

Årsrapport 2022
TORNE- OCH KALIX ÄLVAR



SLUTRAPPORT
2023-03-30

UPPDRAG 309001, Årsrapporter Torne och Kalix älvar

Titel på rapport: Årsrapport 2022

Status: Slutrapport

Datum: 2023-03-30

MEDVERKANDE

Beställare: Torne- och Kalix älvars vattenvårdsförbund

Kontaktperson: Maria Lundin

Konsult: Sebastian Karlin, Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Sebastian Karlin, Tyréns Sverige AB

Kvalitetsgranskare: Erik Svensson, Tyréns Sverige AB

SAMMANFATTNING

Torne- och Kalix älvars (TKVVF) vattenvårdsförbund jobbar sedan 2000 med samordnad recipientkontroll i nämnda älvsystem. Syftet med den samordnade recipientkontrollen är att kontrollera och vårda vattnen i Kalix-, Kaitum-, Torne-, Lainio-, Muonio- och Könkämä älvar med biflöden. Recipientkontrollen utförs i enlighet med framtaget kontrollprogram och redovisas årligen i en årsrapport som görs tillgänglig för förbundets medlemmar och andra intressenter, samt utgör underlag för Havs- och vattenmyndighetens arbete.

Analysresultaten utvärderas gentemot Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Dessa innehåller riktvärden för särskilt förorenande ämnen (SFÄ) i inlandsytvatten och gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (prioriterade ämnen).

Den ekologiska statusen med avseende på de särskilt förorenande ämnena är god i aktuella vattendrag under 2022. Undantagen är Luossajoki, Kalix älv övre samt Kaitum älv, Lina älv, Vassara älv och Ängesån och Liukattijoki, vilka endast når måttlig status till följd av uran, samt även ammoniakkväve i Luossajoki. Samtliga vattendrag når god kemisk ytvattenstatus utifrån de prioriterade ämnena, vilket de även har gjort under jämförelseperioden 2020-2022. Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnen är hög eller god med undantag för Luossajoki, som i likhet med 2020 och 2021 endast når dålig status, och Lina älv som även endast når dålig status. Nedre Torne älv och Ängesån uppnår endast måttlig ekologisk status med avseende på näringsämnen under 2022.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	5
2	BESKRIVNING AV KONTROLLPROGRAMMET	6
3	RESULTAT 2022	9
3.1	VÄDERÅRET 2022	9
3.2	NÄRINGSÄMNEN	9
3.3	PRIORITERADE OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN	11
3.4	FÖRSURNING.....	13
3.5	ÖVRIGA PARAMETRAR.....	13
4	JÄMFÖRELSE PERIODEN 2020 – 2022	15
4.1	SFÄ OCH PRIORITERADE ÄMNEN.....	15
4.1.1	KALIX ÄLV ÖVRE SAMT KAITUM ÄLV	15
4.1.2	KALIX ÄLV MELLERSTA OCH NEDRE	16
4.1.3	LINA ÄLV OCH VASSARA ÄLV.....	17
4.1.4	LUOSSAJOKI.....	20
4.1.5	MUONIO ÄLV	24
4.1.6	TORNE ÄLV, ÖVRE	25
4.1.7	TORNE ÄLV, MELLERSTA	27
4.1.8	TORNE ÄLV, NEDRE	27
4.2	EK-KVOT	28
4.2.1	KALIX ÄLV SAMT KAITUM ÄLV	28
4.2.2	LINA ÄLV, VASSARA ÄLV OCH ÄNGESÅN.....	30
4.2.3	LUOSSAJOKI.....	31
4.2.4	MUONIO ÄLV	32
4.2.5	TORNE ÄLV	32
5	SLUTSATSER.....	34
6	REFERENSER.....	35

Bilaga 1 – Beskrivning av provstationerna som ingår i kontrollprogrammet.

Bilaga 2 – Sammanställning över prioriterade och särskilt förorenande ämnen.

1 BAKGRUND

Torne- och Kalix älvars vattenvårdsförbund (TKVVF) jobbar sedan 2000 med samordnad recipientkontroll i nämnda älvsystem. Syftet med den samordnade recipientkontrollen är att följa upp vattenkvaliteten och vårda vattnen i Kalix-, Kaitum-, Torne-, Lainio-, Muonio- och Könkämä älvar med biflöden. Recipientkontrollen utförs i enlighet med framtaget kontrollprogram och redovisas årligen i en årsrapport som görs tillgänglig för förbundets medlemmar och andra intressenter. Rapporten utgör även underlag för Havs- och vattenmyndighetens arbete. Årets rapport är något mer omfattande då den även gör en återblick och jämför vattenkvaliteten i aktuella vattendrag över en 3-årsperiod.

Förbundets medlemmar utgörs av nedanstående företag/kommuner som utför provtagningen i enlighet med kontrollprogrammet inom respektive område:

- Boliden Aitik
- Bottenvikens Reningsverk AB
- Gällivare kommun
- Haparanda kommun
- Kalix kommun
- Kaunis Iron AB
- LKAB
- Pajala kommun
- Statens fastighetsverk
- Tekniska Verken i Kiruna AB
- Överkalix kommun
- Övertorneå kommun

2 BESKRIVNING AV KONTROLLPROGRAMMET

Kontrollprogrammet är det dokument som beskriver i vilka stationer som provtagning skall utföras, med vilken frekvens, vilka analyser som skall utföras samt mot vilka bedömningsgrunder som analysresultaten skall utvärderas. Det nu gällande kontrollprogrammet är antaget av förbundet under 2022.

Verksamhetsområdet som kontrollprogrammet omfattar är stort och innefattar Torne och Kalix älvar med biflödena Luossajoki, Liukattijoki, Vittangi älv, Kaitum älv, Vassara älv, Ängesån, Lina älv, Muonio och Könkämä älvar samt bifurkationen Tarendö älv. Under 2022 har totalt 54 provtagningspunkter ingått i programmet. 12 av punkterna utgörs av regionala eller nationella referenspunkter, vilket innebär att resultaten används av bland annat Havs- och vattenmyndigheten för att övergripande beskriva miljösituationen i vattendragen. Dessa redovisas ej i denna rapport. Provtagning utförs av medlemmarna i respektive kommuner och verksamhetsområden och analys genomförs av externa ackrediterade laboratorier. En beskrivning av provstationernas numrering, namn samt beskrivning kan ses i Bilaga 1.

Analysresultaten utvärderas gentemot Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Dessa innehåller riktvärden för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten och gränsvärden för kemisk ytvattenstatus. Utvärderingen av analysresultaten utgår från följande indelning av vattendragen:

1. Muonioälven
2. Luossajoki
3. Torne älv, övre delen
4. Torne älv, mellersta delen
5. Torne älv nedre delen
6. Kalix älv, övre området och Kaitum älv
7. Kalix älv, mellersta och nedre området
8. Lina älv och Ängesån.
9. Liukattijoki

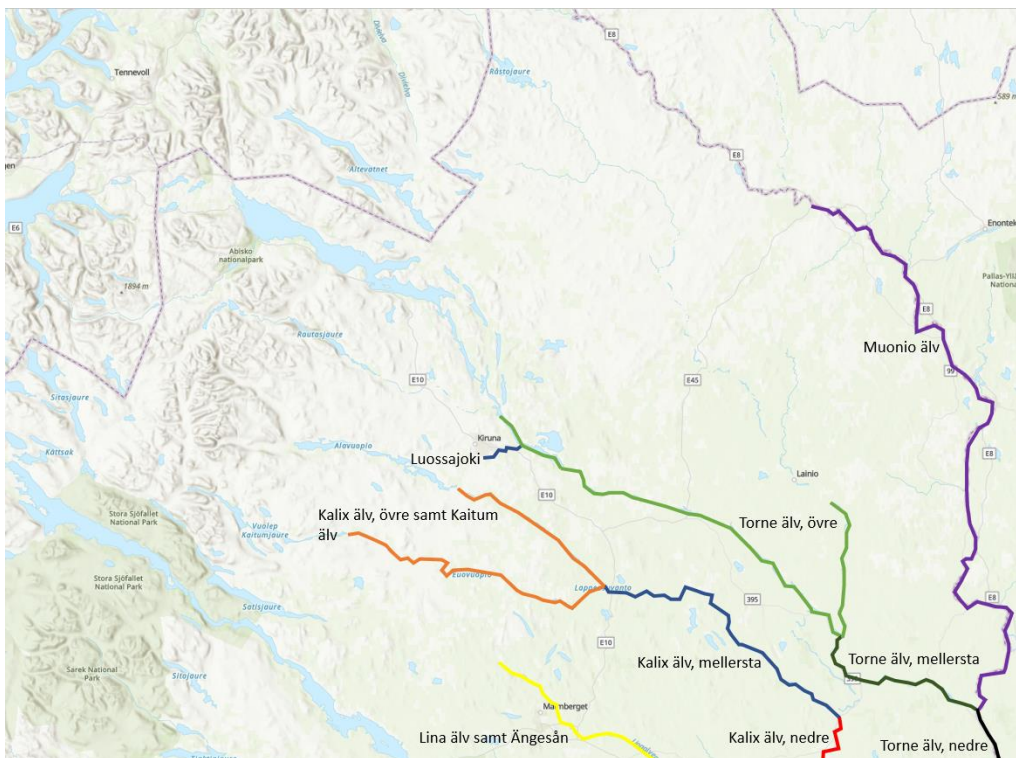
På grund av Luossajokis status de senaste åren så finns behov av att utvärdera denna separat, medan andra biflöden som Lina älv och Ängesån utvärderas tillsammans. Provstationerna som ingår i de olika delområden framgår av Tabell 1, där

provstationernas numrering motsvarar den i Bilaga 1. Kartor över vattenförekomsterna kan ses i Figur 1 och Figur 2. I rapporten redovisas även provtagningsstationerna SVA13 och SVA86 som är lokaliserade i Liukattijoki, belägna uppströms och nedströms LKAB Gruvbergets industriområde i Svappavaara.

Tabell 1: Provstationer enligt bilaga 1 som ingår i respektive delområde. Stationerna i delområde 4, samt stationerna 38 och 41 utgår i årets rapport då ingen provtagning utförts.

Delområde:	Provstationer enligt Bilaga 1:
1. Muonio älv	1, 36, 37, 38
2. Luossajoki	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
3. Torne älv, övre delen	2, 11, 14, 15
4. Torne älv, mellersta delen	32, 33, 34, 35
5. Torne älv, nedre delen	43, 47, 48
6. Kalix älv, övre området och Kaitum älv	12, 13, 22
7. Kalix älv, mellersta och nedre området	39, 44, 50
8. Lina älv och Ängesån	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 45
9. Liukattijoki	SVA 13, SVA86

För mer ingående beskrivning av recipientkontrollens utformning hänvisas till kontrollprogrammet i sin helhet som finns att läsa på förbundets hemsida, www.tkvvf.com.



Figur 1: Karta över aktuella vattenförekomster. Färgerna markerar de olika delområdena och representerar ej status för vattenförekomsterna.



Figur 2: Karta över aktuella vattenförekomster. Färgerna markerar de olika delområdena och representerar ej status för vattenförekomsterna.

3 RESULTAT 2022

3.1 VÄDERÅRET 2022

Året 2022 var ett varmt år i Sverige jämfört med normalperioden (1991-2020) och de största temperaturöverskotten i landet kunde bland annat observeras i nordöstra Norrland (SMHI, 2022). I Kiruna kunde det fjärde varmaste året, sedan mätningarna startade, uppmätas. Nederbördsmässigt var 2022 torrt, eller mycket torrt, jämfört med normalperioden, med undantag för nordvästra Norrland.

3.2 NÄRINGSÄMNEN

Vattendragens status med avseende på näringsämnen styrs huvudsakligen av totalhalten fosfor i provtagningsstationerna. I HVMFS 2019:25 finns klassgränser för total-fosfor redovisade vilka baseras på ekologisk kvalitetskvot (EK-värde). Den ekologiska kvalitetskvoten är kvoten mellan ett beräknat referensvärde för vattendraget, samt uppmätt halt total-fosfor i stationen. Referensvärdet har beräknats enligt formler beskrivna i HVMFS (2018). Där baskatjoner ej funnits att tillgå har den förenklade metoden enligt föreskrifterna använts. Klassgränserna för bedömning av ekologisk status med avseende på näringsämnen redovisas i Tabell 2. Statusen för respektive vattenförekomst redovisas i Tabell 3.

Tabell 2: Klassgränser för bedömning av ekologisk status med avseende på näringsämnen utifrån ekologisk kvalitetskvot (EK-värde).

Status:	Klassgräns (EK-värde)
Hög	■ $0,7 \leq EK$
God	■ $0,5 \leq EK < 0,7$
Måttlig	■ $0,3 \leq EK < 0,5$
Otillfredsställande	■ $0,2 \leq EK < 0,3$
Dålig	■ $EK < 0,2$

Tabell 3: Ekologisk status med avseende på näringsämnen samt min- och max-värden på EK-värde i vattendragen.

Delområde:	Status:	Min:	Max:
Muonio älv	■ Hög	0,7	1,0
Luossajoki	■ Dålig	0,1	2,5
Torne älv, övre delen	■ Hög	1,2	2,3
Torne älv, mellersta delen	-	-	-
Torne älv, nedre delen	■ Måttlig	0,3	0,6
Kalix älv, övre området och Kaitum älv	■ Hög	0,9	1,6
Kalix älv, mellersta och nedre området	■ Hög	0,75	0,85
Lina älv	■ Dålig	0,1	1,6
Vassara älv	■ God	0,6	2,0
Ängesån	■ Måttlig	0,4	0,8
Liukattijoki	■ Hög	2	10

Delområdena Muonio älv, övre Torne älv, hela Kalix älv samt Kaitum älv och Liukattijoki når hög ekologisk status med avseende på näringsämnen.

Luossajoki har dålig ekologisk status med avseende på näringsämnen vilket baseras på stationen Lj 13:2 vilken är placerad nedströms avloppsreningsverket med ett EK-värde på 0,1. Stationen Lj 13:1 är placerad uppströms reningsverket och har ett EK-värde på 1,0 vilket motsvarar hög ekologisk status, vilket indikerar att ett påslag av näringsämnen sker efter reningsverket. Samma differens kunde även ses 2020 och 2021.

I nedre delen av Torneälven är det mätstationen To 05 som når måttlig ekologisk status med avseende på näringsämnen, vilken är lokaliserad nedströms reningsverket som Bottenvikens reningsverk AB ansvarar för. Samtliga stationer i mellersta Torne älv provtas av Pajala kommun, vilka ej genomfört någon provtagning under 2022 på grund av brist på utbildade provtagare.

I Lina älv når provtagningsstationen MVA01, nedströms LKAB Malmbergets industriområde, endast dålig ekologisk status med avseende på näringsämnen. Mätpunkten uppströms industriområdet når hög ekologisk status vilket indikerar påverkan från industriområdet. I Ängesån är det stationen ÄÄ60 som endast når måttlig ekologisk status med avseende på näringsämnen.

