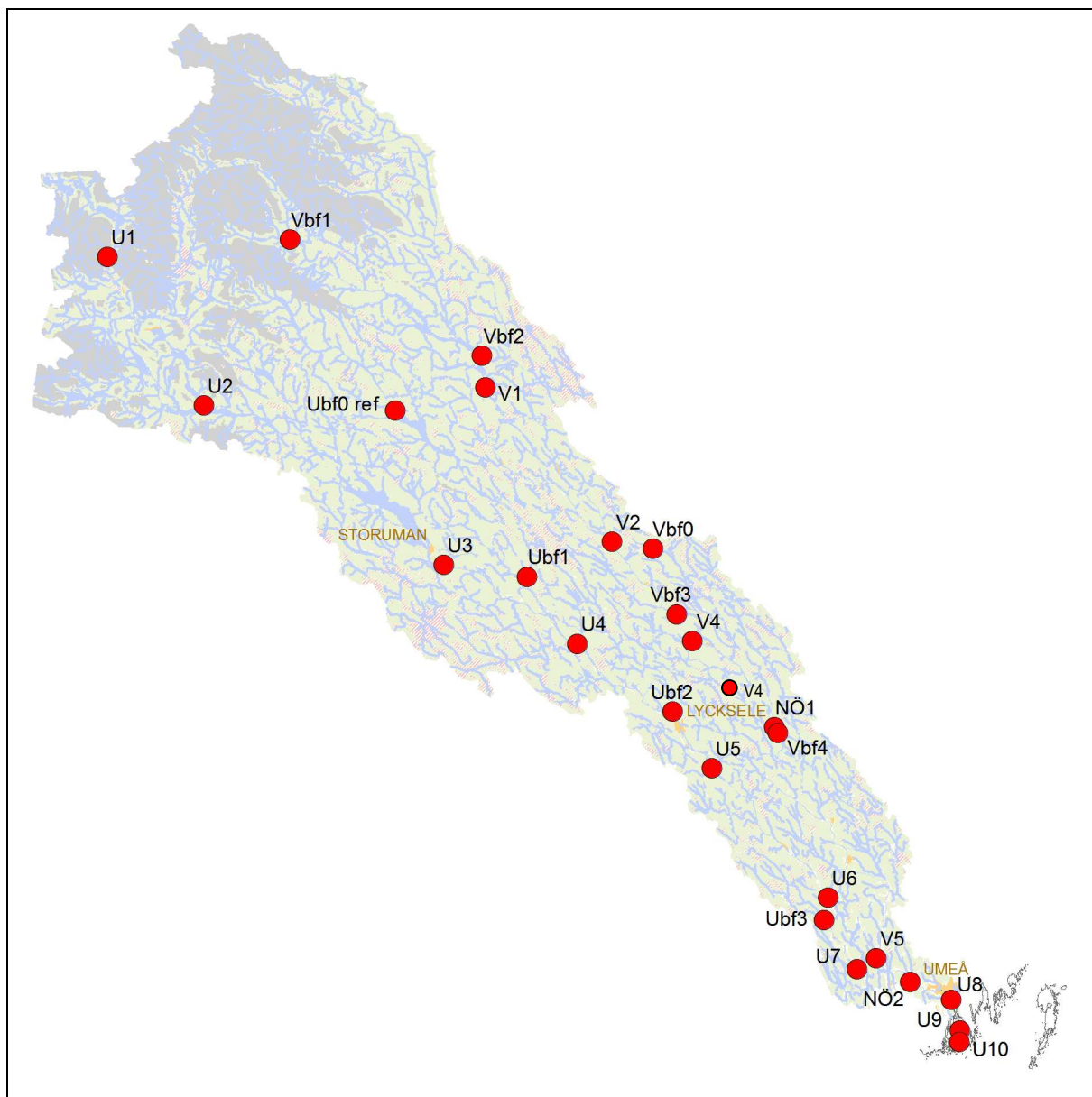
Tabell 2. Analysparametrar för vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län

Paket A Kemi vattendrag	Paket B Syre	Paket C Metaller vattendrag	E
Temp. (°C) ¹	Syrgas (mg/l) ¹	DOC (mg/l)	Salinitet (PSU)
pH	Syremättnad (%)	Järn, Fe (mg/l)	Siktdjup (m)
Kond. (mS/m)		Mangan, Mn (µg/l)	
Alkalinitet (mekv/l)		Aluminium, Al (µg/l)	
TOC (mg/l)		Kalcium, Ca (mg/l)	
Abs filtr. (420 nm/5cm)		Kadmium, Cd (µg/l)	
Tot-P (µg/l)		Nickel, Ni (µg/l)	
PO ₄ -P (µg/l)		Bly, Pb (µg/l)	
Tot-N (µg/l)		Koppar, Cu (µg/l)	
NO ₂ -N+NO ₃ -N (µg/l)		Kobolt, Co (µg/l)	
NH ₄ -N (µg/l)		Krom, Cr (µg/l)	
Turbiditet (FNU)		Zink, Zn (µg/l)	
		Arsenik, As (µg/l)	
		Hårdhet °dH ²	
Särskilda förorenade ämnen (filtrerade metaller)			
NH ₃ -N (µg/l) ²		As, Cu, Cr, U, Zn (µg/l)	
Kemisk ytvattenstatus (filtrerade metaller)			
		Pb, Cd, Ni (µg/l)	

