



Kärrbogärdebäcken

Recipientkontroll 2023

Vattenövervakning



ALINGSÅS
KOMMUN

Sammanfattning

Livsmedel- och hälsaenheten utför vattenprovtagning i 12 av kommunens bäckar. Provtagningen sker på 14 platser två gånger per år. Syftet med provtagningen är att beskriva tillståndet hos de bäckar i kommunen som har högst belastning med avseende på näringsinnehåll och förekomst av *E. coli*-bakterier. Målsättningen är att kunna spåra de källor som ligger bakom de höga föroreningsnivåerna i vissa av bäckarna. Mätningarna ger även kunskap om var i kommunen det finns behov av riktade insatser för att minska övergödningssproblem, problem med enskilda avlopp och näringsläckage från jordbruk. Ett exempel på hur resultaten används idag är att när det bedrivs tillsyn på enskilda avlopp sker det i första hand i avrinningsområden kring de bäckar som visar högst näringsbelastning.

När det gäller näringsbelastning visar uppmätta koncentrationer på att flera bäckar har höga halter av både kväve och fosfor, varav några har mycket höga halter. Trenden visar på att näringsbelastningen minskar i de flesta bäckar som provtagits. Högst näringsbelastning har de bäckar som har tillrinning till norra Anten. Vi har dock börjat se minskade halter av näringsämnen i dessa bäckar. Mörlandaån är den bäck som har snabbast minskande halter av *E. coli* av samtliga bäckar, men även halterna i Loobäcken har minskat betydligt de senaste åren.

Anten är utpekad av Vattenmyndigheten som en sjö som endast har måttlig status med avseende på övergödning. Enligt Vattenmyndigheten är målet att Anten ska ha god status senast år 2027. Vi har tidigare fått extra resurser för att intensifiera tillsynen av enskilda avlopp kring Anten. Arbetet har lett till att de flesta dåliga avloppsanläggningarna i Antens avrinningsområde nu är åtgärdade. De riktade åtgärderna som pågått inom Antens avrinningsområde kan vara en orsak till att halten näringsämnen och bakterier minskar i de bäckar som mynnar i norra Anten. Dock kvarstår de höga halterna i Mellbyån.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
1. Definitioner	3
1.1 Totalkväve	3
1.2 Totalfosfor	3
1.3 <i>E.coli</i>	3
2. Syfte	4
3. Provtagningspunkter	5
4. Resultat samtliga bäckar	6
5. Resultat <i>E.coli</i>	7
6. Resultat näringsbelastning	8
8. Slutsats	9
Bilaga 1. Diagram fosfor, löpande 3-årsmedelvärde	10
Bilaga 2. Diagram <i>E.coli</i>	17
Bilaga 3. Diagram kväve och fosfortrender	24

1. Definitioner

1.1 Totalkväve

Kväve (N) är ett växtnäringsämne som vid samtidig förekomst av fosfor leder till en ökad tillväxt (eutrofi). Den ökade tillväxten kan i värsta fall leda till syrebrist. Kvävet tillförs vattnet framför allt från omgivande gödslad mark och från avloppsutsläpp. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (rapport 4913) kan vattnet med avseende på totalkväve indelas i klass ett till fem. För bedömning av sjöar används säsongsmedelvärden (maj-oktober) under ett år baserade på månatliga mätningar.

Klass	Benämning	Totalkväve (mg/l)
1	Låga halter	<0,3
2	Måttligt höga halter	0,3-0,625
3	Höga halter	0,625-1,250
4	Mycket höga halter	1,250-5
5	Extremt höga halter	>5

1.2 Totalfosfor

Fosfor (P) är i de flesta fall det tillväxtbegränsande växtnäringsämnet i sötvatten. Fosfor tillförs vattnet framför allt från omgivande gödslad mark och från avloppsutsläpp. Dessutom tillförs fosfor vid nedbrytning av organiskt material. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (rapport 4913) kan vattnet med avseende på totalfosfor indelas i klass ett till fem. För bedömning av sjöar används säsongsmedelvärden (maj-oktober) under ett år baserade på månatliga mätningar.

Klass	Benämning	Totalfosfor (mg/l)
1	Låga halter	<0,0125
2	Måttligt höga halter	0,0125-0,025
3	Höga halter	0,025-0,050
4	Mycket höga halter	0,050-0,1
5	Extremt höga halter	>0,1

1.3 *E. coli*

E. coli utgör en del av gruppen koliforma bakterier som har sitt ursprung i tarmfloran hos varmblodiga djur. *E. coli* tillförs vattnet från omgivande gödslad mark och avloppsutsläpp. Antalet bestäms vid 44°C. Klassningen av vattendragen efter *E.coli* görs enligt de gamla riktvärdena för badvattenkvalitet (SNFS 1996:6).

Benämning	<i>E. coli</i> (cfu/100ml)
Tjänligt	<100
Tjänligt med anmärkning	100-1000
Otjänligt	>1000

2. Syfte

Syftet med utvärderingen är att beskriva tillståndet hos de bäckar i kommunen som har högst föroreningsbelastning med avseende på näringsinnehåll och förekomst av *E. coli*. Målsättningen är att, efter analys av resultaten, kunna spåra de föroreningskällor som ligger bakom de höga föroreningsnivåerna i vissa av bäckarna. Andra bäckar övervakas för att ge en bild av eventuella förändringar. Det är därefter meningen att övervakningsprogrammet ska kunna särskilja trender som är orsakade av människan från de trender som beror på en naturlig variation. Därefter kan åtgärdsförslag formuleras. Ett exempel på hur resultaten har använts är att när det har genomförts tillsyn på enskilda avlopp har avrinningsområden kring de bäckar som visat upp högst näringsbelastning prioriterats.

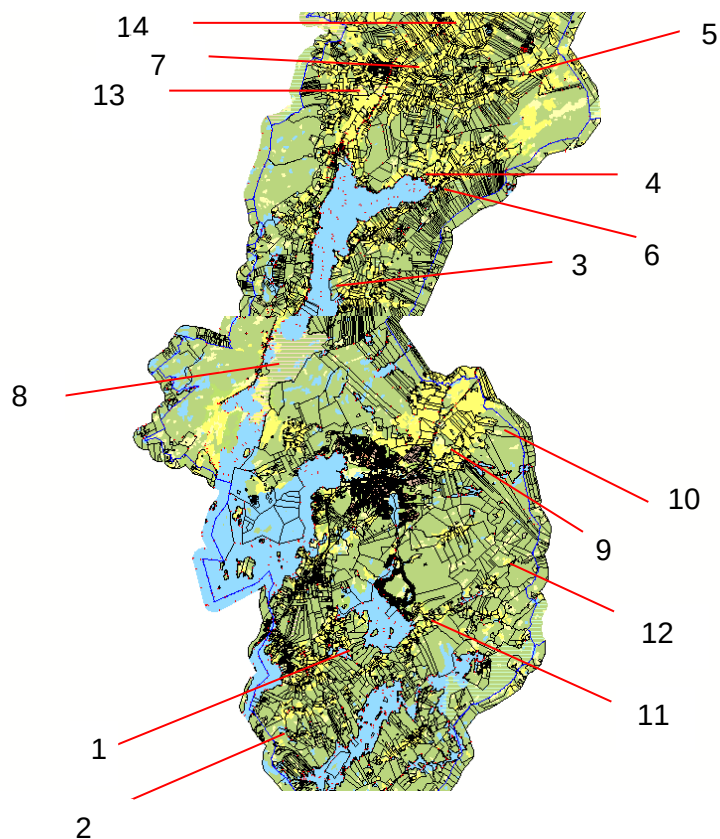
Sammanställningen ska också fastställa om provtagningsfrekvensen bör intensifieras och om provpunkterna är representativa för vattendragen. Provtagning sker årligen i april och november. De parametrar som analyseras är biologisk syreförbrukning (BOD_7), kemisk syreförbrukning (COD), totalfosfor, totalkväve, pH, alkalinitet, konduktivitet och *E. coli*.

2010 tillkom två provpunkter, Mellbyån A och Mellbyån B. I och med att de fyra provpunkterna i Sävveåns tillflöde togs bort fanns det möjlighet att lägga till ytterligare en provpunkt i Loobäckens början, kallad Loobäcken B uppströms. Denna provpunkt ligger så högt upp i systemet så att den ger en möjlighet att se vad bakgrundsvärdena är.

3. Provtagningspunkter

Provtagning sker idag på 14 punkter.

1. Bysjöbäcken
2. Kärrbogärdebäcken
3. Vängaån
4. Loobäcken A
5. Loobäcken B (2011)
6. Iglasjöbäcken
7. Mörlandaån
8. Vikarydsbäcken
9. Olstorpabäcken
10. Trulsabäcken
11. Lygnöån (2008)
12. Störtaredsån (2008)
13. Mellbyån A (2010)
14. Mellbyån B (2010)



4. Resultat samtliga bäckar

Resultaten för 2023 redovisas för *E. coli* och näringsämnena fosfor (P tot) och kväve (N tot). *E. coli* redovisas i en tabell med medelvärden. *E.coli* redovisas också i ett diagram för varje bäck med halt per mätillfälle och år. En linjär regressionskurva visar på de långsiktiga trenderna. När det gäller koncentrationer av kväve och fosfor i vattendragen jämförs dessa med halter i sjöar. Jämförelsevärden finns också för näringsförluster utifrån areal. För att räkna på arealförluster behövs ett vidare arbete med att titta på avrinningsområdet och dess markanvändning, något som inte är gjort i denna sammanställning. Näringsämnen redovisas som långsiktiga trender. I rapporten redovisas även fosforhalterna som löpande 3-årsmedelvärde för att det ska bli lättare att se hur fosforhalterna förändras. Bedömning av näringstillstånd ska normalt bygga på genomsnitt av månatliga haltmätningar. Livsmedel- och hälsaenhetens mätningar sker endast 2 ggr/år. Riktvärdena är satta efter bedömningar av sjöar.

5. Resultat *E. coli*

Medelvärdesberäkningar av *E. coli* redovisas i Diagram 1 nedan. Resultat och trendanalys för varje enskild bäck redovisas i Bilaga 2.

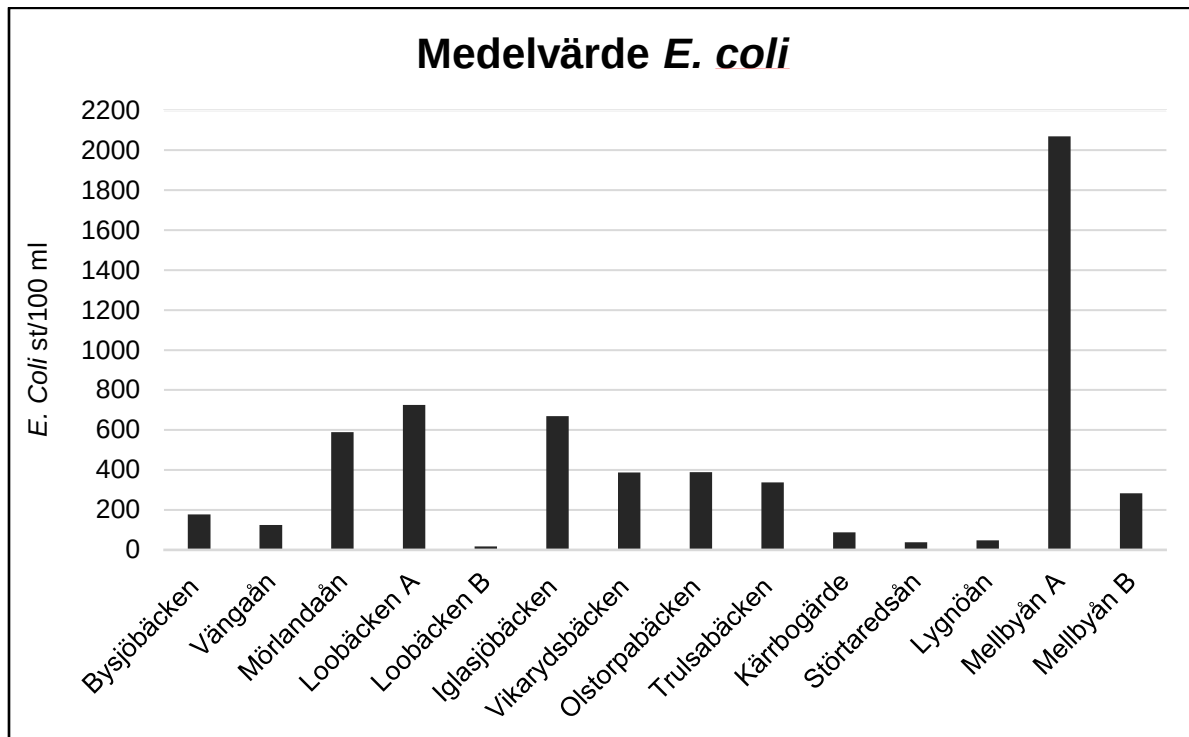


Diagram 1. Medelvärdesberäkningar *E. coli*.