3.3 PRIORITERADE OCH SÄRSKILT FÖRORENANDE ÄMNEN

I kategorin prioriterade ämnen ingår metallerna bly, kadmium, kvicksilver och nickel, vilka är ämnen som är utpekade av EU där behov av åtgärder föreligger för att reducera risken för förorening i vatten. Dessa styr statusen för kemisk ytvattenstatus och god status innebär att halterna i vattendragen ej får överstiga de gränsvärden som är beskrivna i Bilaga 6 till HVMFS 2019:25.

I de särskilt förorenande ämnena (SFÄ) ingår bland annat arsenik, koppar, krom, zink, uran, nitrat och ammoniakkväve. Dessa ämnen förekommer naturligt i naturen men kan förekomma i förhöjda halter, bland annat till följd av mänsklig påverkan. Betydande mängder av dessa ämnen i vattendragen kan innebära att den ekologiska statusen försämras. I HVMFS 2019:25 finns bedömningsgrunder för dessa ämnen listade vilka baseras på de biotillgängliga alternativt lösta halterna av ämnena, detta eftersom det är den fraktion av ämnena som huvudsakligen är giftiga för livet i vattnet. Vid beräkning av biotillgängliga halter vägs även parametrarna pH, DOC samt kalcium in eftersom dessa till stor del styr biotillgängligheten för vissa metaller som koppar och zink. Halten ammoniakkväve har beräknats enligt HVMFS 2019:25 utifrån ammoniumkväve, vattentemperaturen vid provtagningstillfället och pH. Tabell 4 visar gränsvärden för kemisk ytvattenstatus samt bedömningsgrunder för ekologisk status.

Tabell 4: Gränsvärden för kemisk ytvattenstatus samt bedömningsgrunder för SFÄ enligt HVMFS 2019:25. Avser lösta halter om inget annat anges.

Ämne	Årsmedelvärde (µg/l)	Max tillåten koncentration (µg/l)
Arsenik	0,5	7,9
Bly	1,2*	14
Kadmium	≤0,08 (klass 1)**	≤0,45 (klass 1)
	0,08 (klass 2)	0,45 (klass 2)
	0,09 (klass 3)	0,6 (klass 3)
	0,15 (klass 4)	0,9 (klass 4)
	0,25 (klass 5)	1,5 (klass 5)
Koppar	0,5*	
Krom	3,4	
Kvicksilver		0,07
Nickel	4*	34
Zink	5,5*	
Uran	0,17	8,6
Ammoniakkväve (NH ₃)	1,0	6,8
Nitrat	2200	11 000

*Avser biotillgänglig halt.

**Klass beror på vattnets hårdhet.

Tabell 5 visar en sammanställning över årsmedelvärdena för hela delområdena för de prioriterade ämnena samt SFÄ som analyseras inom ramen för kontrollprogrammet, samt en utvärdering mot bedömningsgrunderna och gränsvärdena i Tabell 4. En mer detaljerad utvärdering per provtagningsstation kan ses i Bilaga 2.

Samtliga av de analyserade prioriterade ämnena klarar gränsvärdena för god kemisk ytvattenstatus under 2022. Muonio älv, övre och nedre delen av Torne älv, nedre och mellersta Kalix älv samt Ängesån uppnår god ekologisk status med avseende på SFÄ. I Kalix älv övre samt Kaitum älv, Lina älv och Vassara älv överstiger medelvärdet för uran bedömningsgrunderna.

I Luossajoki ligger den höga halten uran till grund för ej god ekologisk status, där årsmedelvärdena av uran i samtliga stationer överskrider bedömningsgrunderna. Vid bedömning av ekologisk status för uran skall även den naturliga bakgrundshalten tas i beaktande. Detta har dock inte utretts vidare då representativa bakgrundshalter för vattenförekomsten ej funnits att tillgå. I stationerna KVA 147 och KVA28 överskrider även årsmedelvärdet för nitrat bedömningsgrunderna, men sett till årsmedelvärdet för hela Luossajoki så uppnår vattendraget god status med avseende på nitrat. Även ammoniak överskrider bedömningsgrunderna i tre av provtagningsstationerna (Lj13:2, KVA136 och KVA134) vilket medför att även medelvärdet för året överskrider gränsvärdet. I station Lj 13:2 överskrider även bedömningsgrunderna avseende maximalt tillåten koncentration vid enskilt tillfälle. Anledningen är med stor sannolikhet påslag från Kiruna avloppsreningsverk då stationen Lj 13:1, lokaliserad uppströms reningsverket, uppvisar avsevärt lägre halter ammoniak.

I Lina älv och Vassara älv är det årsmedelvärdet för uran som överskrider bedömningsgrunderna i stationer kring LKAB Malmberget och Aitiks industriområden. Även i detta fall skall bakgrundshalten för uran tas med i bedömningen. Mätstationen 525 i Vassara älv (uppströms Boliden Aitiks industriområde), samt mätstationen MVA02 i Lina älv uppströms LKAB Malmbergets industriområde, uppvisar uranhalter som är tydligt lägre än nedströms mätpunkter. Det är därför rimligt att anta att det sker ett påslag av uran vid dessa mineraliserade områden.

Tabell 5: Sammanställning av beräknade årsmedelvärden för de prioriterade ämnena samt SFÅ med jämförelse mot gränsvärden för kemisk ytvattenstatus och bedömningsgrunder för SFÅ enligt HVMFS 2019:25. Avser lösta halter i µg/l om inget annat anges.

Station	Ekologisk status							Kemisk ytvattenstatus			
	■ God status			■ Måttlig status				■ God status		■ Ej god status	
	Arsenik	Koppar ¹	Krom	Zink ¹	Uran	Nitrat (mg/l)	NH ₃	Bly ¹	Kadmium	Kvikksilver	Nickel ¹
Muonio älv	■ 0,1	■ 0,02	■ 0,24	■ 0,48	■ 0,1	■ 0,02	■ 0,024	■ 0,003	■ 0,01	■ 0,02	■ 0,05
Luossajoki	■ 0,2	■ 0,1	■ 0,11	■ 0,82	■ 5,8	■ 1,2	■ 2,68	■ 0,004	■ 0,008	■ 0,002	■ 0,23
Torne älv, övre	■ 0,05	■ 0,1	■ 0,06	■ 1,91	■ 0,13	■ 0,023	■ 0,03	■ 0,009	■ 0,005	■ 0,002	■ 0,2
Torne älv, mellersta	-	-	-	-	Ej utförda mätningar			-	-	-	-
Torne älv, nedre	■ 0,1	■ 0,02	■ 0,2	■ 0,72	■ 0,1	■ 0,02	■ 0,013	■ 0,005	■ 0,010	■ 0,002	■ 0,07
Kalix älv, övre samt Kaitum älv	■ 0,05	■ 0,07	■ 0,06	■ 0,52	■ 0,2	■ 0,2	■ 0,025	■ 0,003	■ 0,002	■ 0,002	■ 0,23
Kalix älv, mellersta och nedre	■ 0,08	■ 0,04	■ 0,1	■ 0,62	-	■ 0,048	■ 0,016	■ 0,004	■ 0,010	■ 0,002	■ 0,10
Lina älv	■ 0,08	■ 0,15	■ 0,09	■ 0,58	■ 1,04	■ 0,72	■ 0,07	■ 0,01	■ 0,003	■ 0,002	■ 0,16
Vassara älv	■ 0,09	■ 0,02	■ 0,1	■ 0,34	■ 0,26	■ 0,11	■ 0,094	■ 0,003	■ 0,001	■ 0,001	■ 0,057
Ängesån		■ 0,04		■ 1,30		■ 0,08		■ 0,01	■ 0,01	■ 0,002	
Liukattijoki	■ 0,07	■ 0,02	■ 0,08	■ 0,24	■ 0,76	■ 0,63	■ 0,042	■ 0,002	■ 0,004	■ 0,004	■ 0,05

¹Beräknade biotillgängliga halter

3.4 FÖRSURNING

För bedömning av försurningen i vattendragen har uppmätta halter av pH samt alkalinitet använts. Alkalinitet är ett mått på halten buffrande ämnen i vattnet vilka motverkar pH-sänkningar i vattendragen. Samtliga analyserade stationer har pH-värden nära neutralt, samt alkalinitet som motsvarar god eller mycket god buffertnivå (enligt Naturvårdsverket rapport 4913), varför någon betydande försurning av vattendragen ej kan påvisas.

3.5 ÖVRIGA PARAMETRAR

Minsta och maximala årsmedelvärden för ingående stationer under varje delområde samt medelvärdet för hela delområdet gällande totalt organiskt kol (TOC), suspenderade ämnen, färg och konduktivitet redovisas i Tabell 6. Vissa variationer kan observeras på grund av exempelvis årstidsvariationer till följd av snösmältning.

Konduktiviteten för Luossajoki sticker ut jämfört mot övriga stationer och ligger markant högre, vilket det även gjorde under 2020 och 2021.

Tabell 6: Min och max årsmedelvärden för ingående stationer under varje delområde samt medelvärdet för hela delområdet gällande TOC, suspenderade ämnen, färg och konduktivitet för året 2022.

	TOC (mg/l)	Suspenderade ämnen (mg/l)	Färg (mg/l)	Konduktivitet (mS/m)
Liukattijoki				
Min		2,0	25,0	2,0
Max		5,2	120	55,9
Medel		4,0	60,2	20,7
Muonio älv				
Min	1,7	1,0		1,7
Max	10,0	11,0		5,0
Medel	4,6	3,2		3,5
Luossajoki				
Min	2,6	4,0	5,0	8,2
Max	6,8	11,0	60,0	144,0
Medel	4,8	4,6	21,5	80,2
Torne älv, övre				
Min	1,3	4,00	5,0	3,6
Max	5,2	6,6	45,0	7,0
Medel	3,0	4,5	16,4	5,1
Torne älv, nedre				
Min	2,9	5,0	40	2,1
Max	9,7	120,0	170	5,0
Medel	6,1	15,1	95	3,1
Kalix älv, övre samt Kaitum älv				
Min	1,5	4,0	7,5	2,0
Max	5,4	6,7	35	20,1
Medel	2,8	4,3	13,6	5,1
Kalix älv, mellersta och nedre				
Min	2,3	5,0	30	2,7
Max	10	15,0	190	6,5
Medel	4,4	6,1	83,3	4,0
Lina älv och Ängesån				
Min	1,7	1,0	2,5	1,4
Max	15,3	270	100,0	120
Medel	5,3	4,2	56,9	9,2

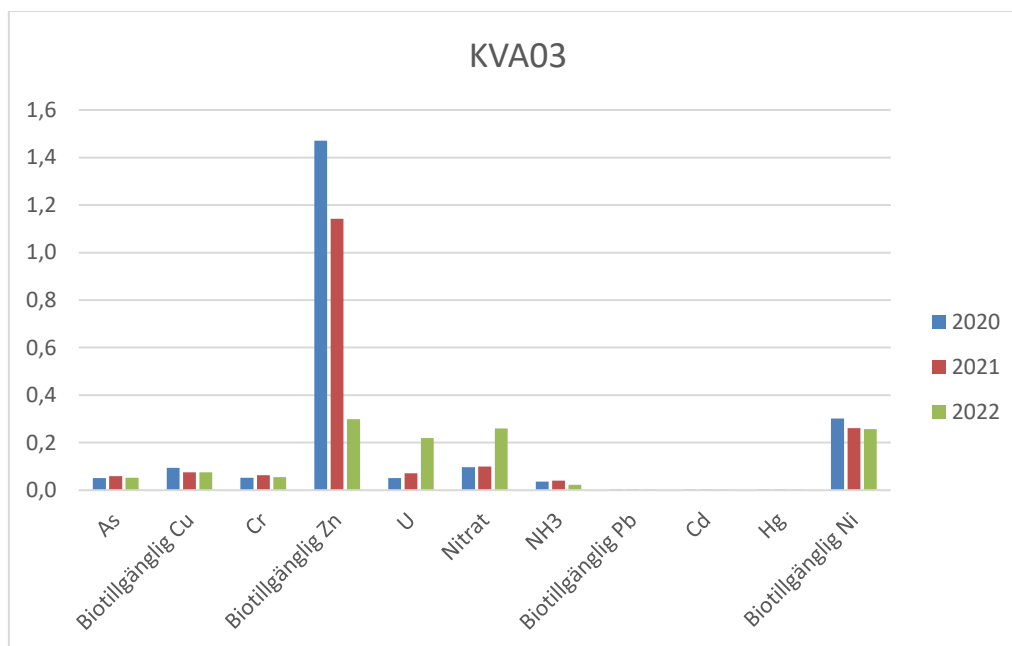
4 JÄMFÖRELSE PERIODEN 2020 – 2022

En jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnena, samt ekologisk kvalitetskvot för perioden 2020 till 2022, har gjorts i syfte att följa upp återkommande trender i vattendragen som behöver belysas.

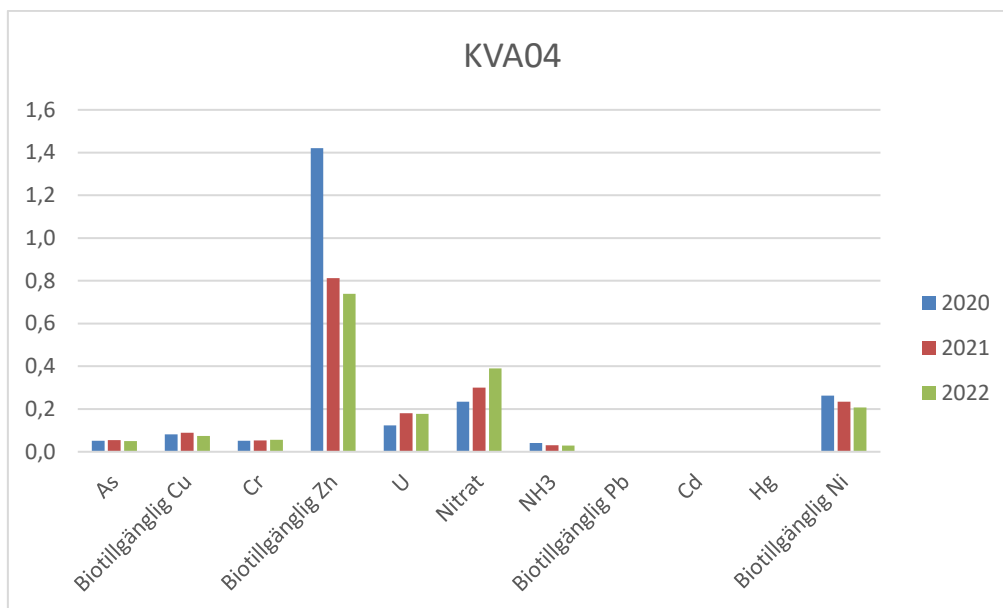
4.1 SFÄ OCH PRIORITERADE ÄMNEN

4.1.1 KALIX ÄLV ÖVRE SAMT KAITUM ÄLV

I KVA03 och KVA04 (Figur 3 och Figur 4) kan huvudsakligen en minskning ses avseende zink under jämförelseperioden. En viss antydning till ökning av halterna uran och nitrat kan ses, medan övriga ämnen ligger på stabila nivåer under perioden (Figur 3). Uran överskrider också gränsvärdet under 2022 sett till hela delområdet och i KVA03 påvisas en tydlig ökning under 2022 jämfört med 2020 och 2021. Samtliga övriga ämnen ligger under gränsvärdena i jämförelseperioden.