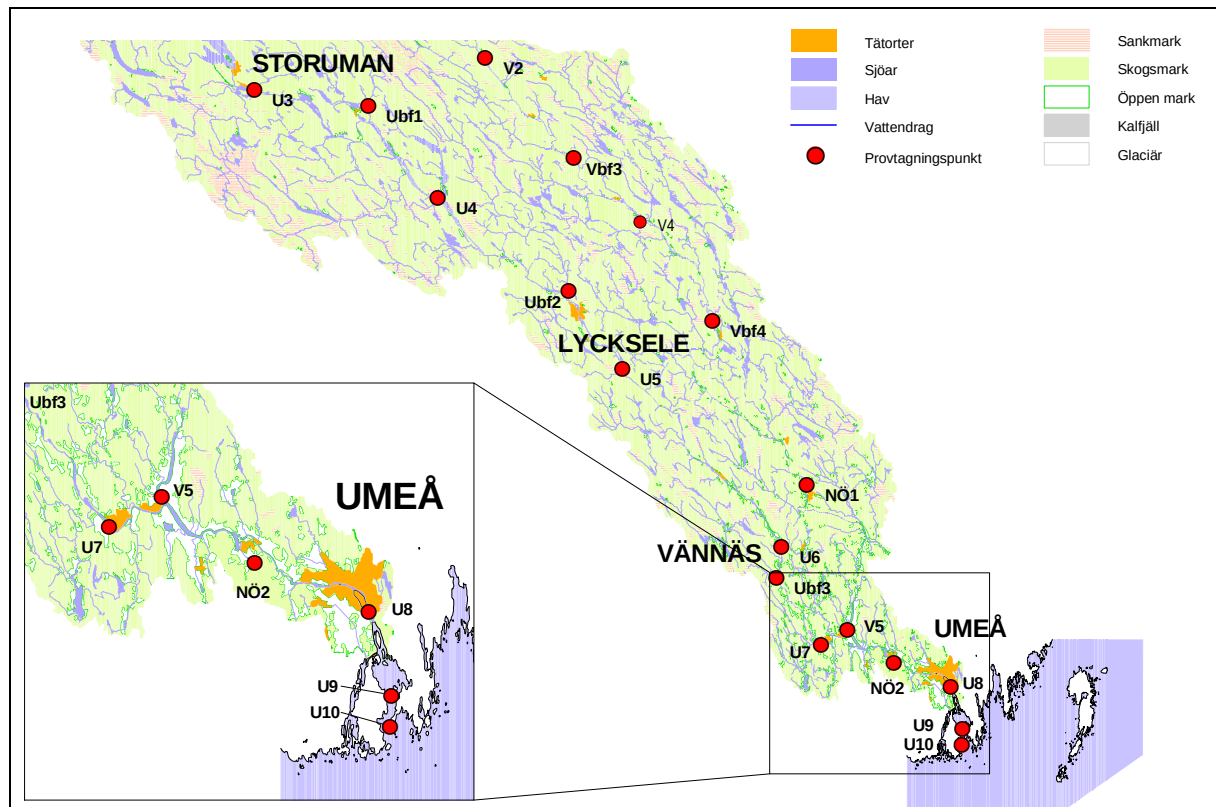
¹Mäts i fält,²Beräknas

Tabell 3. Rapporteringsgränser för vattenkemiska analysparametrar inom övervakningen av Vindelälven och Umeälven i Västerbottens län

Parameter	Rapporteringsgräns	Enhet
Syrgashalt	0,2	mg/l
Konduktivitet	1	mS/m
pH	3	
Alkalinitet	0,02	mekv/l
Hårdhet	0,2	°dH
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	2	µg/l
NO ₂ -N+NO ₃ -N	3	µg/l
Totalkväve, Tot-N	50	µg/l
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	1	µg/l
Totalfosfor, Tot-P	2	µg/l
Totalt organiskt kol, TOC	1	mg/l
Löst organiskt kol, DOC	1	mg/l
Turbiditet	0,1	FNU
Absorbans filtr	0,005	420nm/5cm
Klorofyll a	1	µg/l
Koppar Cu, Krom Cr	0,05	µg/l
Zink Zn, Aluminium Al	1	µg/l
Kadmium Cd, Kobolt Co	0,01	µg/l
Järn, Fe	5	µg/l
Uran U, Mangan Mn	0,1	µg/l
Arsenik As, Bly Pb	0,02	µg/l
Nickel, Ni	0,2	µg/l



Figur 1. Översiktskarta med lokaler för vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län.



Figur 2. Delkarta med lokaler för vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län.

3.2. Bottenfauna

3.2.1. Mål och syfte

Resultat från en bottenfaunaundersökning kan användas för att bedöma påverkan av utsläpp, markanvändning, luftföroreningar eller förändringar i trofinivå. Bottenfaunans artsammansättning förändras vid miljöpåverkan och såväl förändringar i tiden som jämförelser mellan olika lokaler kan studeras. Biologiska parametrar som bottenfauna utgör en viktig del vid statusklassning av vattenförekomster.

3.2.2. Provtagningsplatser

Provtagningsstationernas läge framgår av Tabell 4, Figur 3 och Figur 4

3.2.3. Provtagningsmetodik

Provtagning utförs enligt anvisningar i EN 27 828 (sparkmetod) enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning.

Tabell 4. Provtagningsstationer för undersökning av bottenfauna inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län

Benämning	Lägesbeskrivning	Frekvens	N (Sweref 99 TM)	E (Sweref 99 TM)
BF1	Juktån	Vart tredje år	7215686 ¹	629716 ¹
BF2	Lycksbäcken	Vart tredje år	7172433	674234
BF3	Tjulån	Vart tredje år	7315731	555011
BF4	Vormbäcken	Vart tredje år	7200077	676789

¹ Nya provpunkt från år 2019

Observera att i rinnande vatten, där sparkmetoden används, skall även ett kvalitativt håvprov tas. Fem prov tas per station samt ett kvalitativt prov. En håv med storleken 25 x 25 cm används (maskvidd 0,5 mm). Sparkyta för varje delprov skall omfatta 25 x 100 cm (0,25 m²).

Provtagaren skall vara utbildad och ha dokumenterad god erfarenhet och provtagningen av bottenfauna ska utföras med ackrediterade metoder.

Provtagningslokaler i rinnande vatten (sparkmetod) skall dokumenteras med skiss och foto (digitalt) i årsrapport.

3.2.4. Provtagningsfrekvens

Provtagningen utförs under hösten (oktober) var tredje år. Nästkommande år är 2022.

3.2.5. Positionsnoggrannhet

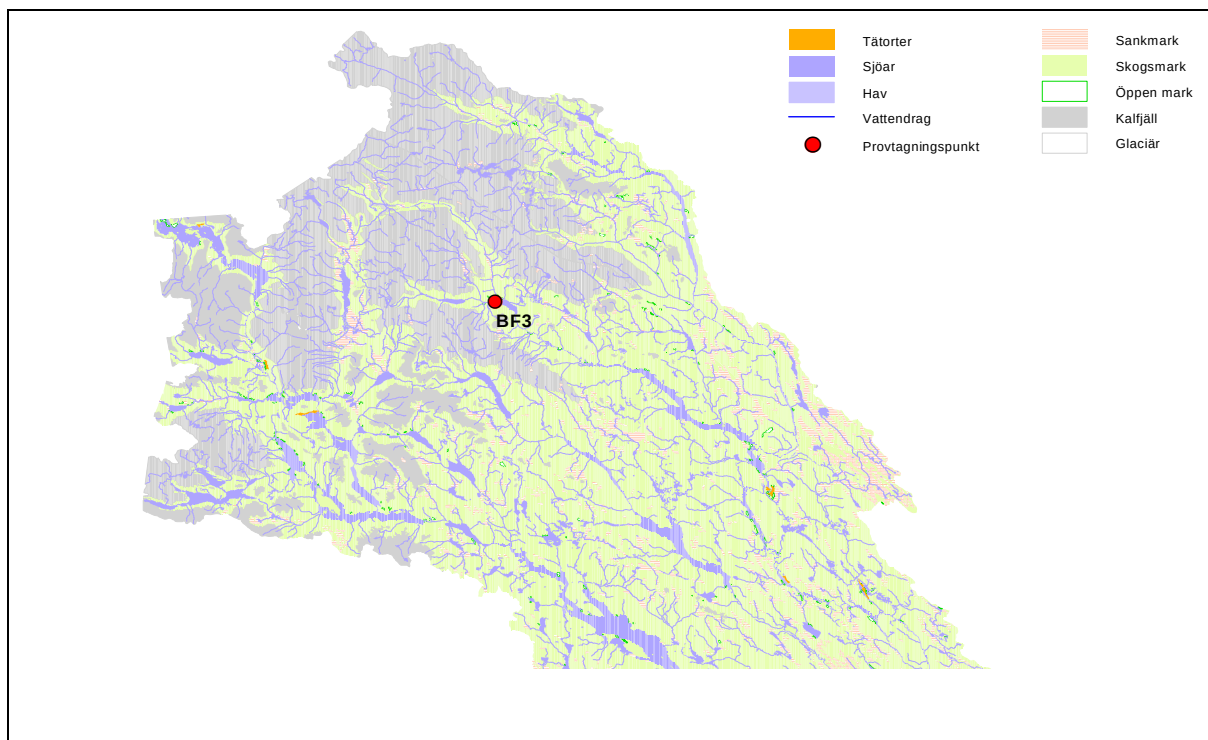
Vid provtagning skall GPS med minst 10 m precision användas vid positionering. Skisser på bottenfaunastationer i rinnande vatten ska tas fram efter första provtagningstillfället för lokalisering av exakta lägen. Positionerna på alla stationer får flyttas något i samband med första provtagningen för att erhålla optimala bottenförhållanden.

