

Kväve och fosfor i tolv Vänerbäckar 2021-2023



Titel: Kväve och fosfor i tolv Vänerbäckar 2021-2023

Tryckår: 2024

ISSN: 1403-6134

Rapportnummer: 142

Författare: Ragnar Lagergren, Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto: Maria Owemyr, Länsstyrelsen Västra Götaland

Utgivare: Vänerns vattenvårdsförbund

Rapporten finns som pdf på www.vanern.se

Copyright: Vänerns vattenvårdsförbund. Kopiera gärna texten i rapporten men ange författare och utgivare. Användande av rapportens fotografier eller bilder i annat sammanhang kräver tillstånd från Vänerns vattenvårdsförbund.

Förord

Provtagningsprogrammet vi kallar Vänerbäckar startades upp andra halvan av 2021 med extra pengar från Havs- och Vattenmyndigheten. Syftet var att få bättre underlag om övergödningssituationen i ett antal vattenförekomster som inte ingår i andra övervakningsprogram. Provtagningen ska ge tillräckligt underlag för att bedöma vattendragens status enligt vattendirektivet. Om provtagningarna fortsätter och åtgärder genomförs kommer det också förhoppningsvis på sikt vara möjligt att se trender i vattendragen. Från 2022 har Vänerns vattenvårdsförbund tagit över finansieringen av provtagningarna. I nuvarande form är programmet ett samarbete mellan kommunerna som utför provtagningen, Vänerns vattenvårdsförbund som betalar analyserna och Länsstyrelsen som är projektledare och sammanställer resultaten.

Ragnar Lagergren, Limnolog,
Länsstyrelsen Västra Götaland

Innehåll

FÖRORD	3
INLEDNING	5
Statusklassning.....	5
Provtagningspunkter, markanvändning och jordarter.....	6
RESULTAT	9
Resultat per vattendrag.....	12
Forsnäsån	12
Bäck från Furusjön.....	13
Botebäcken.....	14
Lannaån	16
Kämpegårdsån	17
Storebergsån	19
Söneån	20
Bäck från Gösslunda.....	22
Sprängningen	23
Årnäsån	24
Kalebäcken.....	26
Kusabäcken.....	27

Inledning

Halten näringsämnen i ett vattendrag varierar mycket beroende på tid på året och hur det förhållit sig med regn och vattenföring innan provet togs. Det är därför inte möjligt att dra några slutsatser ännu beträffande trender eller skillnader mellan år. Skillnader i medelvärden mellan åren som nämns i rapporten är inte statistiskt säkerställda.

Statusklassning

Statens lantbruksuniversitet, SLU har på uppdrag av Havs och vattenmyndigheten tagit fram nya bedömningsgrunder enligt EUs vattendirektiv för näringsämnen i vattendrag som nu är antagna. Vi har gjort en preliminär statusklassning utifrån dessa. Statusklassningen¹ går till så att man beräknar ett referensvärde, dvs vilka halter som naturligt borde förekommit i vattnet. Detta beror bland annat på lerhalt i avrinningsområdet och vattnets färgtal och innehåll av joner som Calcium och Magnesium. Detta referensvärde divideras sedan med medelvärdet för den uppmätta halten av näringsämnen i vattendraget vilket ger en så kallad ekologisk kvot. Det är sedan värdet av denna kvot som ger statusklassen enligt tabellen nedan.

Ekologisk kvot	Status
>0,7	Hög
0,5 - 0,7	God
0,3 - 0,5	Måttlig
0,2 - 0,3	Otillfredsställande
<0,2	Dålig

Som framgår av tabellen ligger den viktiga gränsen mellan god och måttlig status vid en ekologisk kvot på 0,5 vilket innebär att medelhalten högst kan vara dubbla referensvärdet om vi ska nå god status. I VISS² - *Vatten informationssystem Sverige*, görs i regel bara en klassning av

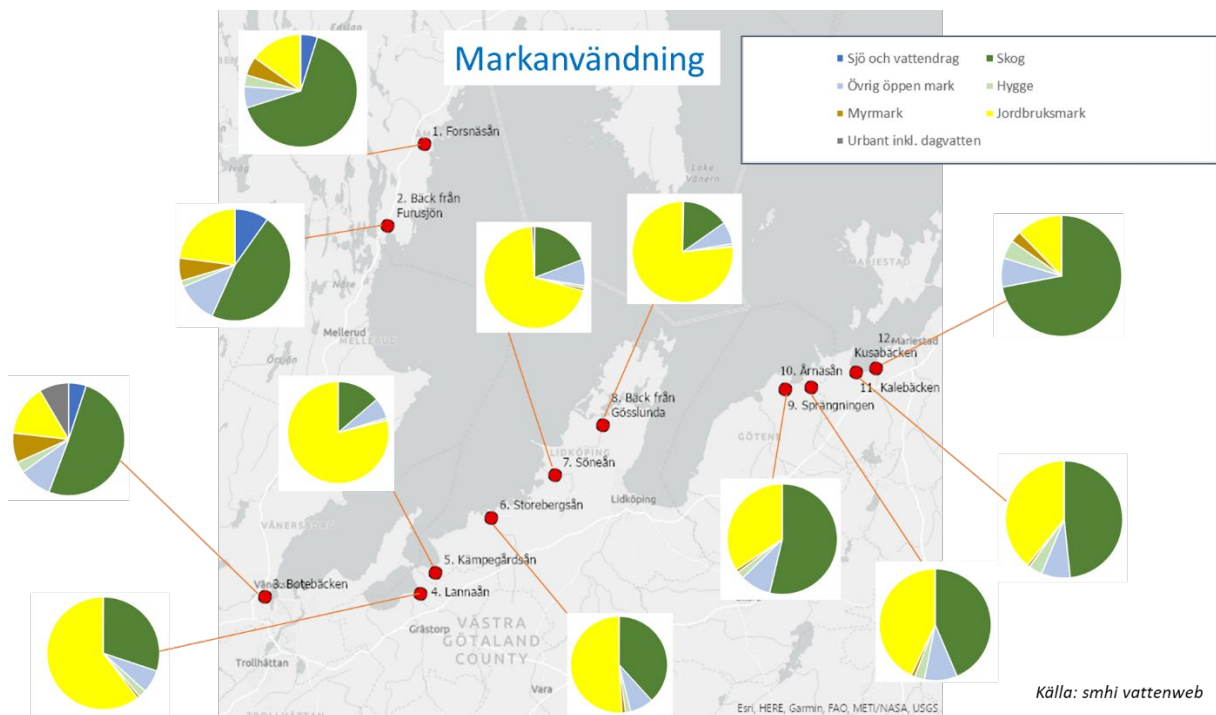
¹ [Underlag och verktyg för statusklassningar | Externwebben \(slu.se\)](#)

² [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](#)

De parametrar som analyseras är totalfosfor och totalkväve. Under 2022 och 2023 ingick också absorbans, Ca, Mg och Cl, parametrar som behövs för att beräkna referensvärde för fosfor och kväve i vattendragen. Analyserna utförs av SLU och resultaten finns tillgängliga för alla på deras hemsida³.

Markanvändning och jordartsfördelning för varje vattendrag har hämtats från SMHI⁴. Jordartsfördelningen man får ut från SMHI följer delvis en internationell indelning, se fotnot⁵ för förklaring.

Markanvändningen (figur 2) skiljer sig ganska mycket åt mellan vattendragen. Jordbruk förekommer i varierande grad i samtliga men några av vattendragen i den mellersta delen har mycket hög andel jordbruksmark, kring 75%. Vattendragen i den västra delen samt Kusabäcken längst i öster är dominerade av skogsmark. Andelen sjöyta är också något högre för de tre vattendragen i väst medan resterande vattendrag i stort sett saknar sjöar i avrinningsområdena. Botebäcken i Vänersborg är det enda vattendraget där urban markanvändning och dagvatten utgör en betydande del.

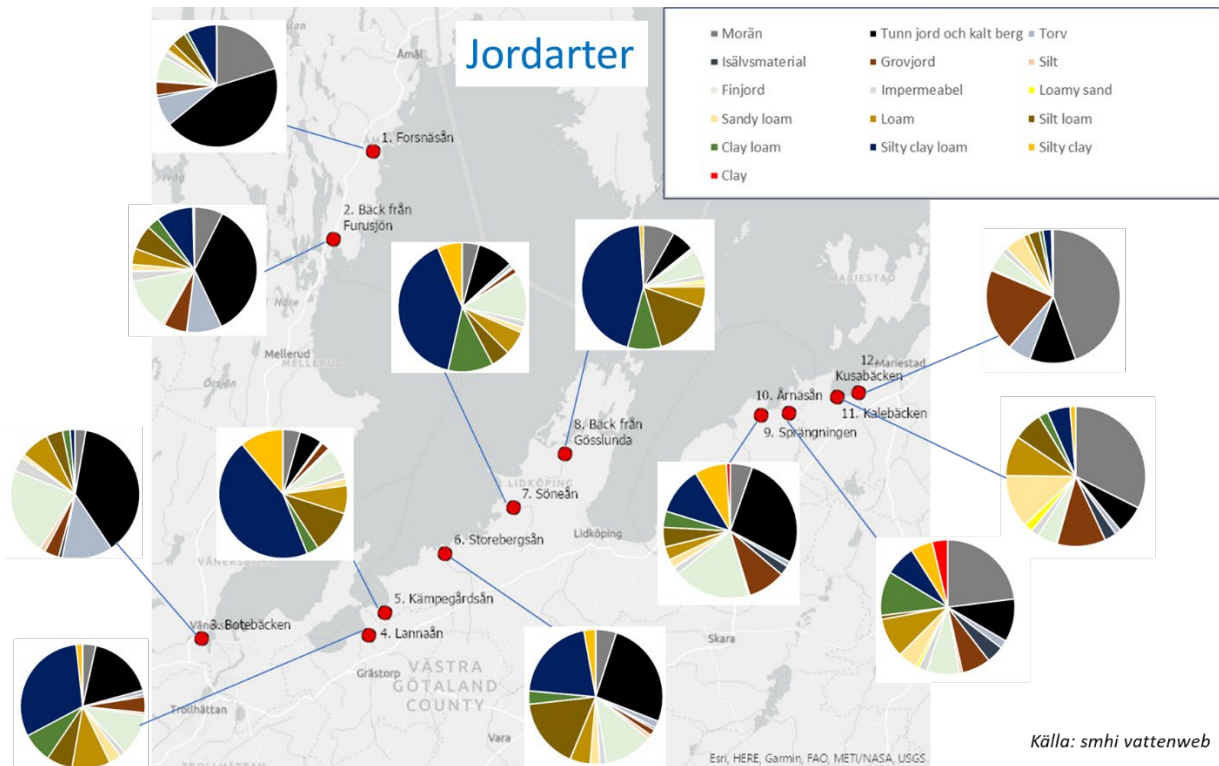


Figur 2. Markanvändningen i respektive vattendrags avrinningsområde. Källa: SMHI Vattenwebb.