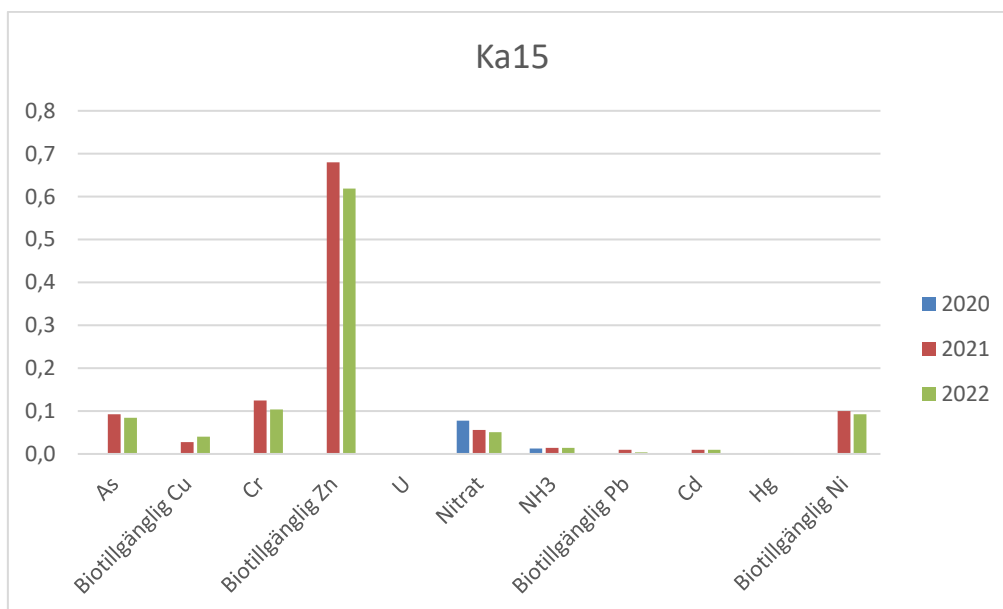
Figur 3. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA03 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



Figur 4. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA04 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

4.1.2 KALIX ÄLV MELLERSTA OCH NEDRE

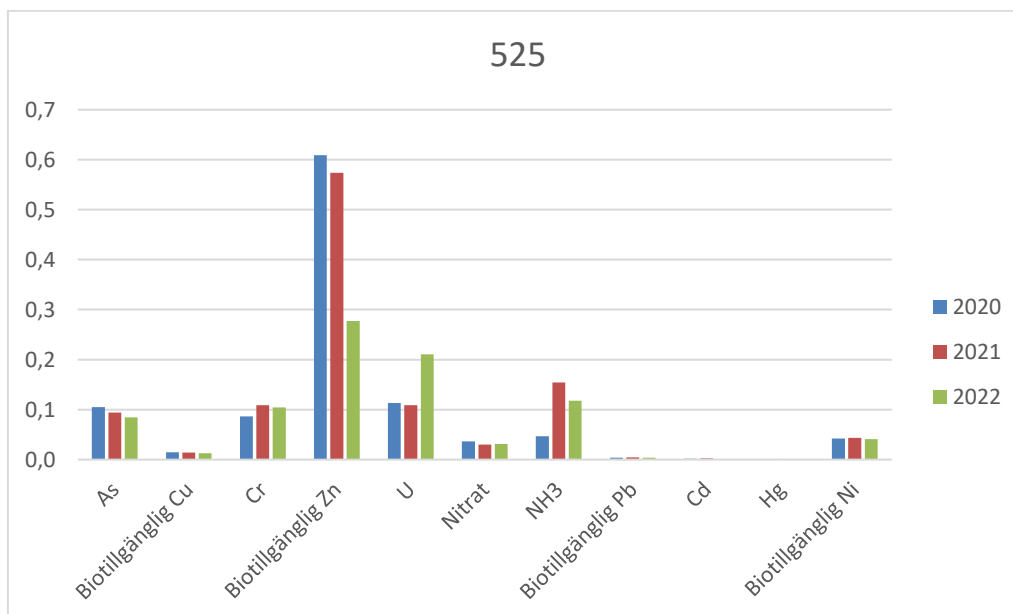
För Ka15 finns endast underlag för nitrat för år 2020, och för samtliga ämnen, förutom uran, under åren 2021 och 2022 (Figur 5). Halterna av samtliga ämnen ligger på stabila nivåer under perioden och har inte överskridit gränsvärdena (HVMFS, 2019).



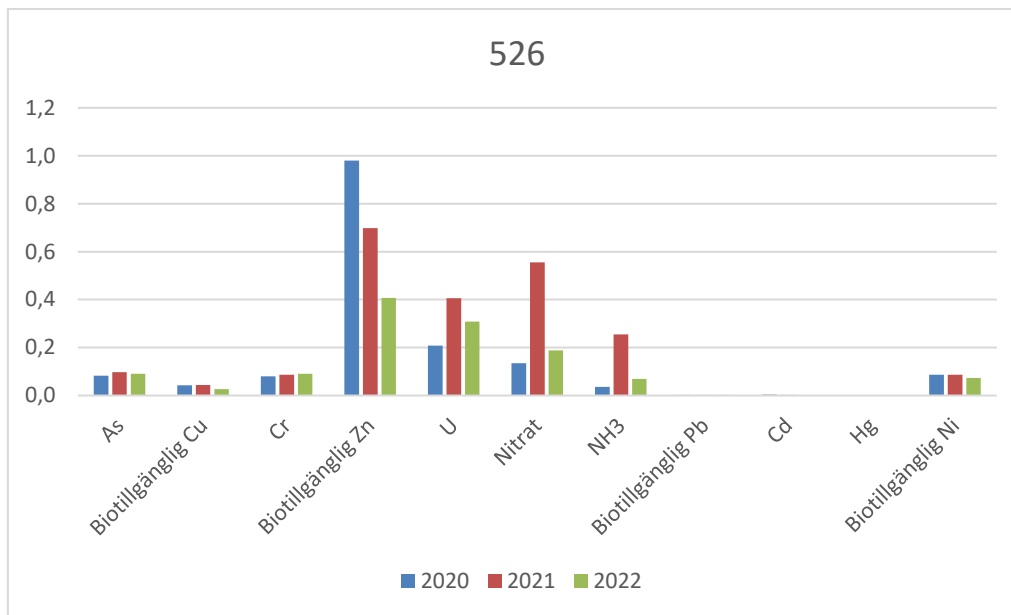
Figur 5. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i Ka15 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

4.1.3 LINA ÄLV OCH VASSARA ÄLV

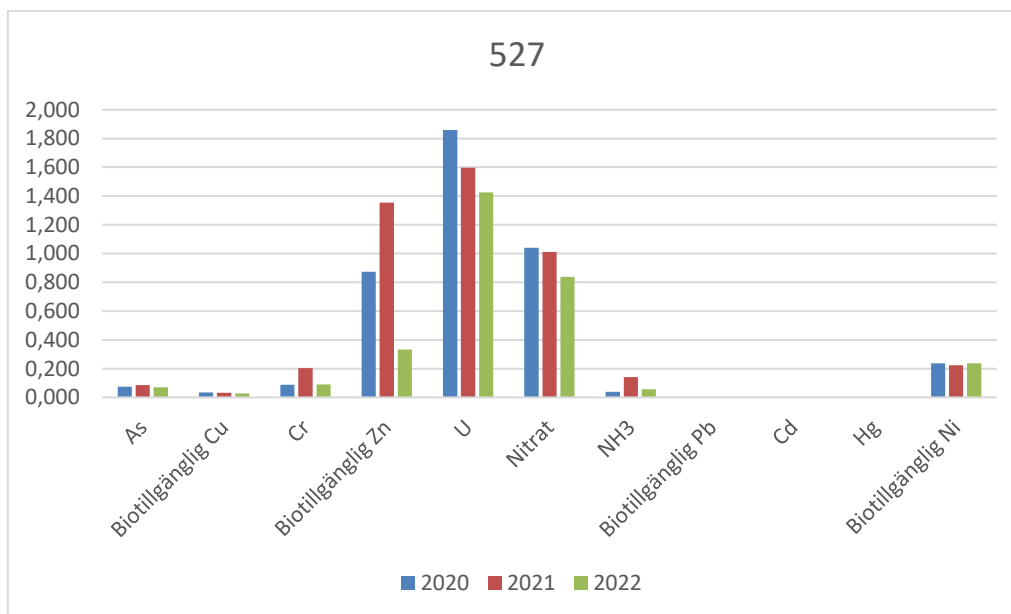
I stationerna i Lina- och Vassara älv kring Bolidens industriområde kan huvudsakligen minskade halter av zink observeras (Figur 6 - Figur 10). Uranhalterna har under perioden legat på stabila nivåer över gränsvärdet i flertalet av de redovisade punkterna. Halterna av uran har belysts i tidigare årsrapporter, vilket är kopplat till mineraliserade områden kring Boliden Aitik och LKAB Malmberget. Samtliga av Boliden Aitik's mätpunkter uppvisar en minskad halt ammoniak vid jämförelse mellan åren 2021 och 2022. Utöver för uran har inte halterna av resterande ämnen överskridit gränsvärdena för SFÄ eller prioriterade ämnen under jämförelseperioden. I MVA02 kan en tydlig ökning av nitrat ses jämfört med tidigare år (Figur 12).



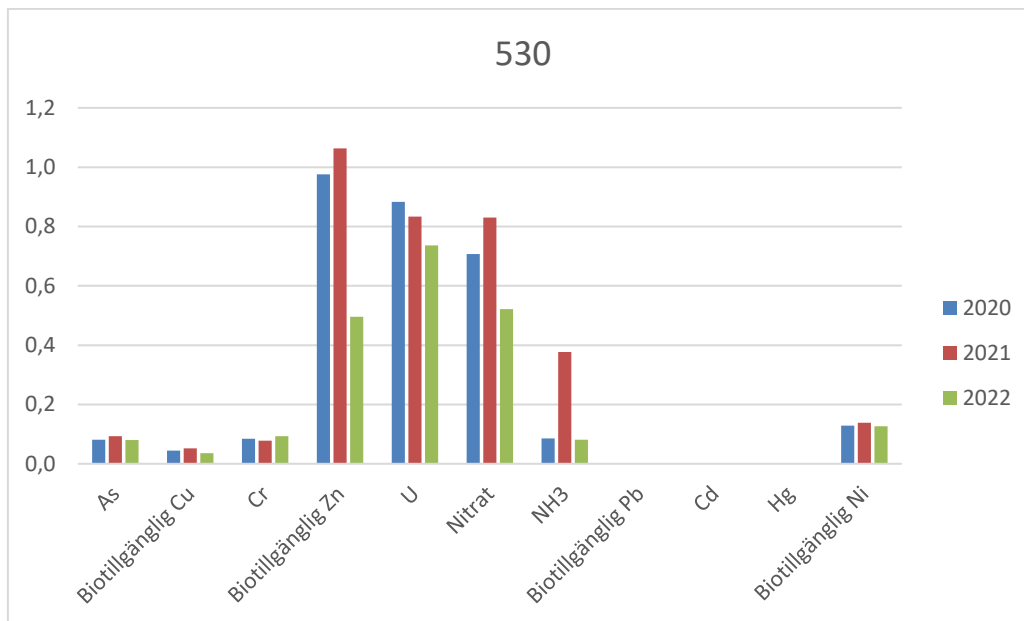
Figur 6. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i 525 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



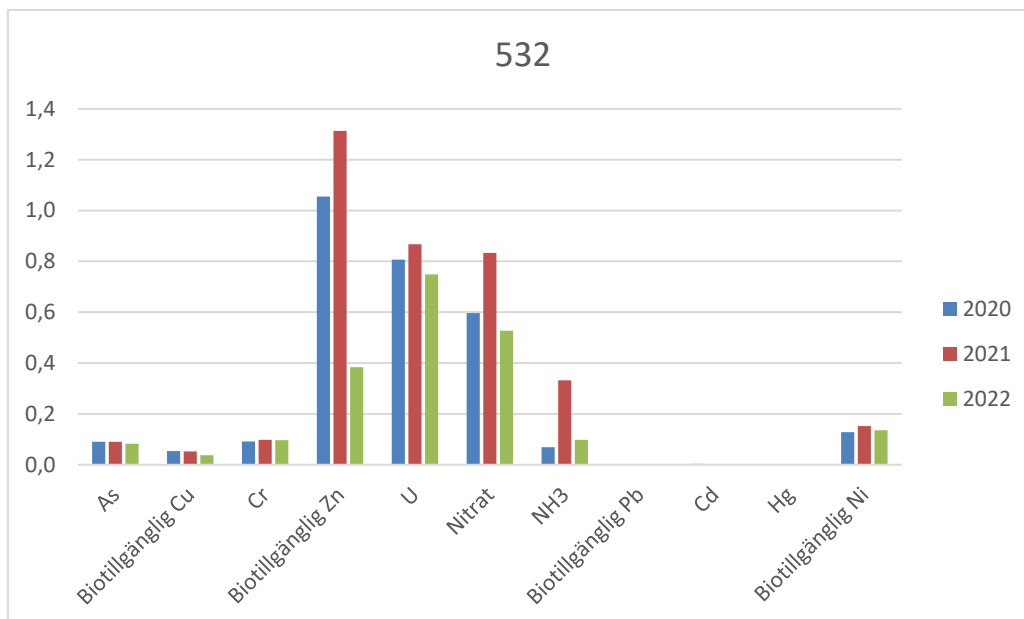
Figur 7. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i 526 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



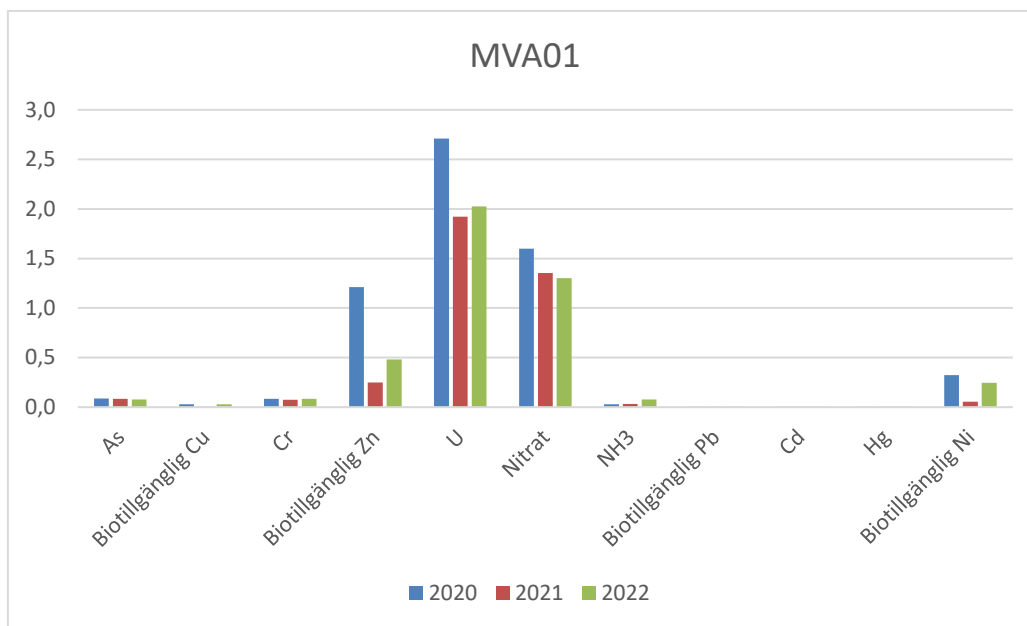
Figur 8. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i 527 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



