



Havs  
och Vatten  
myndigheten



# Källspårning av PFAS till Sjön Näsaren

Författare: Jenny Herbertsson, Christoffer Lundgren Björnqvist och Maja Larsson

Ansvar för innehållet i denna rapport ligger helt hos författarna.  
Innehållet återspeglar inte Europeiska unionens hållning.

Titel: Källspårning av PFAS Sjön Näsnaren

Författare: Jenny Herbertsson, Christoffer Lundgren Björnqvist och Maja Larsson

## **Förord**

Denna rapport utgör slutredovisningen för projektet Källspårning av PFAS till sjön Näsnaren, nordväst om Katrineholms tätort, genomfört av Katrineholms kommun (KAT). Syftet med projektet har varit att identifiera och kartlägga utsläppskällor för PFAS-föreningar via dagvatten till sjön Näsnaren, ett viktigt steg för att hantera och förebygga miljöföreningar som påverkar såväl ekosystem som människors hälsa. Projektet har inneburit en betydande lärandeprocess och har bidragit till en ökad medvetenhet om PFAS både inom och utanför kommunen. Vi vill tacka alla som deltagit i projektets genomförande och gjort det möjligt att utföra detta viktiga arbete. Projektet har finansierats som en Complementary action inom LIFE IP Rich Waters.

## Innehåll

<b>Executive Summary</b> .....	<b>3</b>
<b>Popular Science Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bakgrund .....	5
1.2 Resultat .....	6
1.3 Användningsområden för resultaten .....	6
<b>2 Genomförande</b> .....	<b>7</b>
2.1 Steg 1: Val av provtagningspunkter .....	7
2.2 Steg 2: Provtagning .....	10
2.3 Steg 3: Analys av provresultat .....	11
2.3.1 Vikadiket .....	12
2.3.2 Lasstorpsdiket .....	16
2.3.3 Kerstinbodadiket .....	21
2.3.4 Mejeridiket .....	23
2.3.5 Gersnäsdiiket .....	25
2.4 Budget och finansiering .....	26
2.5 Andra viktiga lärdomar .....	26
<b>3 Uppföljning och utvärdering</b> .....	<b>27</b>
3.1 Uppföljning av effekter i miljön .....	27
3.2 Uppföljning av projektets bidrag till kapacitetsutveckling, socioekonomiska effekter och ekosystemtjänster .....	27
3.3 Dokumentation och dataförvaring .....	27
<b>4 Resultat</b> .....	<b>28</b>
4.1 Effekter i miljön .....	29
4.1.1 Projektets bidrag till genomförandet Förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt .....	29
4.1.2 Projektets bidrag till miljömålen .....	29
4.2 Effekter på ökad kunskap och kapacitet .....	30
4.2.1 Stimulera och inspirera till fler åtgärder .....	30
4.3 Effekter samverkan och nätverk .....	30
4.4 Socioekonomiska effekter .....	30
4.5 Nyttor för partners .....	31
4.6 Ringar på vattnet .....	31
<b>5 Kommunikation och resultatspridning</b> .....	<b>32</b>
5.1 Kommunikationsaktiviteter .....	32
5.2 Resultat av kommunikationsaktiviteter .....	32
5.3 Lärdomar från kommunikationsarbetet .....	32
<b>6 Fortsättning/After-LIFE</b> .....	<b>33</b>

## **Executive Summary**

The municipality of Katrineholm conducted a source tracking project for PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances) to Lake Näsaren, northwest of Katrineholm's urban area, after elevated PFOS (perfluorooctane sulfonate) levels were detected in water and fish samples. The project's goal was to identify and map the sources of PFAS pollution to facilitate targeted interventions and regulations for polluting activities. Sampling points were strategically selected based on historical data, industrial activities, and documented use of PFAS-containing firefighting foam. The main-funding of the project was within the LIFE IP Rich Waters project.

The project confirmed elevated PFAS levels in stormwater, with short-chain PFAS being predominant. These results highlight the need for continued sampling and monitoring to better understand seasonal variations and source dynamics. Additionally, the project strengthened internal municipal capabilities and raised awareness about PFAS among external stakeholders. Moving forward, the municipality will continue its work on PFAS through local efforts and international collaborations.

## Popular Science Summary

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) är en grupp av kemikalier som är svåra att bryta ner, bioackumulerande och kan ha skadliga effekter på både människor och miljön. I sjön Näsaren har höga halter av PFAS upptäckts, vilket ledde till att Katrineholms kommun startade ett projekt för att spåra källorna till dessa föroreningar. Genom att analysera vattenprover från Näsarens tillflöden har man kunnat identifiera områden och verksamheter där PFAS kommer ut i miljön, kopplat till mänskliga aktiviteter. Denna kartläggning är viktig för att kunna ställa krav på åtgärder och minska spridningen av PFAS. Projektet har också ökat kunskapen om PFAS, internt och externt, och visat hur kommuner kan arbeta systematiskt med sådana problem för att skydda både miljö och hälsa.

### *English version*

PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances), are man-made chemicals that persist in the environment and can harm both ecosystems and human health. High levels of PFAS have been detected in Lake Näsaren, prompting the municipality of Katrineholm to investigate where these pollutants are coming from. By analyzing water samples from various locations around the lake, the project was able to identify key areas contributing to the pollution.

The findings from this project will help authorities target specific sources of PFAS and implement measures to reduce their spread. Beyond identifying the pollution sources, the project has also increased public and political awareness of PFAS-related issues, paving the way for further action to protect water quality and public health.

# 1 Sammanfattning

Katrineholms kommun har genomfört en källspårning av PFAS till sjön Näsnaren, efter att Länsstyrelsen Södermanland län (Länsstyrelsen) och kommunens provtagningar av ytvatten och fisk visade förhöjda halter av PFOS (perfluoroktansulfonat) och andra PFAS-ämnen. Syftet med projektet har varit att kartlägga tillflöden av PFAS via dagvattnet till Näsnaren, både för att öka kunskapen, identifiera utsläppskällor men också för att underlätta prioritering i vidare arbete. Provtagningspunkterna har valts ut baserat på verksameters kända eller förväntade påverkan, historiska aktiviteter samt kända släckinsatser där brandskum har använts.

Under projektets gång har vi spridit information och ökat kunskapen om PFAS och källspårning, både internt inom kommunen och externt genom olika nätverk. Arbetet kommer att fortsätta även efter projektets avslut. Detta sker dels genom fortsatt internt arbete med tillsyn, där PFAS-frågan kommer att integreras i all planering, dels genom vårt deltagande i en projektansökan i samarbete med Länsstyrelsen Stockholm och partners från Finland, Estland och Lettland inom Interreg Central Baltic program. Målet är att genomföra konkreta åtgärder och ta fram en vägledning för kommuner som vill påbörja och arbeta med PFAS-frågan.

## 1.1 Bakgrund

Projektnamn: Källspårning av PFAS till sjön Näsnaren

Startdatum: juni 2023

Slutdatum: oktober 2024

Partner: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Sjön Näsnaren ligger nordväst om Katrineholms tätort och är ett Natura 2000 område och anses vara ett av länets bästa fågelsjöar. Förutom att erbjuda ett rikt fågelliv men även fiske omges området av fina strövområden med varierande hag- och skogsmiljöer. Nedströms Näsnaren har kommunen råvattenintag för dricksvattenproduktionen. Provtagningar i sjön har visat på förhöjda PFAS och PFOS värden.

Projektmål: Projektets mål har varit att identifiera och spåra källor till PFAS-föroreningar som påverkar Näsnaren via dagvatten uppströms. Det för att i senare led kunna prioritera tillsyn och åtgärder där så behövs.

Dessutom har projektet som mål att sprida kunskap och information om PFAS samt projektets resultat, både inom kommunen och i externa nätverk, för att öka medvetenheten och inspirera till åtgärder.

Förväntade resultat: Vid projektets avslut förväntas Katrineholms kommun ha en översiktlig kartläggning av utsläppskällorna till PFAS i Näsnaren. Detta ska ge

kommunen och berörda aktörer bättre förutsättningar att fortsätta arbetet med att förhindra spridningen av PFAS i miljön. Vidare förväntas projektet ha lett till ökad kunskap och medvetenhet om PFAS, både inom kommunen och i externa nätverk, genom aktiv informationsspridning. Detta förväntas stärka engagemanget för att hantera PFAS-frågan på ett systematiskt sätt och skapa en bredare förståelse för dess påverkan på miljö och hälsa.