De provpunkter som visar på högst värden när det gäller *E. coli* är Mellbyån A, Loobäcken A, Iglasjöbäcken och Mörlandaån. Dessa vattendrag har regelbundet kraftigt förhöjda halter av *E. coli*. Noterbart är att samtliga fyra bäckar mynnar i norra delen av Anten. Mörlandaån är den bäck som har snabbast minskade halt av *E. coli* jämfört med övriga bäckar men även Loobäcken A har tydligt minskande halter av *E. coli*.

Koncentrationen av *E.coli* antas variera med flödet. Större flöde ger en större utspädningseffekt men samtidigt transporteras också större mängder via avrinning. Någon flödesberäkning för ovanstående bäckar finns inte. Flödesmängderna i Mellbyån ligger relativt konstant sett över tid (1995 och framåt). I Säveån ses en något ökande trend vad gäller flödet.

6. Resultat näringsbelastning

Medelvärdesberäkningar av kväve och fosfor redovisas i Diagram 2 och Diagram 3 nedan. Halter av fosfor och kväve för varje enskild bäck redovisas i Bilaga 3.

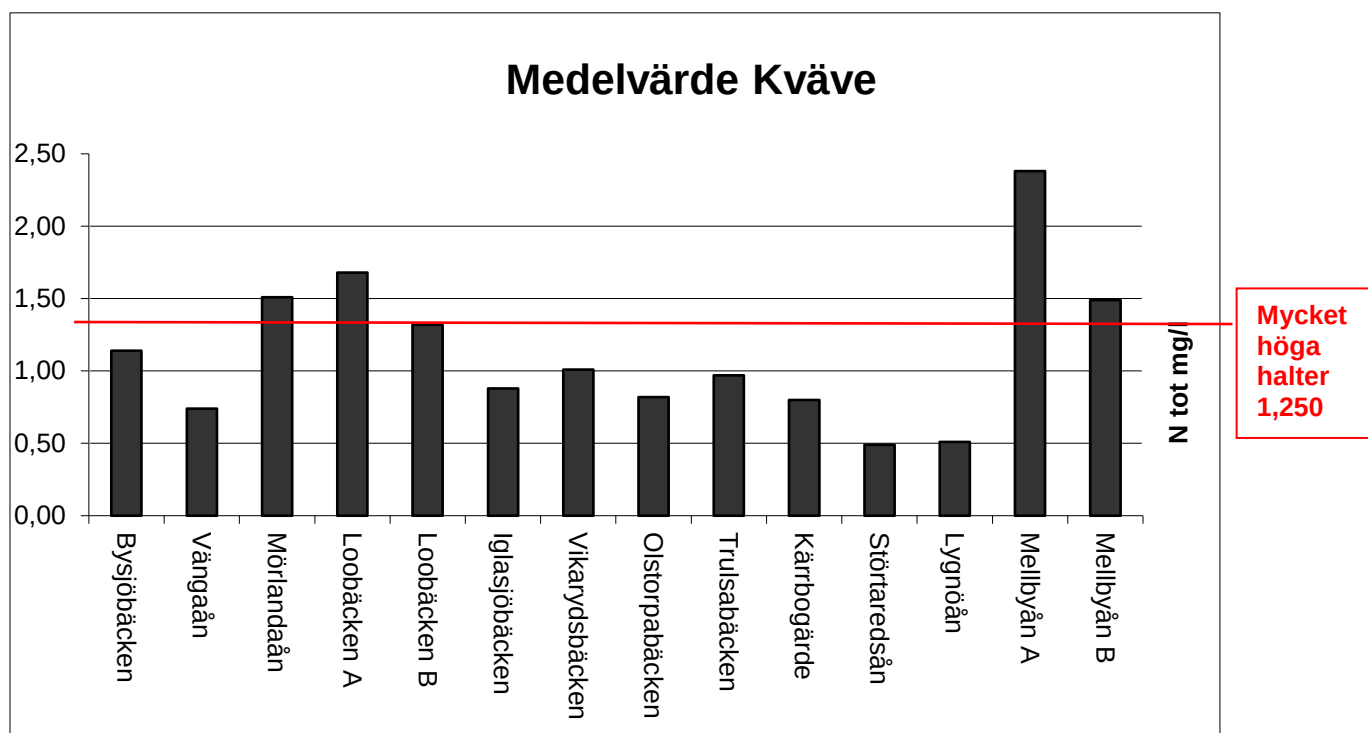


Diagram 2. Medelvärdesberäkningar av kvävekoncentrationer, höga halter för $N_{tot} > 0,625$ mg/l och mycket höga halter $>1,25$ mg/l (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, 1999).

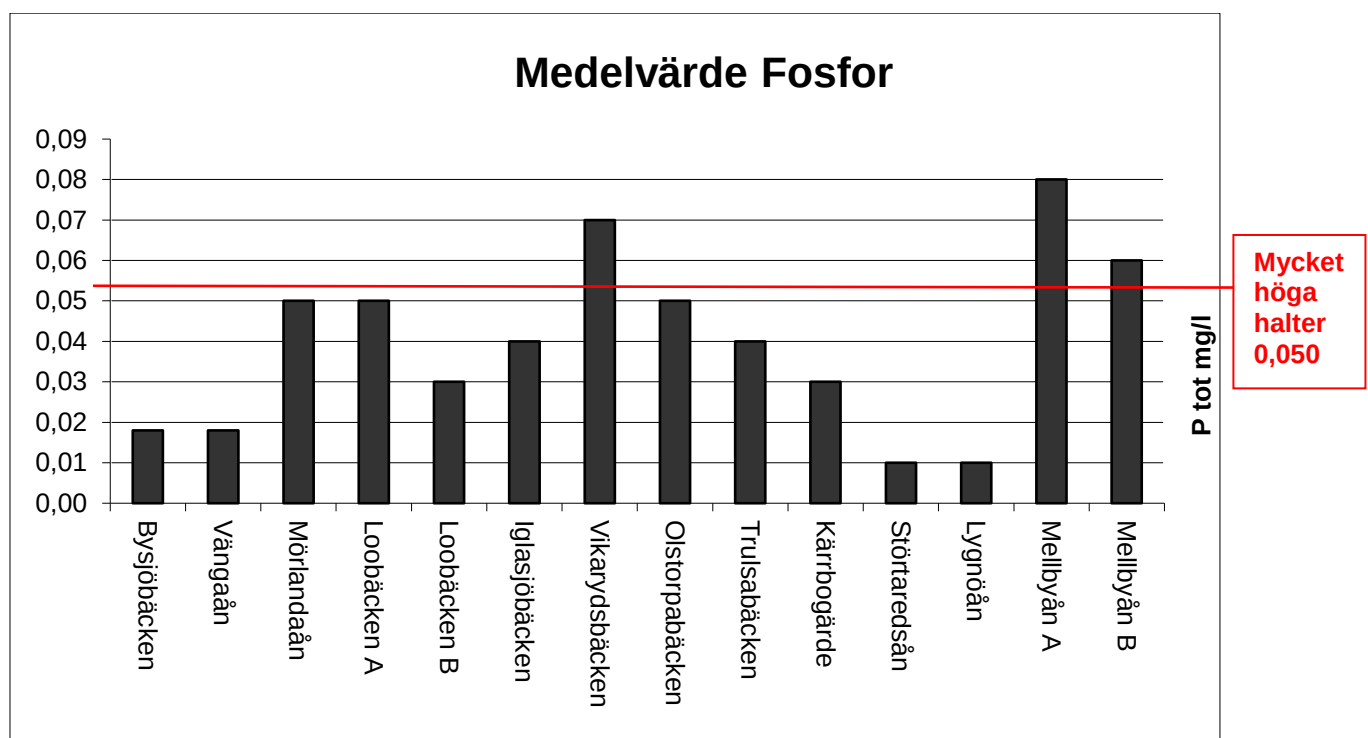


Diagram 3. Medelvärdesberäkningar av fosforkoncentrationen, höga halter för $P_{tot} > 0,025$ mg/l och mycket höga halter $>0,05$ mg/l (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, 1999).

Högst medelhalter när det gäller kväve har Mellbyån A, Loobäcken A och Mörlandaån. Högst fosforhalter har Mellbyån A, Vikarydsbäcken och Mellbyån B. Generellt sett visar dock de flesta bäckar på sjunkande halter av både kväve och fosfor.

Resultaten för de enskilda bäckarna visas i diagrammen i Bilaga 1 (3-årsmedelvärde fosfor), Bilaga 2 (*E.coli*) och Bilaga 3 (fosfor och kväve).

8. Slutsats

Riktade åtgärder behövs framförallt kring Mellbyån. I Mellbyån är både näringsbelastning och *E. coli*-halterna mycket höga. Anten, som Mellbyån mynnar ut i, är dessutom utpekad som en sjö som endast har måttlig status med avseende på övergödning.

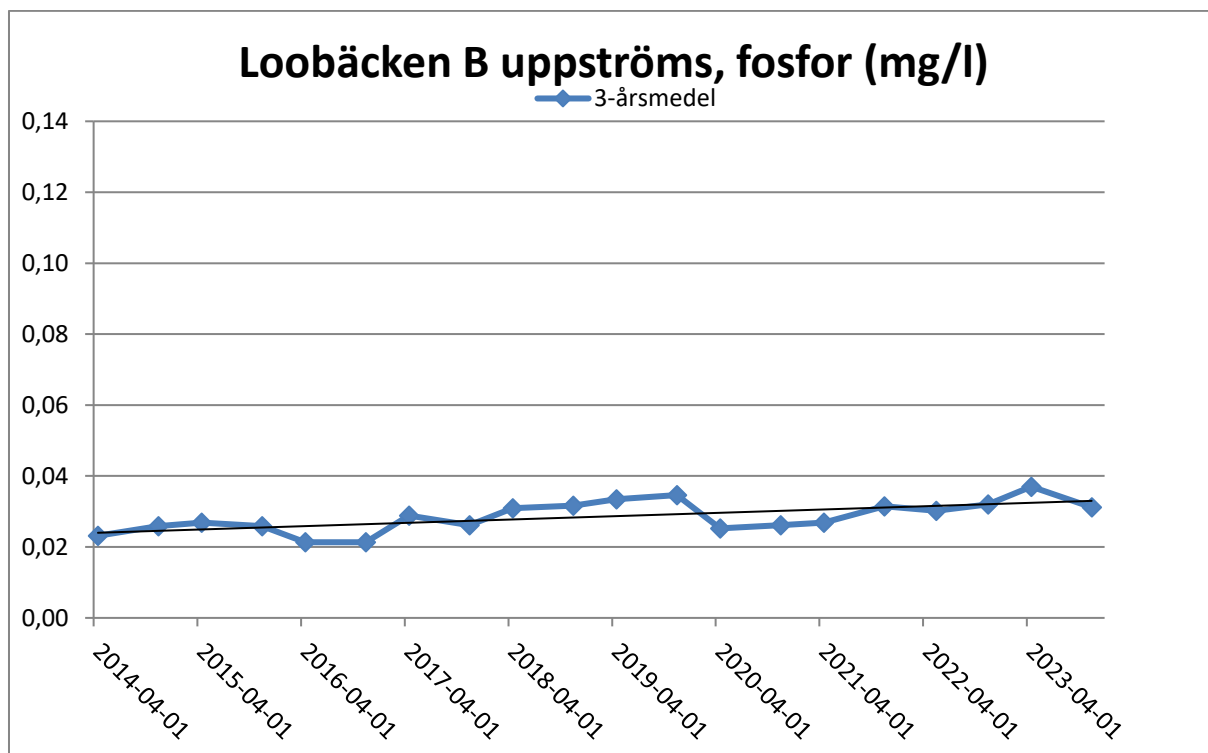
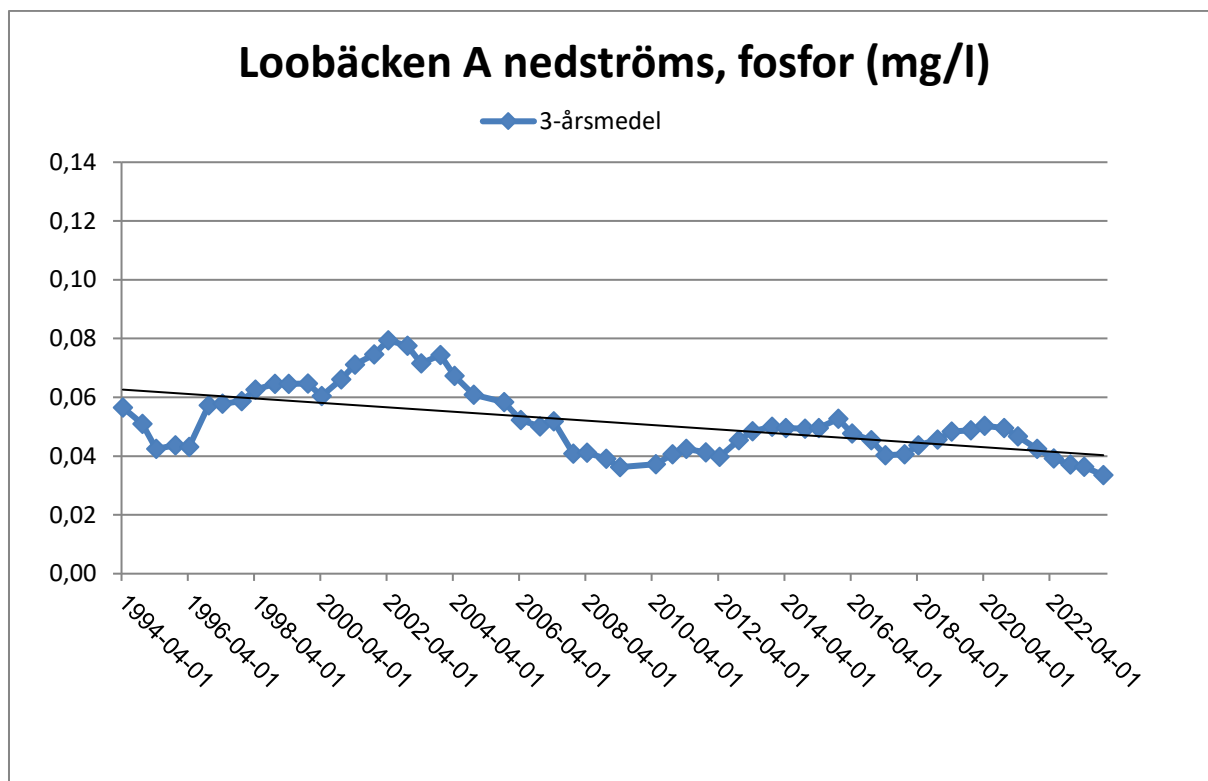
De riktade insatser som hittills genomförts kring norra Anten, i form av avloppsinventeringar, information och tillsyn på lantbruket har varit viktiga. Tack vare de riktade insatserna är de flesta dåliga avloppsanläggningarna i Antes avrinningsområde åtgärdade. Trenden för *E. coli*, fosfor och kvävehalter i dessa bäckar visar på minskande halter. Åtgärderna i form av nya avloppsanläggningar är sannolikt en orsak till att halten näringsämnen och bakterier minskar i dessa bäckar.