³ [Miljödata MVM - Start \(slu.se\)](https://miljodata.mvm.slu.se/)

⁴ [Vattenwebb | SMHI](https://vattenwebb.smhi.se/)

⁵ [Texturtriangeln med de olika FAO-jordarterna.](#)



Figur 3. Jordartfördelningen i respektive vattendrags avrinningsområde.
Källa: SMHI Vattenwebb.

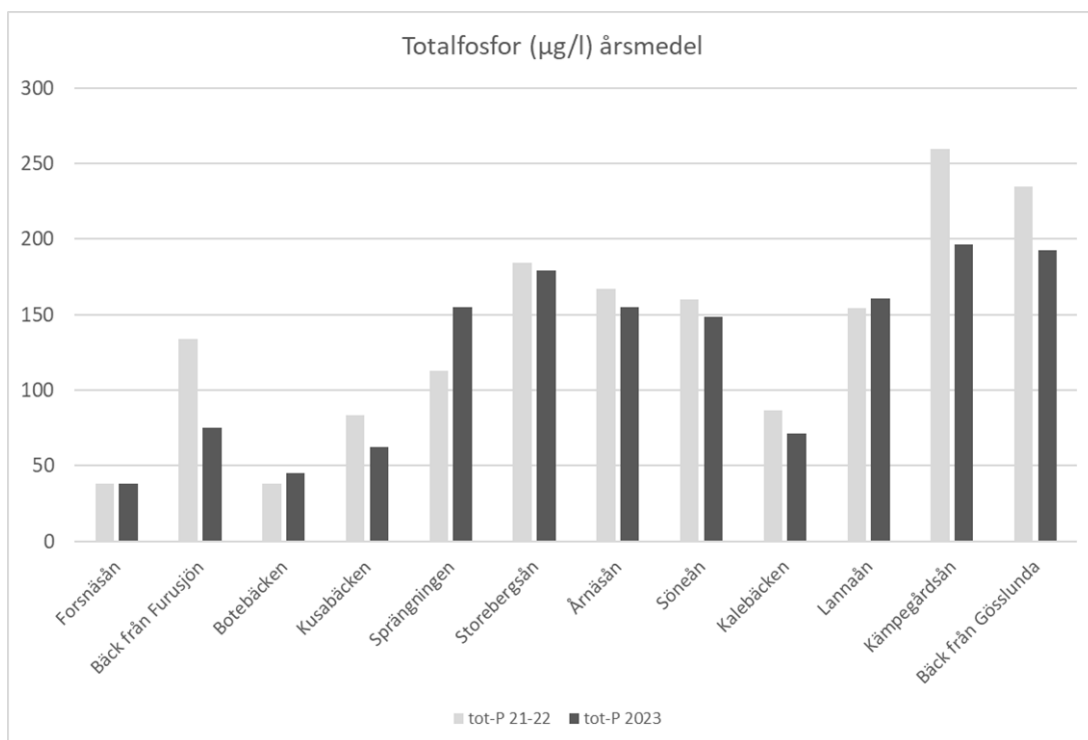
Även jordartsfördelningen skiljer sig ganska mycket mellan vattendragen (figur 3). De östra vattendragen har mycket morän och grova jordarter. Vattendragen i väst har mycket tunna jordlager, torv och finjordar. De jordbruksdominerade vattendragen i den mellersta delen domineras av olika jordarter med större lerhalt.

Resultat

Resultaten visar på att många av vattendragen runt Vänern har mycket höga halter av både fosfor och kväve. Delvis är det naturligt med höga halter (det visar de nya referensvärdena för fosfor), men vi har också en övergödning som gör att halterna i dag är betydligt högre än referensvärdena i de flesta fall. För höga halter näringsämnen kan påverka det biologiska livet i vattendragen. Man behöver fler åtgärder för att minska belastningen. Det kan var till exempel våtmarker, fosfordammar, skyddszoner och att förbättra reningen i små avloppsanläggningar.

Fosfor

Det finns en stor variation i fosforhalt mellan vattendragen (figur 4). Högst halter uppmättes i de jordbruksdominerade bäckarna Kämpegårdsån, Bäck från Gösselfunda, Storebergsån och Lannaån med medelhalter mellan 150 och 200 $\mu\text{g}/\text{l}$. I Söneån och Kalebäcken var halterna något lägre trots en relativt stor andel jordbruksmark. Kusabäcken skiljer ut sig åt andra hållet med relativt höga halter trots lägre andel jordbruksmark. Lägst fosforhalter uppmäts i de skogsdominerade vattendragen Forsnäsån och Botebäcken där medelhalterna ligger under 50 $\mu\text{g}/\text{l}$.



Figur 4. Totalfosforhalten för år 2021-2022 samt för år 2023. Vattendragen är sorterade efter medelhalten av totalfosfor 2023.

En preliminär beräkning av referensvärden och statusklassning av totalfosfor visas i tabell 1. SLU:s verktyg beräknar också osäkerheten i statusklassningen i förhållande till klassgränsen god-måttlig status.

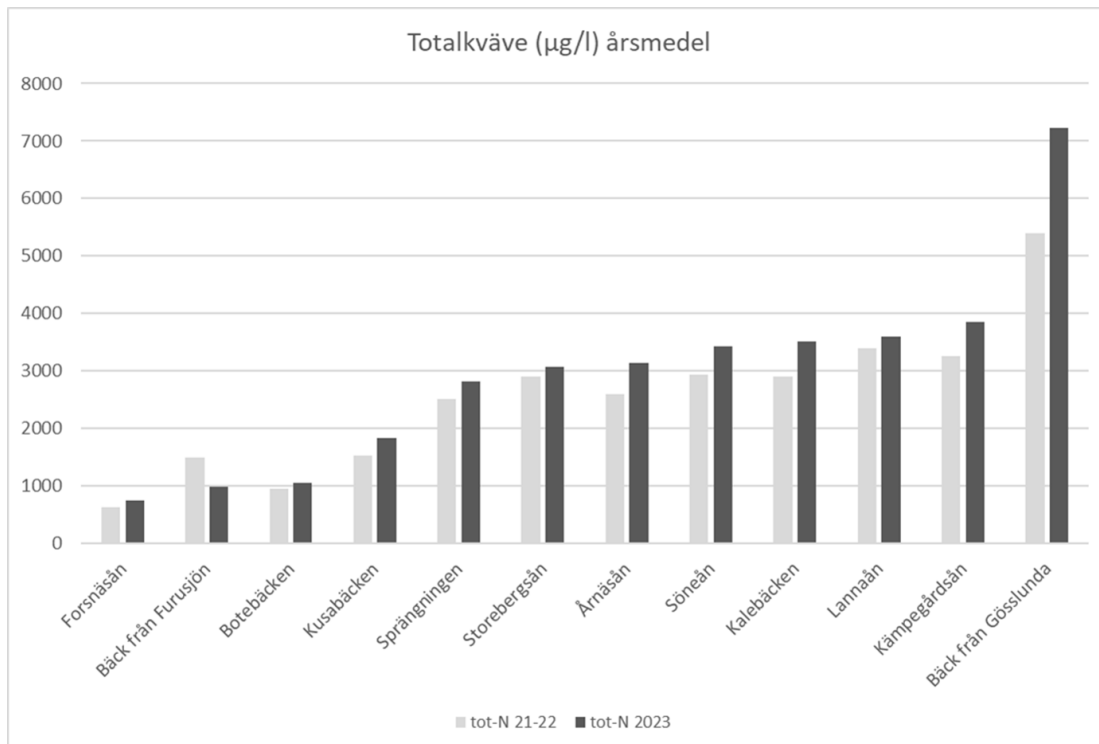
Tabell 1. Preliminär statusklassning av fosfor i vattendragen.