3.2.6. Analys

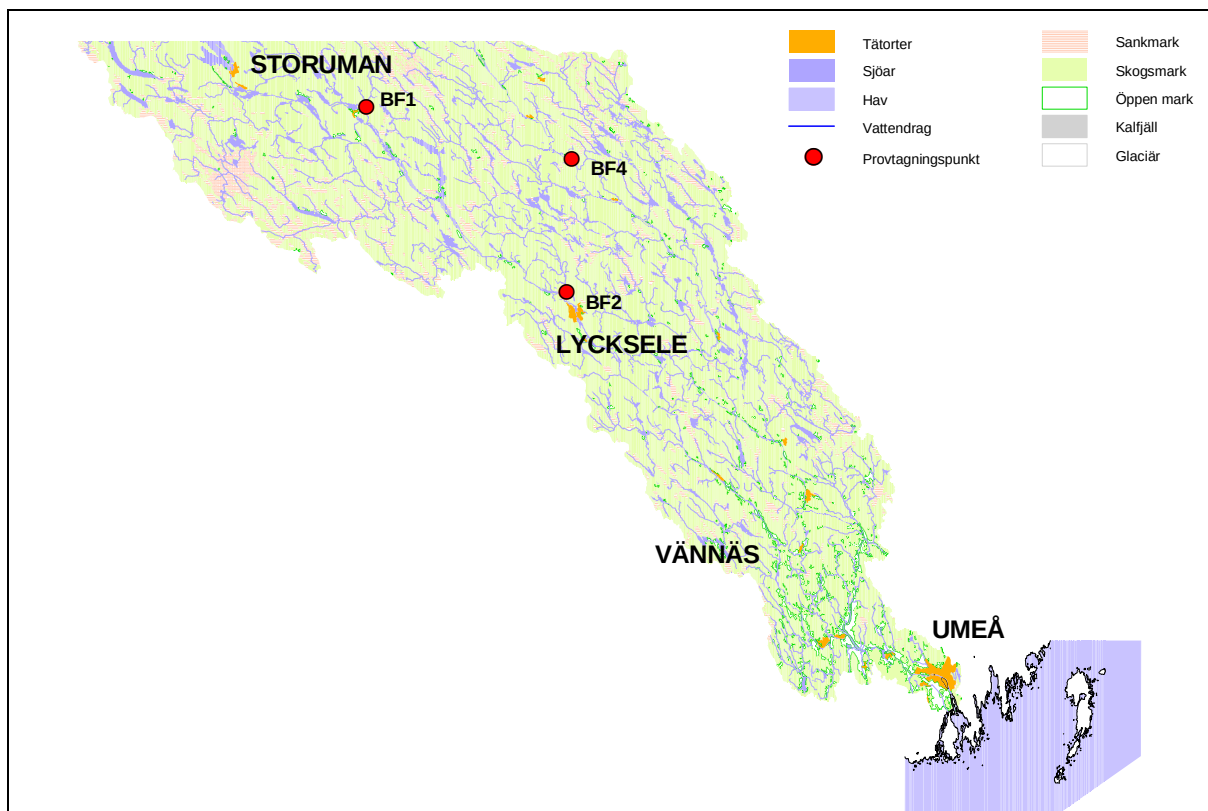
Analys utförs enligt SS-EN 27 828 (sparkmetoden). I samtliga fall enligt anvisningar i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Delproven för varje station redovisas separat i artlistor. Lokalbeskrivningar enligt gällande standard skall redovisas i årsrapport. Utförare av artbestämning skall vara ackrediterad för bottenfaunabestämningar.

3.2.7. Redovisning

Anvisningar om redovisningsform för bottenfaunaresultaten återfinns i kapitel 6.



Figur 3. Delkarta med lokal för bottenfauna inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län.



Figur 4. Delkarta med lokaler för bottenfauna inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län.

3.3. Vattenföring och transporter

3.3.1. Vattenföring

Vattenföringsdata inhämtas från stationer angivna i Tabell 5 av ansvarig uppdragstagare av recipientkontrollen i Vindel- och Umeälven (i den mån dessa ej omfattas av affärssekretess p.g.a. avregleringen av elmarknaden). I första hand skall dygnsflöden användas. Går det ej att erhålla dygnsflöden skall veckoflöden användas.

Tabell 5. Stationer för vattenföringsbestämning och transportberäkning inom övervakningen av Vindel- och Umeälven i Västerbottens län. Q = vattenföring, T = transport.

Benämning	Lägesbeskrivning	Motiv	Moment
U2	Ajaure	Övre Umeälven	Q, T
U5	Tuggensele	Flödet i Umeälven i skogslandet	Q, T
V1	Sorsele	Flödet i övre Vindelälven	Q, T
NÖ1	Maltbränna	Flödet i Vindelälven	Q, T
NÖ2	Stornorrfors	Sammanlagda flödet från Ume- och Vindelälven	Q, T
U8	Sydspetsen Öhn	Sammanlagda transporten från Ume- och Vindelälven	Q ¹ , T ²

¹Flödet i U8 beräknas med arealkorrigerings utgående från flödet i NÖ2

²För att beräkna transporten vid U8 adderas transporter vid NÖ2 med utsläpp från de verksamheter som finns längs Umeälvens sträckning från NÖ2 fram till U8

3.3.2. Transportberäkningar

Årstransporter skall beräknas för fosfor, kväve och TOC vid stationer enligt Tabell 5. Dessutom skall transport av metaller beräknas för station NÖ1 och NÖ2. Transportberäkningar skall ske i enlighet med anvisningar i Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (för närvarande: Naturvårdsverkets rapport 4913), vilket innebär att dygnsflöden skall multipliceras med interpolerade dygnshalter varefter samtliga dygnstransporter summeras för hela året. I de fall endast veckoflöden finns tillgängliga antas varje veckoflöde gälla för samtliga 7 dygn aktuell vecka (enligt riktlinjer från SLU), varvid antagna dygnsvärden erhålls som kan multipliceras med interpolerade dygnshalter. För att beräkna transporten vid U8 arealkorrigeras flödet från NÖ2 med faktorn 1,00787 för att ta höjd för det tillskott som sker mellan NÖ2 och U8.