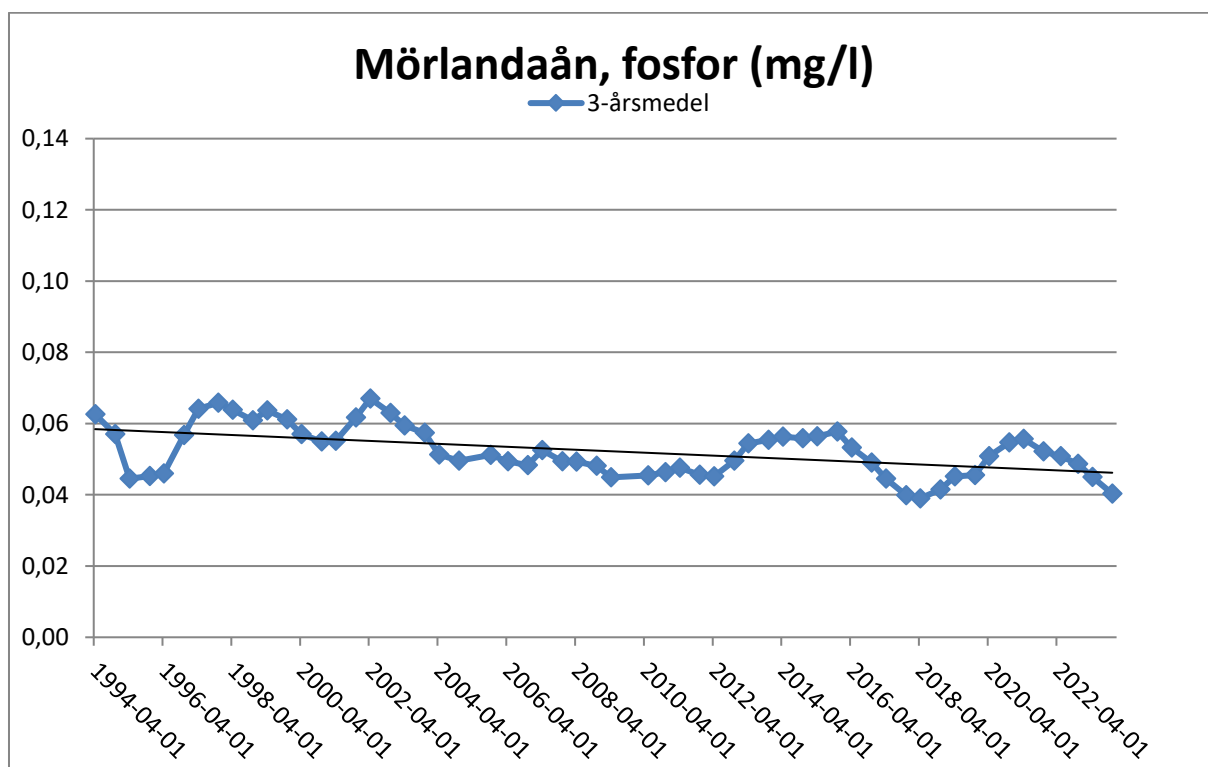
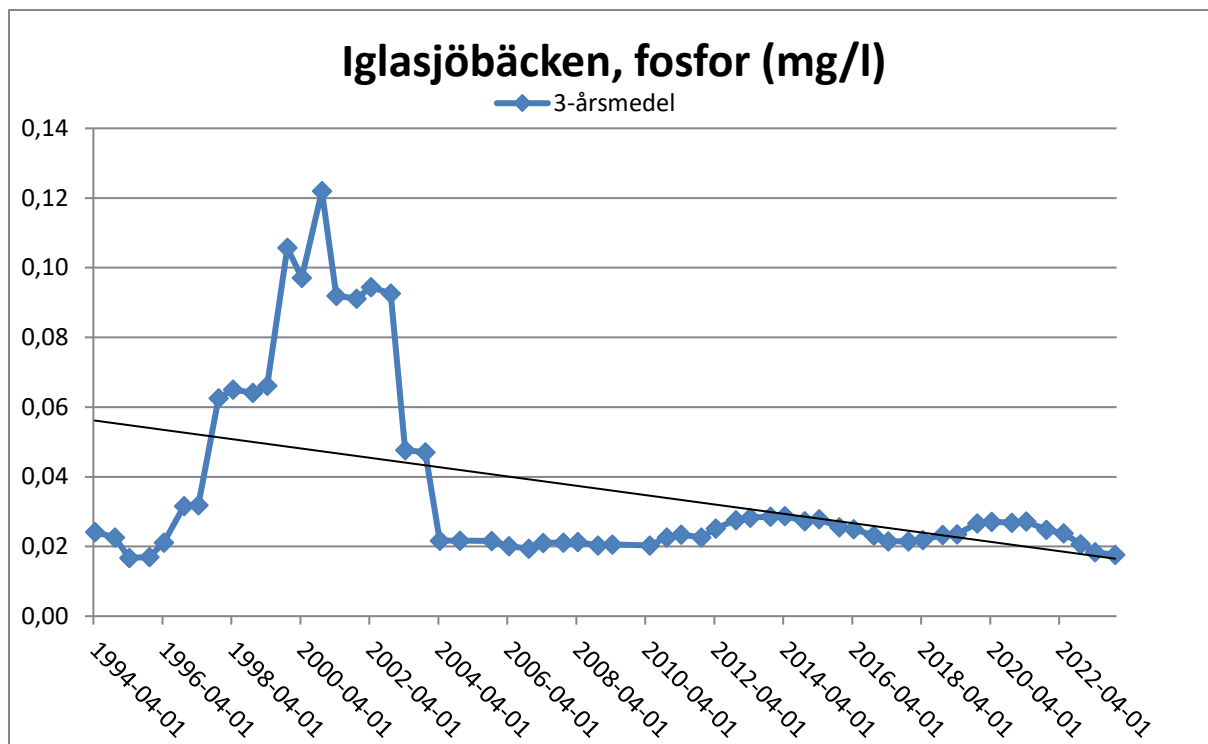
Halterna i Mellbyån är fortfarande mycket höga. För Mellbyån har Sollebrunns avloppsreningsverk och jordbrukets påverkan kring ån stor betydelse. Även de snabba flödesförändringar som regelbundet innebär höga flöden i Mellbyån har stor påverkan. Vid höga flöden i Mellbyån dras näringsrika sediment med ut i ån och vidare ut i Anten vilket bidrar till högre näringsbelastning.

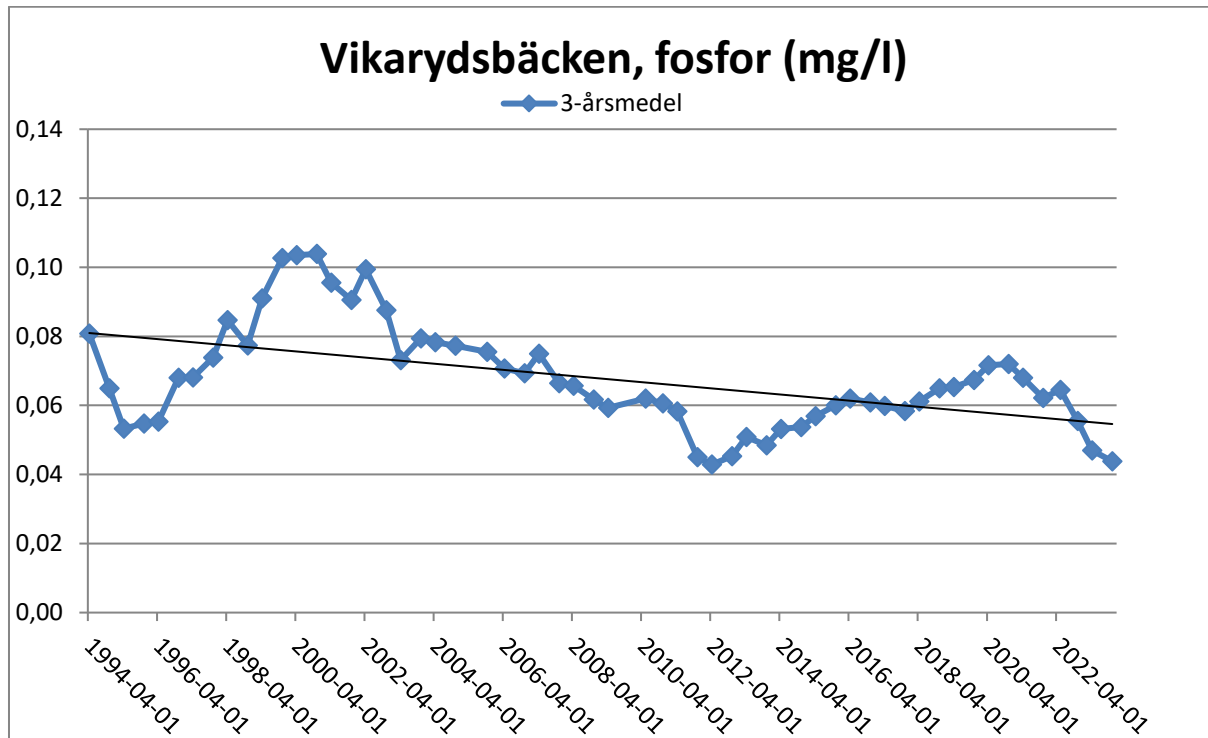
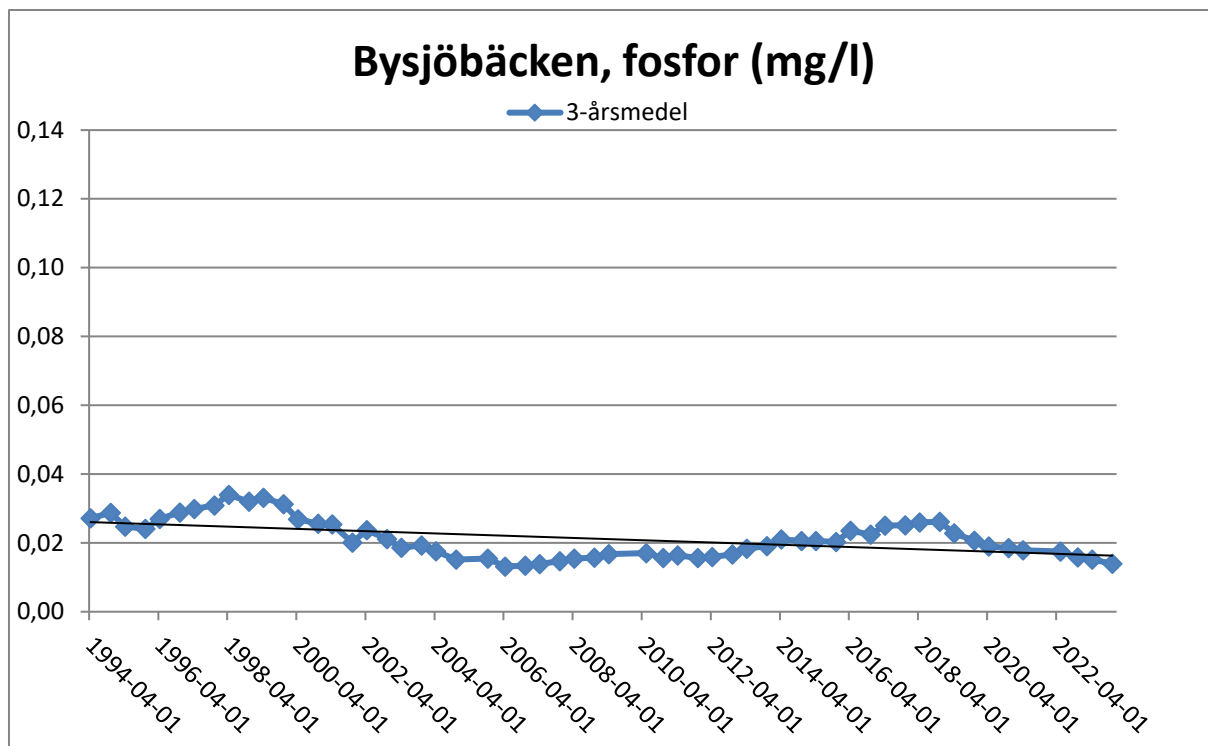
I södra delen av kommunen är det Vikarydsbäcken som visar på höga halter *E.coli*. Kring Vikarydsbäcken skedde tillsyn av enskilda avlopp under 2018. Det ställdes krav på förbättringar och man kan se en nedåtgående trend efter det att avloppsanläggningarna succesivt har åtgärdats. Kring Vikarydsbäcken är det även mycket jordbruksmark och hästhållning som bidrar med näringsämnen och bakterier.