Vattendrag	TotP (µg/l)	P-referens	Ekologisk kvot (EK)	Klass	Uppfyller minst God status
Forsnäsån	38,4	15,9	0,41	M	Troligen inte
Botebäcken	40,8	18,9	0,46	M	Osäkert
Kusabäcken	75,2	24,8	0,33	M	Säkert inte
Kalebäcken	80,6	33,9	0,42	M	Troligen inte
Bäck från Furusjön	111,5	30,3	0,27	O	Säkert inte
Sprängningen	140,9	51,8	0,37	M	Säkert inte
Söneån	155,4	47,6	0,31	M	Säkert inte
Lannaån	157	50,3	0,32	M	Säkert inte
Årnäsån	158,9	55,5	0,35	M	Säkert inte
Storebergsån	182,2	43,4	0,24	O	Säkert inte
Bäck från Gösslunda	217,8	48,8	0,22	O	Säkert inte
Kämpegårdsån	234,3	43,3	0,18	D	Säkert inte

För dessa beräkningar har medelvärde för alla mätningar 2021 till 2023 använts. Det första man kan konstatera är att status är sämre än god för samtliga vattendrag. Ett vattendrag klassas som dålig status, tre som otillfredsställande och resterande som måttlig på den femgradiga skalan. Dock ligger totalfosforhalten för tre av vattendragen så nära klassgränsen god-måttlig att bedömningen inte är säker utifrån underlaget. De nya bedömningsgrunderna ger en större variation i referensvärdena än tidigare bedömning. För de jordbruksdominerade vattendragen blir referensvärdena högre och därmed blir inte gapet till god status riktigt så stort som vi tidigare trott i de naturligt näringsrika vattendragen i jordbrukslandskapet.

Kväve

Beträffande kvävehalter (figur 5) skiljer Bäck från Gösslunda ut sig med mycket höga kvävehalter, över 7 000 i medelvärde för 2023. I övriga jordbruksvattendrag ligger kvävehalterna mellan 3 000 och 4 000 µg/l. De skogsdominerade vattendragen på västra sidan har de lägsta kvävehalterna.



Figur 5. Totalkvävehalten för år 2021-2022 samt för år 2023. Vattendragen är sorterade efter medelhalten av totalkväve 2023.

Statusklassningen av kväve (tabell 2) visar att fler vattendrag än för fosforklassningen har otillfredsställande eller dålig status. Botebäcken och Forsnäsån visar på god status. Referensvärdena i de jordbruksdominerade vattendragen ligger kring 900 µg/l till 1 075 µg/l enligt de nya bedömningsgrunderna.

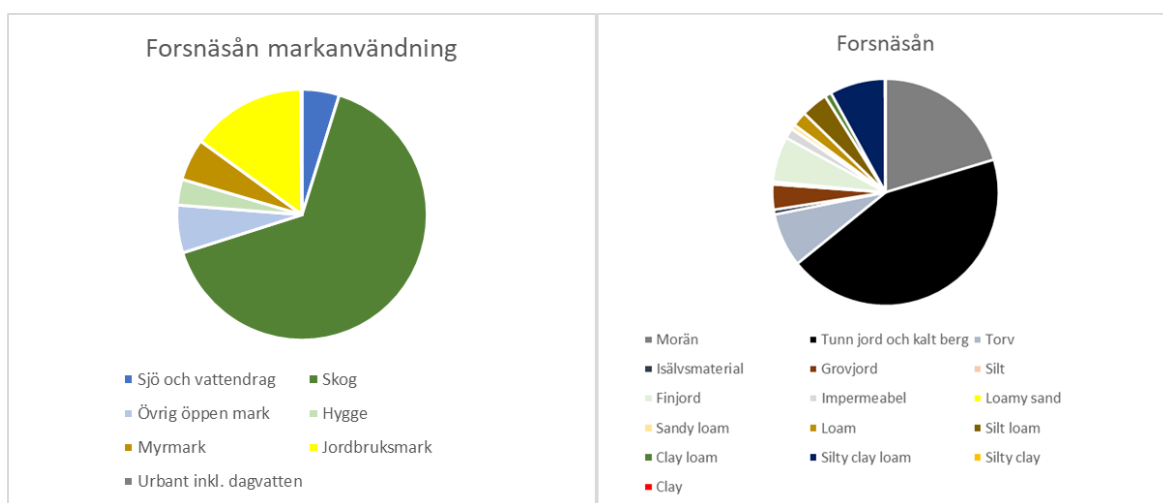
Tabell 2. Statusklassning av kväve i vattendragen enligt de nya bedömningsgrunderna.

Vattendrag	TotN (µg/l)	N-referens	Ekologisk kvot (EK)	Klass
Söneån	3123	922	0,30	O
Kalebäcken	3140	905	0,29	O
Kusabäcken	1641	778	0,47	M
Storebergsån	2969	889	0,30	O
Bäck från Gösöslunda	6123	1047	0,17	D
Kämpegårdsån	3489	902	0,26	O
Lannaån	3467	954	0,28	O
Botebäcken	987	520	0,53	G
Bäck från Furusjön	1292	590	0,46	M
Forsnäsån	663	339	0,51	G
Sprängningen	2713	1053	0,39	M
Årnäsån	2958	1075	0,36	M

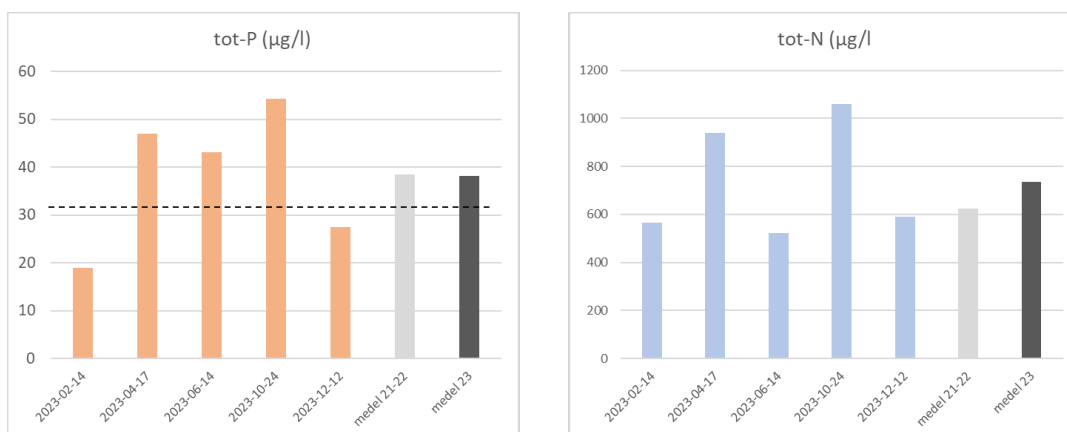
Resultat per vattendrag

Forsnäsån

Forsnäsån har det största avrinningsområdet av de undersökta bäckarna med 124 km². Avrinningsområdet domineras av skogs- och jordbruksmark med 65% respektive 15% av ytan (figur 6). Övrig öppen mark, myrmark och sjö upptar alla ungefär 5-6% vardera av ytan. De jordarter som dominerar i avrinningsområdet är tunn jord och berg i dagen (42%) och morän (19%). Andelen leriga jordarter är totalt ca tio procent med silty clay loam som den vanligaste med ca 8%.



Figur 6. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Forsnäsån.



Figur 7. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Forsnäsån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

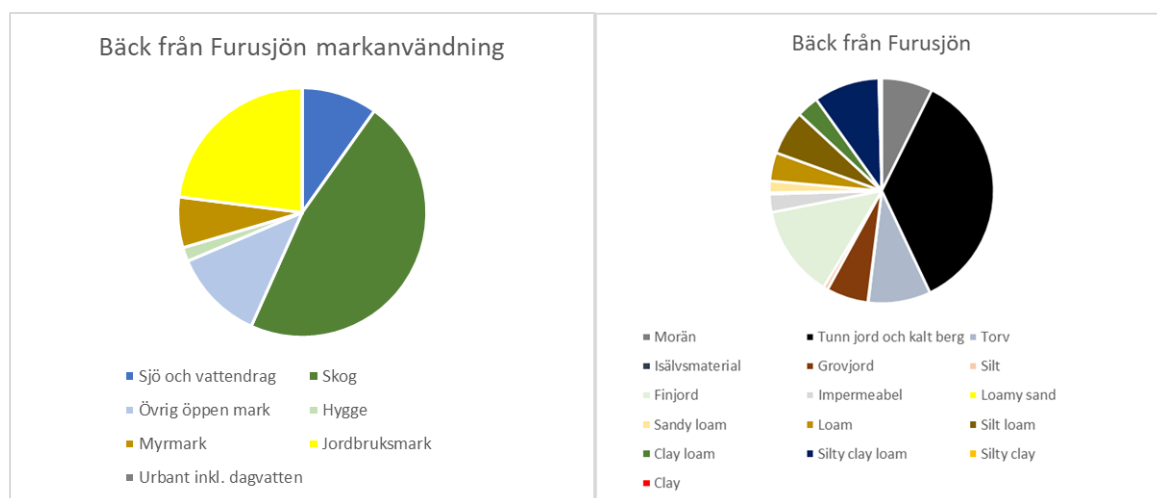
Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 38,4 µg/l och referensvärdet har beräknats till 15,9 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,41 vilket motsvarar måttlig status. Det är för lite data och den ekologiska kvoten ligger för nära gränsen till god status för att vi ska kunna säga att bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 663 µg/l och referensvärdet har beräknats till 339 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 51 vilket motsvarar god status men nära gränsen till måttlig.

Fosforhalten låg 2023 i nivå med de första 1,5 årens mätningar, medan kvävehalten var något högre (figur 7).