Förutom transporter bör även arealspecifika förluster av fosfor och kväve beräknas som årstransport (kg/år) dividerat med avrinningsområdets yta (ha). Utifrån Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (för närvarande: Naturvårdsverkets rapport 4913) skall jämförvärden beräknas, med vilka de arealspecifika förlusterna jämförs. I treårsrapport bör arealspecifika förluster och jämförvärden beräknas som treårsmedelvärden.

4. ÖVERVAKNING - KUSTOMRÅDET

4.1. Fysikalisk-kemiska undersökningar – hydrografi och närsalter

4.1.1. Mål och syfte

Undersökningstypen Hydrografi och Närsalter används för att beskriva fysikaliska och kemiska förhållanden i kustområde och hav. Utifrån dessa undersökningar kan skiktningförhållanden, vattenmassfördelning och dess härkomst (transport in och ut ur kustområdet tillhörande Umeälvens huvudavrinningsområde), närsaltsinnehåll, syreutbredning eller förekomst och utbredning av andra områdesspecifika ämnen beskrivas. Genom att kartera ett flertal stationer inom kustområdet kan man få en god uppfattning om nivån på en viss variabel inom detta område.

Syftet med programmet är:

- att i "långt" tidsperspektiv kunna påvisa förändringar (både positiva som negativa) i miljötillståndet
- att i "kort" tidsperspektiv kunna ange miljötillståndet i kustområdet

Målet är att skapa en god förståelse för vad som är naturliga variationer i vattenförekomsten för att lätt och i ett tidigt stadium kunna skilja dessa från antropogen påverkan.

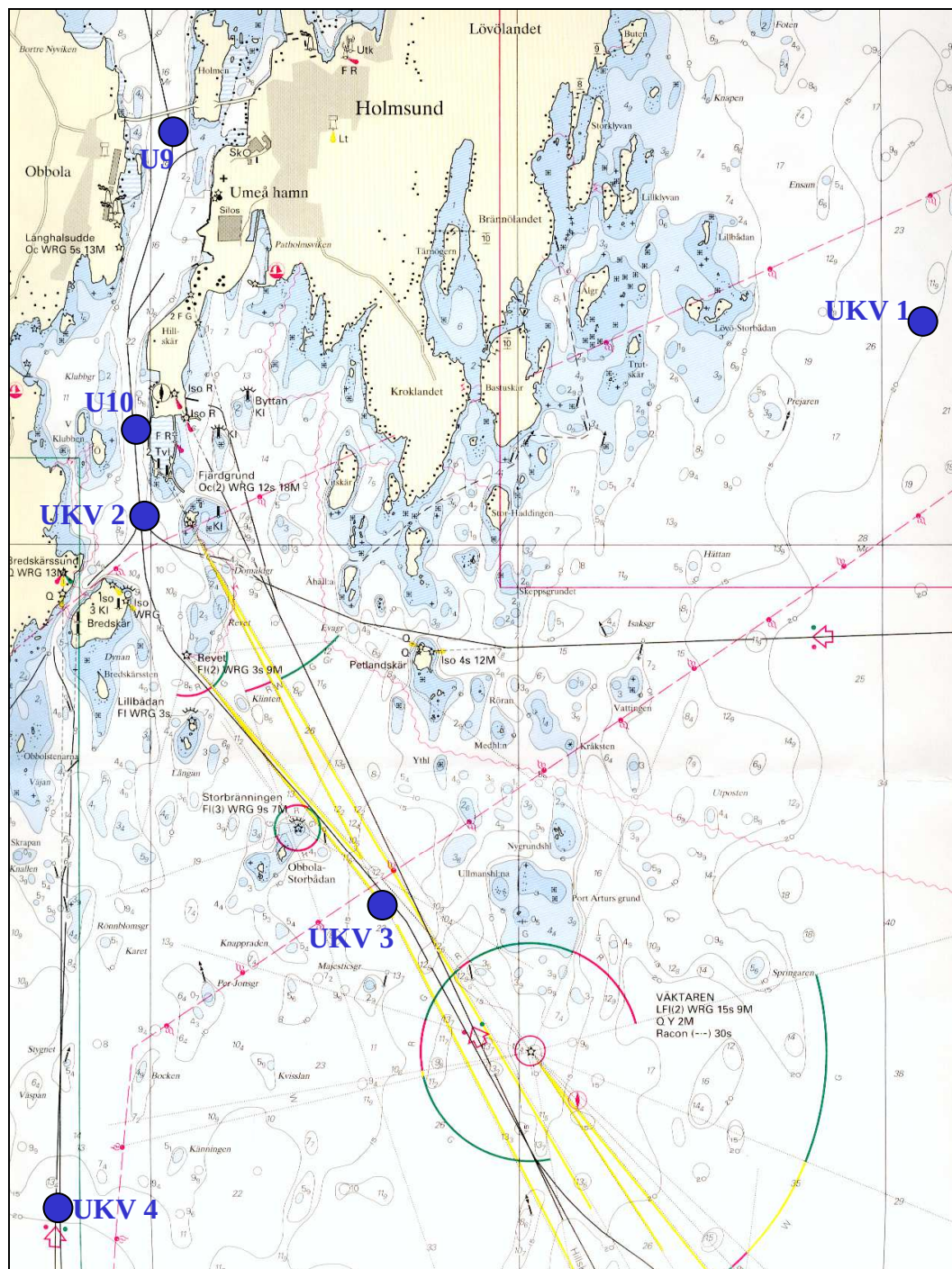
4.1.2. Stationer

Då ytströmmen i området, som årsmedelnettoströmning, är sydvart (kommer från norr och går söderut) förläggs provtagningsstationerna huvudsakligen söderut från Umeälvens mynning. En station förläggs norr om mynningen - blandreferens (stationernas lägen anges i Tabell 6 och Figur 5). Österfjärden kategoriseras som kustvatten inom vattenförvaltningen och därför kommer stationerna U9 och U10 bedömas som kustvatten från och med år 2019. Antalet provtagningsstationer är 6.

Positioner skall bekräftas vid varje provtagningsstillfälle med hjälp av GPS. Avvikelsen får högst vara 25 m.

Tabell 6. Provtagningsstationer för fysikaliska, vattenkemiska undersökningar samt växtplankton inom övervakningen av kustområdet

Benämning	N (Sweref 99 TM)	E (Sweref 99 TM)	Bottendjup (m)
U9	7075764	763459	15
U10	7072234	763414	15
UKV 1	7074664	772733	20
UKV 2	7071562	763680	10
UKV 3	7067647	766662	22
UKV 4	7063296	763333	20



Figur 5. Provtagningspunkter för vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av kustområdet.