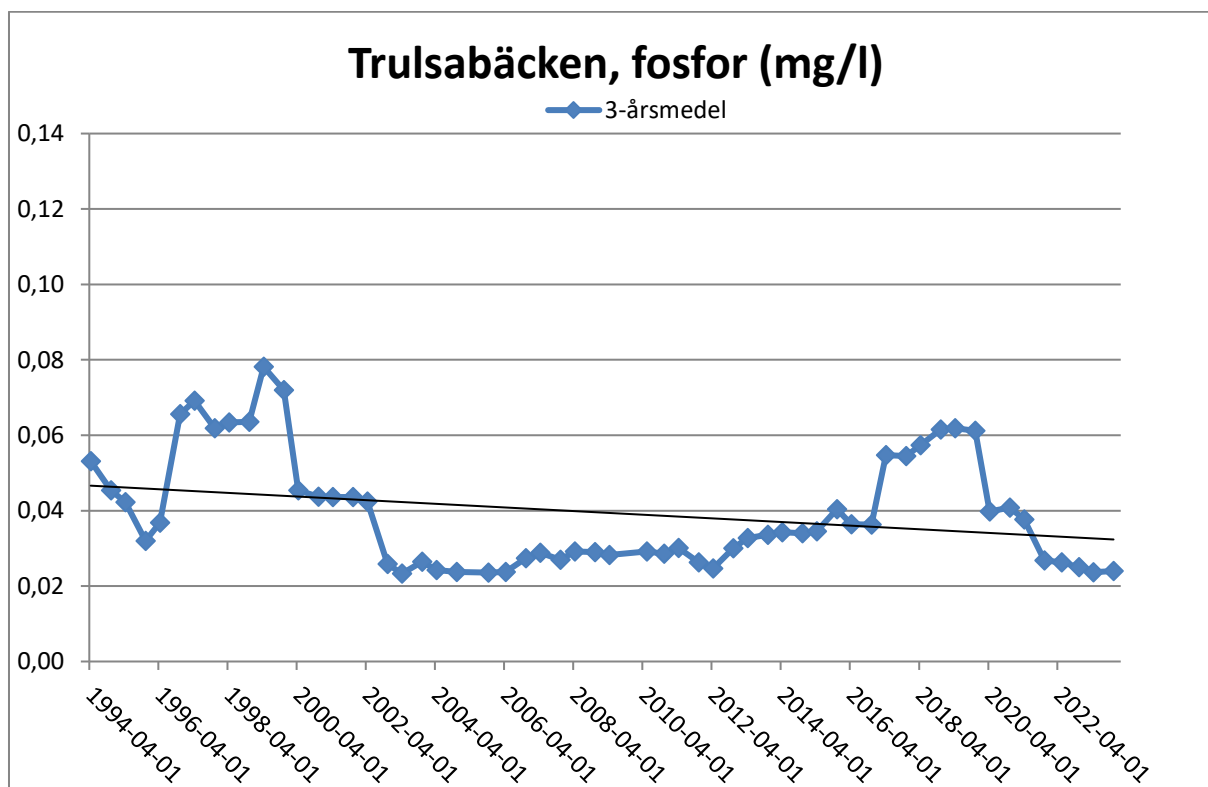
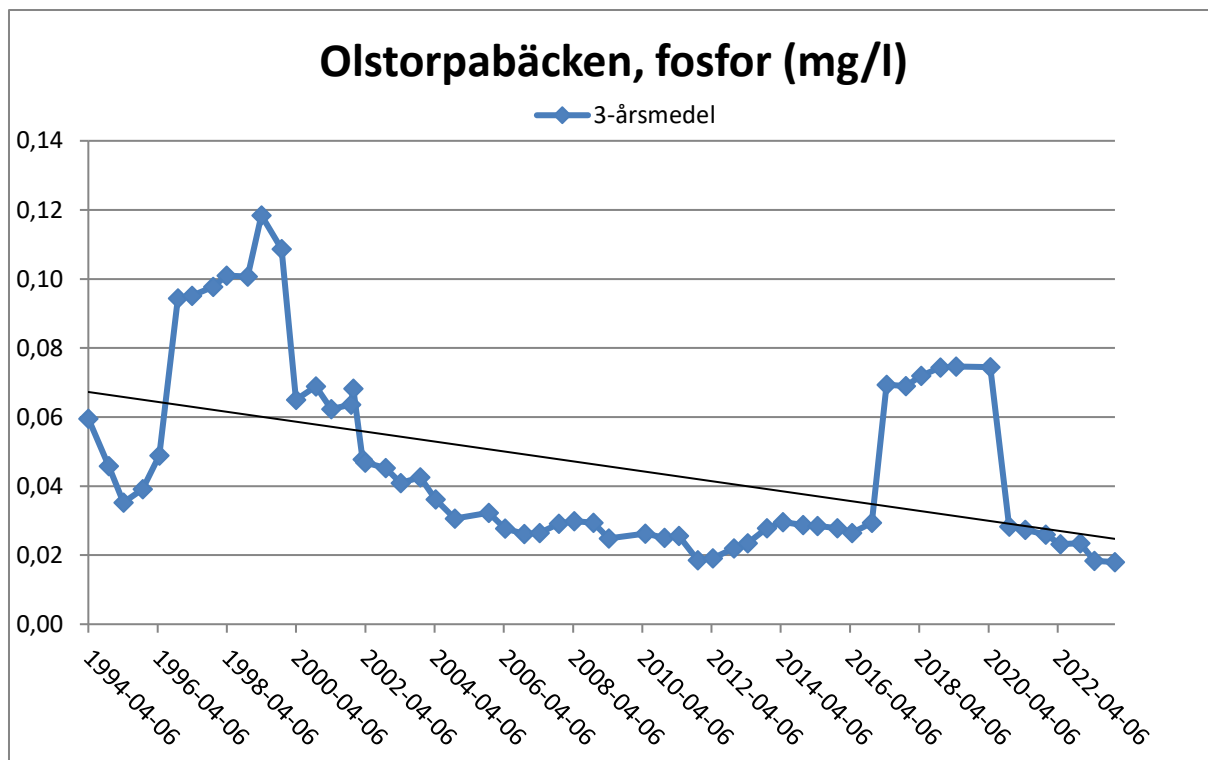
För att få tydligare indikationer på förändringar i vattenstatusen i bäckarna hade det varit önskvärt att ha ett tätare provtagningsintervall. Att utöka provtagningsstillfällena från två till fyra tillfällen per år hade ökat tillförlitligheten i resultaten ytterligare.

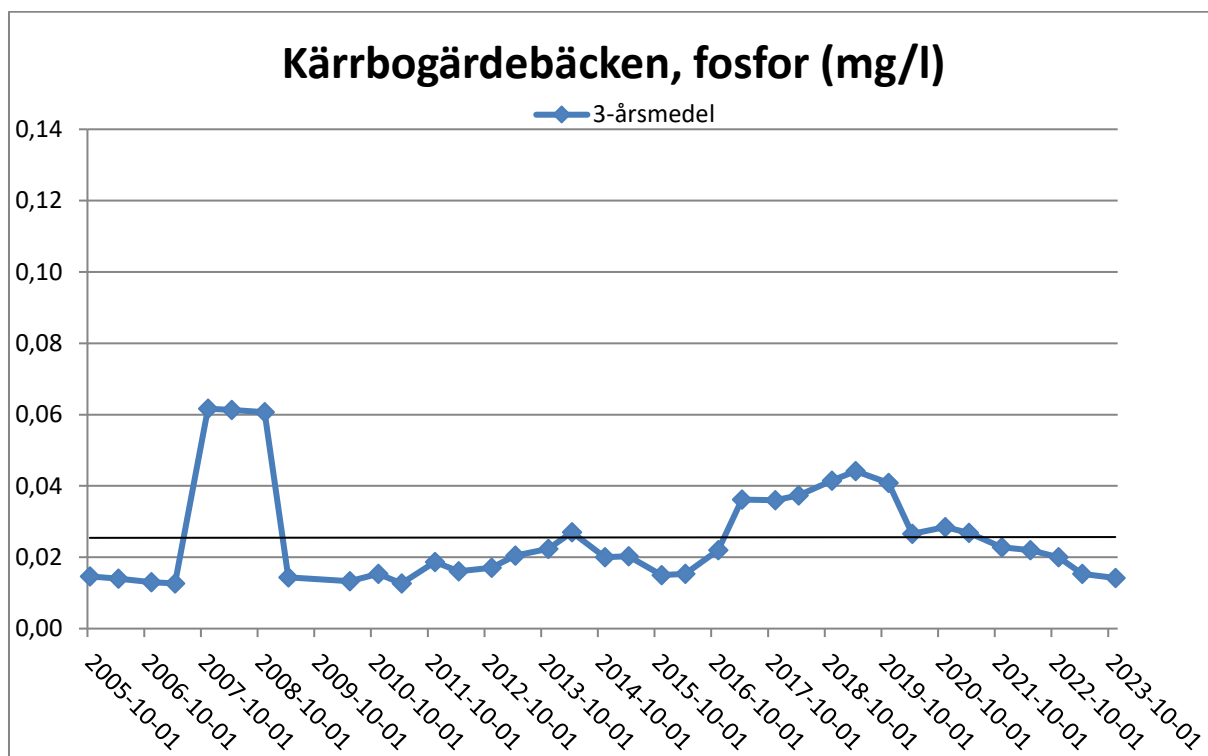
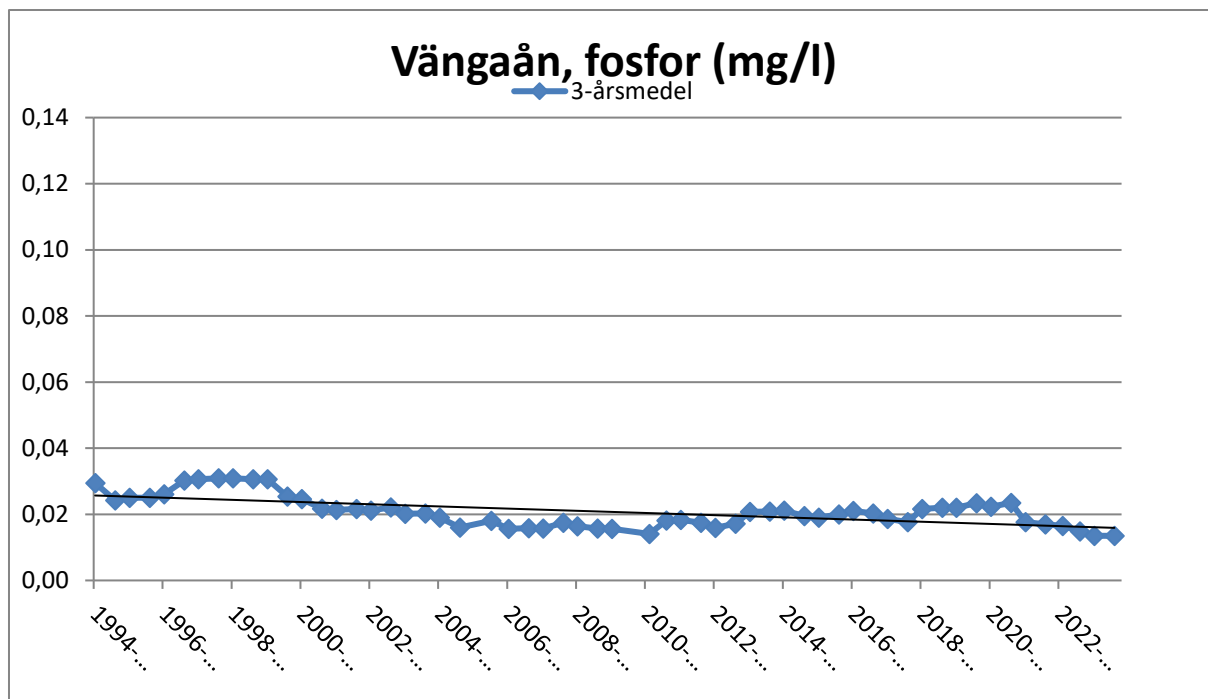
Bilaga 1. Diagram fosfor, löpande 3-årsmedelvärde