Bäck från Furusjön

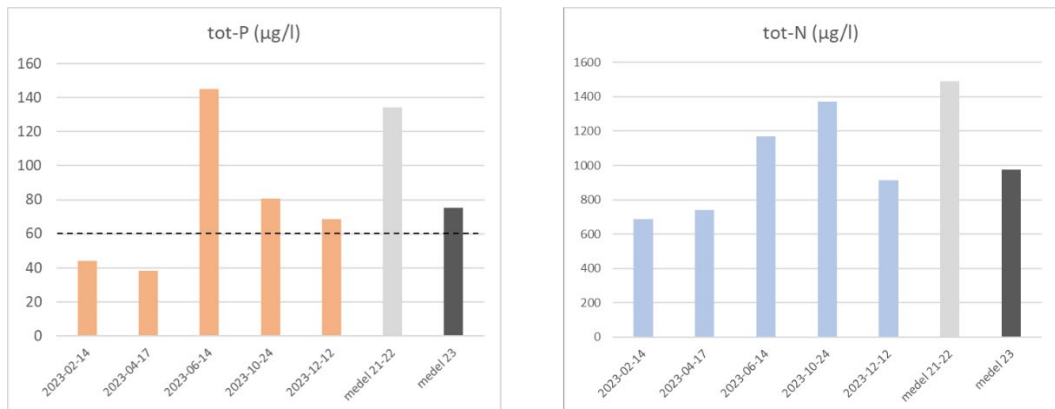
Bäcken från Furusjön har det minsta avrinningsområdet av de undersökta bäckarna med 10 km². Avrinningsområdet domineras av skogs- och jordbruksmark med 47% respektive 23% av ytan (figur 8). Övrig öppen mark står för 12% och bäcken har den högsta andelen sjöyta av de undersökta vattendragen med 10%.



Figur 8. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Bäck från Furusjön.

De jordarter som dominerar i avrinningsområdet är tunn jord och berg i dagen (32%), finjord (12%) och torv (8%). Det finns också en del leriga jordarter som silty clay loam med 9% och silt loam med 6%.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 111 µg/l och referensvärdet har beräknats till 30,3 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,27 vilket motsvarar otillfredsställande status. Bedömningen är säker i förhållande till gränsen god/måttlig.



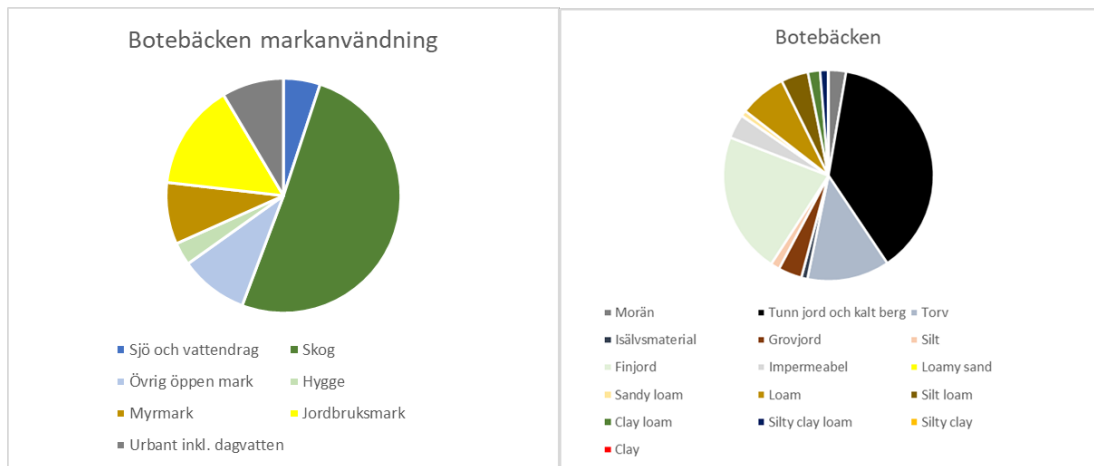
Figur 9. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Bäck från Furusjön under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 1 292 µg/l och referensvärdet har beräknats till 590 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,46 vilket motsvarar måttlig status men ganska nära gränsen till god.

Såväl fosfor- som kvävehalten låg 2023 betydligt lägre än vid de första 1,5 årens mätningar, och även fosforhalten var nu ganska nära god status (figur 9).

Botebäcken

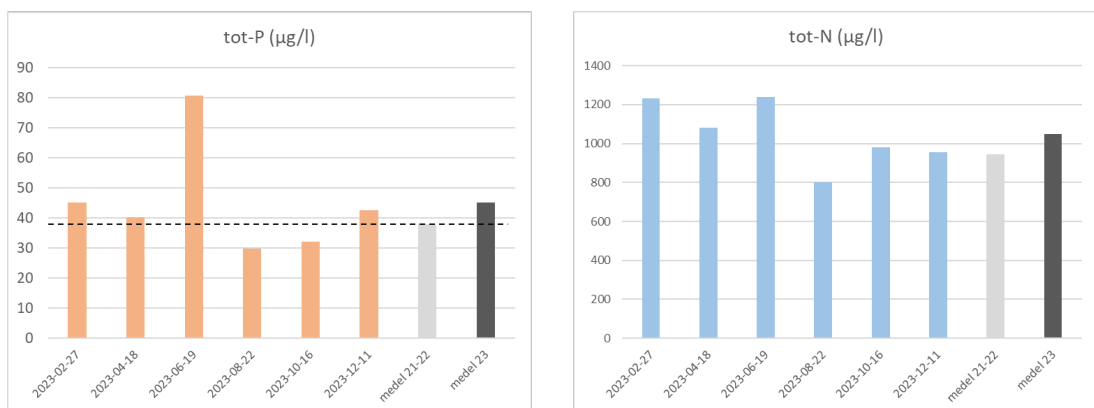
Botebäckens omgivning domineras av skogs- och jordbruksmark med 51% respektive 15% av ytan i avrinningsområdets 13 km² (figur 10). Området har för övrigt en ganska blandad markanvändning med öppen mark, myrmark, urban mark och sjö. Av jordarterna dominerar tunn jord och kalt berg (32%), finjord (21%) och torv (12%).



Figur 10. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Botebäcken.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är $41 \mu\text{g/l}$ och referensvärdet har beräknats till $18,9 \mu\text{g/l}$ vilket ger en ekologisk kvot på 0,46 som motsvarar måttlig status. Det är för lite data och den ekologiska kvoten ligger för nära gränsen till god status för att vi ska kunna säga att bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är $987 \mu\text{g/l}$ och referensvärdet har beräknats till $520 \mu\text{g/l}$ vilket ger en ekologisk kvot på 0,53 vilket motsvarar god status.



Figur 11. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Botebäcken under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

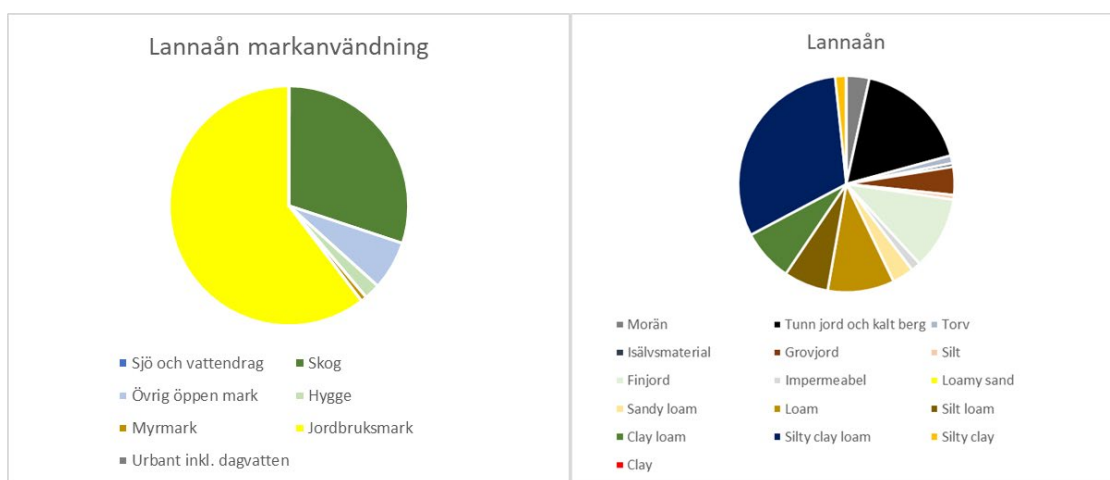
För både fosfor och kväve låg halterna 2023 i medel något högre än tidigare (figur 11).

Jämfört med det andra bäckarna är både fosfor- och kvävehalterna låga. Det är också ett av vattendragen med lägst andel jordbruksmark. Till

skillnad från de andra vattendragen kan också hårdgjorda ytor i urbana områden bidra till belastningen av näringsämnen.

Lannaån

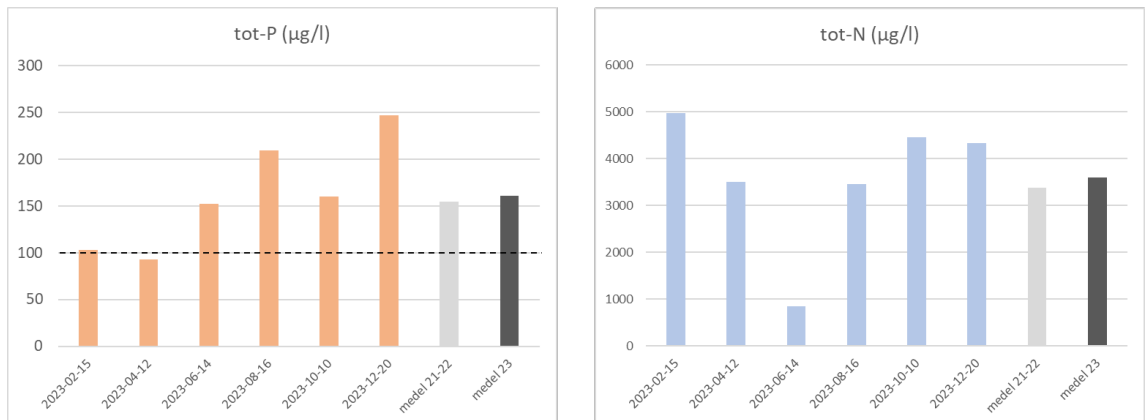
Lannaåns avrinningsområde domineras av jordbruksmark med ca 60% av avrinningsområdets 66 km² (figur 12). En relativt stor andel utgörs också av skog (30%). När det gäller jordarter är silty clay loam den vanligaste med ca 31%. Tunna jordar med berg i dagen (17%), finjord (11%) och loam (10%) kommer därefter.