## **1.2 Resultat**

Resultatet av källspårningsprojektet bekräftade förhöjda PFAS-nivåer i dagvattnet, särskilt nära kända föroreningskällor i avrinningsområdet till Näsnaren. Kortkedjiga PFAS dominerade, men variationen mellan provpunkter och säsonger visade på behovet av fler analyser. Projektet ökade kunskap och kapacitet kring PFAS, främjade samverkan och inspirerade verksamheter att själva vidta åtgärder. Insatserna har bidragit till underlag för miljöförbättringar, stärka den kommunala genomförandekapaciteten och bedöms på sikt ge socioekonomiska vinster genom proaktiv hantering som minskar långsiktiga kostnader och risker för människor och miljö. Projektet ledde även till kunskapsspridning utanför kommungränserna.

## **1.3 Användningsområden för resultaten**

Resultaten av provtagningen kan användas för bättre prioritering av PFAS-förorenade områden i kommunen. Det ger också ökat incitament och kunskapsspridning till fastighetsägare och verksamhetsutövare som hanterar PFAS i sina processer. Det ger också ökad möjlighet till kravställning om utredning och åtgärder mot enskilda verksamhetsutövare. Resultat och metod ska också ses som ett underlag för inspiration för andra kommuner som vill genomföra liknande projekt. Resultatet kan också bidra till ökad kunskapsspridning inom förvaltningar, kommuner men också för att politiken ska kunna fatta nödvändiga beslut.



## 2 Genomförande

Genomförandet av projektet har skett i tre huvudsakliga steg: val av provtagningspunkter, provtagning samt analys av provresultat. Dessa steg har tillsammans möjliggjort en kartläggning av PFAS-föreningen i Näsnaren och dess tillflöden.

Inledningsvis identifierades provtagningspunkterna utifrån ett tillflödesperspektiv, med fokus på de fem största tillflödena till sjön samt områden med förhöjd risk för förorening, exempelvis verksamheter, historiska aktiviteter och platser där brandskum har använts. Provtagning genomfördes därefter i både ytvatten och dagvattenbrunnar vid flera tidpunkter under året för att säkerställa en representativ bild av säsongsvariationer i föroreningshalterna.

De insamlade provresultaten har sammanställts och analyserats. Syftet har varit att identifiera mönster, trender och potentiella utsläppskällor.

Projektet finansierades av LIFE IP Rich Waters och en del av kommunens miljöstrategiska medel. Den totala budgeten utgjorde cirka 350 000 kr. Kostnaden för provtagningen blev billigare än beräknat då samarbetet med Länsstyrelsen i Södermanland gjorde det möjligt att utnyttja deras ramavtal.

Länsstyrelsen i Södermanland genomförde även ett provfiske i Näsnaren avseende PFAS inom projektet. Resultatet av detta redovisas ej i denna rapport.

### 2.1 Steg 1: Val av provtagningspunkter

Vid valet av provtagningspunkter har ett tillflödesperspektiv tillämpats, där fokus har legat på att analysera de fem största tillflödena till Näsnaren och identifiera potentiella riskområden. Tillvägagångssättet fokuserade på riktad provtagning, där fokus låg på områden och platser som misstänktes vara förorenade eller hade dokumenterade utsläpp. Om möjligt genomfördes provtagning både före och efter misstänkta källor. Detta tillvägagångssätt ger en tydligare bild av hur föroreningar sprids och möjliggör en spårning av PFAS-källor.

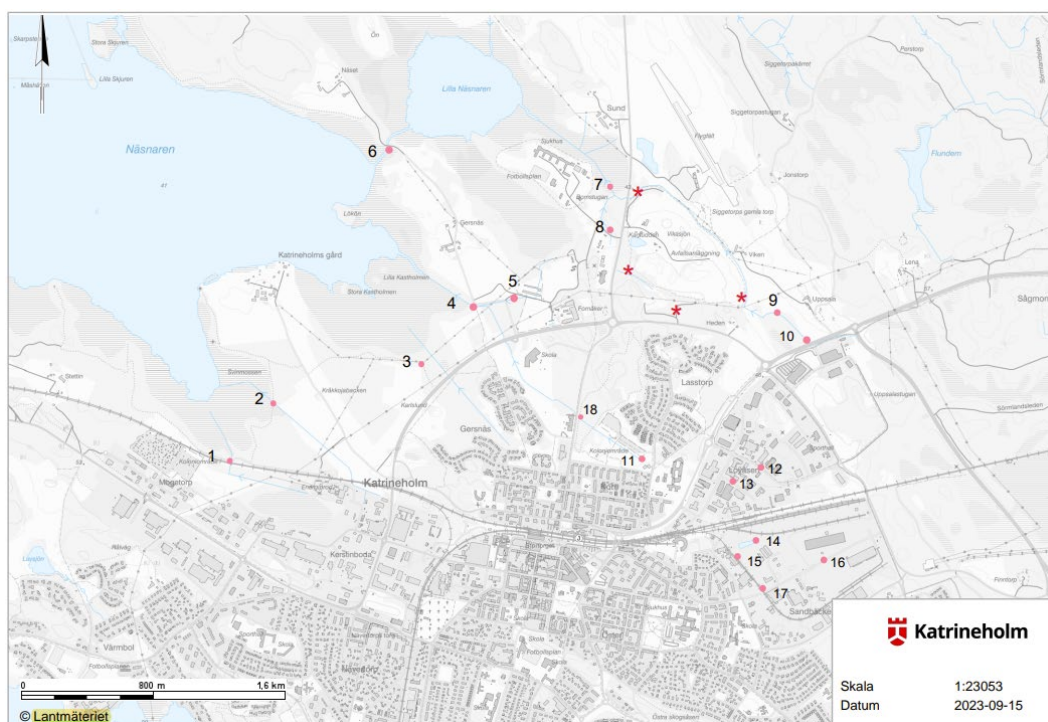
KAT identifierade relevanta utlopp till Näsnaren och använde befintliga kartlager för att analysera potentiella föroreningskällor, bland annat:

- PFAS-kartläggning: Innehöll information om släckinsatser och historiska data, inklusive dialog med räddningstjänsten för val av provpunkter.
- Miljötekniska undersökningar: Data från detaljplanarbeten och andra studier där PFAS identifierats och som sedan dokumenterats i våra digitala kartlager.
- EBH-data (efterbehandling): Information om förorenade och misstänkt förorenade områden, samt andra kartlager som inte direkt kopplades till EBH.

- Branschinventering: Genomgång av verksamheter som kunde ge upphov till PFAS.
- Tidigare provtagningar i dagvatten och vatten

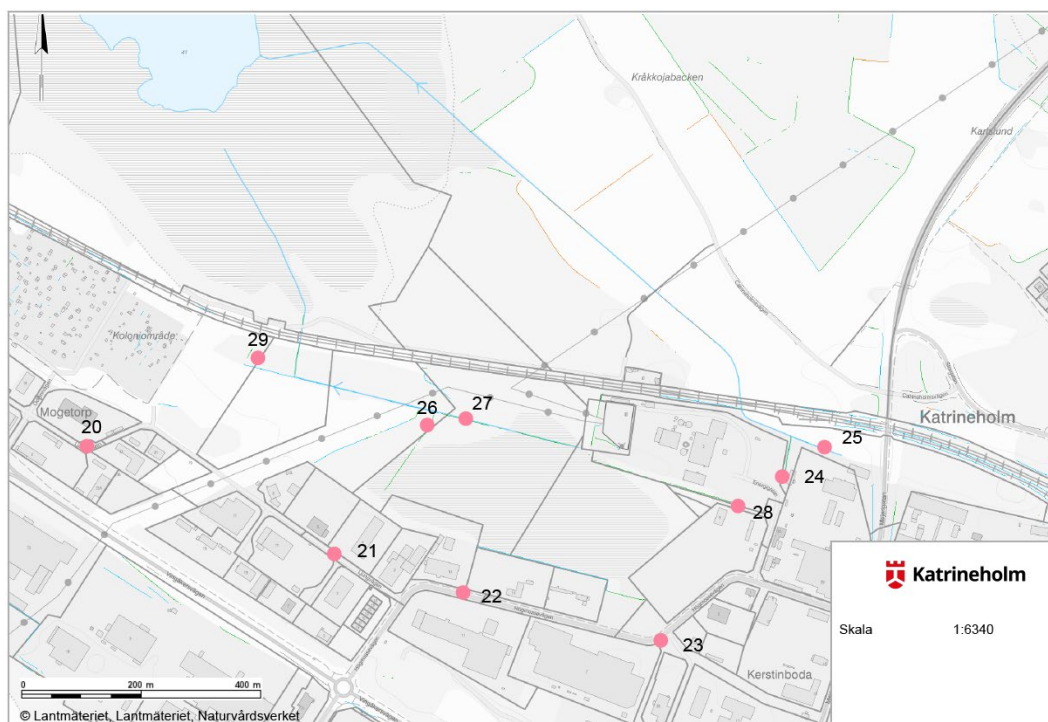
I samband med källspårningen inhämtades även information om dagvattennätet från VA-huvudmannen Sörmland Vatten & Avfall AB (SVAAB), vilket gav insikter om hur olika områden var sammanlänkade.