4.1.3. Frekvens

Provtagning vid stationerna UKV1-4 sker 4 ggr/år (februari, juni, juli och augusti). Klorofyll tas under juni, juli och augusti, prover för växtplankton tas i juli och augusti.

4.1.4. Tidpunkt

Prover ska tas i februari, juni, juli och augusti. Analys av klorofyll utförs på prover tagna i juni, juli och augusti. Växtplanktonprover tas i juli och augusti. Provtagningen bör i möjligaste mån ske första veckan varje månad och skall ske under högst en dag.

4.1.5. Provtagningsdjup

Prov tas vid yta och botten. Växtplankton och klorofyllprovet ut med slang (0-10m). Under vintern tas ytprovet 0,5m från den undre iskanten. Med botten avses 0,5 meter ovan botten.

4.1.6. Analysparametrar

Analysparametrar, provtagningsmetod samt provtagningsdjup finns redovisade i Tabell 7.

Tabell 7. Analysparametrar, provtagningsmetod samt provtagningsdjup för fysikaliska och vattenkemiska undersökningar inom övervakningen av kustområdet

Variabel	Enhet	Rapporteringsgräns	Provtagningsmetod	Djup
Temperatur	°C	0,1	STD-sond ¹	Yta, botten
Salthalt	PSU	1	Vattenhämtare	Yta, botten
Salthalt	PSU	1	Slang	0-10m
Syre ²	mg/l	1	Vattenhämtare / STD-sond	Botten
Syremättnad	%	-	Beräknas	Botten
TOC	mg/l	1	Vattenhämtare	Yta, botten
Nitrit-N+ Nitrat-N	µg/l	5	Vattenhämtare	Yta, botten
Ammonium-N	µg/l	3	Vattenhämtare	Yta, botten
Tot-N	µg/l	50	Vattenhämtare	Yta, botten
Fosfat	µg/l	2	Vattenhämtare	Yta, botten
Tot-P	µg/l	2	Vattenhämtare	Yta, botten
Molybdatreaktivt Kisel	mg/l	0,1	Vattenhämtare	Yta, botten
Klorofyll	µg/l	1	Slang	0-10m
Turbiditet	FNU	0,1	Vattenhämtare	Yta, botten
Siktdjup	M	0,1	Siktskiva	-

¹ S=Salinity, T=Temperature, D=Depth

² Endast vid botten

4.1.7. Provtagning – vattenkemi

Provtagning i hav och kustområden skiljer sig avsevärt från motsvarande arbeten som utförs i sötvatten och därför skall provtagaren ha dokumenterad vana att arbeta i sådan miljö. Följande krav skall ställas på provtagaren:

- Genomgått Naturvårdsverkets grundutbildning enligt SNFS 1990:11, MS:29 under de senaste fem åren
- Utför provtagningen med ackrediterade metoder.
- Skall ha god erfarenhet av provtagning i kustområden

Uppdragsgivare, eller den denne anlitar, skall kunna delta vid provtagning samt kunna granska provtagarens kompetens och skicklighet.

4.1.8. Provhantering

Hantering, transport och lagring av prover skall ske enligt HELCOM Guidelines (2008) eller andra accepterade metoder.

4.1.9. Säkerhet

All provtagning i kustpunkterna skall av säkerhetsmässiga skäl ske med två personer. Detta beslut baseras på Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse om ensamarbete (AFS 1982:3), § 4.

"Innebär ensamarbete påtaglig risk för kroppsskada genom olycksfall skall det ordnas så, att arbetstagaren kan få snabb hjälp i en nödsituation. Kan godtagbar säkerhet inte erhållas på annat sätt får arbetet inte utföras utan att jämte arbetstagaren annan person är närvarande under arbetet."

Vid kustprovtagning kan det vara svårt eller omöjligt att få snabb hjälp vid en nödsituation.

4.2. Växtplankton

4.2.1. Mål och syfte

Förändringar i växtplanktonsamhällen kan ge information om miljöhot som eutrofiering, spridning av miljögifter och klimatförändringar m.m.

Syftet med denna undersökningstyp är att upptäcka både långsiktiga och kortsiktiga förändringar (mellan år) i växtplanktonsamhällen samt att skapa en god grund för bedömningen av status i vattenförekomsten. Målet med undersökningarna är att så bra som möjligt förstå de naturliga variationer som förekommer inom växtplanktonsamhällen för att lättare bedöma i vilken utsträckning antropogen påverkan föreligger.

4.2.2. Stationer

Växtplankton provtas i stationerna UKV1-UKV4 samt U9 och U10 som finns beskrivna i tabell 6.

4.2.3. Frekvens

2 gånger om året

4.2.4. Tidpunkt

Provtagning skall ske under juli och augusti varje år.

4.2.5. Metodik

Provtagning utförs kvantitativt (samlingsprov av vatten) enligt Naturvårdsverkets "Handledning för miljöövervakning – kust och hav – växtplankton", version 1:3, 2016-09-16. Proven skall tas i ett provområde med radien 100 meter runt angiven provpunkt (angivna koordinater). Vid den kvantitativa provtagningen ska en slang eller rörhämtare användas. Med slanghämternen tas prov på hela vattenpelaren 0-10m. Provdjupet skall representera minst 75 % av epilimnion.

4.2.6. Analyser och utvärdering

Artbestämning och räkning av växtplankton ska utföras med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Analys och beräkningar av individtätheter och biovolym ska utföras enligt HELCOM:s manualer (HELCOM 2017) samt SS-EN 15972:2011.

Analysresultaten skall bearbetas enligt de gällande bedömningsgrunderna (HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva) och HELCOM:s manual (HELCOM 2017), som föreskriver att växtplanktonbiomassan beräknas med hjälp av biovolym som är unika för olika storleksklasser av alger (PEG_BVOL2018).

5. REDOVISNING

5.1. Klimat

Följande klimatdata skall redovisas i rapporten:

- lufttemperatur
- nederbörd

Temperatur- och nederbördsvärden inhämtas från SMHI:s klimatstationer i Lycksele respektive Umeå Flygplats och redovisas i rapporten.

5.2. Rapportering

Resultatet från undersökningarna skall redovisas på sådant sätt att målsättningen med kontrollprogrammet uppfylls (sid. 1-2).

5.2.1. Löpande rapportering

Uppdragsgivare bör få tillgång till analysresultat via uppdragstagarens labdatasystem. Därigenom erhåller uppdragsgivaren analysresultaten i realtid (med realtid menas i samma stund som analysresultatet registrerats på laboratoriet). En kvalitetskontroll (rimlighetskontroll) skall utföras senast en månad efter utförd provtagning. Vid denna kontroll skall jämförelse ske mot normalvärden från området eller dess närhet. Värden som avviker starkt mot förväntade värden och inte kan förklaras av naturliga skeenden i omgivningen eller annat vid provtagnings-tillfället, skall i första hand analyseras på nytt.