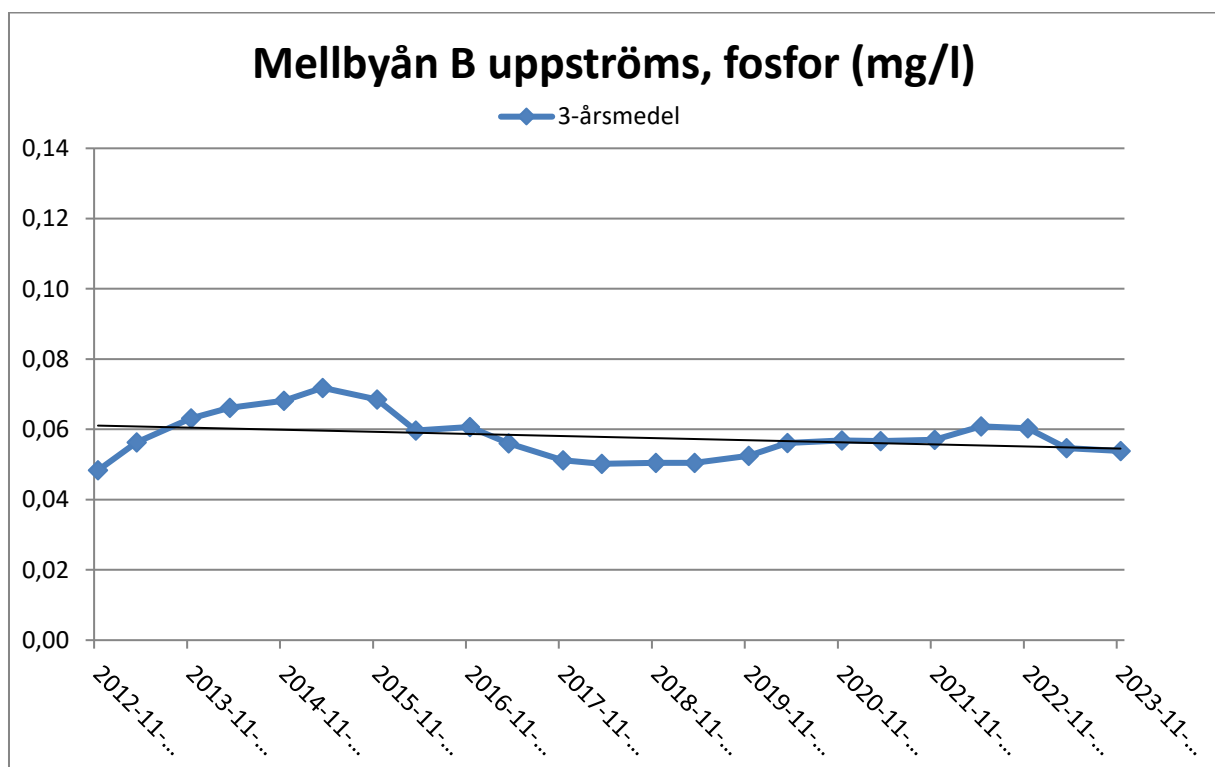
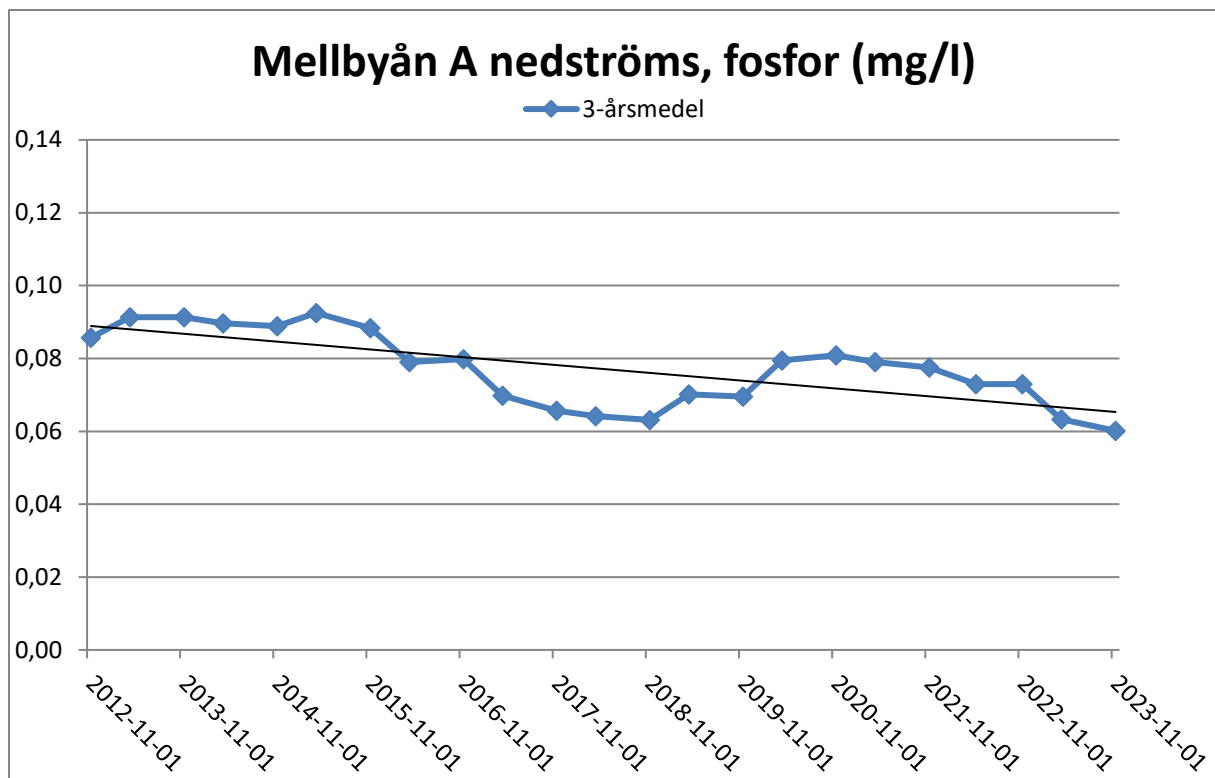


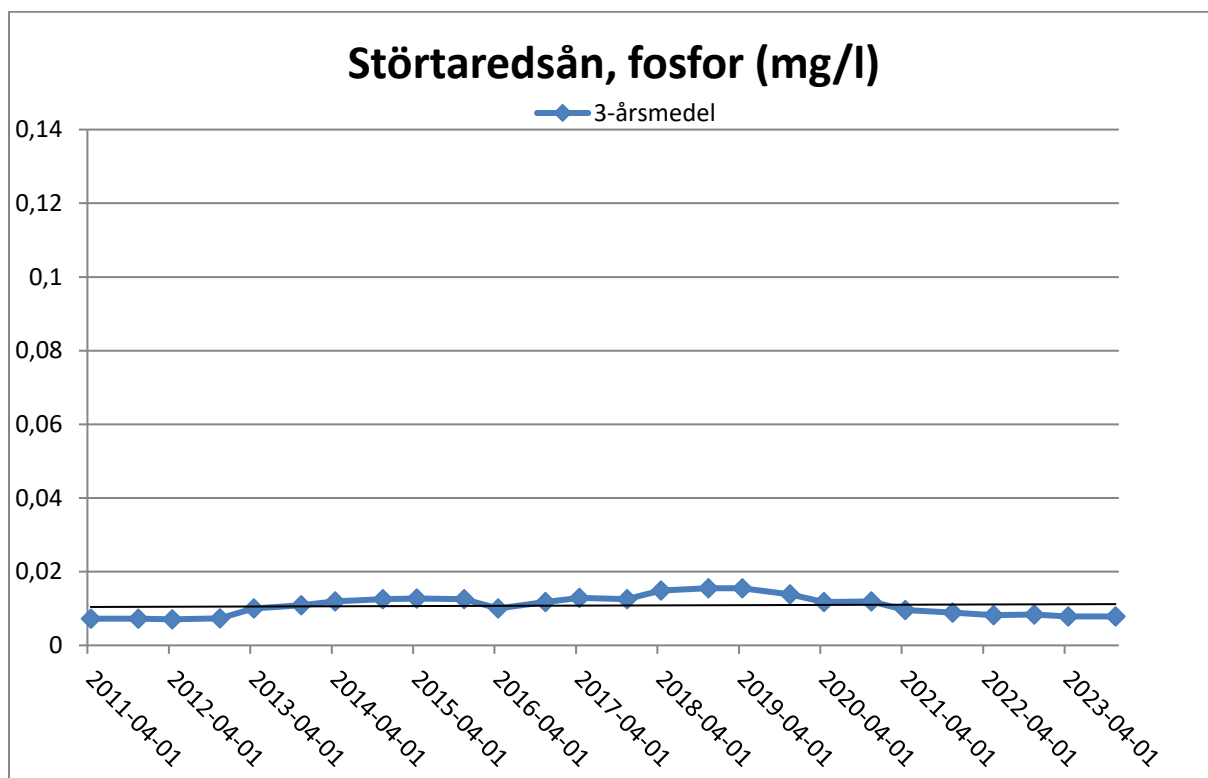
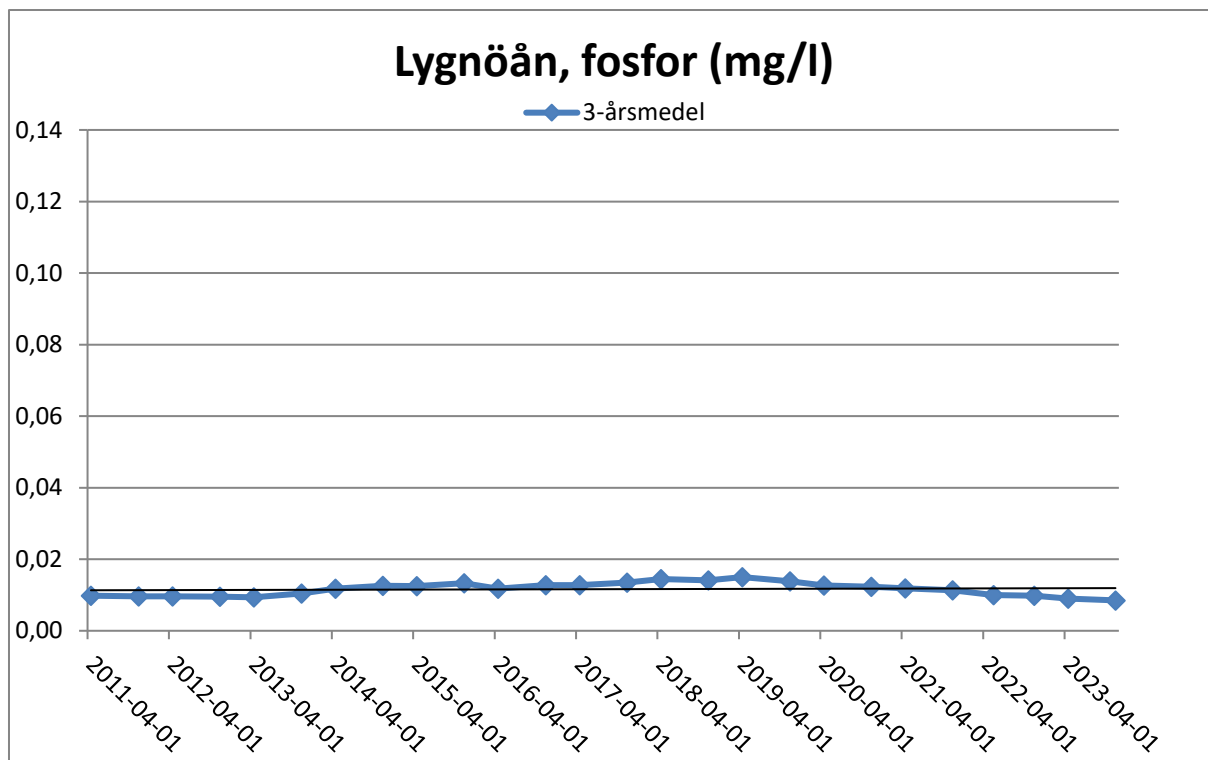