Initialt identifierades 18 provpunkter (Figur 1) i både öppna diken och dagvattennätet. I arbetet inkluderades Tekniska verken, som ansvarar för kommunens avfallsanläggning och deponi. De kunde utföra provtagningar av PFAS samtidigt som KAT, vilket resulterade i fyra punkter (Figur 1) vid deras områden. En provpunkt vid Näsnarens utlopp lades också till för övervakning.



Figur 1. Ursprunglig karta över provtagningspunkter

Under provtagningsarbetet framkom att Kerstinbodadiket och Mejeridiket hade förhöjda PFAS-värden. Detta ledde till att ytterligare punkter (20–25) (Figur 2) identifierades, baserat på information från tillsyn, klagomål och en pågående ansvarsutredning för en annan förorenad fastighet i kommunen. Till följd av resultaten har ytterligare 4 provpunkter lagts till (26–29) (Figur 2) i diken kring mossen norr om Kerstinboda industriområde. Det för att hitta eventuell påverkanskälla till värdena i Kerstinbodadikets utlopp.



Figur 2. Karta utökad provtagning i Kerstinboda industriområde.

En sammanställning av provtagningspunkter, koordinater och typ av system där dem är provtagna framgår av *tabell 1*.

Provpunkt	System	Koordinater (WGS84)
1	Dike	59.00067200 16.17248281
2	Dike	59.00387657 16.17689876
3	Dike	59.00602654 16.19418429
4	Dike	59.00912847 16.19827086
5	Dike	59.00947881 16.20149536
6	Dike	59.01783755 16.18900291
7	Dike	59.01531286 16.21268097
8	Dike	59.01310875 16.21252281
9	Dike	59.00885354 16.22979820
10	Dike	59.00728280 16.23363861
11	Dike	59.00081903 16.21606330
12	Dagvattenbrunn	59.00045143 16.22805456
13	Dagvattenbrunn	58.99936313 16.22619343
14	Damm	58.99645812 16.22806968
15	Dagvattenbrunn	58.99554382 16.22594777
16	Dagvattenbrunn	58.99496939 16.23357795
17	Dagvattenbrunn öppen	58.99366448 16.22879630
18	Dike	59.00315088 16.20917780
19	Näsnares utlopp	59.01611495 16.13585894

20	Dagvattenbrunn	58.99884971 16.16624322
21	Dagvattenbrunn	58.99728253 16.17359459
22	Dagvattenbrunn	58.99672083 16.17685105
23	Dagvattenbrunn	58.99617867 16.18322248
24	Dike	58.99828144 16.18660542
25	Dike	58.99896397 16.18740713
26	Dike	58.99927420 16.17625818
27	Dike	58.99928190 16.17755721
28	Dike	58.99816957 16.18456718
29	Dike	59.00000568 16.17184202

Tabell 1. Provpunkt, system och koordinater

En utmaning med PFAS-frågan är att nya potentiella fastigheter och föroreningskällor kan identifieras under ett längre projekt. Vid planeringen hade KAT begränsad information om vissa områden, vilket gjorde att provtagningen i vissa diken blev ojämnt fördelad. Trots detta har tillvägagångssättet gett värdefulla data och en tydligare bild av hur PFAS sprids i området.

## 2.2 Steg 2: Provtagning

Provtagning har genomförts både i ytvatten och i dagvattenbrunnar, med val av provplats anpassat efter platsens karaktär och hur föroreningarna misstänks spridas. Ytvattenprover har fokuserat på större vattenflöden, såsom diken eller vattendrag, medan prover från dagvattenbrunnar har gett möjlighet att analysera lokala källor och potentiella utsläpp från verksamheter i området.

För att säkerställa en representativ kartläggning av föroreningssituationen har provtagningar genomförts vid fyra tillfällen vid de ursprungliga provtagningspunkterna under året, inkluderande vår, sommar, höst och vinter. Detta gör det möjligt att identifiera variationer i PFAS-halterna, som kan påverkas av faktorer som nederbörd, avrinning och förändrade flödesmönster. Övriga provpunkter har provtagits en till tre gånger under projektperioden eftersom de tillkommit vartefter. Vid provtagningsstillfällena har även tid, temperatur i vattnet och eventuella avvikelser, som till exempel höga eller låga flöden, dokumenterats som kan ha en påverkan på provresultaten.

Den huvudsakliga provtagningen genomfördes av KAT. Vid provtagning i dagvattenbrunnar bistod VA-huvudmannen SVAAB med att öppna brunnarna. Provtagningarna inom deponiområdet utfördes av Tekniska Verken, verksamhetsutövare, och samordnades med övriga provtagningar. Eftersom flera aktörer var involverade, var provtagningarna strikt bundna till de bestämda

dagarna, oavsett väder eller andra omständigheter. Samtliga insamlade prover skickades därefter till ackrediterat laboratorium för analys.



*Figur 2. Jenny Herbertsson och Christoffer Lundgren Björnqvist tar vattenprov i Lasstorpsdiket (Larsson M.)*

### **2.3 Steg 3: Analys av provresultat**

Provresultaten från de olika provtagningstillfällena har analyserats genom en sammanställning och jämförelse. Resultaten från varje enskild provpunkt har utvärderats både individuellt och i relation till övriga provpunkter för att identifiera mönster och trender. Detta möjliggör identifierandet av vilka områden eller verksamheter som bidrar mest till föroreningarna. Diagrammen som tagits fram för rapporten inkluderar PFAS 4, PFAS 11, 6:2 FTS och PFHxA/PFPeA.

### 2.3.1 Vikadiket

Vikadiket innefattar 2 delområden, norra och södra diket innan det når provtagningspunkt 7 där dikena går ihop. Punkt 7 leder till lilla Näsnaren och sedermera dess utlopp mot Näsnaren som är punkt 6.

Norra diket har följande provpunkter 10, 9, YN 1 och YN2. Södra diket har följande provpunkter YS1, YS2 och 8. Gemensamma punkter för delområdena är provpunkt 7 och 6. *Se diagram 1 och 2.* Näsnarens utlopp är inlagt i diagrammen för jämförelse.

#### Vikadiket Norra

##### Punkt 10

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 25,8 ng/l för PFAS 11 respektive 5,7 ng/l för PFAS 4. Under hela mätperioden är PFBA det PFAS-ämne som visar på högst halt. Resultaten visar på små variationer mellan provtagningsstillfällena och mellan olika PFAS-ämnena. För PFAS 11 är halterna 23–31 ng/l för mätperioden respektive 4,8–7,2 ng/l för PFAS 4.

##### Punkt 9

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 28 ng/l för PFAS 11 respektive 5,6 ng/l för PFAS 4. Under hela mätperioden är PFBA det PFAS-ämne som visar på högst halt. Resultaten visar på små variationer mellan provtagningsstillfällena och mellan olika PFAS-ämnena. För PFAS 11 är halterna 24–32 ng/l för mätperioden respektive 4,7–6,5 ng/l för PFAS 4.

##### Punkt YN1

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 53 ng/l för PFAS 11 respektive 14,3 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämnena med högst halt varierar mellan PFPeA, PFBA och PFHxA. Vid ett provtagningsstillfälle (sommartest 2024) är halterna betydligt högre avseende PFAS 4 och PFAS 11. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 24–120 ng/l för mätperioden respektive 4,4–41 ng/l för PFAS 4.

##### Punkt YN2

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 166 ng/l för PFAS 11 respektive 49 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämnena med högst halt varierar mellan PFPeA, och PFHxA. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 69–310 ng/l för mätperioden respektive 20–100 ng/l för PFAS 4. Vinterprovet 2024 vid YN2 togs ej på grund av översvämningar vid provpunkten.