Resultat från kemiska vattenanalyser redovisas till huvudansvarig för Umeälvens recipientkontroll och Länsstyrelsen samt till de medlemmar som önskar få del av löpande redovisning efter varje provtagningsstillfälle. Den löpande redovisningen skall ske med E-post i en fil (excel-format) där analysresultat från respektive provtagningsomgång byggs på successivt i samma fil under hela året. Kortfattade kommentarer till analysresultatet skall bifogas vid varje utskick. Avvikande och extrema värden skall kommenteras. Övriga undersökningar redovisas i samband med årsrapport. Om det förekommer flera uppdragstagare (t.ex. för olika tilläggsprogram) så skall dessa inför årsrapporten skicka färdigt material till huvudansvarig uppdragstagare av recipientkontrollen.

Samtliga kemiska analysvärden, vattenföringsvärden, transportvärden, arttabeller och lokalbeskrivningar (biologi) levereras årsvis på USB-minne eller e-post i Excel-format (eller motsvarande) till länsstyrelsen samt medlemmar som önskar detta.

5.2.2. Allmänt om årsrapport

Varje år sammanställs resultaten i en årsrapport. Denna skall levereras till uppdragsgivaren (styrelsen för Vattenvårdsförbudnet) senast 1 maj året efter undersökningarna. Rapporten lämnas för kvalitetsgranskning/genomläsning till uppdragsgivaren (styrelsen för Vattenvårdsförbudnet) senast 1 april.

I enlighet med Naturvårdsverkets rekommendationer skall årsrapporten bl.a. innehålla följande:

- en sammanfattning av både kemiska och biologiska resultat samt kommentarer till klimat
- beskrivning av kontrollprogrammet och metodik i bilaga
- samtliga grunddata i tabellform med min-, medel- och maxvärden (gäller analysdata, transport- och flödesvärden)
- klimatdata i bilaga (temperatur och nederbörd)
- redovisning med bedömning av biologiska undersökningar i bilaga
- redovisning av arttabeller (bottenfauna), lokalbeskrivningar (bottenfauna) och skisser/foto på lokaler (bottenfauna i rinnande vatten) i bilaga

Rapporten levereras i PDF-format samt i redigerbart Word-format via e-post eller på USB-minne om så begärs.

Resultaten från de vattenkemiska undersökningarna ska utvärderas enligt gällande bedömningsgrunder från Havs- och Vattenmyndigheten, i dagsläget HVMFS 2013:19. Statusklassning av näringsämnen i vattendrag samt näringsämnen, klorofyll, syre och siktdjup för kust ska utföras. Parallellt med detta bedöms näringsämnen, kväve/fosforkvot, pH-värde, alkalinitet, metaller, organiskt material (TOC) och absorbans i enlighet med Naturvårdsverkets Rapport 4913.

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2018:17 (bilaga 2, tabell 1, Havs- och Vattenmyndigheten 2018). Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till "god status" om övervakningsresultat visar att ammoniakvärdet som årsmedelvärde ($1 \mu\text{g/l}$) samt som maximal tillåten koncentration ($6,8 \mu\text{g/l}$) inte överskrids vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrids. Halt ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halt ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH-värde.

Arsenik, bly, kadmium, krom, koppar, nickel och zink jämförs med miljökvalitetsnormer, gränsvärden eller klassgränser rekommenderade av Havs- och Vattenmyndigheten (Havs- och vattenmyndigheten 2018, HVMFS 2013:19 uppdaterad i januari 2019) samt EU-direktiv (2013/39/EU). Om metallerna bly, koppar, nickel eller zink är högre än dessa beräknas dess biotillgängliga halter innan bedömning. Dessa beräkningar kräver uppgifter om värden för pH, kalcium och DOC (löst organiskt kol).

5.2.3. Allmänt om treårsrapport

Vart tredje år görs en treårsrapport med en utförlig utvärdering av de tre senaste årens undersökningar. Första treårsrapporten görs för perioden 2015-2017 och levereras till uppdragsgivaren senast 1 maj året efter aktuell treårsperiod (d.v.s. nästa treårsrapport ska vara klar den 1 maj år 2018). Även treårsrapporten lämnas för kvalitetsgranskning/genomläsning till uppdragsgivaren senast 1 maj.

I treårsrapporten skall en samlad bedömning av den gångna periodens undersökningar göras. Långtidstrender som täcker in längre tidsserier än tre år skall också redovisas och kommenteras i treårsrapporten enligt anvisningar i efterföljande text. Eventuella förslag till åtgärder och förändringar av program skall anges. Rapporten levereras i PDF-format samt i redigerbart Word-format via e-post eller på USB-minne om så begärs.

5.2.4. Specifikt om årsrapport/treårsrapport

Vattenkemi

Årsrapport

Samtliga primärdata från det senaste året, med anmärkningsvärda halter markerade enligt tidigare angivna förutsättningar.

I rapporten redovisas också data från nationella och regionala vattendrag inom området. Detta gäller stationerna Maltbränna (NÖ1) samt Stornorrfors (NÖ2). Dessa data behöver inte kommenteras i rapporten. Analysdata för NÖ1 och NÖ2 hämtas på SLU:s hemsida www.ma.slu.se.

Treårsrapport

I tabellform redovisas alla vattenkemiska analysdata för samtliga ingående stationer under treårsperioden samt årsvisa medelvärden, min- och maxvärden.

För samtliga stationer redovisas tidsserier (om möjligt med början från 1997) för totalfosfor, totalkväve och TOC grafiskt i diagram med min-, medel- och maxvärden och treårsmedelvärden. (Rullande treårsmedelvärden har bedömts vara den bästa redovisningsformen att illustrera trender.) För trender för dessa parametrar skall även den statistiska signifikansen anges.

Växtplankton

Resultaten från växtplanktonprovtagningen utvärderas enligt Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder för växtplankton (HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva).

Vattenföring och transporter

Vattenföringsdata inhämtas via Vattenregleringsföretagen (Storumans driftcentral) från kraftverken i Stornorrfors, Granåker, Tuggen och Ajaure

Årsrapport

Vattenföringsdata för samtliga stationer skall redovisas som månadsmedelvärden och årsmedelvärden i tabellform för aktuellt år. Transporter redovisas som årsvärden i tabellform för aktuellt år och jämförs med minst en av de andra älvarna längs norrlandskusten.

Årsmedelvattenföring och årstransporter av fosfor, kväve, TOC samt metaller redovisas i tabellform eller grafiskt med början 2006 och framåt.

Treårsrapport

Källfördelning görs utgående från treårsmedelvärden för station NÖ2, Stornorrfors i enlighet med beskrivning i kapitel 3.3 (Vattenföring och transporter).

Även i treårsrapporten skall vattenförings- och transportuppgifter redovisas i enlighet med vanlig årsrapport.

Klimat

Årsrapport

I årsrapporten skall klimatets inverkan på och koppling till vattenkvaliteten beskrivas.

Treårsrapport

I treårsrapporten skall mellanårsvariationer av vattenkvaliteten som är klimatberoende kommenteras.