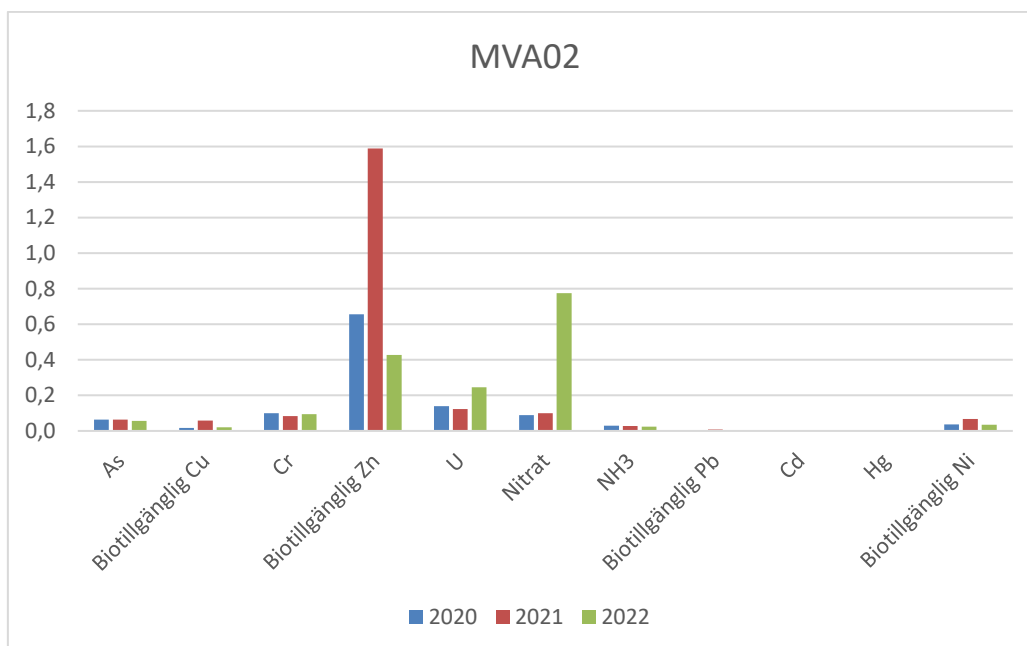
Figur 9. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i 530 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i $\mu\text{g/l}$, med undantag för nitrat som anges i mg/l .



Figur 10. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i 532 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i $\mu\text{g/l}$, med undantag för nitrat som anges i mg/l .



Figur 11. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i MVA01 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

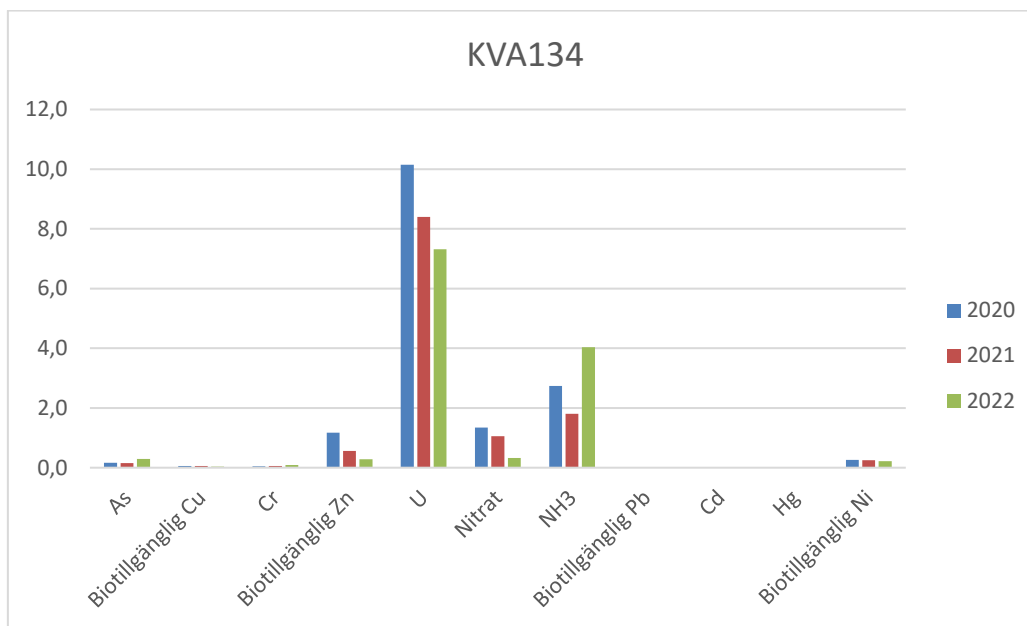


Figur 12. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i MVA02 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

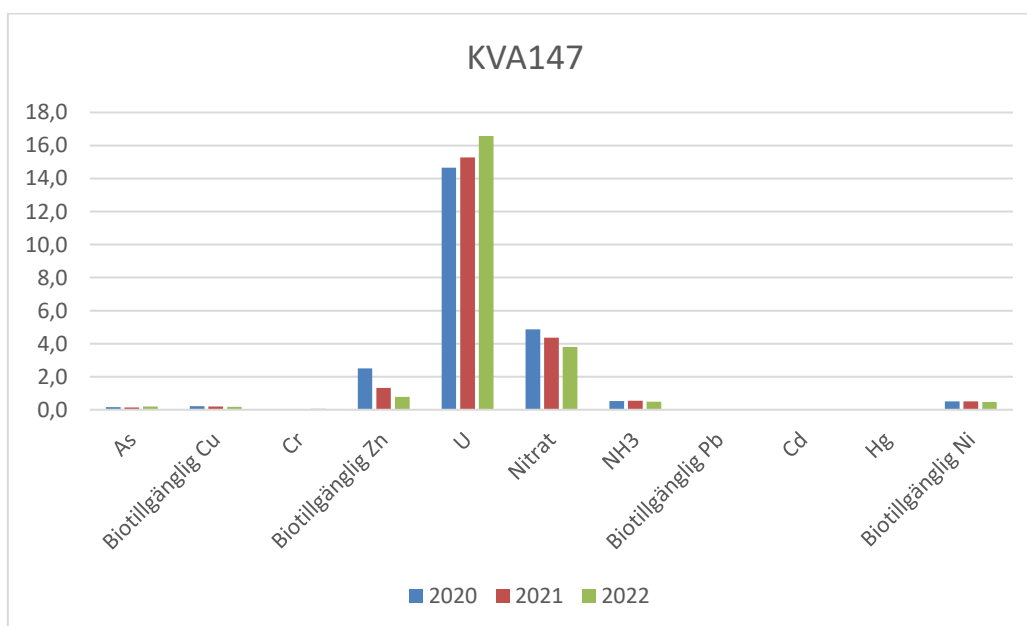
4.1.4 LUOSSAJOKI

Stationerna i Luossajoki har under samtliga år i jämförelseperioden påvisat halter av uran som överskrider gränsvärdena samt i flera fall också maximalt tillåten koncentration vid enskilt tillfälle (Figur 13 - Figur 20). Ammoniak överskrider

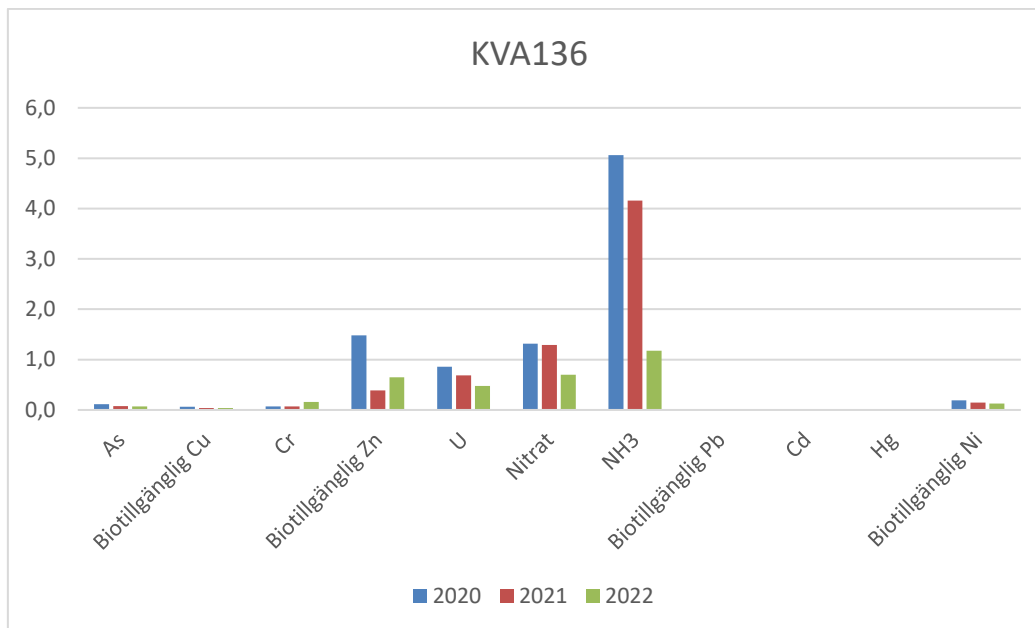
gränsvärdena avseende årsmedelvärde och max tillåten koncentration i punkten Lj 13:2 nedströms avloppsreningsverket under samtliga år. Ammoniak överskrider också gränsvärdet (årsmedelvärde) i stationerna KVA134 och KVA136 under både 2021 och 2022. Nitrat överskrider även gränsvärdet (årsmedelvärde) i KVA147 under samtliga år samt i KVA28 under 2020 och 2022 (data för 2021 saknas).



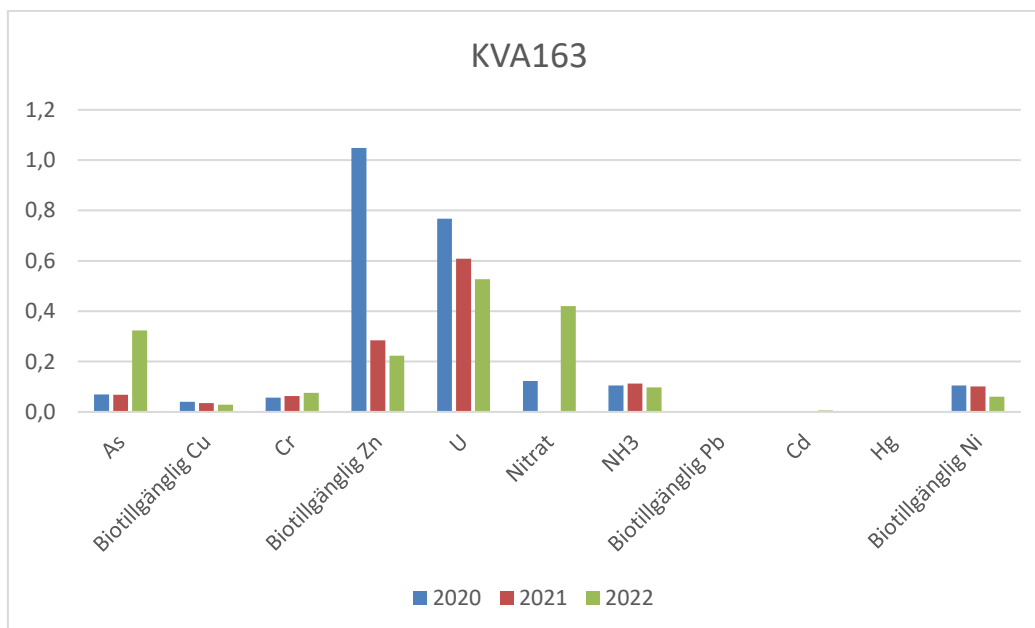
Figur 13. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA134 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



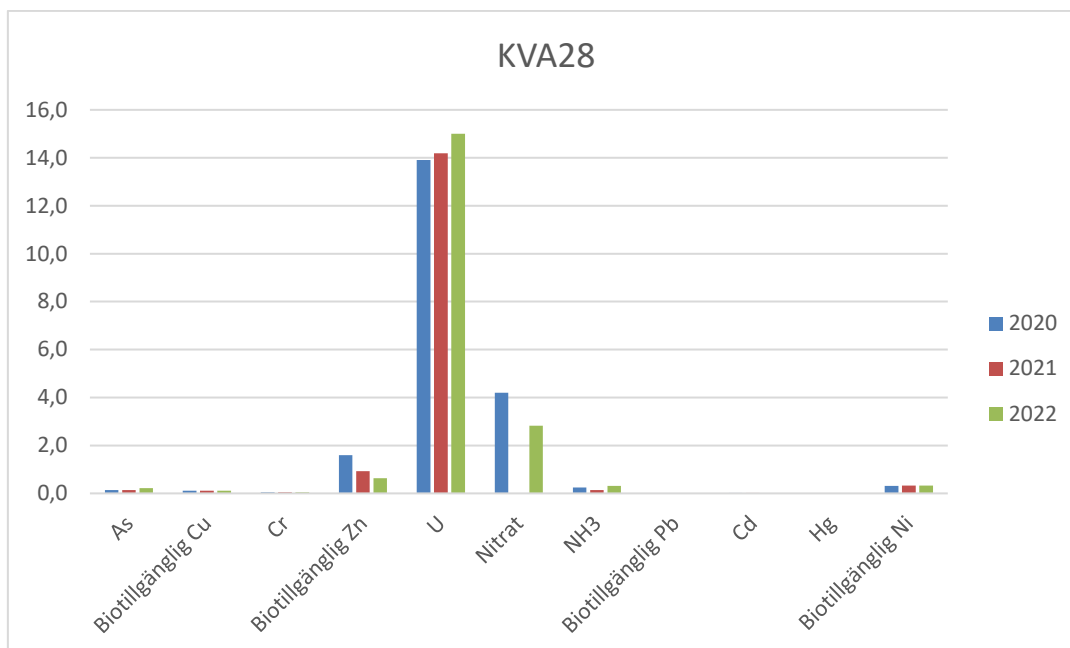
Figur 14. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA147 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