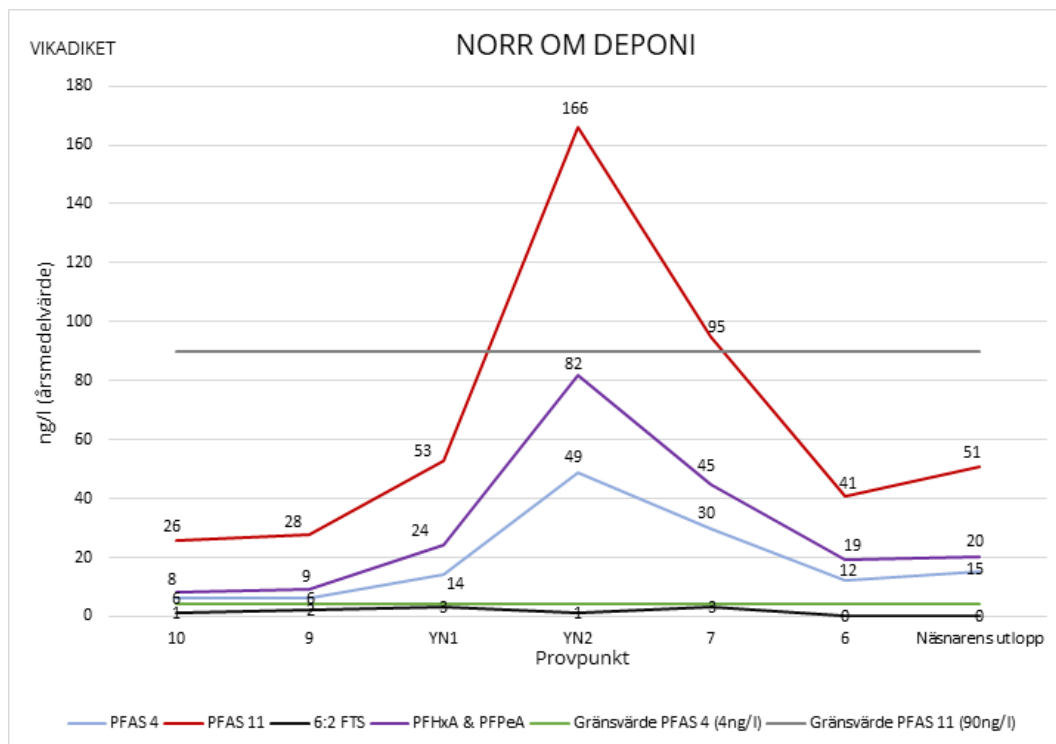


Diagram 1. Norra diket till Näsnares utlopp

## Vikadiket Södra

### Punkt YS1

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 50 ng/l för PFAS 11 respektive 12,5 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst halt är vid 3 av 4 tillfällen PFPeA och för vinterprovet 2024 är det i stället PFOA. Vid ett provtagningstillfälle (Vår 2024) är halterna betydligt högre avseende PFAS 4 och PFAS 11. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 9,9–130 ng/l för mätperioden respektive 3,7–28 ng/l för PFAS 4.

### Punkt YS2

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 550 ng/l för PFAS 11 respektive 135,5 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst halt är vid 3 av 4 tillfällen PFPeA och för sommarprovet 2024 är det i stället 6:2 FTS. Sommarprovet 2024 visar på en högsta halt under mätperioden med 1000 ng/l för PFAS 11. Halten av 6:2 FTS på 320 ng/l för samma period sticker ut jämfört med andra vanligt förekommande PFAS-ämnena under mätperioden. Halterna är höga vid samtliga provtagningar samtidigt som det är stora haltvariationer mellan provtagningarna. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 270–1000 ng/l för mätperioden respektive 54–260 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 8

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 432 ng/l för PFAS 11 respektive 120 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämnena med högst halt varierar mellan PFPeA, och PFHxA. Halterna är höga vid samtliga provtagningar samtidigt som

det är stora haltvariationer mellan provtagningarna. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 290–590 ng/l för mätperioden respektive 85–160 ng/l för PFAS 4.

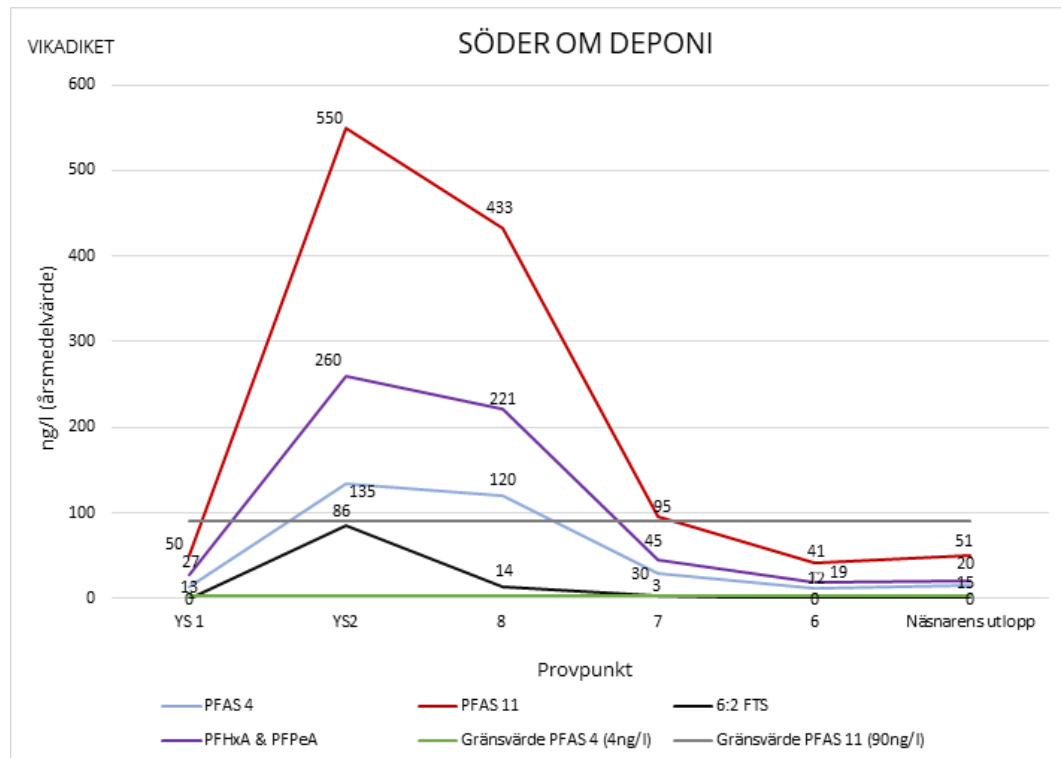


Diagram 2. Södra diket till Näsnarens utlopp

## Vikdiket

### Punkt 7

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 95,3 ng/l för PFAS 11 respektive 30 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämnen med högst halt varierar mellan PFPeA och PFHxA. Halterna är höga vid samtliga provtagningar samtidigt som det är stora haltvariationer mellan provtagningarna. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 290–590 ng/l för mätperioden respektive 16–40 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 6

Vid utloppet till Näsnaren visar resultaten ett medelvärde under mätperioden på 41,3 ng/l för PFAS 11 respektive 11,9 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämnen med högst halt varierar mellan PFPeA och PFBA. Resultaten visar på mindre variationer mellan provtagningstillfällena och mellan olika PFAS-ämnen. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 31–56 ng/l för mätperioden respektive 7,6–18 ng/l för PFAS 4.



## Sammanfattning Vikadiket

Sammanfattningsvis visar resultaten att Vika-deponin påverkar halterna av PFAS i både det norra och södra diket och nedströms deponin. Eventuell påverkan från brandstation i punkt 8 kan inte utläsas eftersom halterna uppströms är så pass mycket högre. Ingen större variation av enskilda ämnen har uppmätts som skulle kunna indikera på en belastning från brandstation i det södra diket. Högsta halt vid utloppet från respektive delavrinningsområde (norra och södra) uppmäts vid samma tidpunkt, sommaren 2024. I Vikadiket är det speciellt punkten YS2 vid mätningen sommaren 2024 som avviker från övriga punkter. Där uppmäts 6:2 FTS och i viss mån även PFOA i mycket höga halter medan det vid övriga mätningar och punkter är en mer homogen belastning.

En tydlig trend kan observeras i *diagram 1 och 2* där halterna av PFAS minskar efter deponin ända tills de når utloppet till Näsnaren. Det är dock viktigt att beakta att stora mängder vatten passerar genom området. Trots stor utspädning så är det en betydande mängd PFAS som transporteras till Näsnaren.



Figur 4: Vikadiket sommaren 2024 (Lundgren-Björnqvist)

### 2.3.2 Lasstorpsdiket

Diket innefattar tre delområden uppströms innan det når Lasstorpsdikets början (punkt 11). Respektive delområde är dagvattennät. Delområdena avvattnar del av Lövåsen, logistikcentrum och dess närliggande verksamheter.

Lövåsen har provpunkter 12 och 13. Norra logistikområdet har punkt 16 och 14. Södra logistikområdet har punkt 17 och 15. Samtliga 3 delområden mynnar ut i punkt 11. Gemensamma punkter i avrinningsområdet är punkt 11, 18 och 4. *Se diagram 3, 4 och 5.* Näsnarens utlopp är inlagt i diagrammen för jämförelse.