Figur 12. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Lannaån.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 157 µg/l och referensvärdet har beräknats till 50,3 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,32 som motsvarar måttlig status men nära gränsen till otillfredsställande. Bedömningen är säker i förhållande till gränsen god/måttlig.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 3 467 µg/l och referensvärdet har beräknats till 954 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,28 vilket motsvarar otillfredsställande status.



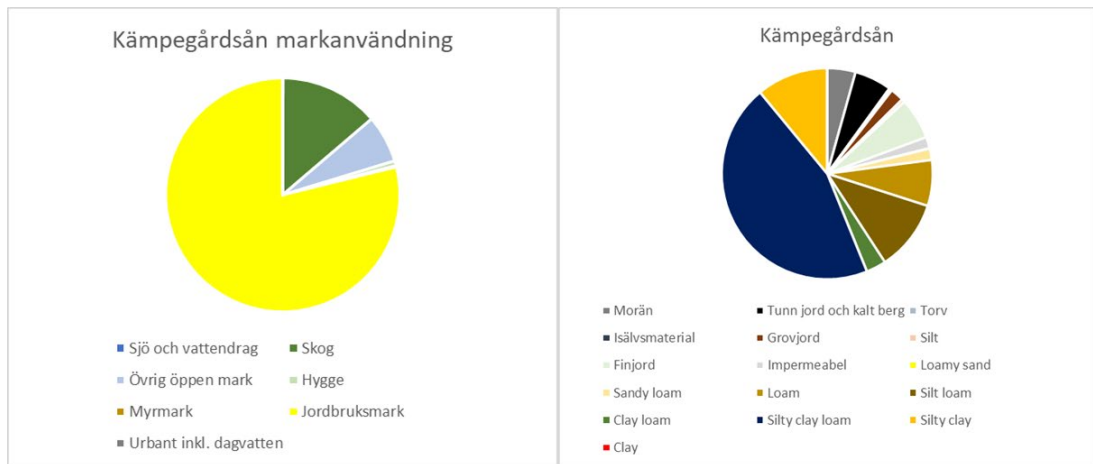
Figur 13. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Lannaån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

För 2023 låg både fosfor- och kvävehalten i medel på ungefär samma nivå som tidigare (figur 13).

Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet har Lannaån relativt höga halter av både fosfor och kväve.

Kämpegårdsån

Kämpegårdsåns avrinningsområde är det mest jordbruksmarksdominerade av de undersökta bäckarna (figur 14). 79% utgörs av jordbruksmark och på den resterande delen av avrinningsområdets 35 km² är skog den vanligaste markanvändningen med 14%. När det gäller jordarter domineras de av de leriga jordarterna silty clay loam (45%) och silt loam (11%) och silty clay (11%).



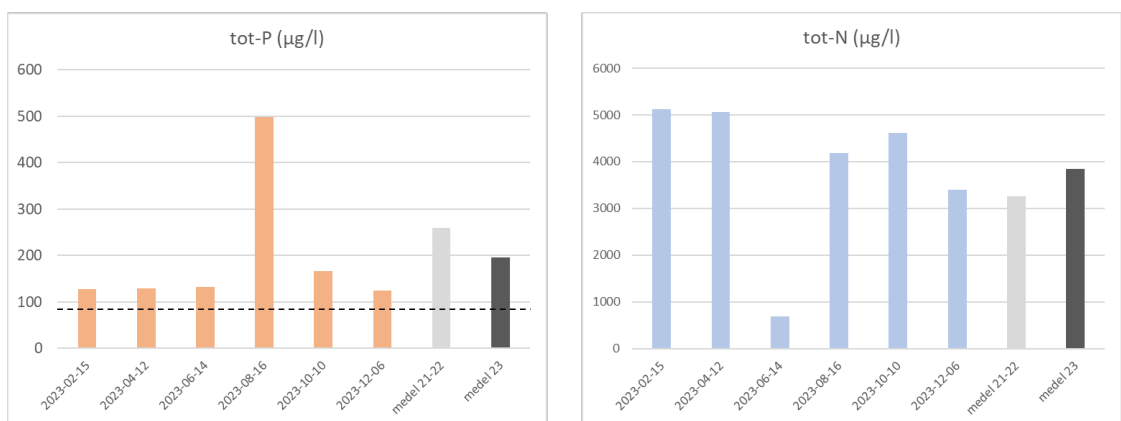
Figur 14. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Kämpegårdsån.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 234 $\mu\text{g/l}$ och referensvärdet har beräknats till 43,3 $\mu\text{g/l}$ vilket ger en ekologisk kvot på 0,18 som motsvarar dålig status status. Bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 3 489 $\mu\text{g/l}$ och referensvärdet har beräknats till 902 $\mu\text{g/l}$ vilket ger en ekologisk kvot på 0,26 vilket motsvarar otillfredsställande status.

För 2023 låg fosforhalten i medel något lägre än tidigare (figur 15). Mycket hög halt uppmättes i augusti med 499 $\mu\text{g/l}$. Kvävehalten låg 2023 något högre än de två första årens mätningar.

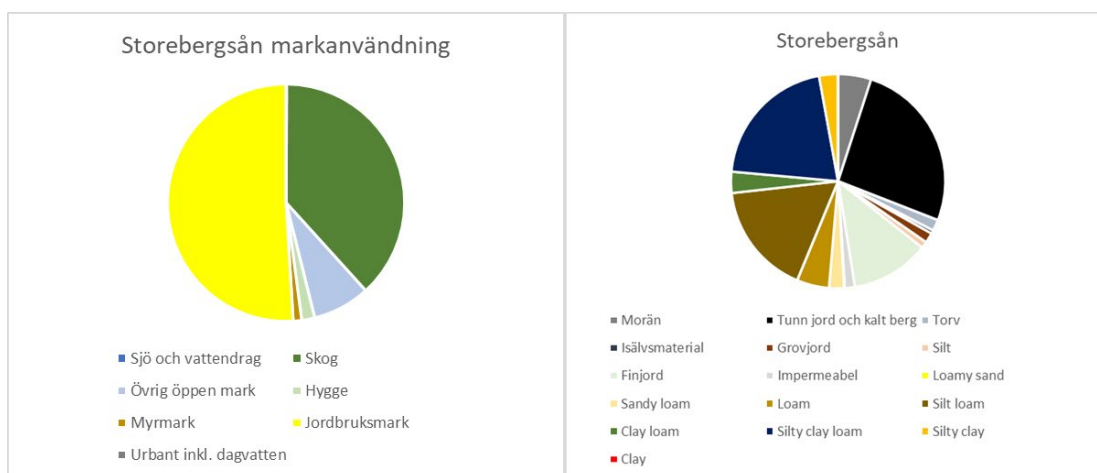
Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet har Kämpegårdsån den högsta fosforhalten och den näst högsta kvävehalten.



Figur 15. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Kämpegårdsån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Storebergsån

Storebergsåns avrinningsområde är på 90 km². Drygt hälften utgörs av jordbruksmark (51%), den resterande delen utgörs främst av skog (38%) och övrig öppen mark (8%) (figur 16). När det gäller jordarter finns det relativt mycket tunna jordarter med berg i dagen (26%) medan jordarter där jordbruk bedrivs främst utgörs av silty clay loam (21%) och silt loam (17%). Finjord kommer därefter med ca 12%.

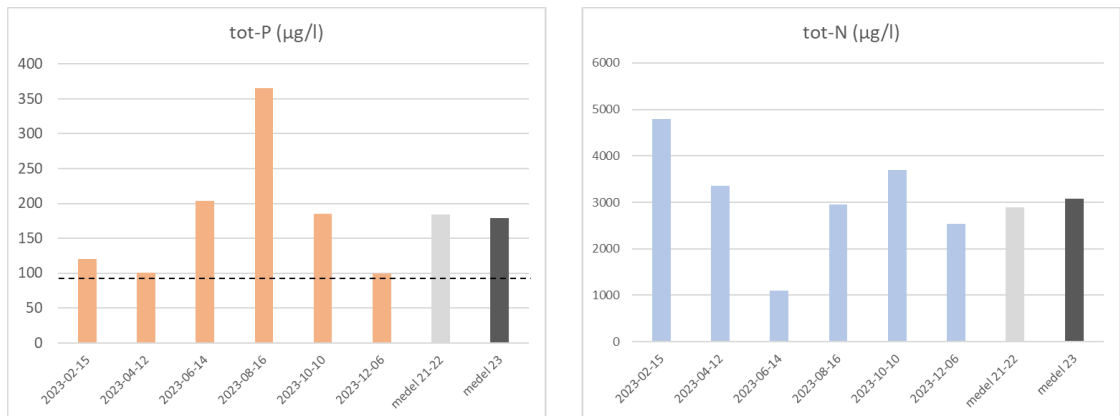


Figur 16. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Storebergsån.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 182 µg/l och referensvärdet har beräknats till 43,4 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,24 som motsvarar otillfredsställande status. Bedömningen är säker i förhållande till gränsen god/måttlig.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 2 969 µg/l och referensvärdet har beräknats till 889 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,3 vilket ligger precis på gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status.

För 2023 låg fosforhalten i medel på ungefär samma nivå som tidigare, men mycket hög halt uppmättes i augusti med 365 µg/l (figur 17). Även kvävehalten låg 2023 på ungefär samma nivå som de två första årens mätningar.