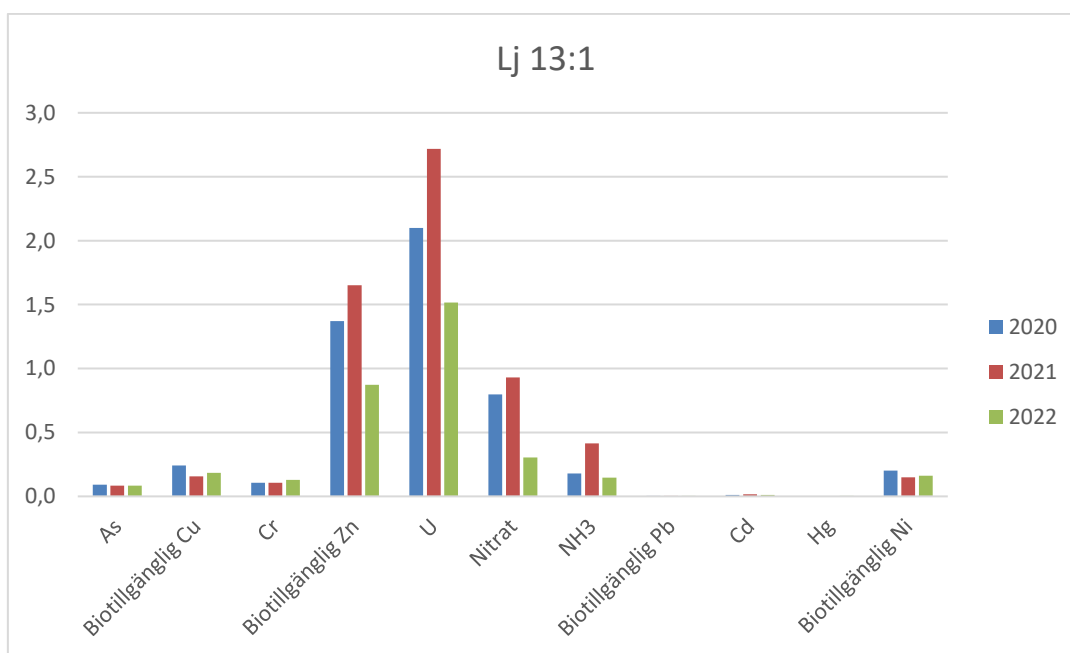
Figur 15. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA136 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



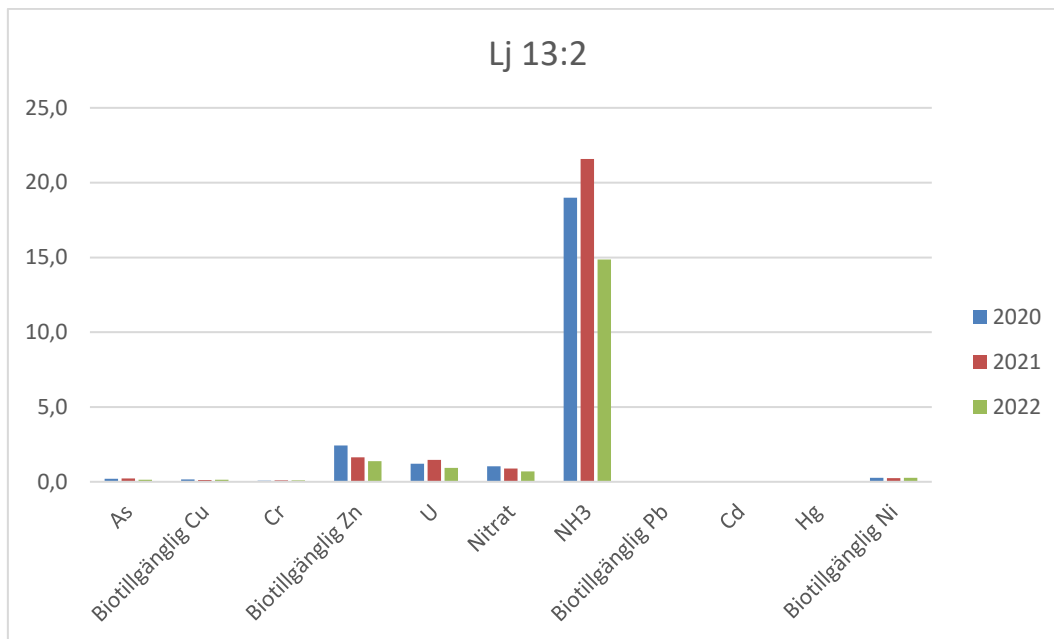
Figur 16. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA163 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



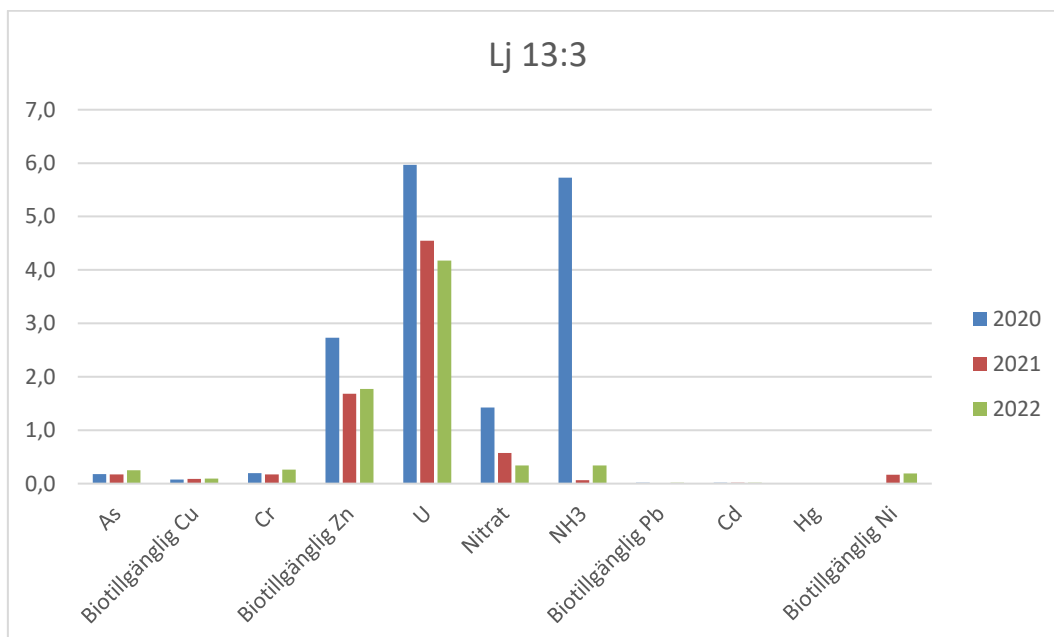
Figur 17. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i KVA28 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



Figur 18. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i Lj 13:1 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



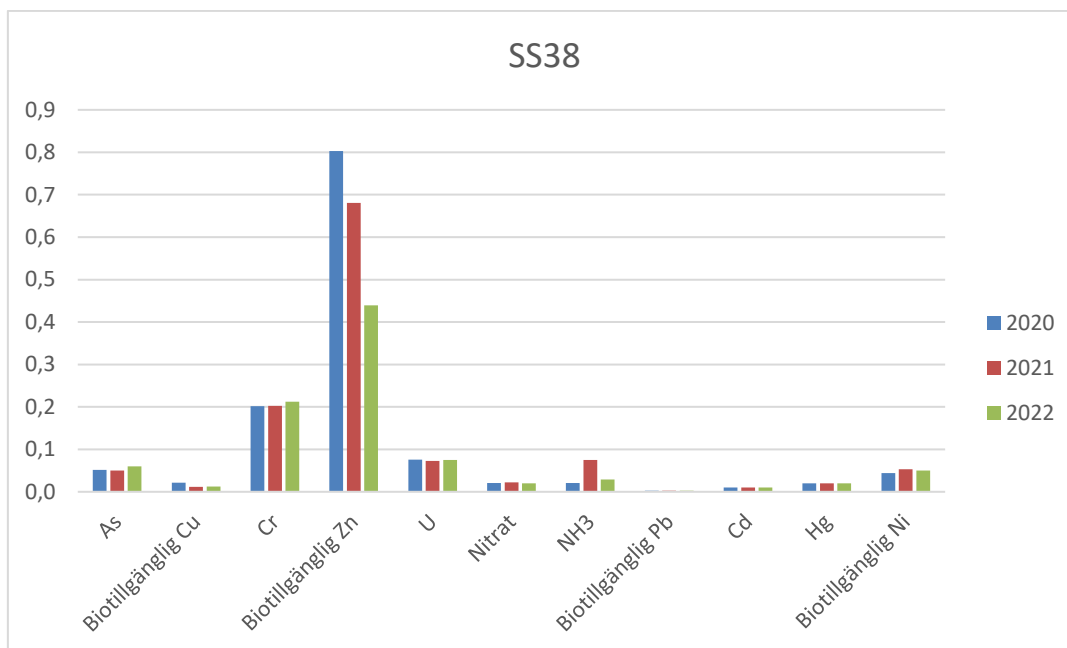
Figur 19. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i Lj 13:2 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



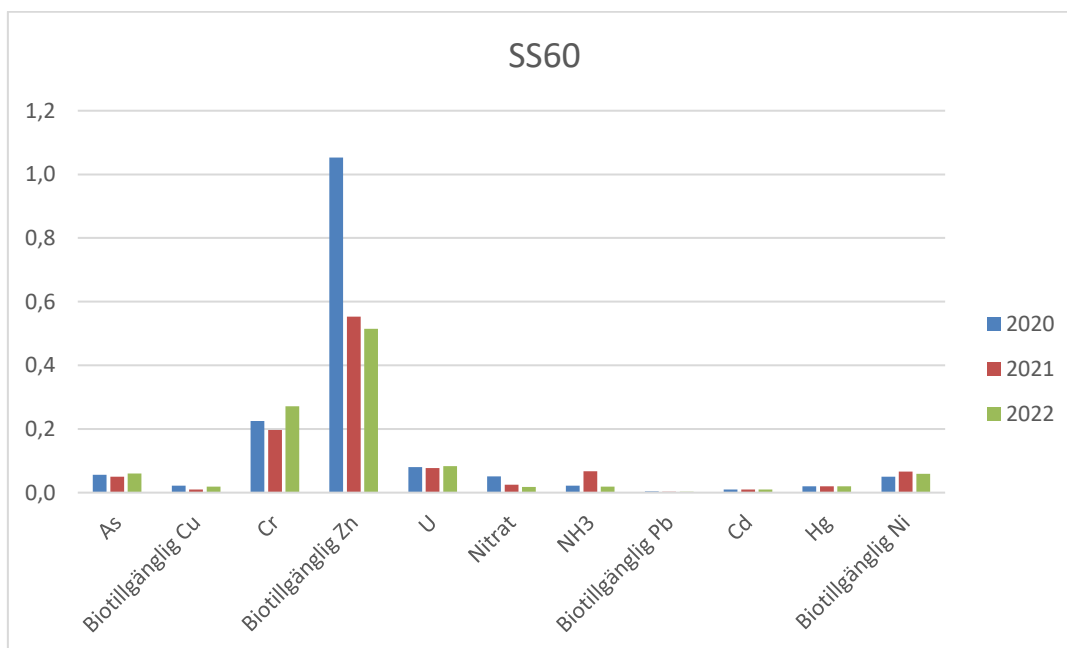
Figur 20. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i Lj 13:3 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

4.1.5 MUONIO ÄLV

Båda stationerna i Muonio älv uppvisar minskade halter zink 2022 jämfört med tidigare år. Övriga ämnen har legat på stabila nivåer under perioden och inga ämnen överskrider gränsvärdena (Figur 21 och Figur 22).



Figur 21. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i SS38 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

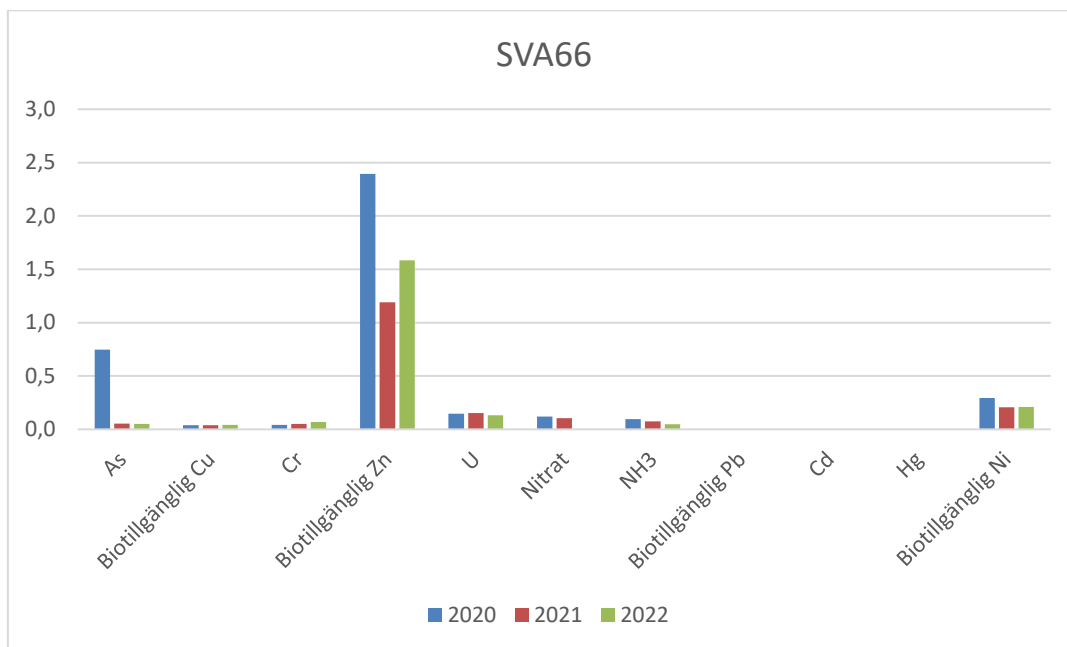


Figur 22. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i SS60 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