Lövåsen

#### Punkt 12

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 41,5 ng/l för PFAS 11 respektive 17 ng/l för PFAS 4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnena med högst halt mellan; 6:2 FTS, PFBA och PFPeA. Resultaten visar på variationer mellan 15–62 ng/l för PFAS 11 under mätperioden respektive 5–24 ng/l för PFAS 4.

#### Punkt 13

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 84 ng/l för PFAS 11 respektive 36,6 ng/l för PFAS 4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnena med högst halt mellan; 6:2 FTS, PFOA och PFPeA. Resultaten visar på stora variationer mellan provtagningstillfällena. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 24–140 ng/l för mätperioden respektive 8,4–55 ng/l för PFAS 4. Noterbart är förhöjda halter av PFOA vid 3 av 4 provtagningar och 6:2 FTS vid provtagningen sommaren 2024.

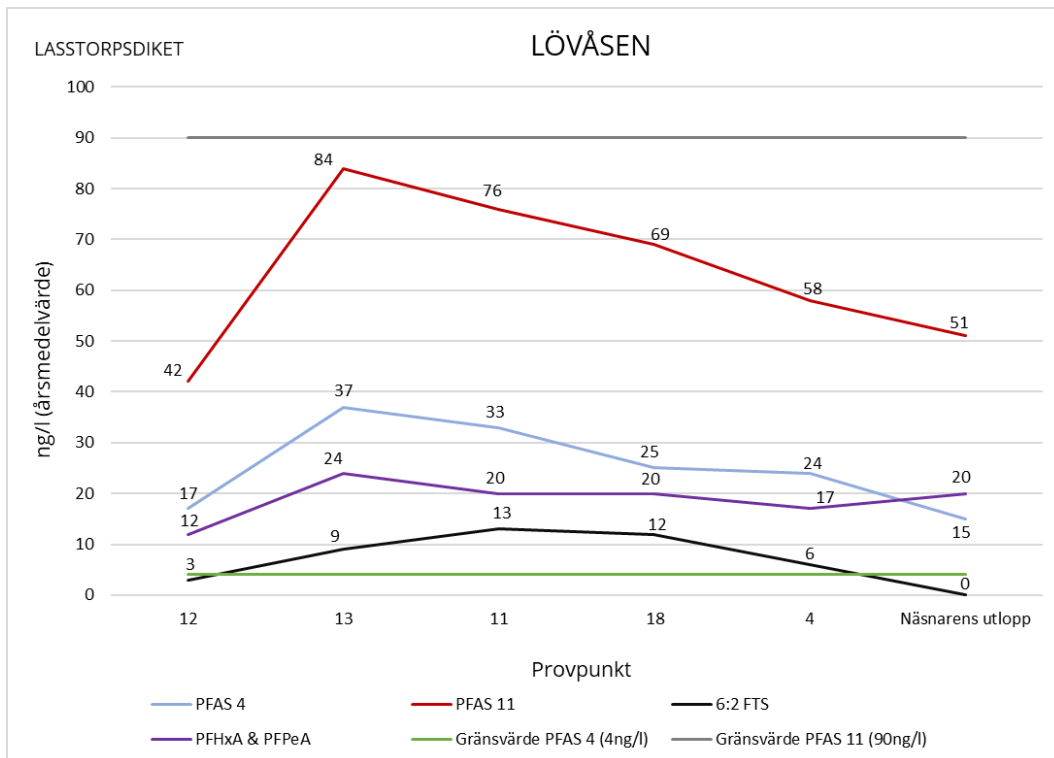


Diagram 3. Lövåsen till Näsnarens utlopp

## Logistikområde Norra

### Punkt 16

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 31,5 ng/l för PFAS 11 respektive 15,7 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst uppmätt halt är PFHxS vid 3 av 4 tillfällen, hösten 2023 är det i stället PFBA. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 13–48 ng/l för mätperioden respektive 5,9–28 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 14

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 57,3 ng/l för PFAS 11 respektive 37,5 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst uppmätt halt är PFOS vid samtliga provtagningstillfällen. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 46–83 ng/l för mätperioden respektive 30–59 ng/l för PFAS 4. PFOS står för en förhållandevis stor del av den samlade belastningen i punkt 14, med en variation på 11–32 ng/l (PFOS) för mätperioden.

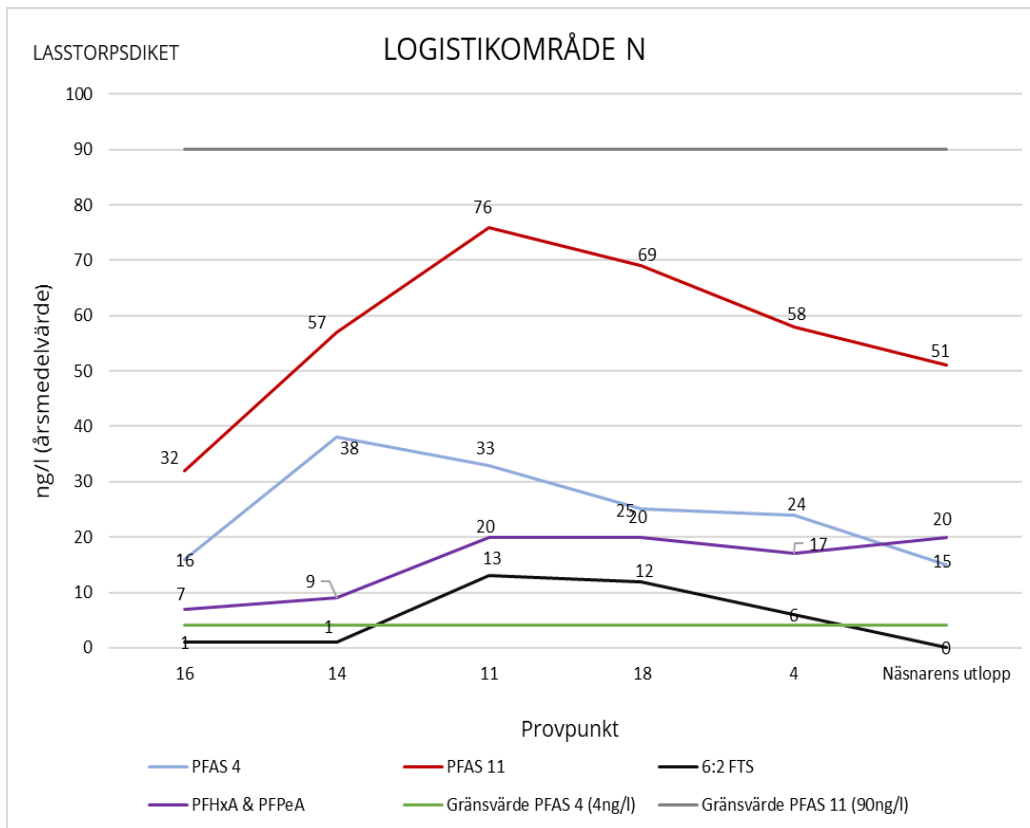


Diagram 4. Del av logistikområdet till Näsnares utlopp

## Logistikområde Södra

### Punkt 17

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 90 ng/l för PFAS 11 respektive 19,4 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst uppmätt halt är 6:2 FTS vid 3 av 4 tillfällen. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 48–140 ng/l för mätperioden respektive 8,6–28 ng/l för PFAS 4. Halterna i provpunkten ökar vid varje provtagning. 6:2 FTS står för en betydande del av den samlade belastningen. För vår och sommaren 2024 var halten 6:2 FTS 58 ng/l vid respektive tillfälle.

### Punkt 15

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 76,3 ng/l för PFAS 11 respektive 25,5 ng/l för PFAS 4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnerna med högst halt mellan; 6:2 FTS och PFOS. Resultaten visar på variationer mellan 57–120 ng/l för PFAS 11 under mätperioden respektive 19–32 ng/l för PFAS 4.