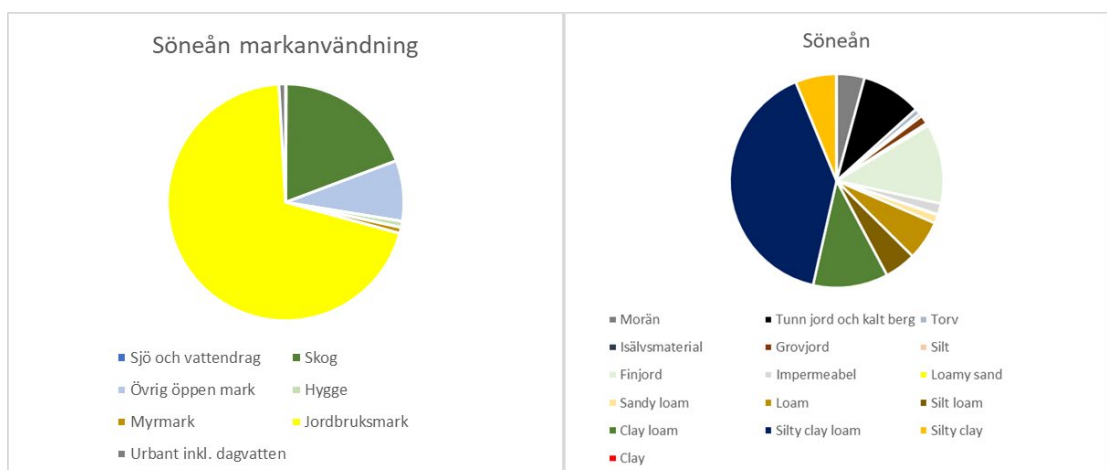


Figur 17. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Storebergsån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet är fosforhalterna bland de högsta medan bäcken intar en mittenställning för kvävehalterna.

Söneån

Söneåns avrinningsområde domineras av jordbruksmark med ca 70% av avrinningsområdets 31 km² (figur 18). När det gäller jordarter är silty clay loam den vanligaste med ca 40%. Finjord (12%), clay loam (11%) och tunt jordtäckte med berg i dagen (9%) kommer därefter.

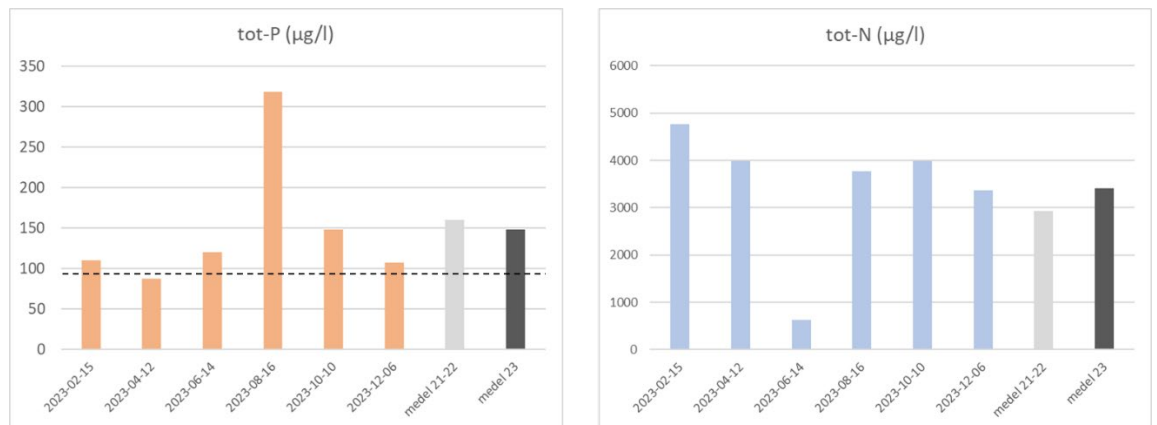


Figur 18. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Söneån.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 155 µg/l och referensvärdet har beräknats till 47,6 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,31 som motsvarar måttlig status men nära gränsen till otillfredsställande. Bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 3 123 µg/l och referensvärdet har beräknats till 922 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,295 vilket ligger precis under gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status.

För 2023 låg fosforhalten i medel på ungefär samma nivå som tidigare (figur 19). Mycket hög halt uppmättes i augusti med 318 µg/l. Även kvävehalten låg 2023 på ungefär samma nivå som de två första årens mätningar.



Figur 19. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Söneån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

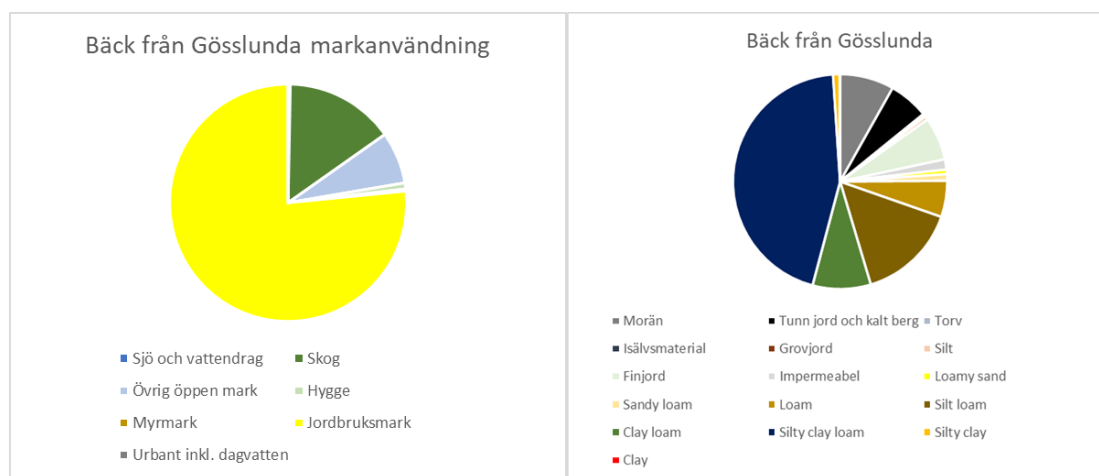


Figur 20. Söneån i augusti 2023 med hög vattenföring och mycket hög fosforhalt. Det gråbruna vattnet beror på erosion av lerhaltiga jordar. Foto Maria Owemyr.

Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet intar Söneån en mittenställning, både för fosfor och kväve.

Bäck från Gössslunda

Bäck från Gössslundas avrinningsområde är på 17,4 km². Den största delen av avrinningsområdet utgörs av jordbruksmark (77%), den resterande delen utgörs främst av skog (15%) och övrig öppen mark (7%) (figur 21). När det gäller jordarter domineras de av de leriga jordarterna silty clay loam (45%) och silt loam (15%).



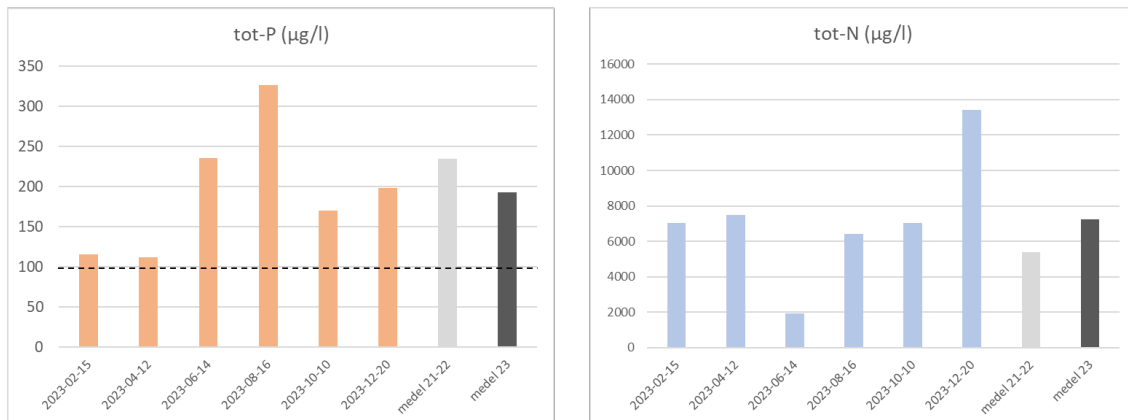
Figur 21. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Bäck från Gössslunda.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 218 µg/l och referensvärdet har beräknats till 48,8 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,22 som motsvarar otillfredsställande status. Bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är så mycket som 6 123 µg/l och referensvärdet har beräknats till 1047 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,17 vilket motsvarar dålig status.

För 2023 låg fosforhalten i medel på något lägre än tidigare, medan kvävehalten 2023 var något högre än de två första årens mätningar (figur 22).

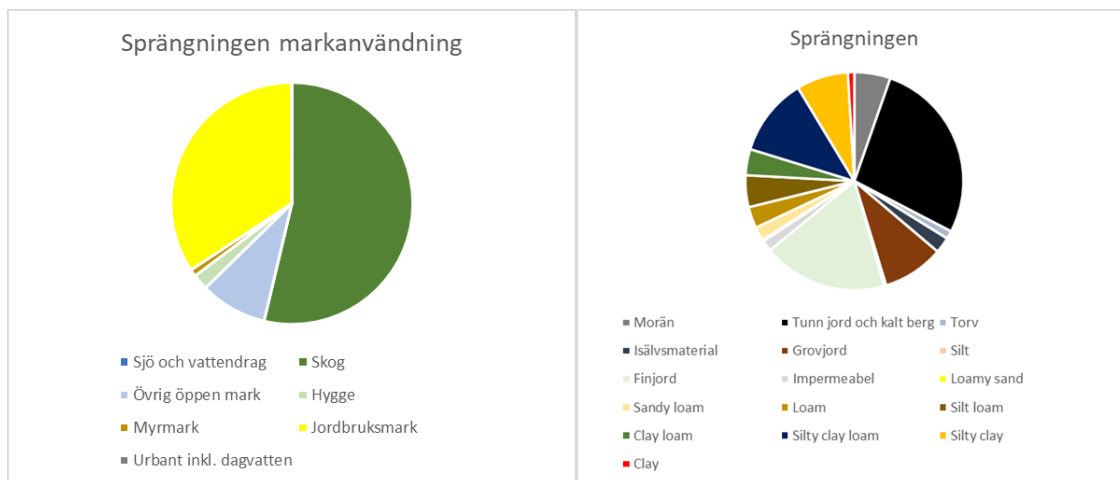
Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet har Bäck från Gössslunda den näst högsta fosforhalten och den klart högsta kvävehalten.