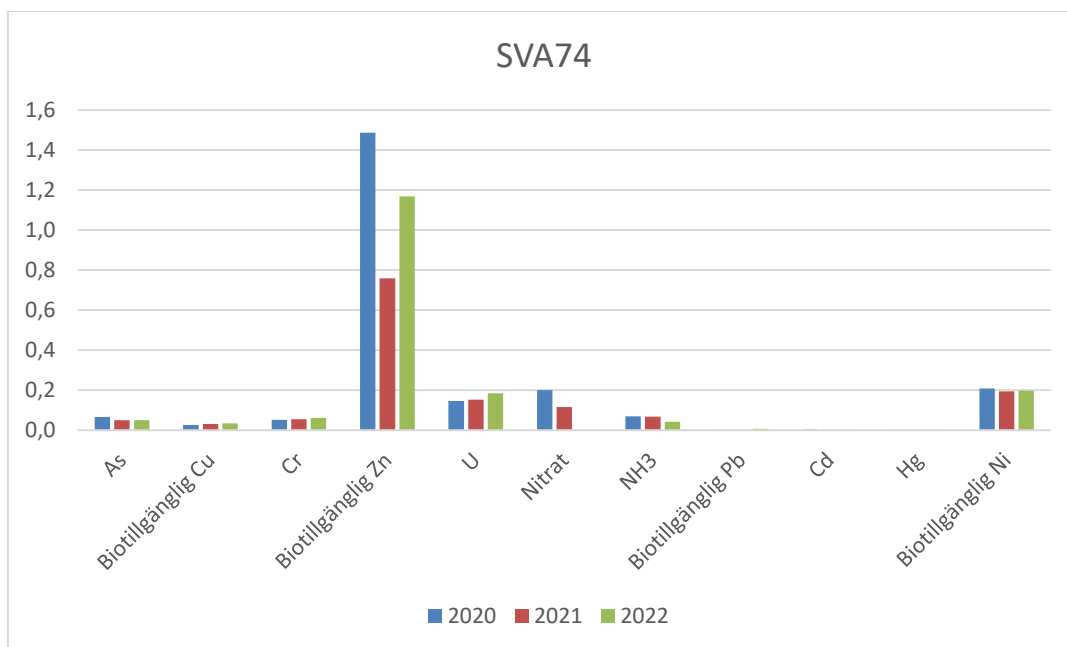
4.1.6 TORNE ÄLV, ÖVRE

Stationen SVA66 uppvisade halter av arsenik överskridande gränsvärdet under 2020, men har därefter uppvisat avsevärt lägre halter under 2021 och 2022 (Figur 23). Även zink överskred gränsvärdet under 2020 i To220 men har därefter uppvisat lägre halter som ej överskrider gränsvärdet (Figur 25). Gränsvärdet för uran (årsmedelvärde)

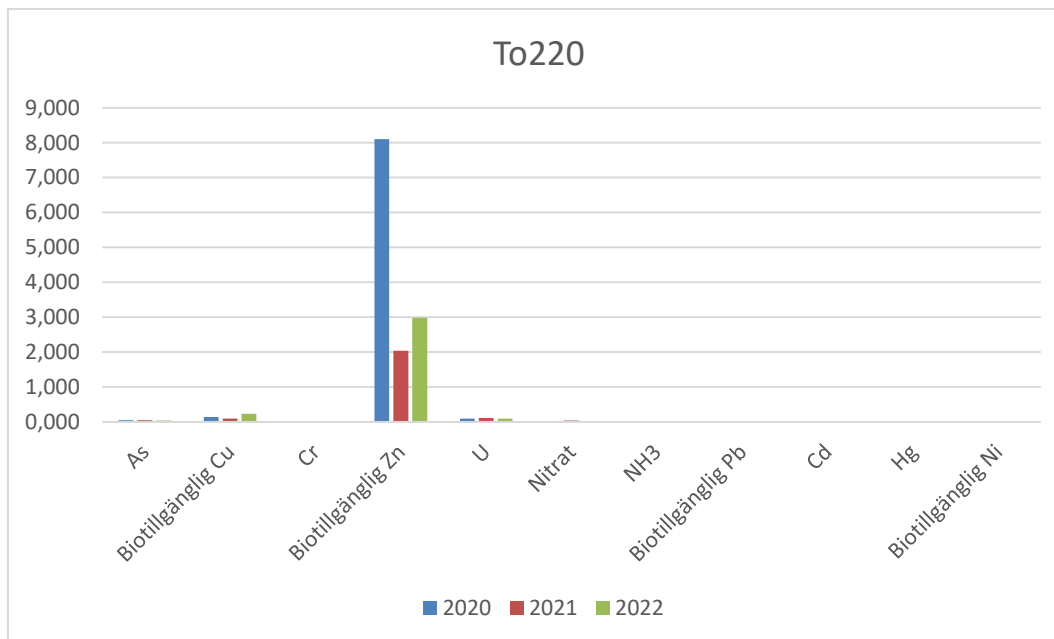
överskreds också i SVA74 under 2022, men har tidigare år legat strax under gränsvärdet (Figur 24).



Figur 23. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i SVA66 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



Figur 24. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i SVA74 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.



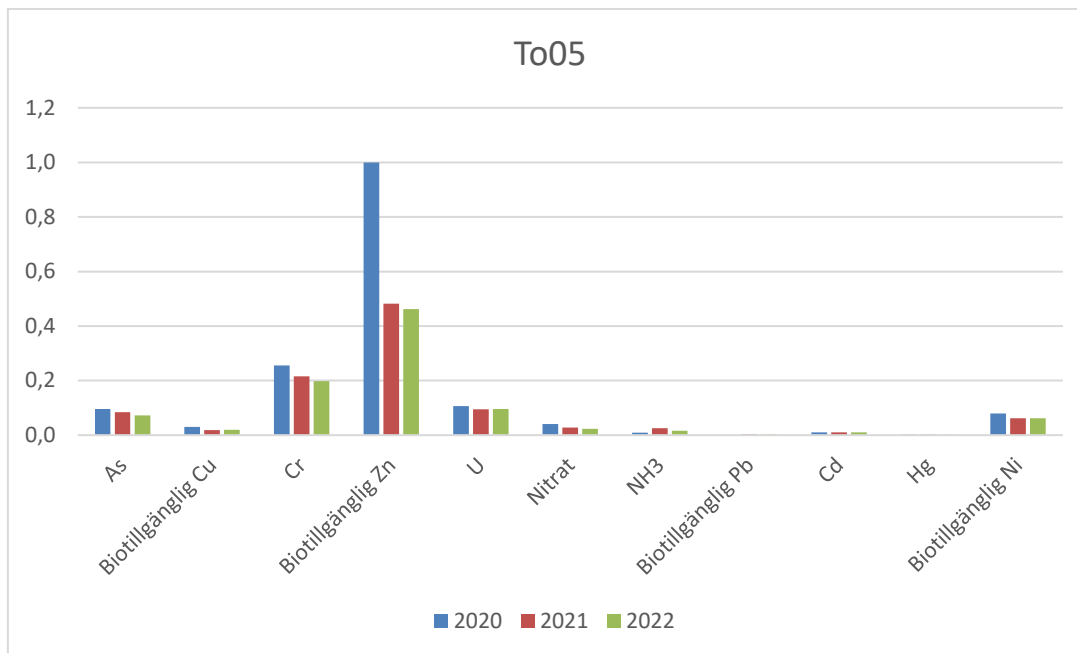
Figur 25. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i To220 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i $\mu\text{g/l}$, med undantag för nitrat som anges i mg/l .

4.1.7 TORNE ÄLV, MELLERSTA

Provtagning i ingående stationer har endast utförts under 2020, varför någon uppföljning av trender ej är möjlig att göra för delområdet.

4.1.8 TORNE ÄLV, NEDRE

I To05 har samtliga ämnen legat stabilt under jämförelseperioden 2020-2022, med undantag för zink som låg tydligt högre under 2020. Samtliga halter har legat under gränsvärdena under perioden (Figur 26).

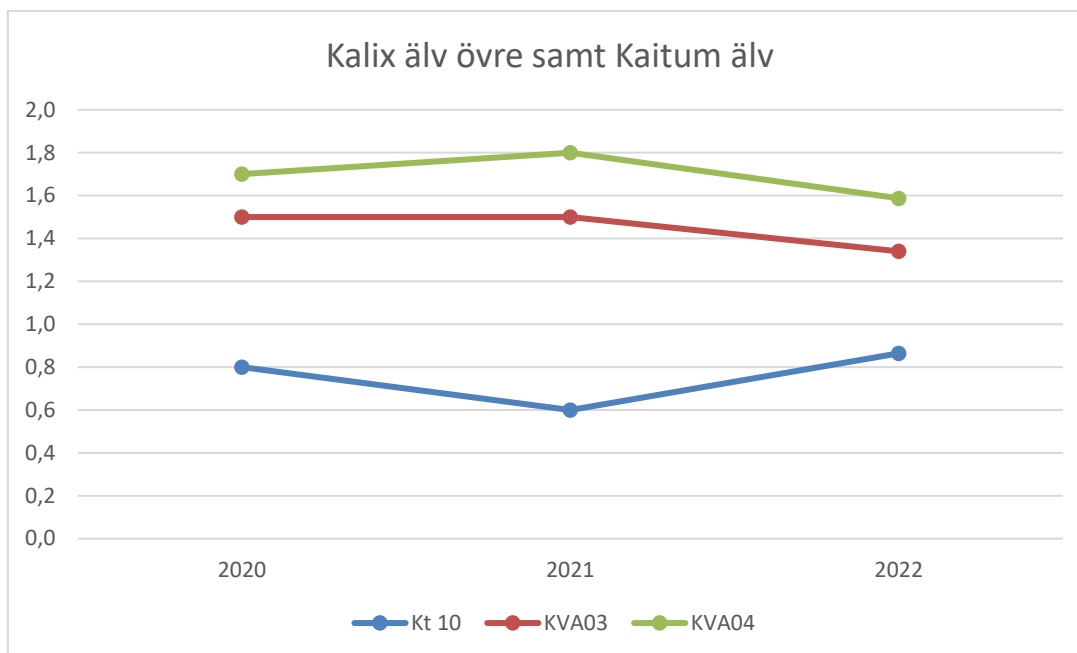


Figur 26. Jämförelse av SFÄ och prioriterade ämnen i To05 under perioden 2020-2022. För samtliga ämnen anges halt i µg/l, med undantag för nitrat som anges i mg/l.

4.2 EK-KVOT

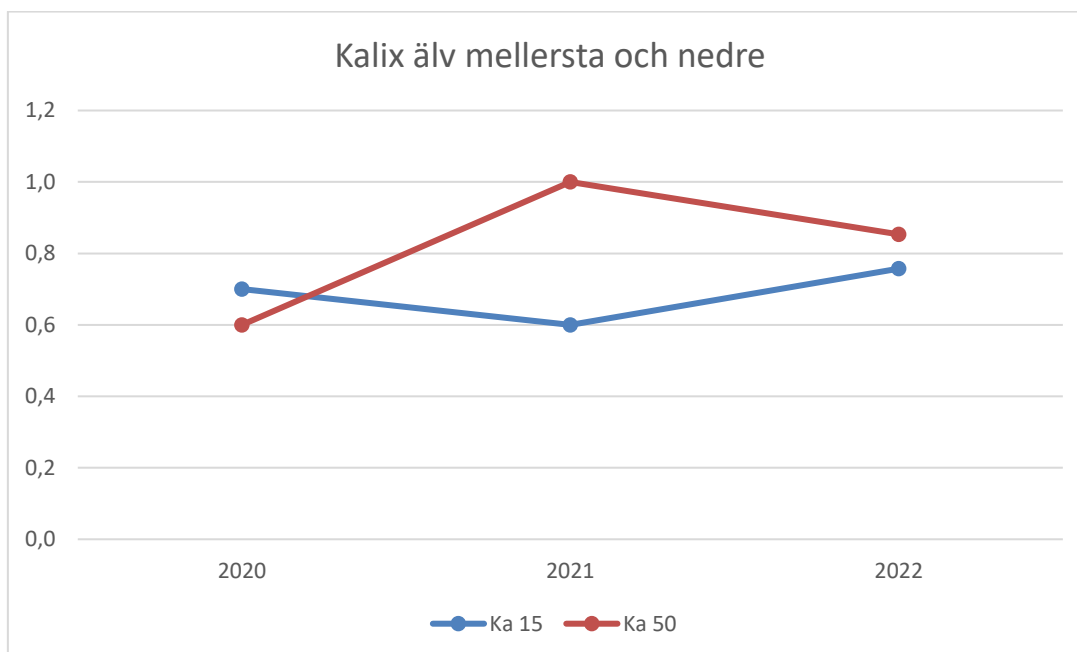
4.2.1 KALIX ÄLV SAMT KAITUM ÄLV

Kalix älv övre samt Kaitum älv har under perioden 2020-2022 haft EK-kvoter lika med eller överstigande 0,8 vilket motsvarar hög ekologisk status med avseende på näringsämnen. Undantaget är 2021 då punkten Kt10 hade EK-kvoten 0,6 sänkte statusen till god för vattendraget (Figur 27).



Figur 27. EK-kvot i stationerna i Kalix älv övre samt Kaitum älv, åren 2020-2022.

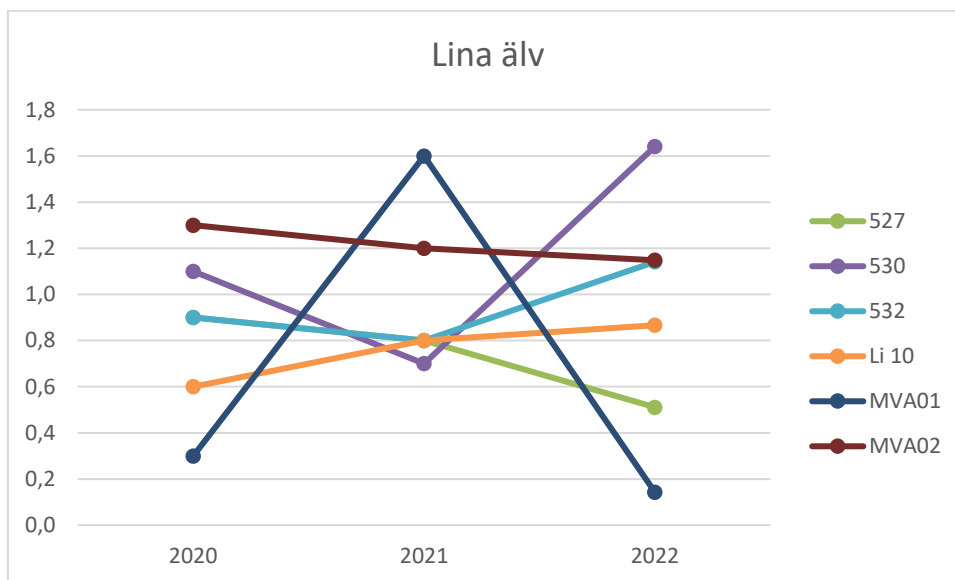
Stationerna i Kalix älv mellersta och nedre har under jämförelseperioden haft god eller hög status, där Ka 15 haft något lägre EK-kvot, med undantag för 2020 (Figur 28).



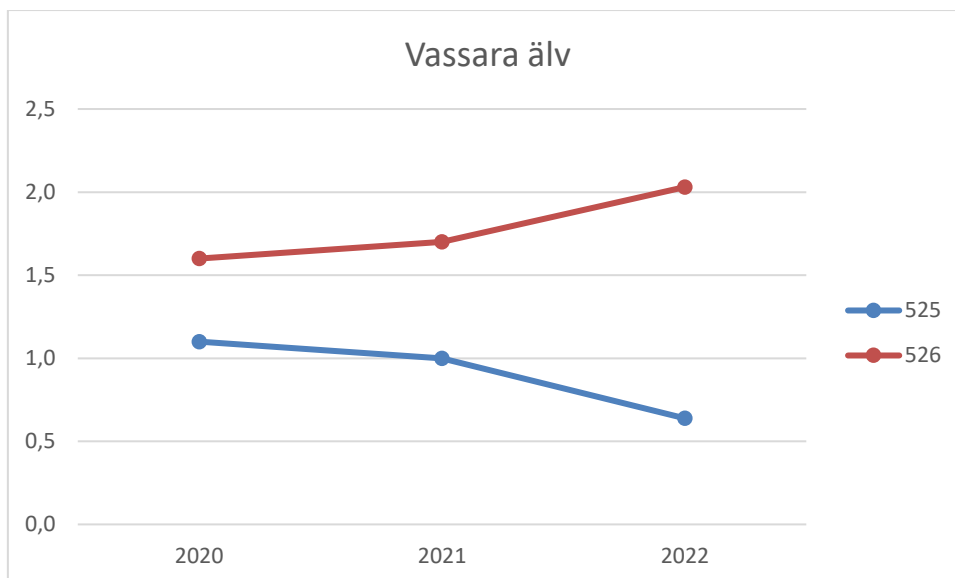
Figur 28. EK-kvot i stationerna i Kalix älv mellersta och nedre, åren 2020-2022.