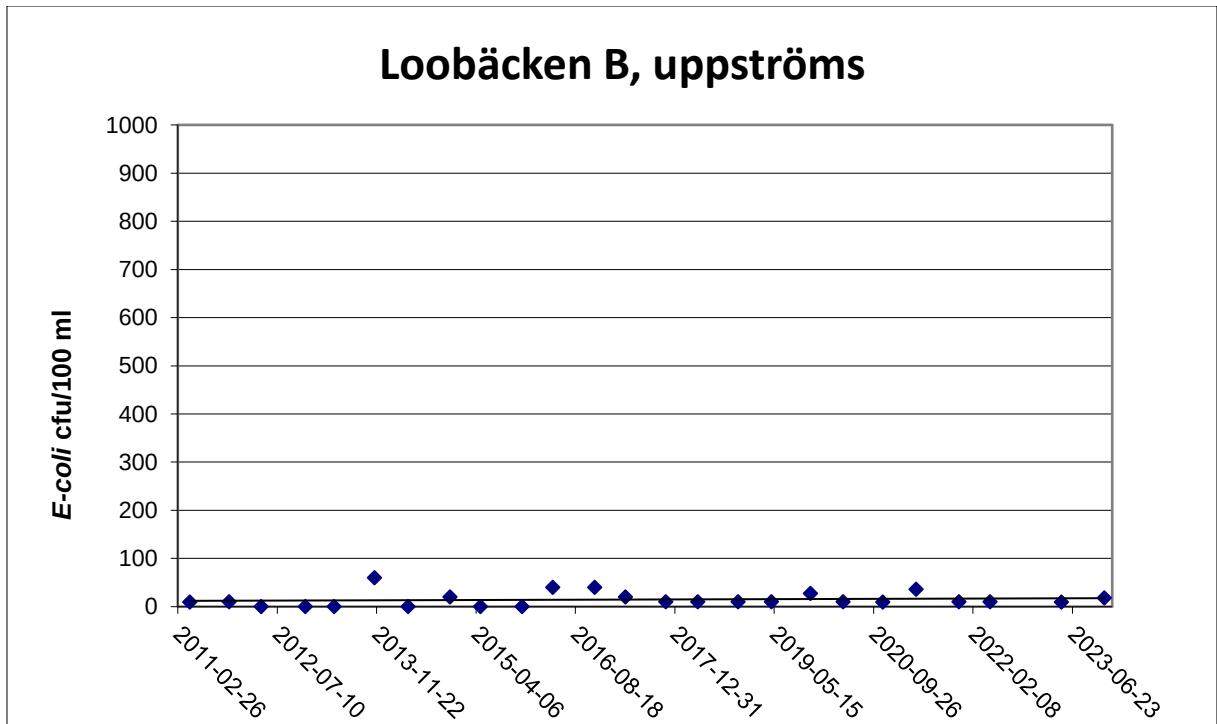


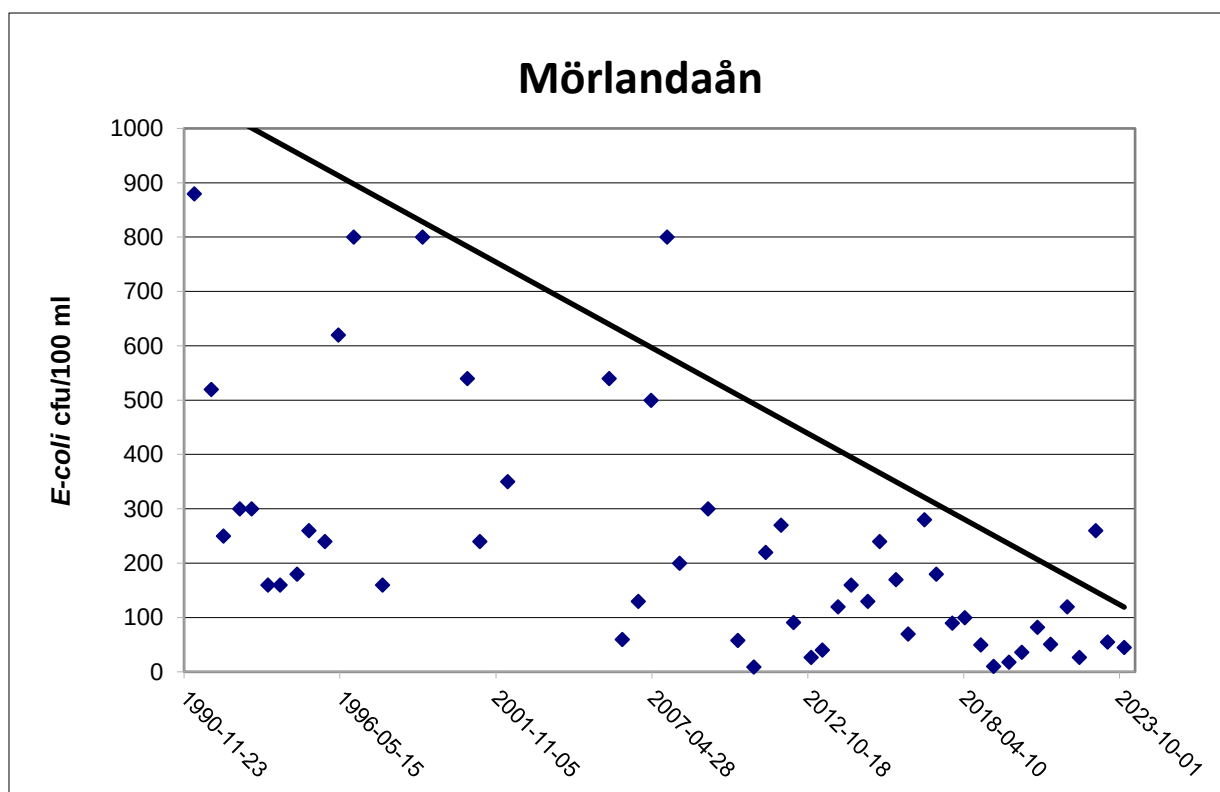
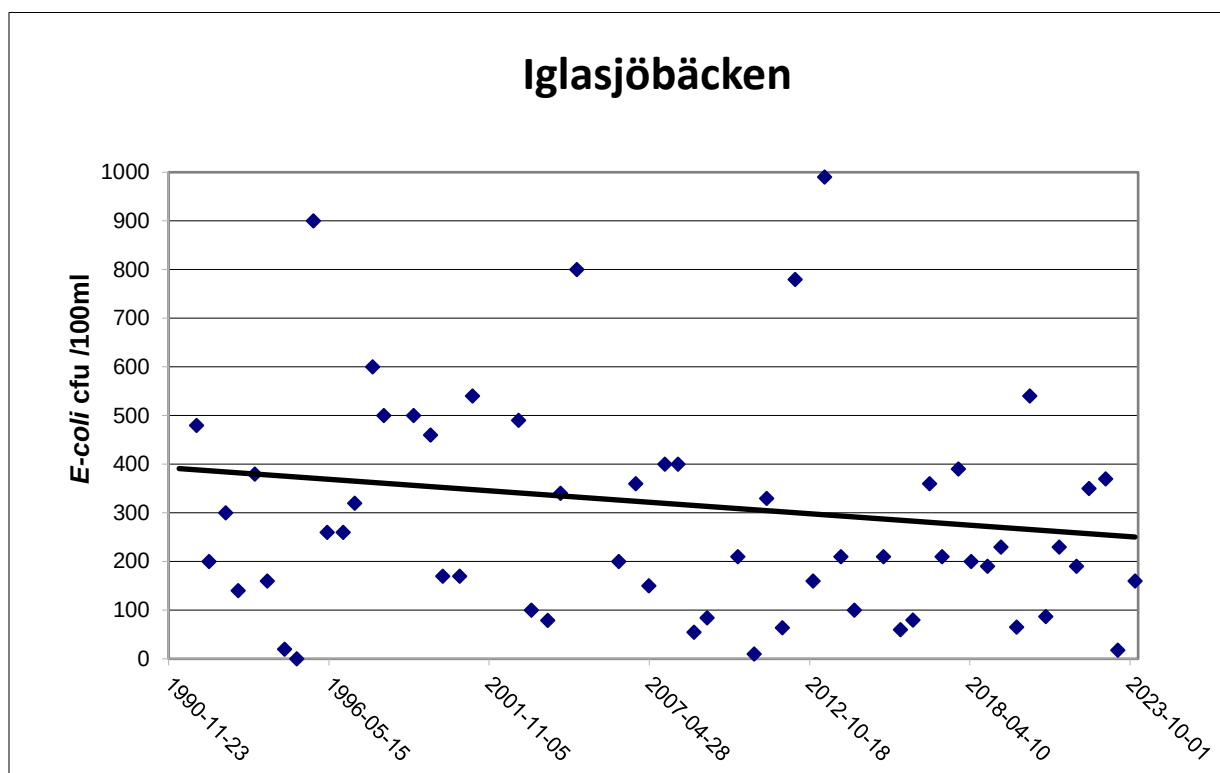


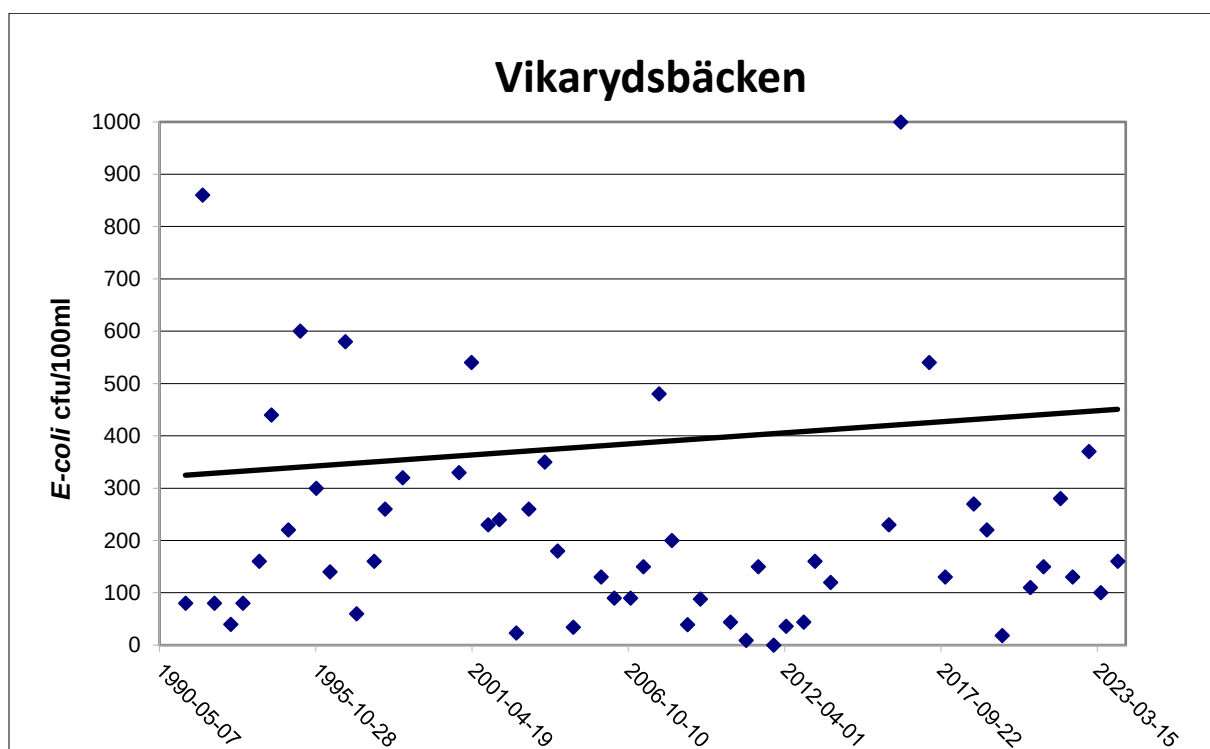
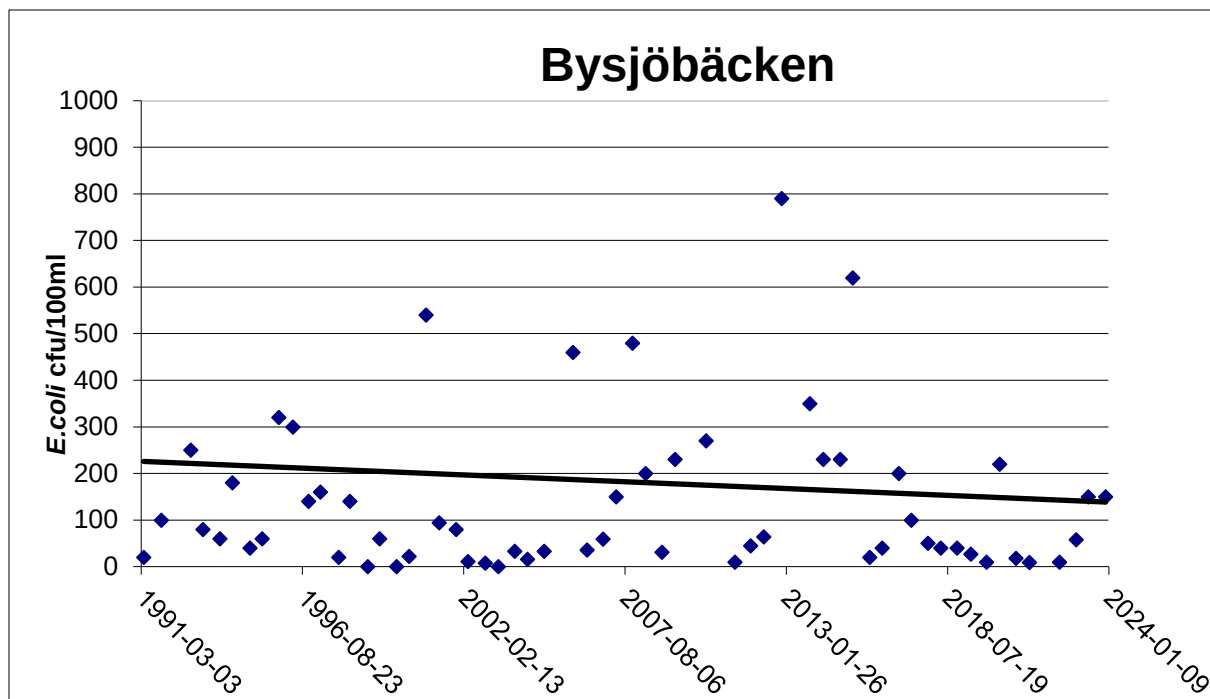