Figur 22. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Bäck från Gösslunda under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Sprängningen

Sprängningens avrinningsområde domineras av skogs- och jordbruksmark med 54% respektive 34% av avrinningsområdets 55 km² (figur 23). De vanligaste jordarterna i avrinningsområdet är tunna jordar med berg i dagen (27%) och finjord (18%). Det finns också relativt hög andel leriga jordarter med 12% silty clay loam och 8% silty clay.



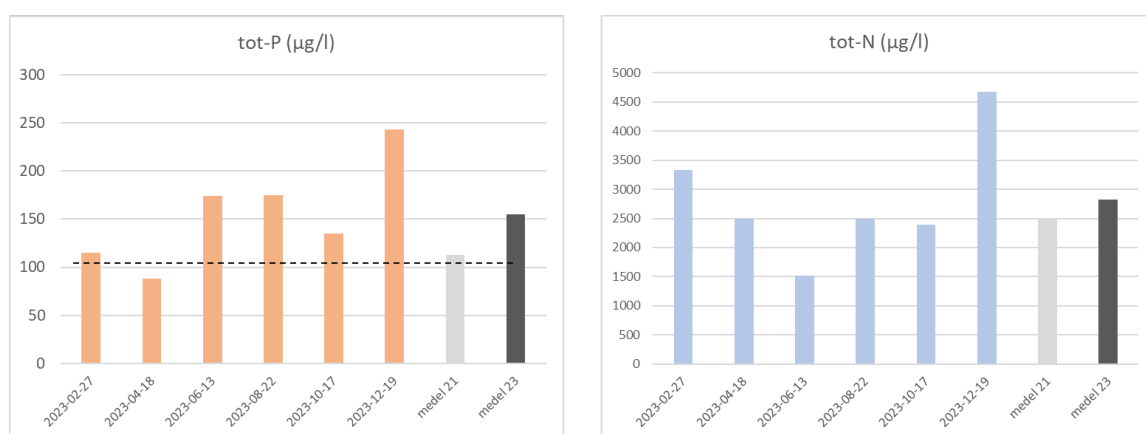
Figur 23. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Sprängningen.

I Sprängningen låg mätningarna nere under 2022 så det finns bara mätningar för andra halvan av 2021 samt för hela 2023. Medelvärdet av totalfosfor för de 1,5 år mätningarna pågått är 141 µg/l och

referensvärdet har beräknats till 51,8 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,37 som motsvarar måttlig status. Trots att det är lite data är bedömningen är säker i förhållande till gränsen god/måttlig.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 2 713 µg/l och referensvärdet har beräknats till 1 053 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,39 vilket motsvarar måttlig status.

För 2023 låg både fosfor- och kvävehalten i medel något högre än år 2021 (figur 24).

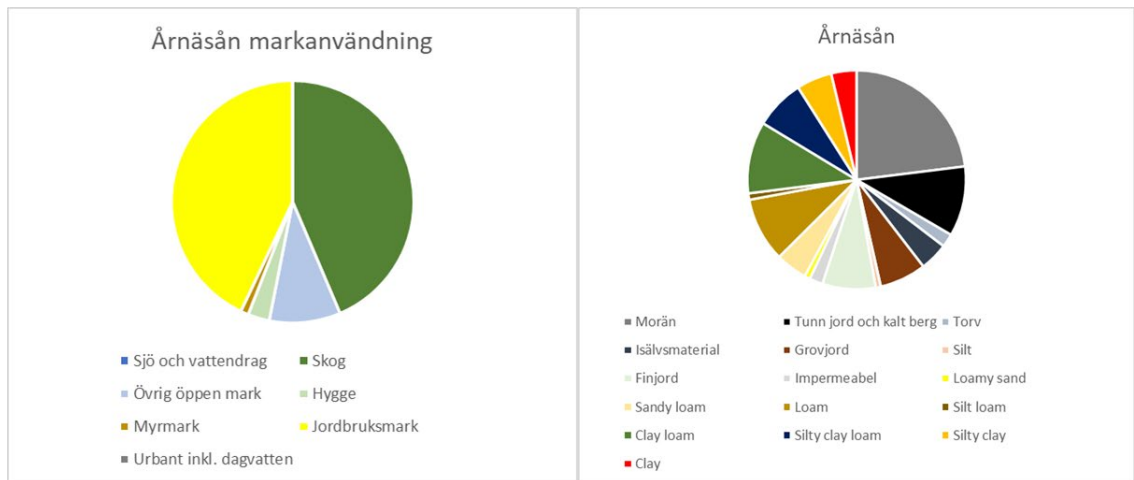


Figur 24. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Sprängningen under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med 2021 års mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet intar Sprängningen en mittenställning för både fosfor och kväve.

Årnäsån

Årnäsåns avrinningsområde domineras av skogs- och jordbruksmark med 44% respektive 43% av avrinningsområdets 31 km² (figur 25). Av jordarterna utgör morän ca 23% och tunn jord och kalt berg ca 10%. Det finns också relativt hög andel leriga jordarter med 11% clay loam, 10 loam och 7% silty clay loam.

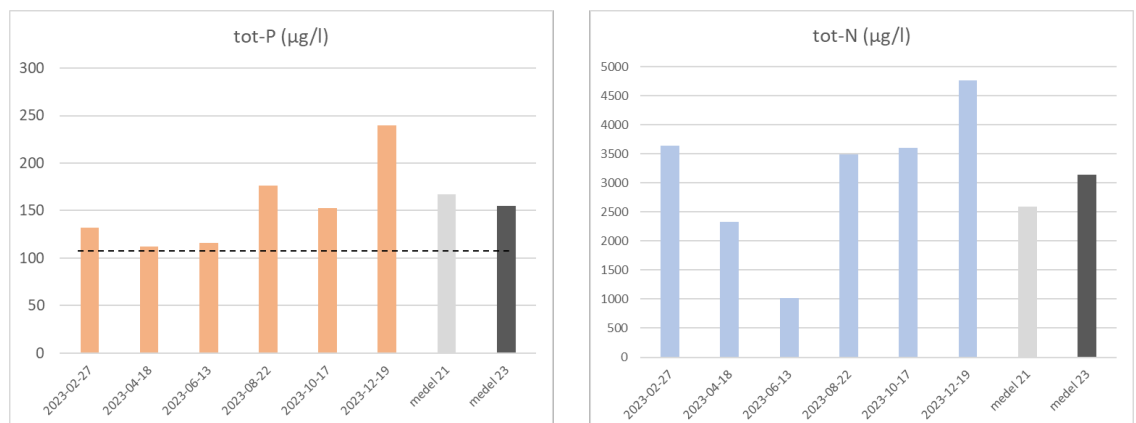


Figur 25. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Årnsåsån.

I Årnsåsån låg mätningarna nere under 2022 så det finns bara mätningar för andra halvan av 2021 samt för hela 2023. Medelvärdet av totalfosfor för de 1,5 år mätningarna pågått är 159 µg/l och referensvärdet har beräknats till 55,5 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,35 som motsvarar måttlig status. Trots att det är lite data är bedömningen är säker i förhållande till gränsen god/måttlig.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 2 958 µg/l och referensvärdet har beräknats till 1 075 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,36 vilket motsvarar måttlig status.

För 2023 låg både fosforhalten i nivå med 2012 medan kvävehalten var något högre än år 2021 (figur 26).

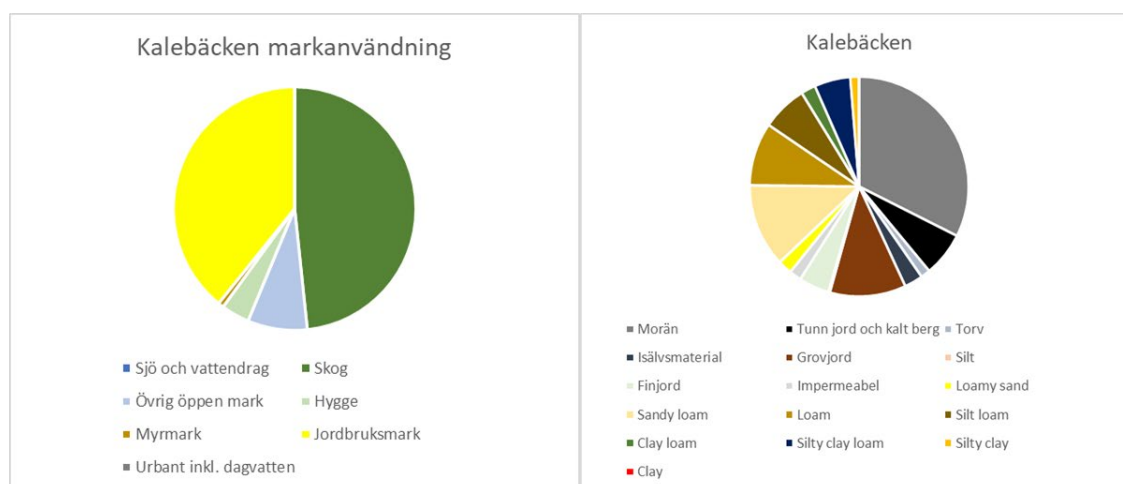


Figur 26. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Årnsåsån under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet intar Sprängningen en mittenställning för både fosfor och kväve.