4.2.2 LINA ÄLV, VASSARA ÄLV OCH ÄNGESÅN

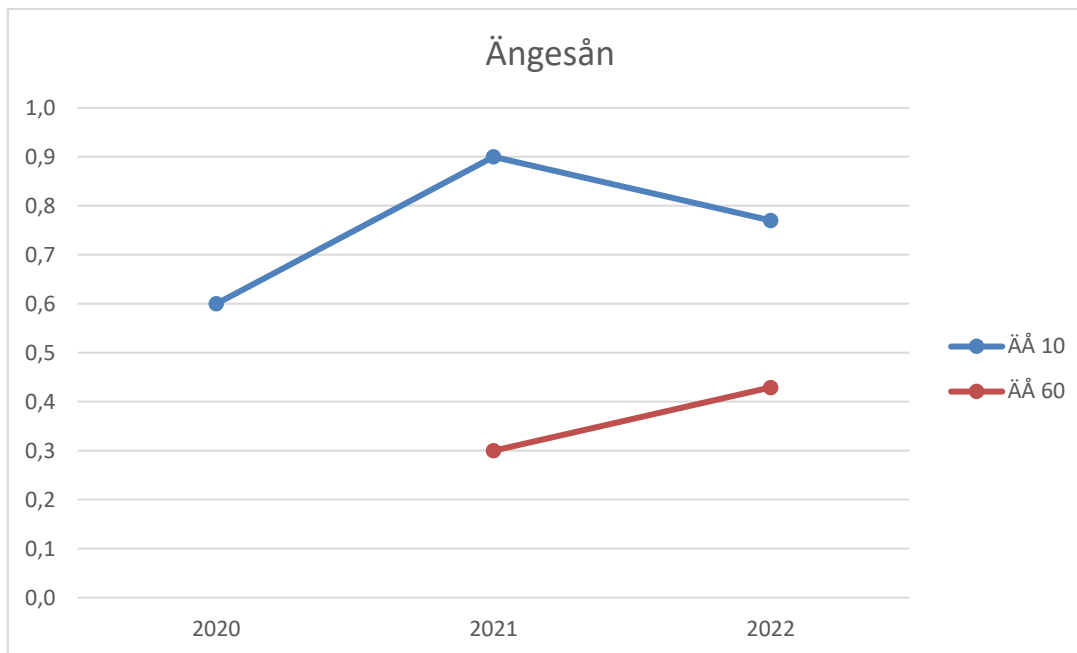
EK-kvoterna i delområdena varierar stort under jämförelseperioden och lägsta värdena har observerats i stationerna MVA01 (Lina älv) och ÄÅ60 (Ängesån) vilka har varit styrande för statusarna i vattendragen. För stationerna 525 och 527 kan en viss trend med sjunkande värden observeras.



Figur 29. EK-kvot i stationerna i Lina älv, åren 2020-2022.



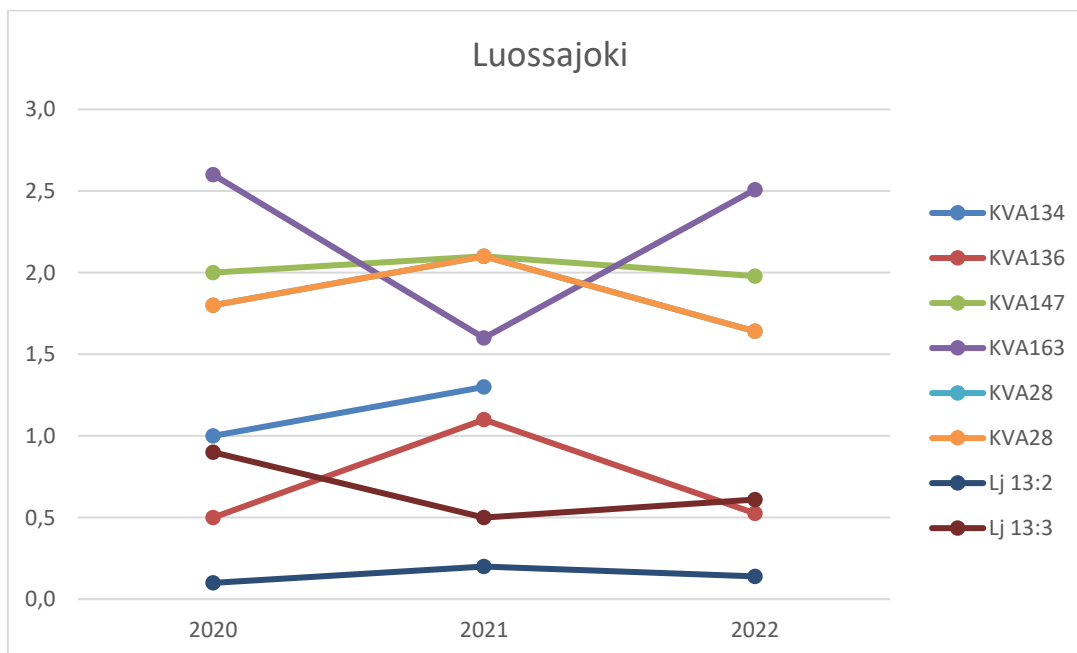
Figur 30. EK-kvot i stationerna i Vassara älv, åren 2020-2022.



Figur 31. EK-kvot i stationerna i Ängesån, åren 2020-2022.

4.2.3 LUOSSAJOKI

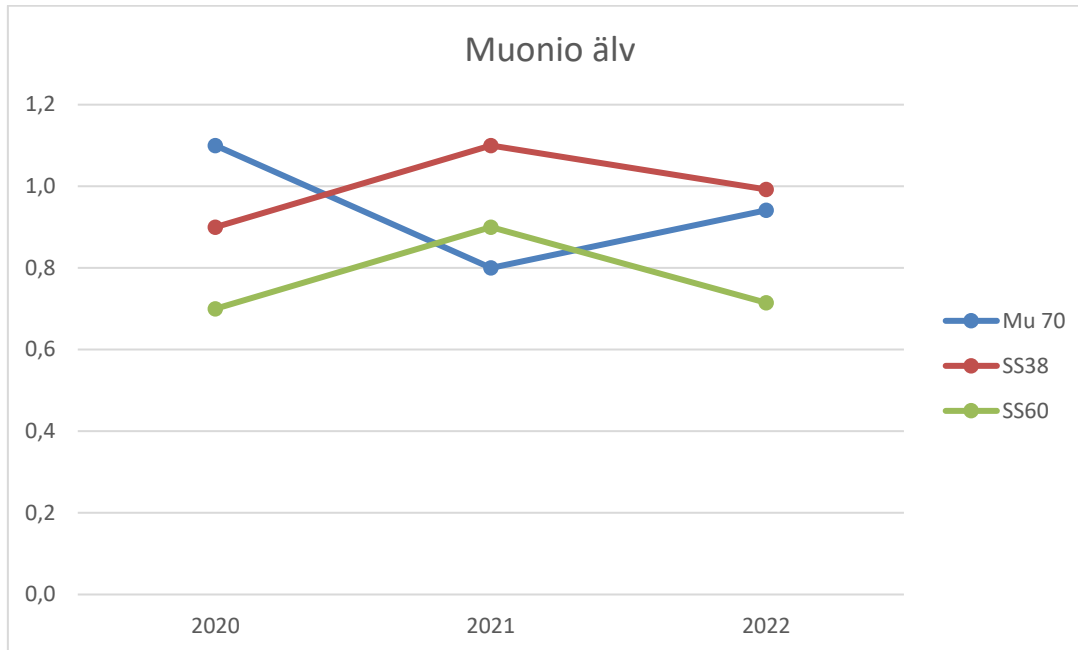
EK-kvoterna har legat relativt stabilt under mätperioden, med enstaka värden som sticker ut vissa år. Värdena för stationen Lj 13:2 har legat på konstant dålig nivå under jämförelseperioden till följd av påverkan från Kiruna avloppsreningsverk. Mätvärdena för övriga stationer har legat på god nivå under jämförelseperioden.



Figur 32. EK-kvot i stationerna i Luossajoki, åren 2020-2022.

4.2.4 MUONIO ÄLV

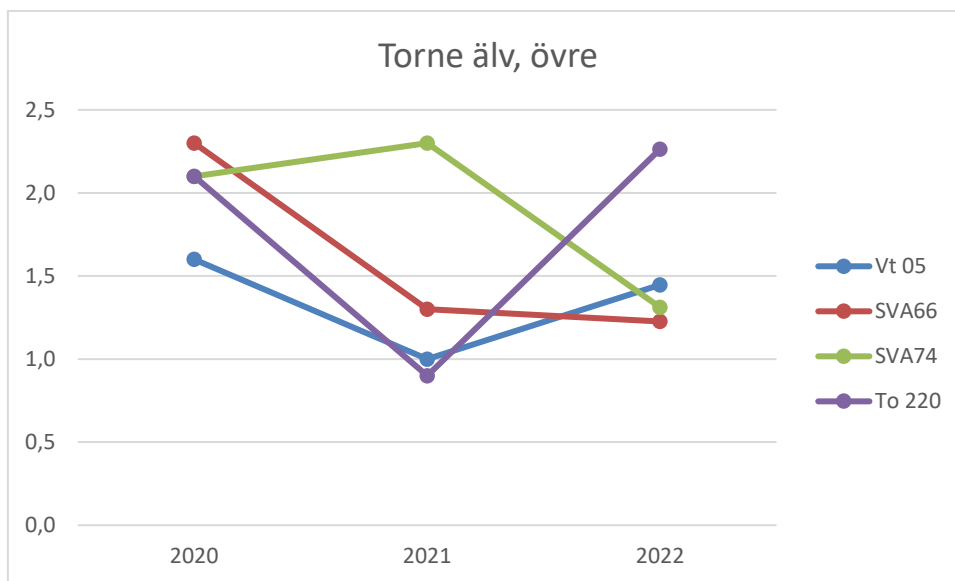
Stationerna i delområdet Muonio älv har haft EK-kvoter motsvarande hög status under hela jämförelseperioden, där stationen SS60 generellt haft lägsta värdena, med undantag för 2021 (Figur 33).



Figur 33. EK-kvot i stationerna i Muonio älv, åren 2020-2022.

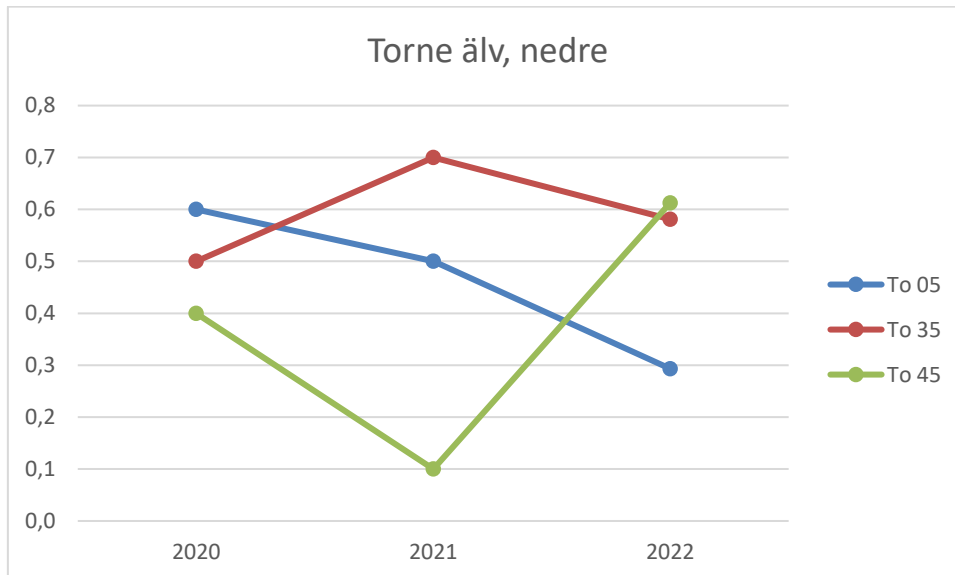
4.2.5 TORNE ÄLV

Stationerna i Torne älv, övre, har legat på nivåer motsvarande hög ekologisk status under hela jämförelseperioden (Figur 34).



Figur 34. EK-kvot i stationerna i Torne älv, övre, åren 2020-2022.

I Torne älv, nedre har EK-värdet varierat från måttlig nivå under 2020 till dålig under 2021 till följd av stationen To45, och måttlig under 2022 till följd av stationen To05. För To05 kan en minskande trend observeras från år 2020 till 2022 (Figur 35).



Figur 35. EK-kvot i stationerna i Torne älv, nedre, åren 2020-2022.

5 SLUTSATSER

Den ekologiska statusen med avseende på särskilt farliga ämnen (SFÄ) är god i aktuella vattendrag under 2022, med undantag för Luossajoki, övre Kalix älv samt Kaitum älv, Lina älv, Vassara älv, Ängesån och Liukattijoki, vilka endast når måttlig status till följd av uran samt även ammoniakväve i Luossajoki. Samtliga vattendrag når god kemisk ytvattenstatus utifrån de prioriterade ämnena, vilket de även har gjort under jämförelseperioden 2020-2022. Den ekologiska statusen med avseende på näringsämnen är hög eller god, med undantag för Luossajoki som i likhet med 2020 och 2021 endast uppnår dålig status och Lina älv som under 2022 har dålig ekologisk status, vilket är en försämring jämfört med 2020 och 2021. Torne älv (nedre del) och Ängesån uppnår också endast måttlig ekologisk status med avseende på näringsämnen under 2022.



Figur 36: Provtagningsstation vid Aitik, Gällivare kommun.

6 REFERENSER

HVMFS, 2018. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2018:17). November 2018.

HVMFS, 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS 2019:25). December 2019.

SMHI, 2023. <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/arets-vader/aret-2022-mycket-torrt-i-sydostra-sverige-1.190565>. 2023-03-20.