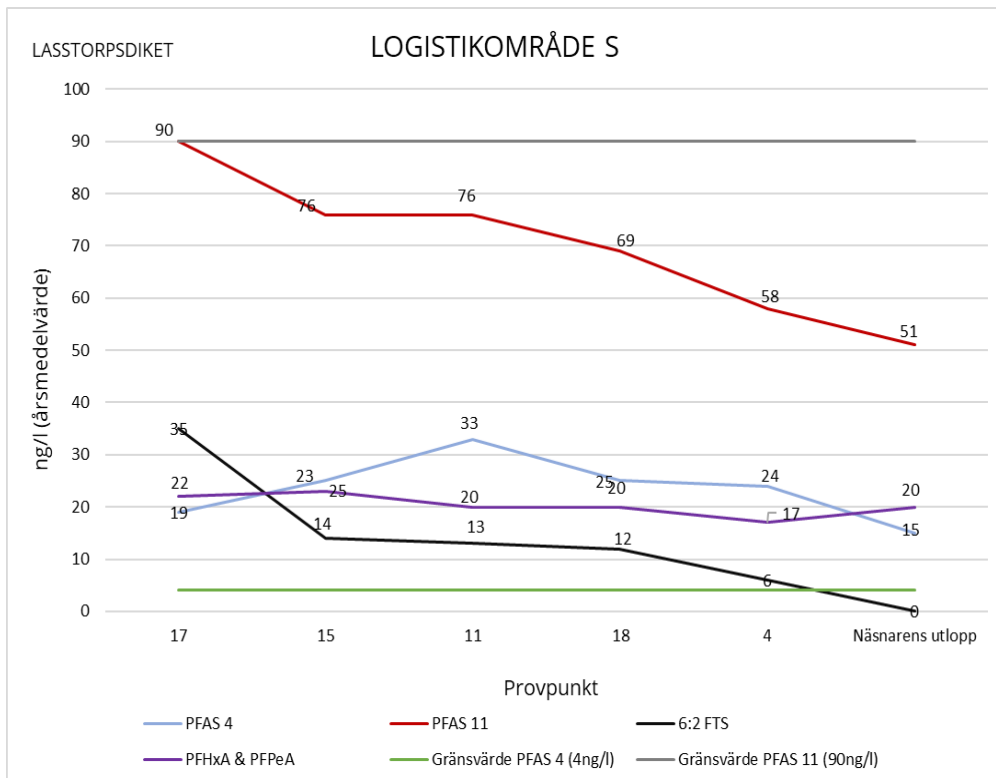


Diagram 5. Del av logistikområdet till Näsnares utlopp.

## Lasstorpsdiket

### Punkt 11

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 76 ng/l för PFAS 11 respektive 33 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst uppmätt halt är PFOS vid tre av fyra tillfällen och 6:2 FTS vid ett tillfälle. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 49–110 ng/l för mätperioden respektive 25–46 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 18

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 69 ng/l för PFAS 11 respektive 25 ng/l för PFAS 4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnerna med högst halt mellan; 6:2 FTS, PFOS och PFPeA. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 46–120 ng/l för mätperioden respektive 17–34 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 4

Vid utloppet till Näsnares visar resultaten ett medelvärde under mätperioden på 57,8 ng/l för PFAS 11 respektive 24,3 ng/l för PFAS 4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnerna med högst halt mellan; 6:2 FTS, PFOS och PFPeA. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 38–81 ng/l för mätperioden respektive 17–31 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 5

Från tvärdiket som rinner ut i Lasstorpsdiket visar resultaten på ett medelvärde under mätperioden på 11,6 ng/l för PFAS 11 respektive 4,3 ng/l för PFAS 4.

Resultaten visar på små variationer mellan provtagningstillfällena och mellan olika PFAS-ämnen. För PFAS 11 är spridningen 8,2–14 ng/l för mätperioden respektive 2–7,2 ng/l för PFAS4. Provpunkt 4 har inte inkluderats i diagrammen.

### Sammanfattning Lasstorpsdiket

Sammanfattningsvis visar resultaten att det finns både pågående och historiska verksamheter som påverkar halterna av PFAS i respektive delområde. Branschspecifika föroreningar kan härledas till respektive delområde innan det når Lasstorpsdiket. Högsta halt vid utloppet från respektive delavrinningsområde till Lasstorpsdikets punkt 11 uppmäts vid samma tidpunkt, sommaren 2024. I Vikadiket är det speciellt punkten YS2 vid mätningen sommaren 2024 som avviker från övriga punkter. Där uppmäts 6:2 FTS och i viss mån även PFOA i höga halter medan det vid övriga mätningar och punkter är en mer homogen belastning av PFAS-ämnen. Även om medelvärdet visar på en minskande trend mellan punkt 11 och 18 så kan man vid ett provtagningstillfälle se en liten ökning avseende PFAS 11 sommaren 2024 och marginell minskning vid andra enskilda provtagningar. I området finns diffusa föroreningar. Det är dock svårt i vilken grad de idag påverkar Lasstorpsdiket och sedermera Näsnaren.



Figur 5. Lasstorpsdiket Vinterprov 2024 (Lundgren-Björnvist)

### 2.3.3 Kerstinbodadiket

Kerstinbodadiket innefattar del av Kerstinboda industriområdes dagvattennät (punkt 20 och 21). Avrinning till Kerstinbodadiket sker också via diffus spridning från tallmossen i Kerstinboda samt mindre diken i närområdet (punkt 26–29) innan det når utloppet till Näsnaren (punkt 1).

Västra Kerstinboda

#### Punkt 20

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 17,5 ng/l för PFAS 11 respektive 2,6 ng/l för PFAS 4. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 8,5–28 ng/l för mätperioden respektive 1,4–4,1 ng/l för PFAS 4.

#### Punkt 21

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 13,4 ng/l för PFAS 11 respektive 1,7 ng/l för PFAS 4. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 6,3–21 ng/l för mätperioden respektive 0,75–2,6 ng/l för PFAS 4.



Figur 6. Provtagning i dagvattennätet Kerstin Boda (Ananias K.)

### Punkt 1

Vid utloppet till Näsnaren visar resultaten ett medelvärde under mätperioden på 37 ng/l för PFAS 11 respektive 5,1 ng/l för PFAS 4. PFAS-ämne med högst uppmätt halt är vid samtliga tillfällen PFPeA. Resultaten visar på stora variationer mellan provtagningstillfällena avseende PFAS 11.

För PFAS 11 varierar resultaten mellan 5–58 ng/l för mätperioden respektive 3,5–5,4 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 26, 27, 28, 29

Punkterna är endast provtagna vid ett tillfälle hösten 2024. Punkterna är tillagda då utloppet till Näsnaren (punkt 1) visar på högre värden än dagvattenflöden uppströms (punkt 20 och 21). I punkt 26–28 varierar resultaten avseende PFAS 11 90-130 ng/l och för PFAS 4 6,3-18 ng/l. För punkt 29 som når Kerstinbodadiket från väster visar resultaten avseende PFAS 11 på 32 ng/l och för PFAS 4 2,8 ng/l. I samtliga punkter dominerar korta PFAS-ämnen.

### Sammanfattning Kerstinbodadiket

Resultaten visar på mindre påverkan från dagvattennätet i västra delen av Kerstinboda industriområde innan det når fram till utloppet i Näsnaren. Den extra provtagning som skedde hösten 2024 visar på en större diffus spridning i diken runt och kring tallmossen i Kerstinboda. Utifrån aktuell provtagning går det inte att härleda till några specifika verksamheter vare sig historiska eller befintliga.

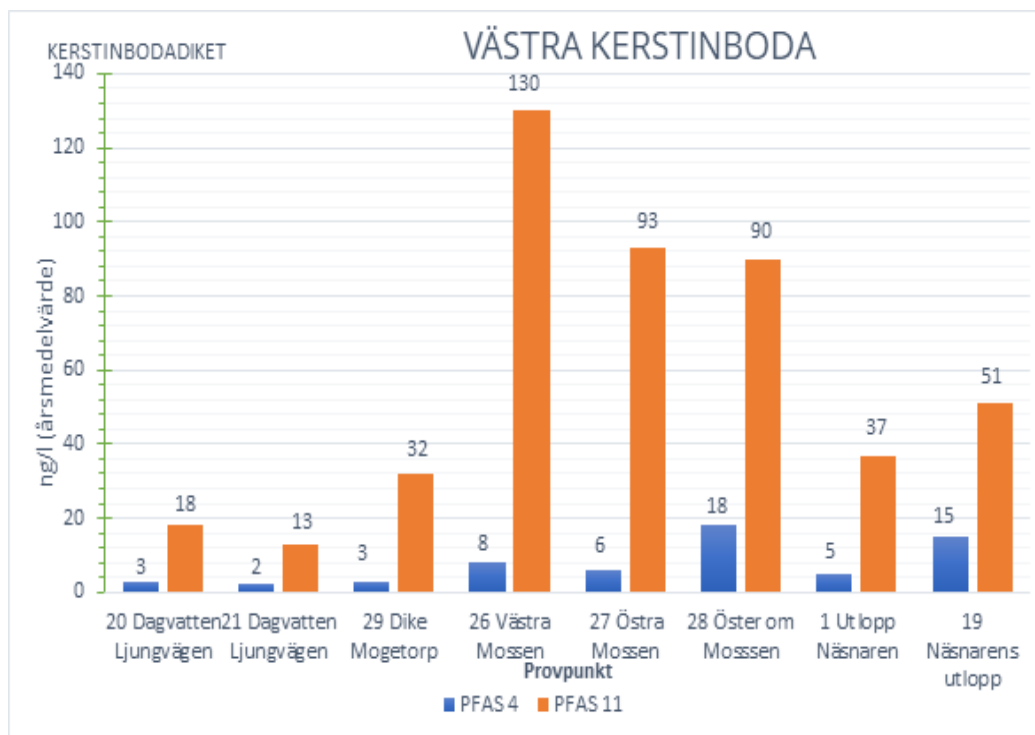


Diagram 6. Del av Kerstinboda och Tallmossen.