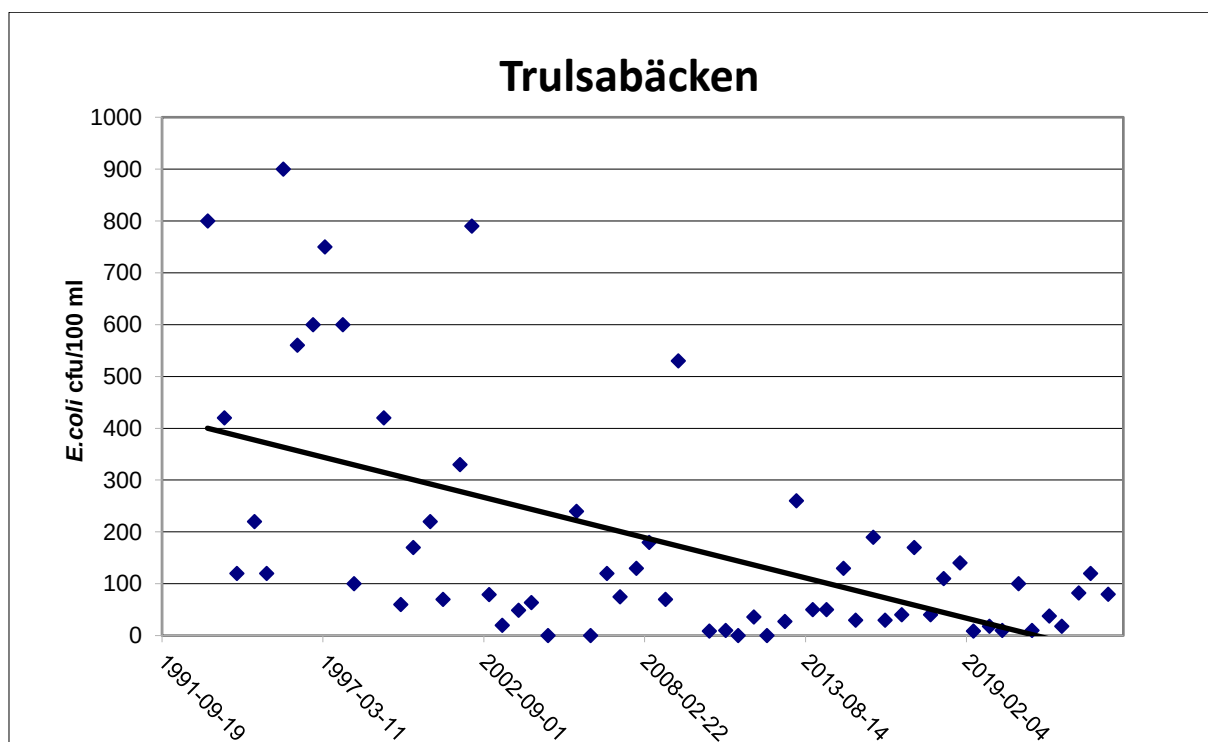
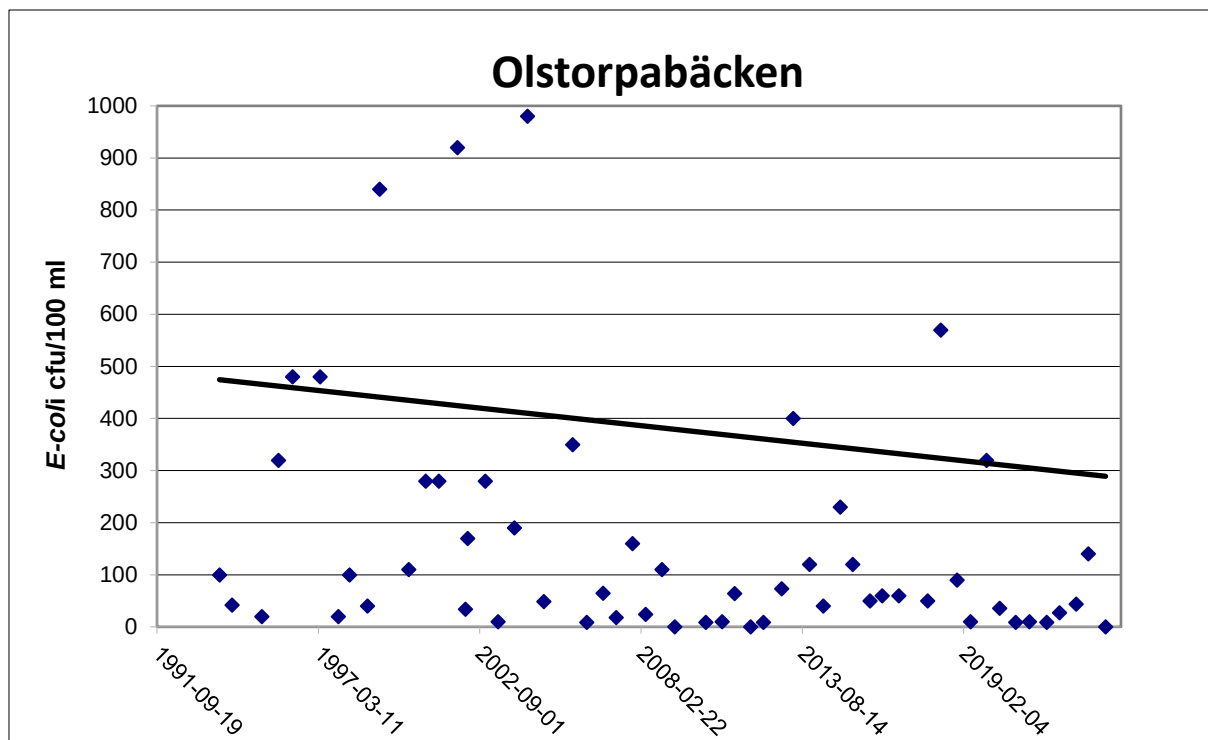


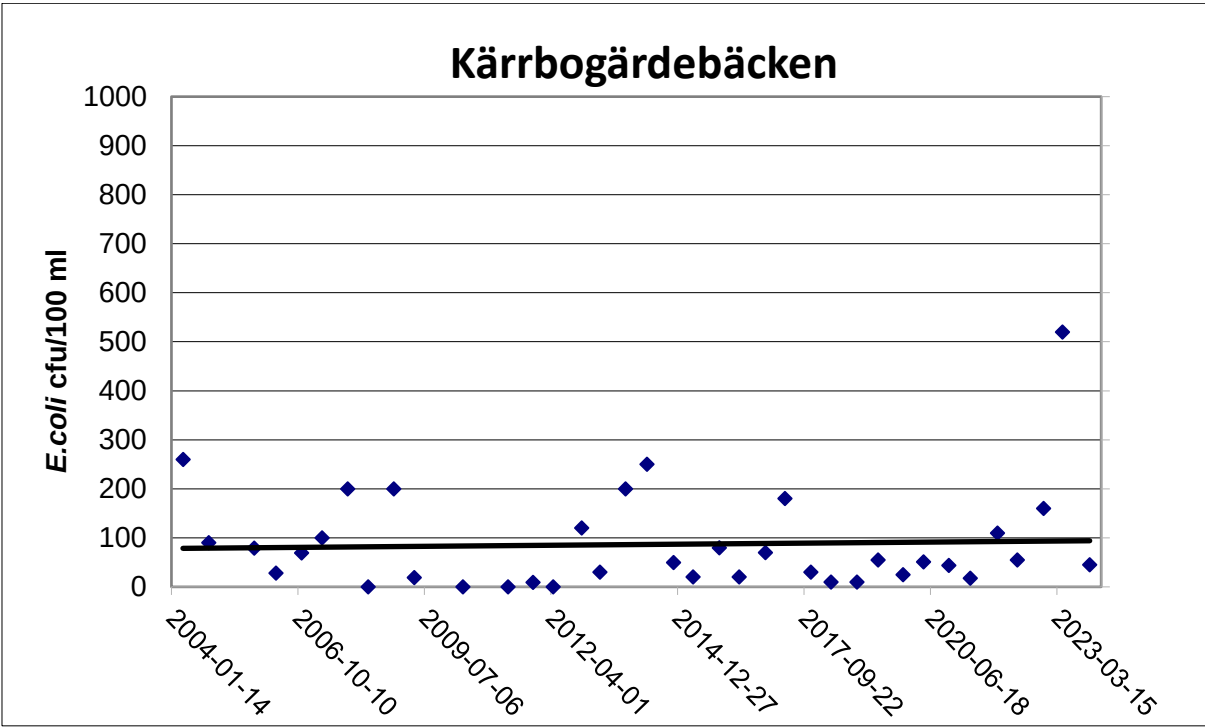
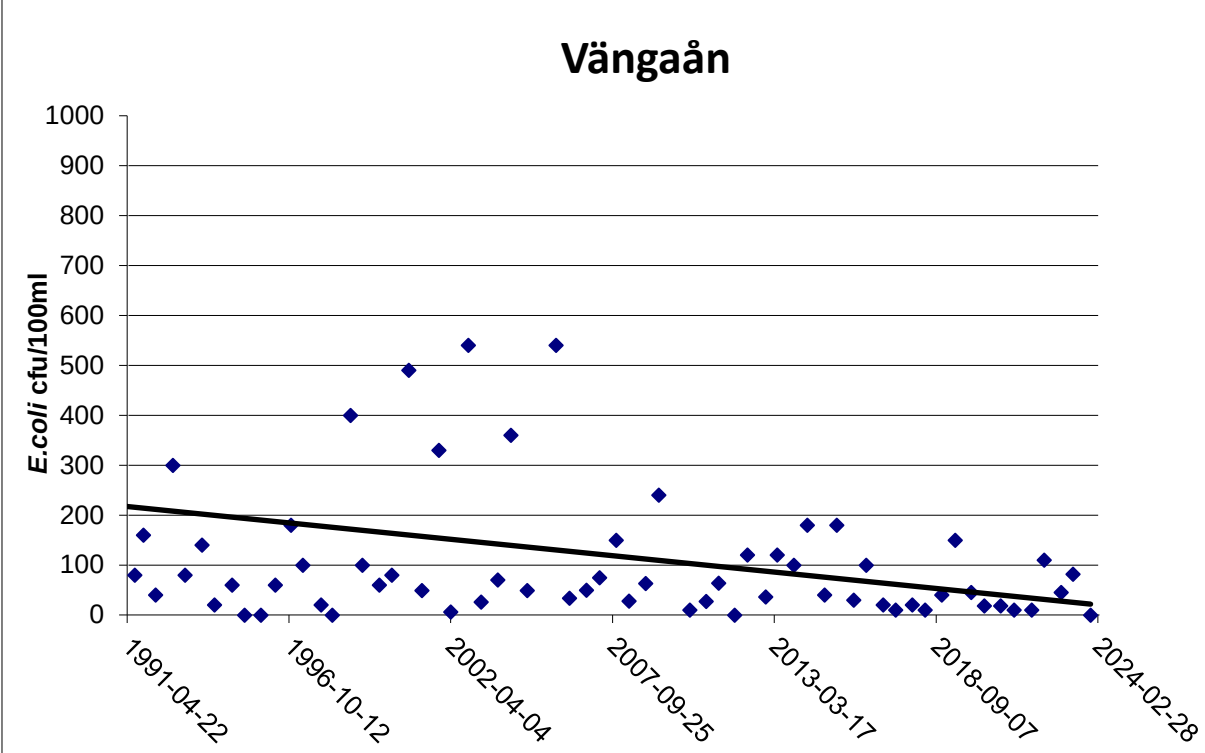
För de diagram där skalan inte löper mellan 0-1000 är siffrorna för rödfärgade