Bilaga 1 - Provtagningspunkter Torne- och Kalix älvars vattenvårdsförbund

Nr	Recipient	Station	Äldre Koordinater X Y (RT 90)	Ny N-koordinat SWEREF 99	Ny E-koordinat SWEREF 99	Mätprogram	Ansvar för provtagningen	Lokalbeskrivning	Kommentar
Kiruna kommun									
1	Muonio älv	Mu 70	7609296/1772983	7610668.113236	805687.162112	Bas+Mö	Tekniska Verken i Kiruna AB	Uppströms Karesuando	SWEREF99 TM
2	Torne älv	To 220	7538133/1696957	7538531.058294	730613.593957	Bas+Me+Mö	Tekniska Verken i Kiruna AB	Torneälv i Oinakkjärvi vid råvattenintag för Kiruna C	SWEREF99 TM
	Pahtajoki					Bas+Me+Mö	Tekniska Verken i Kiruna AB		
3	Luossajoki	KVA147	7537036/1684699	7537275	718374	Bas+Me+Mö+Lj	LKAB	Pumpstation vid Luossajärvi	SWEREF99 TM
4	Luossajoki	KVA28	7533904/1686743	7534170	720458	Bas+Me+Mö+Lj	LKAB	Mellan Yli och Ala Lombolo	SWEREF99 TM
5	Luossajoki	Lj 96:1/KVA134	7533254/1687189	7533526	720912	Bas+Me+Mö+Lj	LKAB	Utloppet Ala Lombolo	SWEREF99 TM
6	Luossajoki	Lj 13:3	7533350/1687629	7527217.746	150515.434	Bas+Me+Mö+Lj	Tekniska Verken i Kiruna AB	Nedströms värmeverket	SWEREF99 TM
7	Luossajoki	Lj 13:1	7534556/1691686	7534886.425776	725390.916537	Bas+Me+Mö+Lj	Tekniska Verken i Kiruna AB	Uppströms avloppsreningsverket	SWEREF99 TM
8	Luossajoki	Lj 13:2/KVA135	7535139/1692383	7535478.332340	726080.091321	Bas+Me+Mö+Lj	Tekniska Verken i Kiruna AB	Nedströms avloppsreningsverket	SWEREF 99TM
9	Luossajoki	Lj 05/KVA136	736567/1697135	7536968	730812	Bas+Me+Mö+Lj	LKAB	Luossajoki nedströms bron till Oinakka	SWEREF99 TM
10	Luossajoki	KVA163	7535253/1693639	7535609	727334	Bas+Me+Mö+Lj	LKAB	Tuollujoki efter Eiscatvägen	SWEREF99 TM
11	Vittangj älv	Vt 05	7522854/1745735	7523892.706302	779576.613393	Bas+Mö	Tekniska Verken i Kiruna AB	Uppströms Vittangicamping	SWEREF99 TM
12	Kalix älv	KVA 03	7522914/1678105	7523071	711966	Bas+Me+Mö	LKAB	Kaalasuspa	SWEREF99 TM
13	Kalix älv	KVA 04	7521640/1685426	7521893	719301	Bas+Me+Mö	LKAB	Nedströms Rakkurijoki	SWEREF99 TM
14	Torne älv	SVA66	7524861/1720700	7525573	754522	Bas+Me+Mö	LKAB	Torneälven, uppströms Luongasjoki	SWEREF99 TM
15	Torne älv	SVA74	7521575/1737977	7522513	771837	Bas+Me+Mö	LKAB	Jölketurkkio	SWEREF99 TM
	Liukattijoki	SVA13		7513303	751688	Bas+Me+Mö	LKAB	Recipientpunkt	
	Liukattijoki	SVA86		7517017	752785	Bas+Me+Mö	LKAB	Recipientpunkt	
16	Torne älv	rvm 1	7587930/1622140	7587333.420493	655171.890373		Nationell/regional program1	Abiskoajokk Röda Bron	SWEREF99 TM
17	Torne älv	rsi 1	7582080/1617490	7581424.820225	650600.170253		Nationell/regional program	Abiskojaure	SWEREF99 TM
18	Torne älv	rsn 1	7586770/1610500	7586021.598027	643551.515818		Nationell/regional program	Latnjajaure (Björkliden)	SWEREF99 TM
19	Torne älv	rsr 1	7512520/1754330	7513673.499524	788304.014447		Nationell/regional program	Valkeajärvi (Kuokso)	SWEREF99 TM
20	Kalix älv	rvr 1	7534600/1652850	7534423.921654	686567.282637		Nationell/regional program	Akkarjåkka (Paittasjärvi)	SWEREF99 TM
Gällivare kommun									
21	Kaitum älv	rvr 2	7498700/1690550	7499026.962606	724722.417856		Nationell/regional program	Killingi	SWEREF99 TM
22	Kaitum älv	Kt 10	7491719/1715755	7492375.937	750010.534	Bas+Mö	Gällivare kommun	Nedströms Neitisuando by	SWEREF99 TM
23	Ängesån	Åå 60	7478148/1743556	7479170.327	777980.192	Bas+Mö	Gällivare kommun	Bro, väg mellan Skaulo och Nilivaara	SWEREF99 TM
24	Lina älv	Li 10	7435074/1765186	7436388.288	800163.875	Bas+Me	Gällivare kommun	Bron intill Satter	SWEREF99 TM
	Kaavajoki	PP16					Gällivare kommun		
	Leipojoki	523		7451780	749759	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Referenspunkt	SWEREF99 TM
	Leipojoki	524		7454666	751967	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Recipientpunkt	SWEREF99 TM
25	Vassara älv	525	7454083/1717275	7454770.748876	752019.169078	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Uppströms Leipojoki	SWEREF99 TM
26	Vassara älv	526	7454645/1721277	7455384.526519	756012.726020	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Vid stenbron	SWEREF99 TM
27	Lina älv	527	7455745/1721196	7456483.161065	755917.472083	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Kirunavägen	SWEREF99 TM
	Sakajoki	521		7454579	758743	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Referenspunkt	SWEREF99 TM
	Sakajoki	529		7454598	758740	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Recipientpunkt	SWEREF99 TM
28	Lina älv	532	7454947/1723667	7455717.460235	758398.126451	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Nedströms Sakajoki	SWEREF99 TM
29	Lina älv	530	7452877/1739911	7453858.863996	774664.502039	Bas+Me+Mö	Boliden Aitik	Bron i Dokkas	SWEREF99 TM
30	Lina älv	MVA 01	7463747/1714043	7464521	748739	Bas+Me+Mö	LKAB	Bron, Koskullskulle	SWEREF99 TM
31	Lina älv	MVA 02	7465863/1711500	7468270	744048	Bas+Me+Mö	LKAB	Uppströms LKAB gruvindustri	SWEREF99 TM
Pajala kommun									
32	Lainio älv	La 10	7503089/1792840	7504746.560001	826927.390506	Bas+Mö	Pajala kommun	Nedanför reningsverk Kangos	SWEREF99 TM
33	Torne älv	To 171	7499020/1783800	7500560.767795	817942.499341	Bas+Me+Mö	Pajala kommun	Ovan delning Tärendö/Torne älv (bifurkationen)	SWEREF99 TM
34	Torne älv	To 165	7497224/1788376	7498824.778437	822540.810788	Bas	Pajala kommun	Nedanför bro och reningsverk i Junusuando	SWEREF99 TM
35	Torne älv	To 141	7476670/1829262	7478807.330667	863685.544401	Bas+Me+Mö	Pajala kommun	Pajala 1 km s Mertajokis utlopp	SWEREF99 TM
36	Muonio älv	Mu 10	7481637/1834014	7483835.194078	868371.992183	Bas+Mö	Pajala kommun	2 km norr om SHIs mätstation i Kieksiäisvaara	SWEREF99 TM
37	Muonio älv	SS38	7506321/863621	7507144.104309	863806.486560	Bas+Me+Mö	Kaunis Iron AB	Aareajoki	SWEREF99 TM
38	Muonio älv	SS60	7506754/869875			Bas+Me+Mö	Kaunis Iron AB	Huuki	

Kaunisjoki				Bas+Me+Mö		Kaunis Iron AB			
39	Kalix älv	Ka 100	7466272/1796048	7467979.643926	830613.710247	Bas+Mö	Pajala kommun	Nedanför Täreändö reningsverks utlopp	SWEREF99 TM
40	Täreändö älv	Tä 20	7496106/1787443	7497694.890915	821622.585964	FLÖDE	Nationell/regional program	Bro 5 km från Junosuando	SWEREF99 TM
41	Muonio älv	rvr 3	7522500/1825250	7524575.858403	859077.278763		Nationell/regional program	Norr om Pajala Yl.Kihlankijoki	SWEREF99 TM
42	Kalix älv	rsn 2	7428290/1831680	7430468.038062	866731.467070		Nationell/regional program	Pahajärvi	SWEREF99 TM
Övertorneå kommun									
43	Torne älv	To 45	7368754/1855607	7371210.193	891402.560	Bas	Övertorneå Kommun	Kyrkudden, Hedenäset	SWEREF 99 TM 2315
Överkalix kommun									
44	Kalix älv	Ka 50	7368260/1815000	7370570,69	850870,13	Bas	Överkalix kommun	Vid Svartbyn nedströms bro	SWEREF99 TM
45	Ängesån	Åå 10	7377264/1813744	7379155,71	849420,93	Bas+Me+Mö	Överkalix kommun	Hällabron vid Heden	SWEREF99 TM
46	Kalix älv	rvn 2	7408100/1784050	7409665.109743	819372.941155			Övre Lansjärv	SWEREF99 TM
Haparanda kommun									
47	Torne älv	To 05	7323933/1879806	7326770	916202	Bas+Me+Mö	Bottenvikens Reningsverk AB	Nedströms BRAB (reningsverk)	SWEREF99 TM
48	Torne älv	To 35	7355168/1867274	7357818.861866	903265.587288	Bas+Me	Haparanda kommun	Nedströms Kaartijoki	SWEREF99 TM
49	Torne älv	Mynning	7333510/1879000	7336315.181324	915269.329297		Nationell/regional program	Mattila	SWEREF99 TM
Kalix kommun									
50	Kalix älv	Ka 15	7323700/1835700	7325949	872102	Bas+Me+Mö	Kalix Kommun	Vallsundet	SWEREF 99 TM
51	Kalix älv	Mynning	7324070/1836040	7326323.111258	872437.514823		Nationell/regional program	Karlsborg	SWEREF99 TM
52	Kalix älv	rsr 2	7331100/1829550	7333268.293096	865858.100894		Nationell/regional program	Bergträsket	SWEREF99 TM

Bilaga 2 - Sammanställning över prioriterade och särskilt förorenande ämnen 2022.

Provtagningslokal	As	Biotillgänglig Cu	Cr	Biotillgänglig Zn	U	Nitrat	NH3	Biotillgänglig Pb	Cd	Hg	Biotillgänglig Ni
Gränsvärde enligt HVMFS 2019:25	0,5 (7,9)	0,5	3,4	5,5	0,17 (8,6)	2,2 (11) (mg/l)	1 (6,8)	1,2 (14)	0,08 (0,45)	(0,07)	4 (34)
Kalix älv övre samt Kaitum älv	0,05	0,07	0,06	0,52	0,20	0,22	0,03	0,003	0,002	0,002	0,23
Kt 10						0,015					
KVA03	0,052	0,07	0,055	0,30	0,219	0,260	0,023	0,003	0,002	0,002	0,26
KVA04	0,050	0,07	0,056	0,74	0,177	0,390	0,029	0,003	0,002	0,002	0,21
Kalix älv mellersta och nedre	0,1	0,04	0,1	0,62		0,048	0,016	0,004	0,010	0,002	0,10
Ka 15	0,084	0,04	0,104	0,62		0,051	0,014	0,004	0,010	0,002	0,09
Ka 50						0,046					
Lina älv, Vassara älv och Ängesån	0,079	0,108	0,093	0,610	0,814	0,469	0,075	0,008	0,004	0,001	0,128
525	0,08	0,01	0,10	0,28	0,21	0,03	0,118	0,004	0,001	0,001	0,04
526	0,09	0,03	0,09	0,41	0,31	0,19	0,070	0,003	0,001	0,001	0,07
527	0,070	0,03	0,089	0,33	1,426	0,837	0,057	0,002	0,002	0,001	0,24
530	0,080	0,04	0,093	0,50	0,737	0,522	0,081	0,002	0,001	0,001	0,13
532	0,082	0,04	0,096	0,38	0,749	0,527	0,098	0,003	0,002	0,001	0,14
Li 10	0,091	0,75		1,38		0,351		0,046	0,010	0,002	
MVA01	0,078	0,03	0,085	0,48	2,024	1,302	0,078	0,002	0,002	0,002	0,24
MVA02	0,057	0,02	0,095	0,43	0,246	0,774	0,025	0,002	0,002	0,002	0,04
ÄÄ 10		0,04		1,30		0,14		0,010	0,010	0,002	
ÄÄ 60						0,02					
Liukattijoki	0,071	0,018	0,078	0,238	0,762	0,627	0,042	0,002	0,004	0,004	0,053
SVA13	0,05	0,01	0,07	0,28	0,09		0,036	0,001	0,004	0,007	0,04
SVA86	0,091	0,02	0,081	0,20	1,432	0,627	0,048	0,002	0,004	0,002	0,07
Luossajoki	0,20	0,10	0,11	0,82	5,81	1,18	2,68	0,004	0,008	0,002	0,226
KVA134	0,296	0,04	0,087	0,28	7,316	0,322	4,037	0,002	0,003	0,003	0,22
KVA136	0,071	0,04	0,162	0,65	0,476	0,701	1,175	0,004	0,006	0,002	0,13
KVA147	0,199	0,17	0,064	0,77	16,567	3,803	0,482	0,003	0,008	0,002	0,47
KVA163	0,324	0,03	0,075	0,22	0,527	0,420	0,097	0,002	0,006	0,002	0,06
KVA28	0,212	0,11	0,047	0,64	15,000	2,820	0,306	0,003	0,007	0,002	0,33
Lj 13:1	0,084	0,18	0,128	0,87	1,516	0,305	0,147	0,003	0,010	0,003	0,16
Lj 13:2	0,143	0,13	0,085	1,38	0,932	0,696	14,860	0,003	0,010	0,002	0,25
Lj 13:3	0,253	0,09	0,263	1,77	4,175	0,343	0,343	0,015	0,015	0,003	0,19
Muonio älv	0,1	0,015	0,24	0,48	0,1	0,020	0,024	0,003	0,010	0,020	0,05
Mu 70					0,056	0,022					
SS38	0,06	0,01	0,212	0,44	0,0752	0,0198	0,029	0,002	0,010	0,020	0,05
SS60	0,06	0,02	0,27	0,52	0,083	0,018	0,018	0,003	0,010	0,020	0,06
Torne älv, övre	0,05	0,10	0,06	1,91	0,130	0,023	0,030	0,009	0,005	0,002	0,204
Vt 05						0,11	0,000				
SVA66	0,05	0,04	0,07	1,58	0,13		0,047	0,002	0,002	0,002	0,21
SVA74	0,05	0,03	0,06	1,17	0,18		0,043	0,006	0,002	0,002	0,20
To 220	0,04	0,24		2,98	0,10	0,03		0,020	0,010	0,002	
Torne älv, nedre	0,077	0,02	0,2	0,5	0,1	0,019	0,008	0,003	0,010	0,002	0,062
To 05	0,07	0,02	0,20	0,46	0,10	0,02	0,017	0,003	0,010	0,002	0,06
To 35	0,08					0,01	0,000		0,01	0,002	
To 45						0,03					