5.2.5. Muntlig redovisning

I samband med förbundets årsmöte görs en muntlig redovisning av undersökningsresultaten under cirka en halv timme till en timmes tid.

5.2.6. Datalagring

Rådata från årlig provtagning i vattenmassan levereras till nationell datavärd.

För sötvatten är SLU nationell datavärd

<https://www.slu.se/institutioner/vattenmiljo/datavardskap/srk/>.

För kustvatten är SMHI nationell datavärd

<http://www.smhi.se/klimatdata/oceanografi/havsmiljodata/vagledning-for-rapportering-av-marin-miljoovervakningsdata-till-shark-1.87016>.

6. KVALITET

Följande kvalitetskrav gäller både leverantörer och underleverantörer:

- Provtagningen skall utföras med ackrediterade metoder och provtagarna certifierade enligt SNFS 1990:11, MS:29.
- Provtagare skall kunna visa på god erfarenhet från liknande uppdrag.
- Dokumentation måste ske i enlighet med de regler som gäller för ackrediterade laboratorier.
- Kemiska analyser skall utföras enligt SIS eller motsvarande. Metodiken gällande samtliga variabler skall tillämpas enligt "Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning.
- Samtliga kemiska analyser skall utföras på ackrediterade laboratorium.
- Anlitad leverantör av analystjänsten skall delta i anordnade interkalibreringar eller provjämförelser nationellt eller regionalt. Ackreditering för analyser av havs och/eller bräckvatten bör avkrävas leverantören.
- Alla biologiska moment (provtagning och artbestämning) skall utföras med ackrediterade metoder.

7. REFERENSER

- ALcontrol AB 2002. Program för samordnad recipientkontroll inom Norsälvens avrinningsområde, Norsälvens intressenter.
- ALcontrol AB 2003. Översiktlig sammanställning av recipientkontrollen i Umeälven och Vindelälven 1999-2003.
- Havs- och vattenmyndighetens författningssamling 2015. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19 (uppdaterad 2019-01-01).
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde Kust och hav. Undersökningstyp Växtplankton. Version 1:3, 2016-09-16.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016d. Handledning för miljöövervakning. Programområde Söt-vatten. Undersökningstyp Vattenkemi i vattendrag. Version 1:4, 2016-11-01.
- Länsstyrelsen Västerbottens län 1991. Samordnad recipientkontroll – Umeälvens nedre del. Utvärdering 1977-89.
- Länsstyrelsen Västerbottens län 2002. Samordnad recipientkontroll – Umeälvens nedre del. Utvärdering av mätningar genomförda 1999-2002.
- Länsstyrelsen Västerbottens län 2002. Samordnad recipientkontroll för Övre Ume- och Vindelälven. Utvärdering av mätningar genomförda 1997-2002.
- Naturvårdsverket Allmänna Råd (86:3), 1986. Recipientkontroll vatten.
- Naturvårdsverket Rapport 3108, Recipientkontroll vatten. Del I. Undersökningsmetoder för specialprogram 1986.
- Naturvårdsverket Rapport 4913, Bedömningsgrunder för miljökvalitet, Sjöar och vattendrag, 1999.
- Naturvårdsverket Rapport 4914, Bedömningsgrunder för miljökvalitet, Kust och hav, 1999.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- Umeå universitet. Björn Jonsson (Naturgeografiska institutionen) och Åsa Eriksson (Institutionen för ekologisk zoologi). Delrapport 1. Bestämning av sötvattensplym samt plym av suspenderat material i Umeälvens mynningsområde.
- Umeå universitet. Björn Jonsson (Naturgeografiska institutionen). Slutrapport. Bestämning av sötvattensplym samt plym av suspenderat material i Umeälvens mynningsområde.

Internet:

HELCOM COMBINE 2017. Manual for marine monitoring in the Combine Programme of HELCOM. July 2017. Internetadress: <http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/>

Naturvårdsverket 2017. Handledning för miljöövervakning. Internetadress: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljo-overvakning/Handledning/>

Muntligt:

Thomas Rydström 2003, Miljö och planavdelningen, Länsstyrelsen Västerbotten.

BILAGA 1

Motiv till provtagningsplatser, undersökningsmoment och parametrar

1. VATTENDRAG

1.1. Provtagningsplatser

1.1.1. Kommentarer till föreslagna stationer

U1, Umeälven uppströms Hemavan

Stationen är en opåverkad referensstation till övriga stationer i Umeälven. Vattendraget påverkas endast av skogsbruk och annan diffus påverkan (atmosfäriskt nedfall, geologi). I området finns också Klippens kraftstation.

U2, Umeälven vid Ajaure

Stationen används som kontroll av påverkan från Hemavans flygplats samt de avloppsanläggningar som finns i och nedströms Hemavan. Det är främst påverkan av avisningsmedel (urea) som kan befaras, vilket bl.a. kan ge förhöjda halter av ammonium och andra kvävefraktioner. Stationen kan delvis ses som en referens till fiskodlingarna nedströms i Slussfors och Storuman. Höga metallhalter har uppmätts här och stationen undersöks med avseende på vattenkemi och metaller. Stationen i Ajaure används även för transportberäkningar.

U3, Umeälven vid Stensele

Stationen är belägen i Stensele några kilometer söder om Storuman. Fiskodlingar finns belägna i Slussfors samt Storuman och i Stensele är ett sågverk beläget. Provpunkten används för att kontrollera påverkan från fiskodlingen och sågverket, samt utsläpp från avloppsanläggningar. Höga metallhalter har uppmätts här och stationen undersöks med avseende på vattenkemi och metaller.

Ubf0 ref, Juktån

Denna station lades till programmet år 2017 som en referensstation, eftersom Ubf1, Juktån visat på förhöjda metallhalter till följd av läckage från den nedlagda Blaikengruvan.

Ubf1, Juktån

Juktån är ett biflöde till Umeälven. Vattendraget är påverkat av bebyggelse (enskilda avlopp) och gruvverksamhet. Stationen provtas med avseende på vattenkemi och metaller.

BF1, Juktån

Juktån är främst påverkat av gruvverksamhet, men även bebyggelse (enskilda avlopp). Stationen provtas med avseende på bottenfauna.

U4, Blåvikssjön

Stationen används som kontroll av påverkan från Gunnarns flygplats samt de avloppsanläggningar som finns nedströms U3. Det är främst påverkan av avisningsmedel (urea) som kan befaras, vilket bl.a. kan ge förhöjda halter av ammonium och andra kvävefraktioner. Stationen kontrollerar även påverkan från Åskilje slamvattenanläggning och 2017 lades metaller till programmet med anledning av pågående prospektering för gruvetablering i Barsele. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi och metaller.

Ubf2, Lycksbäcken

Lycksbäcken är ett biflöde till Umeälven. Stationen används som kontroll av påverkan från en avloppsanläggning belägen i Lycksbäcken. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

BF2, Lycksbäcken

Stationen är påverkad av en avloppsanläggning belägen i Lycksbäcken. Stationen provtas med avseende på bottenfauna.