Kalebäcken

Kalebäckens omgivning domineras av skogs- och jordbruksmark med 48% respektive 39% av ytan i avrinningsområdet 31 km² (figur 27). Andelen lera och leriga jordarter är låg i Kalebäckens avrinningsområde. I stället dominerar morän med ca 32%. Grovjord och sandy loam följer därefter med vardera ca 12%.

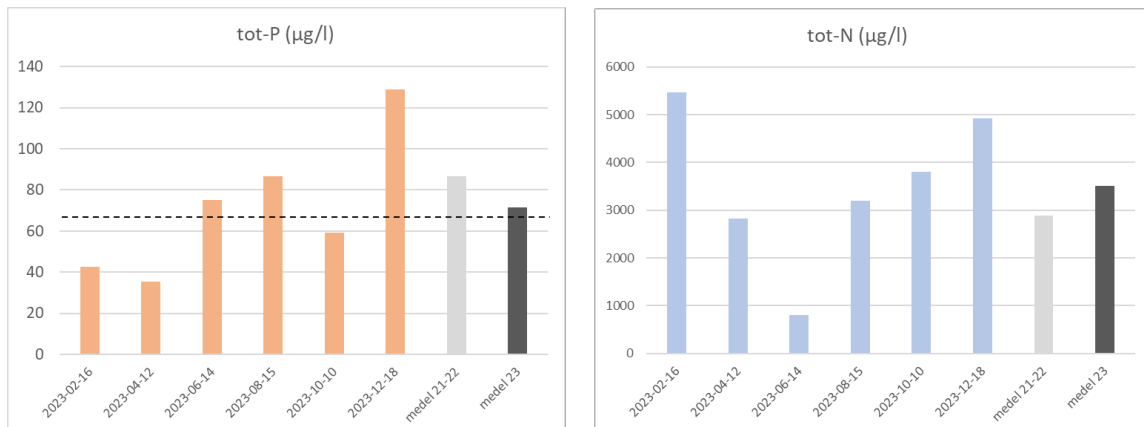


Figur 27. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Kalebäcken.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 81 µg/l och referensvärdet har beräknats till 34 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,41 som motsvarar måttlig status. Det är för lite data och den ekologiska kvoten ligger för nära gränsen till god status för att vi ska kunna säga att bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 3 140 µg/l och referensvärdet har beräknats till 905 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,29 vilket motsvarar otillfredsställande status men när gränsen till måttlig.

För 2023 låg fosforhalten i medel något lägre än tidigare och nära gränsen till god status (figur 28). Kvävehalten 2023 låg däremot något högre än tidigare års mätningar.

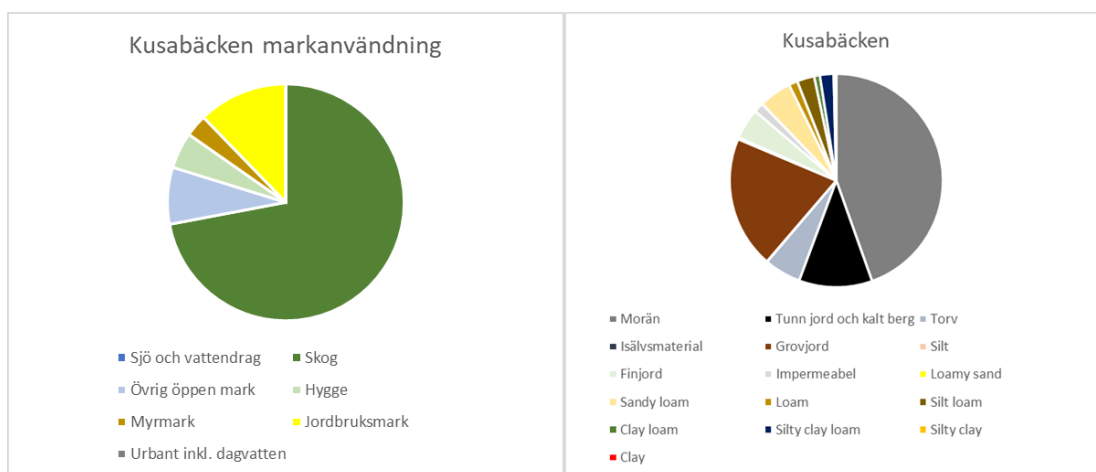


Figur 28. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Kalebäcken under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Kvävehalten i Kalebäcken är också relativt hög jämfört med de andra bäckarna i övervakningsprogrammet medan fosforhalten är bland de lägre.

Kusabäcken

Kusabäcken har det skogigaste avrinningsområdet av Vänerbäckarna med ca 72% skogsmark. Andelen jordbruksmark är ca 12% i det 28 km² stora avrinningsområdet (figur 29). Liksom i närbelägna Kalebäcken är andelen lera och leriga jordarter låg och även här dominerar i stället morän med 45%, grovjord (20%) och tunna jordtäckten med berg i dagen (11%).

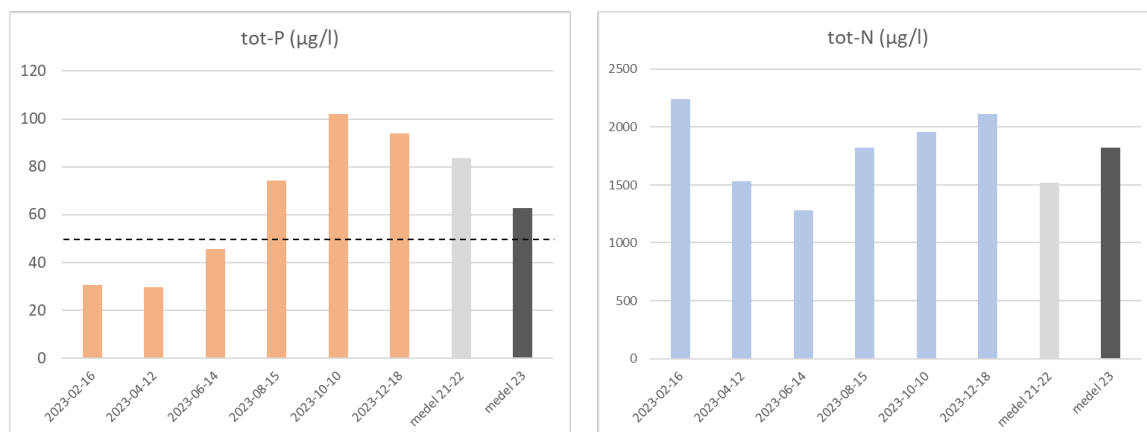


Figur 29. Markanvändningen till vänster och jordartsfördelningen till höger för Kusabäcken.

Medelvärdet av totalfosfor för de 2,5 år mätningarna pågått är 75 µg/l och referensvärdet har beräknats till 25 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,33 som motsvarar måttlig status. Bedömningen är säker.

Medelvärdet av totalkväve för hela perioden är 1641 µg/l och referensvärdet har beräknats till 778 µg/l vilket ger en ekologisk kvot på 0,47 vilket motsvarar måttlig status men nära gränsen till god.

För år 2023 låg fosforhalten i medel något lägre än tidigare och ganska nära gränsen till god status (figur 30). Under andra halvan av året var det dock höga fosforhalter. För kväve var det i stället något högre halter 2023 än tidigare år.



Figur 30. Halterna av fosfor (vänstra figuren) respektive kväve (till höger) i Kusabäcken under 2023 samt medelvärde för 2023 i jämförelse med de första två årens mätningar. Den streckade linjen i fosfordiagrammet är gränsen mellan god och måttlig status.

Både fosfor- och kvävehalterna i Kusabäcken hör till de lägre i jämförelse med de andra Vänerbäckarna. Sett till markanvändning och antropogen belastning är dock fosforhalten förvånansvärt hög i Kusabäcken.



Figur 31. Nedre delen av Kusabäcken är rätad och med smala kantzoner till omgivande åkermark. Foto Håkan Magnusson.

Vänerns vattenvårdsförbund

Vänerns vattenvårdsförbund är en ideell förening med totalt 71 medlemmar varav 33 stödjande medlemmar. Medlemmar i förbundet är alla som nyttjar, påverkar, har tillsyn eller i övrigt värnar om Vänern.

Förbundet ska verka för att Vänerns naturliga miljöförhållanden bevaras genom att:

- fungera som ett forum för miljöfrågor för Vänern och för information om Vänern
- genomföra undersökningar av Vänern
- sammanställa och utvärdera resultaten från miljöövervakningen
- formulera miljömål och föreslå åtgärder där det behövs. Vid behov initiera ytterligare undersökningar. Initiera projekt som ökar kunskapen om Vänern
- informera om Vänerns miljö tillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar

Medlemmar är samtliga kommuner runt Vänern, industrier och andra företag med direktutsläpp och diffusa utsläpp till Vänern, organisationer inom sjöfart och vattenkraft, landsting, region, intresseorganisationer för fiske, jordbruk, skogsbruk och fritidsbåtar, naturskyddsföreningar, andra vattenvårdsförbund och vattenförbund vid Vänern med flera. Länsstyrelserna kring Vänern, Havs- och vattenmyndigheten och SLU Aqua Sötvattenslaboratoriet deltar också i föreningsarbetet.

Mer information

Mer information om Vänern och Vänerns vattenvårdsförbund finns på förbundets webbplats: www.vanern.se. Förbundets kansli kan svara på frågor, telefonnummer 010-224 52 05.