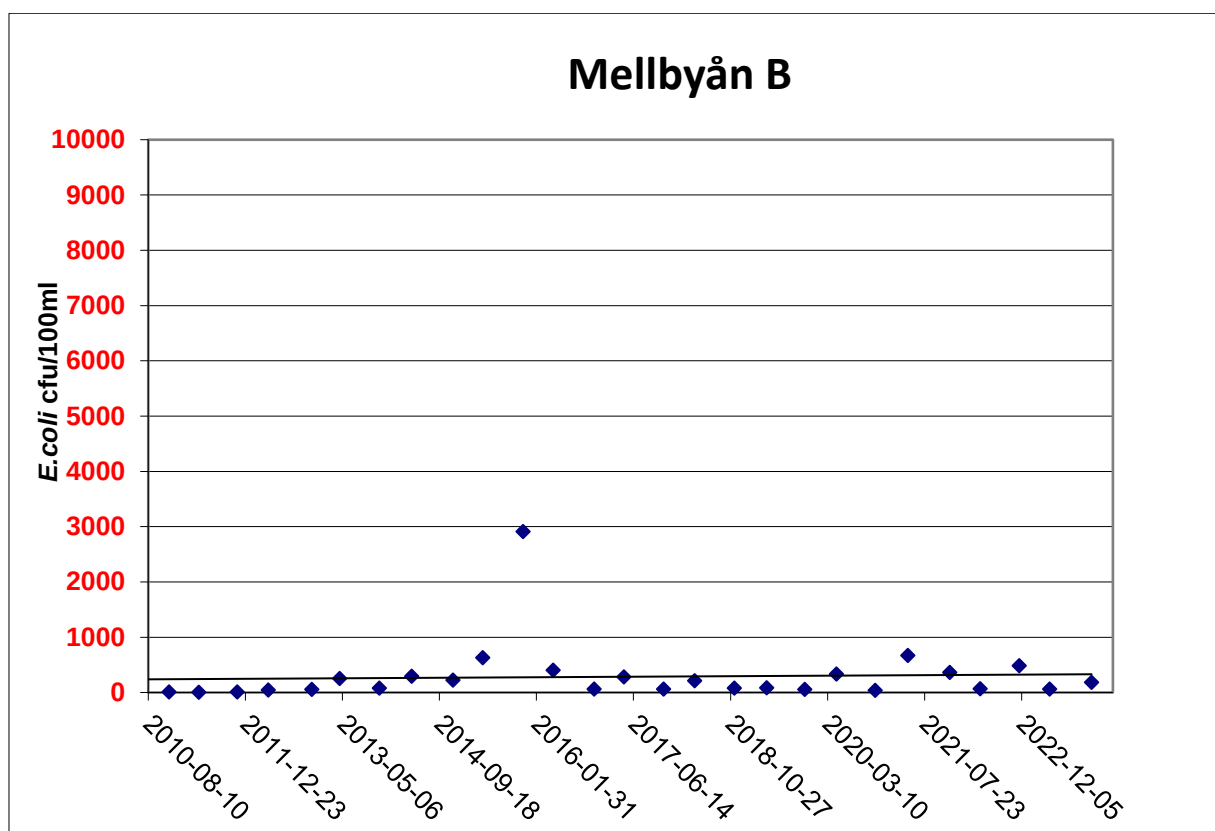
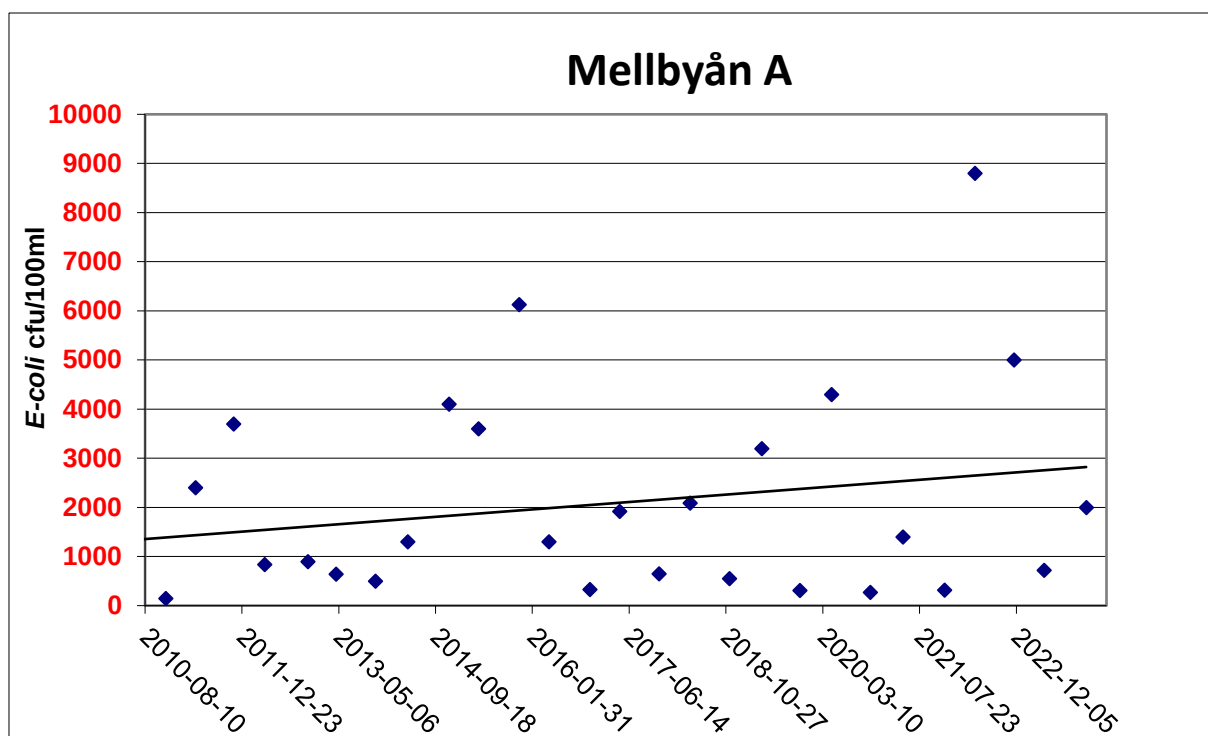


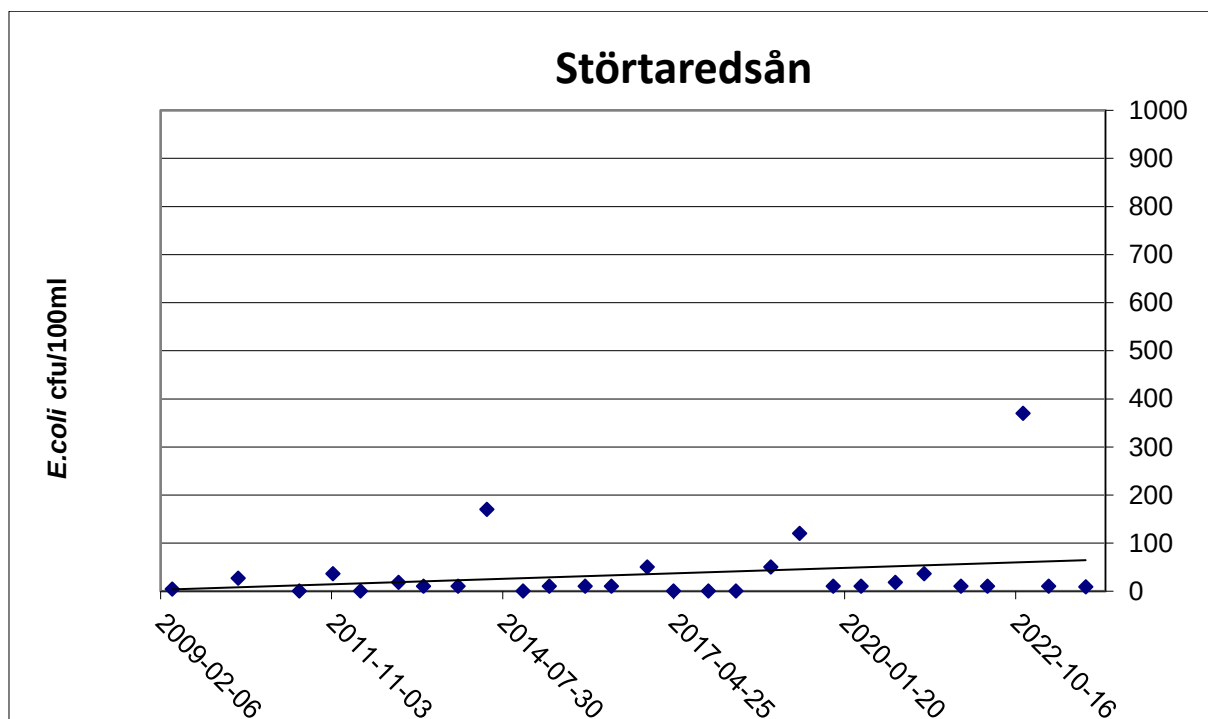
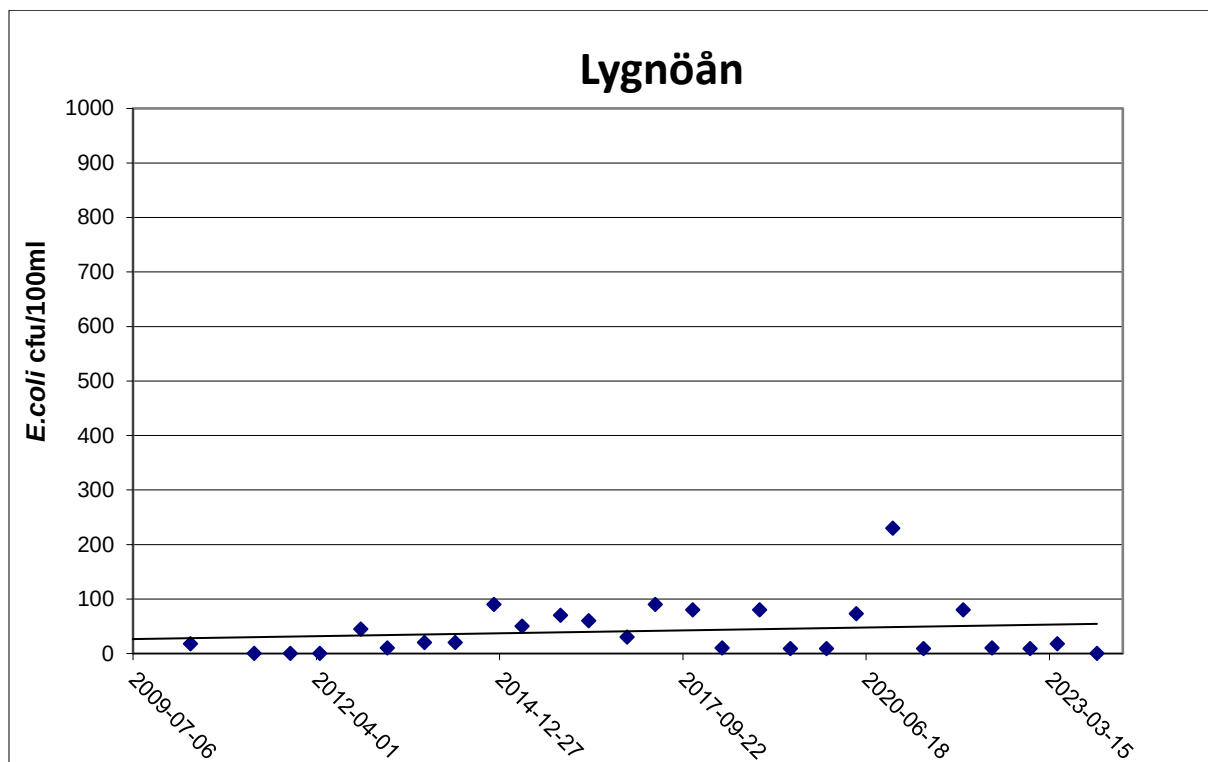












Bilaga 3. Diagram kväve-och fosfortrender