U5, Umeälven vid Tuggensele

Stationen används som kontroll av påverkan från Lycksele flygplats, fiskodlingen i Lycksele samt de avloppsanläggningar som finns nedströms U4. Från flygplatsen är det främst påverkan av avisningsmedel (urea) som kan befaras, vilket bl.a. kan ge förhöjda halter av ammonium och andra kvävefraktioner. I Umgransele finns ytterligare en fiskodling som deltar i den samordnade provtagningen. Stationen i Tuggensele används för transportberäkningar och undersöks med avseende på vattenkemi.

U6, Umeälven vid Bjurfors N

Stationen används som kontroll av påverkan från de avloppsanläggningar som finns nedströms U5. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

Ubf3, Ramsan

Ramsan är ett biflöde till Umeälven. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

U7, Vännäs vattenverk

Stationen visar Umeälvens vattenkvalitet innan sammanflödet med Vindelälven. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

Vbf1, Tjulån

Tjulån är ett biflöde till Vindelälven. Stationen används som kontroll av påverkan från avloppsanläggningen som är belägen uppströms stationen. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

BF3, Tjulån

Tjulån är påverkad av en avloppsanläggning. Stationen provtas med avseende på bottenfauna.

Vbf2, Laisälven

Laisälven är ett av Vindelälvens större tillflöden och har därför betydelse för vattenkvaliteten i Vindeln. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi och från år 2019 även metaller.

V1, Vindeln vid Sorsele

Stationen används som kontroll av påverkan från Sorsele såg som är belägen uppströms stationen. Stationen kan delvis ses som en referens till avloppsanläggningarna nedströms. Stationen vid Sorsele används för transportberäkningar och undersöks med avseende på vattenkemi.

V2, Vindeln vid Vindelgransele

Stationen används som kontroll av påverkan från avloppsanläggningarna som är belägna uppströms stationen. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

Vbf0 ref, Vormbäcken

Denna station lades till programmet år 2017 som en referensstation, eftersom Vbf3, Vormbäcken visat på förhöjda metallhalter.

Vbf3, Vormbäcken

Vormbäcken är ett biflöde till Vindelälven. Stationen används som kontroll av påverkan av gruvverksamhet samt fiskodlingen i Vormträsk. Dessa verksamheter deltar idag inte i den samordnade provtagningen, men bör göra det i framtiden. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi och metaller.

BF4, Vormbäcken

Vormbäcken påverkas av gruvverksamhet. Stationen provtas med avseende på bottenfauna.

Vbf4, Hjuksån

Hjuksån är ett biflöde till Vindelälven. Stationen används som kontroll av påverkan från Hällnäs såg. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

NÖ1, Vindeln vid Maltbränna

Stationen vid Maltbränna används för transportberäkningar och undersöks med avseende på vattenkemi inom den nationella övervakningen.

V5, Vindeln i Vännäsby, ovan bro

Stationen visar Vindelälvens vattenkvalitet innan sammanflödet med Umeälven. Stationen används även som kontroll av de verksamheter som finns nedströms NÖ1. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

NÖ2, Umeälven vid Stornorrfors

Stationen vid Stornorrfors används för transportberäkningar och undersöks med avseende på vattenkemi inom den nationella övervakningen.

U8, Umeälven vid sydspetsen av Ön

Stationen ligger strax nedströms Öns reningsverk. Stationen används som kontroll av påverkan från verksamheter inne i Umeå och reningsverket. Beroende på att havsvattnet tränger upp i Umeälven blir transportberäkningar baserade på mätvärden från U8 vid mynningen osäkra. Därför är stationen vid Stornorrfors (NÖ) mer lämpad för transportberäkningar. Transporter vid denna station adderas med utsläpp från de verksamheter som finns längs Umeälvens sträckning fram till U8.

Stationen har tidigare endast undersökts med avseende på ytvatten. Eftersom man kan befara att reningsverkets tunga vatten inlagras vid botten ger det nya programupplägget (provtagning yta + botten) bättre möjligheter än tidigare att fastställa eventuell påverkan. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

2. KUSTOMRÅDET

2.1. Provtagningsplatser kustområdet

2.1.1. Allmänt kring stationsval i kustområdet

Vid utplaceringen av provpunkter i kustområdet har följande riktlinjer följts:

- EU:s Ramdirektiv för vatten rekommenderar att provpunkter i kustområdet placeras inom 1 nautisk mil ut från baslinjen på kusten. Hänsyn har även tagits till SMHI:s rekommendation att prover ska placeras innanför 20-meters kurvan. I enstaka fall har djupare punkter valts för att få homogena bottenförhållanden.
- Punkterna har placerats där bottenförhållandena bedömts vara lämpliga för provtagning, d.v.s. ackumulationsbottnar (ej sten/ sand enligt sjökortet).
- Punkterna har ej placerats i farleden. Detta p.g.a. att propellererosion och annan påverkan från båttrafiken kan inverka på analysresultaten.
- Bottenförhållandena skall ej störas av topografin. Homogena bottenförhållanden har sökts utifrån sjökort.
- Österfjärden kategoriseras som kustvatten inom vattenförvaltningen och därför kommer stationerna U9 och U10 bedömas som kustvatten från och med år 2019

2.1.2. Kommentar till föreslagna stationer

U9, Umeälven vid nya Obbolabron

Stationen är belägen i den nedre delen av Österfjärden. Stationen används som kontroll av påverkan från bl.a. SCA Obbola och Kvarkenports i Umeå. Tidigare undersökningar av yt-mellan- och botten-skikt har visat att variationerna mellan dessa skikt är mycket små utom på stationer i Österfjärden och mynningsområdet. Där sker saltvatteninträngningar från havet som medför att vattenmassan skiftas i ett ytskikt av älvsvatten och ett saltare havsvatten-skikt i botten. I station U9 provtas yta samt botten (0,5 m ovan botten). Stationen undersöks med avseende på vattenkemi och metaller. Metaller undersöks dock endast i ytvattnet.

U10, Umeälvens mynning

Stationen ligger ca 1,2 km nedströms SCA Obbolas utsläppspunkt och stationen används som en kontroll av påverkan från verksamheter mellan U9 och U10. I stationen U10 provtas yta samt botten (0,5 m ovan botten).

UKV1

Stationen är en opåverkad referensstation till övriga stationer i kustområdet. Stationen påverkas endast av diffus påverkan. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

UKV2

Stationen används som kontroll av påverkan från Umeälven samt verksamheter i kustområdet. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

UKV3

Stationen används som kontroll av påverkan från Umeälven samt verksamheter i kustområdet. Då ytströmmen i området, som årsmedelnettoströmning, är sydvart (kommer från norr och går söderut) har provtagningsstationen placerats söderut från Umeälvens mynning. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.

UKV4

Stationen används som kontroll av påverkan från Umeälven samt verksamheter i kustområdet. Då ytströmmen i området, som årsmedelnettoströmning, är sydvart (kommer från norr och går söderut) har provtagningsstationen placerats söderut från UKV3. Stationen undersöks med avseende på vattenkemi.