### 2.3.4 Mejeridiket

Mejeridiket innefattar 2 delområden, dels östra Kerstinboda industriområde, punkt 22–24 samt punkt 25 som avvattnar del av Katrineholms centrum och del av industriområde utmed Västra Fredsgatan i Katrineholm. Punkt 24 och 25 går samman innan de når Mejeridiket och utloppet till Näsnaren i punkt 2, se *diagram 7*.

#### Östra Kerstinboda

##### Punkt 22

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 5,1 ng/l för PFAS 11 respektive 0,7 ng/l för PFAS 4. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 4–6,1 ng/l för mätperioden respektive 0,59–0,83 ng/l för PFAS 4.

##### Punkt 23

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 646,7 ng/l för PFAS 11 respektive 49,3 ng/l för PFAS 4. Resultaten visar på stora variationer mellan provtagningstillfällena. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 150–1500 ng/l för mätperioden respektive 25–93 ng/l för PFAS4. Under mätperioden varierar PFAS-ämnena med högst halt mellan PFPeA och PFHxA, utöver dessa är halten av PFOS och 6:2 FTS höga under våren 2024. Det är även våren 2024 de högsta resultaten av PFAS 11 uppmäts.



Figur 7. Vinterprovtagning Kerstinboda (Ananias K.)

### Punkt 24

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 106,3 ng/l för PFAS 11 respektive 16,1 ng/l för PFAS 4. Resultaten visar på stora variationer mellan provtagningstillfällena. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 19–210 ng/l för mätperioden respektive 7,3–25 ng/l för PFAS 4. PFPeA uppmäts i högst halter vid de tillfällena det förekommer högre halt av PFAS i diket.

### Punkt 25

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 55 ng/l för PFAS 11 respektive 34,8 ng/l för PFAS 4. Resultaten visar på lägre halter (12-13ng/l) avseende PFAS 11 vid 2 av 3 mätningar. Högst halt uppmäts våren 2024 (140ng/l) för PFAS 11. Vid mätningen våren 2024 är PFOS styrande med 54 ng/l. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 12–140 ng/l för mätperioden respektive 4,9–94 ng/l för PFAS 4.

### Punkt 2

Vid utloppet till Näsnaren visar resultaten ett medelvärde under mätperioden på 48 ng/l för PFAS 11 respektive 12,3 ng/l för PFAS 4. PFPeA är styrande vid samtliga provtagningar. Resultaten visar på små variationer när det når utloppet till Näsnaren. För PFAS 11 varierar resultaten mellan 34–68 ng/l för mätperioden respektive 10–17 ng/l för PFAS 4.

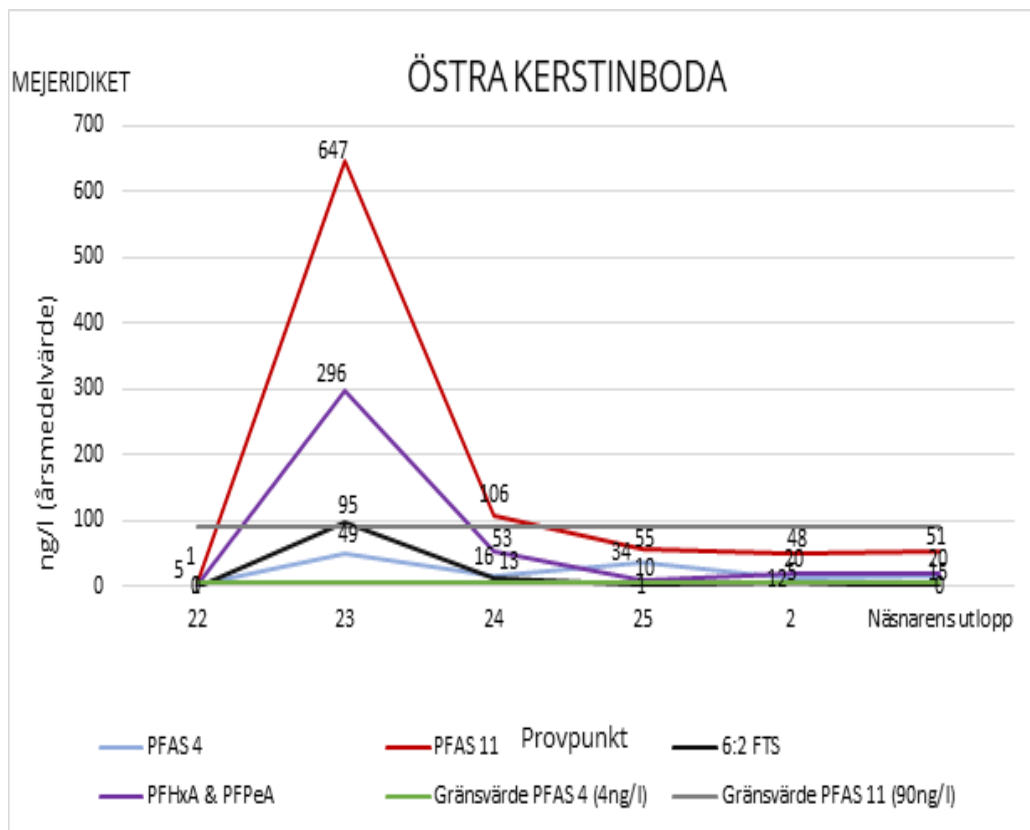


Diagram 7. Östra Kerstinboda

## Sammanfattning Mejeridiket

Sammanfattningsvis visar resultaten på mycket låga halter i punkt 22 för att sen visa på kraftigt förhöjda halter i punkt 23 innan det når det öppna diket i punkt 24. Påverkan antas vara från en aktiv skrotverksamhet där högre halter även uppmäts vid omkringliggande diken. Annan påverkan kan inte uteslutas även om det i dagsläget inte finns verksamheter som vi känner till ger uppkomst till PFAS på aktuellt dagvattennät.

I punkt 25 uppmäts höga halter vid provtagningen våren 2024 för att sen visa på låga halter vid resterande provtagningar. Högst halt vid övriga provtagningspunkter uppmäts vid samma provtagningsomgång våren 2024.



Figur 8. Mejeridikets utlopp till Näsnaren (Lundgren Björnqvist)

### 2.3.5 Gersnäsdiket

Gersnäsdiket är ett mindre dike som endast provtagits i en punkt vid utloppet till Näsnaren. Någon utökad provtagning har inte skett då det uppmäts i sammanhanget låga halter och det är små mängder dagvatten som förväntas nå Näsnaren.

#### Punkt 3

Resultaten visar ett medelvärde under mätperioden på 12,5 ng/l för PFAS 11 respektive 4,4 ng/l för PFAS 4. Resultaten visar på små variationer mellan 10–15

ng/l för PFAS 11 för mätperioden respektive 3,5–5,1 ng/l för PFAS 4. Vid samtliga mätningar är PFBA styrande.

## **2.4 Budget och finansiering**

KATs provtagningsdel av projektet finansieras inom LIFE IP Rich Waters, med cirka 250 000 kr. Totalsumman för projektet kommer bli cirka 350 000 kr inklusive det provfiske som Länsstyrelsen i Södermanlands län genomfört under projektperioden.

Utvidgning av provpunkter krävde en viss omfördelning av budgeten. För de utökade provtagningspunkterna har KAT gått in med medel från egen budget, miljöstrategiska medel.

## **2.5 Andra viktiga lärdomar**

Samarbete och dialog har varit avgörande för projektets genomförande. Ett nära samarbete med VA-huvudmannen och Tekniska verken som driver deponin, har varit en förutsättning för att kunna genomföra källspårningen på det sätt vi har gjort. Utan en god dialog hade projektet mött större hinder.

Projektet har även lett till en positiv spillover-effekt. Exempelvis har personal från SVAAB, som ansvarar för VA-nätet, fått utbildning i provtagning med särskilt fokus på PFAS och vikten av att använda rätt kläder och material, med tanke på de låga detektionsgränser som gäller vid provtagning.

Vi har också lärt oss att korta ledtider för ansökningar kan vara både fördelaktiga och utmanande. I efterhand hade vi kanske gjort vissa saker annorlunda. Vi har diskuterat möjligheten att upprätta en projektlista eller åtgärdslista för att ha en tydligare plan för framtida behov och önskade projekt.

Valet av provpunkter visade sig vara mer utmanande än förväntat, särskilt för dagvattennätet. Vissa brunnar var överasfalterade eller torra, och ledningskartorna stämde inte alltid med verkligheten. Det har också varit en utmaning att säkerställa att prover kunde tas vid alla årstider, särskilt vid diken och andra specifika platser.

Förberedelse har visat sig vara en nyckelfaktor. Att åka ut och se över provpunkter i förväg, samt att ha material, utrustning och kläder på plats, har varit avgörande för att kunna genomföra provtagning på ett bra sätt. I framtiden skulle det kunna vara intressant att även ta "spontanprov" vid höga flöden för att fånga upp eventuella förändringar i föroreningsnivåerna.

Slutligen, när det gäller föroreningsbelastning, ser vi att flödesmätning skulle kunna ge ett bättre underlag för kvantifiering av PFAS-belastningen. En kvantifiering av PFAS-belastning skulle enligt vår bedömning medföra en enklare prioritering, men också ge ett bättre underlag i dialog med verksamhetsutövare.

### **3 Uppföljning och utvärdering**

Uppföljning och utvärdering har varit en del av projektet och har skett löpande inom projektets arbetsgrupp. Detta har inkluderat regelbundna möten för att diskutera projektets genomförande och justera arbetsmetoder vid behov, till exempel plockades någon provpunkt bort samt att några provpunkter tillkommit under projektets gång i Kerstinboda området bland annat utifrån analysresultat. Projektets slutgiltiga utvärdering sammanfattas i denna slutrapport.

#### **3.1 Uppföljning av effekter i miljön**

Projektet har enbart omfattat provtagning av PFAS i ytvatten och dagvattenbrunnar samt informations- och kunskapsspridning. De konkreta miljöeffekterna kommer att kunna mätas och utvärderas efter att åtgärder, baserade på projektets källspårningsresultat har implementerats.

#### **3.2 Uppföljning av projektets bidrag till kapacitetsutveckling, socioekonomiska effekter och ekosystemtjänster**

Projektet har haft en positiv inverkan på kapacitetsutvecklingen inom Katrineholms kommun, vilket har resulterat i en högre prioritering av PFAS-frågor och lagt grunden för ett långsiktigt arbete med att hantera föroreningarna. Genom att spåra och identifiera utsläppskällor av PFAS har projektet skapat möjligheter att effektivt förebygga spridning i miljön. Detta bidrar till betydande socioekonomiska vinster genom att minska framtida saneringskostnader och skydda både människors hälsa och naturmiljön.

Även om projektet i sig inte har haft en direkt påverkan på ekosystemtjänster, så kan framtida åtgärder som baseras på projektets resultat indirekt bidra till att stärka ekosystemens funktioner, exempelvis genom förbättrad vattenkvalitet, minskad halt PFAS i biota och skyddade vattenresurser.

#### **3.3 Dokumentation och dataförvaring**

All dokumentation och data från projektet hanteras enligt Katrineholms kommuns rutiner och dokumenthanteringsplan. För att bidra ytterligare till informations- och kunskapsspridning kommer projektinformation att göras tillgänglig på kommunens hemsida. Projektdokumentation kommer att lagras på LIFE IP Rich Waters webbplats och samarbetsyta under 5 år framåt för att möjliggöra delning och fortsatt användning av projektets resultat inom och utanför kommunen.

## 4 Resultat

Genom riktad provtagning bekräftades förhöjda PFAS-nivåer i dagvattnet, särskilt i områden med kända föroreningskällor, men resultaten visade också på variationer beroende på provpunkt och tid på året. Resultaten bekräftade i stort våra antagande, det utifrån val av provtagningspunkternas placering.

Avseende PFAS 11 i utloppen från de 5 dikena till Näsnaren så visade resultaten på en variation i medelvärde mellan 12,5–57,8 ng/l. Samtliga 5 diken visade på medelvärden överstigande riktvärden för dricksvatten (PFAS 4) i enlighet med LIVFS 2022:12 vid utloppet mot Näsnaren. Halterna varierade mellan 4,4–24,3 ng/l för PFAS 4. Om vi vid Vikadikets utlopp skulle utgå från värdena i sjön lilla Näsnaren, som ligger innan Näsnaren, istället för Näsnaren så skulle de högsta medelvärdena istället vara 95,3 ng/l för PFAS 11 och 30 ng/l för PFAS 4.

Vikadiket, Mejeridiket och Lasstorpsdiket är de tre största dikena inom projektet och de som bedöms transportera störst volymer dagvatten till Näsnaren. Det är också dessa tre diken som har de högsta medelhalterna av PFAS 11 och 4, trots att de också bedöms ha den största utspädningen innan dagvattnet når Näsnaren.

Kerstinbodadiket har också förhållandevis höga halter, men ändå betydligt lägre än vad som återfinns i dikena vid mossen bara 300 meter uppströms. Möjligen sker det väldigt liten tillrinning sommartid som gör att halterna är låga då, men betydligt högre höst, vår och vinter.



Figur 9. Kerstinbodadikets utlopp till Näsnaren 2024 (Lundgren Björnqvist)

Kortare PFAS-kedjor, såsom PFPeA, PFHxA och PFBA, dominerade nära Näsnaren, vilket var förväntat på grund av deras höga mobilitet i vattnet. Branschtypiska PFAS återfanns ofta nära källan för respektive verksamhet så som PFOS, PFOA och 6:2 FTS. Vid några mätningar med förhöjda PFAS-värden uppströms gav de utslag på specifika ämnen ända fram till utloppen till Näsnaren även om det var en trend som minskade.

Trots kraftiga föroreningar i mark och grundvatten i avrinningsområdet fanns inte alltid en direkt korrelation till höga halter i dagvattnet, exempelvis punkt 12 som sedermera når Lasstorpsdiket.

Resultaten understryker behovet av fler och mer representativa provtagningar för att förstå spridningen och prioritera insatser. Variationerna i halter och de stora vattenvolymernas inverkan gör att det finns ett behov av att fortsatt utreda både identifierade och potentiella föroreningskällor i områdena.

## **4.1 Effekter i miljön**

Projektet kan leda till en positiv effekt på miljön genom att bidra till att identifiera och spåra källor till PFAS-föroreningar inom Näsnarens tillrinningsområde. Genom provtagning och analys har vi kunnat säkerställa en mer noggrann bedömning av föroreningssituationen, vilket möjliggör åtgärder för att minska spridningen av PFAS i miljön.

### **4.1.1 Projektets bidrag till genomförandet Förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt**

Genom detta projekt har vi bidragit till genomförandet av Förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt genom att tillhandahålla relevant data om PFAS-föroreningar i Näsnaren och dess tillrinningsområde. Detta arbete stöder de övergripande målen Levande sjöar och vattendrag, Rent vatten samt Giftfri miljö. Projektet har bidragit till att öka kunskapen hos andra intressenter hur man kan arbeta med provtagning och uppföljande arbete via tillsynen utifrån resultaten. Det har även bidragit till att skapa samverkan och lärande för att göra åtgärdsarbetet effektivare.

### **4.1.2 Projektets bidrag till miljömålen**

Projektet har särskilt bidragit till att främja två av Sveriges nationella miljömål: Giftfri miljö och Rent vatten. Arbetet stöder målet om en Giftfri miljö genom att möjliggöra åtgärder som förhindrar spridningen av långlivade och skadliga ämnen som påverkar både ekosystem och människors hälsa. Samtidigt bidrar projektet till målet om Rent vatten genom att förbättra förståelsen för hur PFAS sprids i vattenmiljöer och påverkar vattnets kvalitet. Genom att spåra och identifiera föroreningskällor hjälper projektet till att skydda både grund- och ytvatten från fortsatt förorening.

## **4.2 Effekter på ökad kunskap och kapacitet**

Projektet har ökat kunskapen om PFAS för både projektdeltagare, kommuninvånarna och den politiska sfären. Detta har skapat ett starkare incitament för politiska beslut och gett oss större utrymme att fortsätta arbetet med PFAS-frågan. Genom ökad kunskapsspridning har intresset för PFAS och dess påverkan på både människor och miljö lyfts fram, vilket i sin tur har lett till en mer aktiv dialog och samarbete.

Den ökade interna kunskapen har också underlättat prioriteringen vid tillsyn av de mest riskfyllda objekten och verksamheterna. Genom att tydligt kunna identifiera källor och föroreningsnivåer har vi kunnat fokusera på de områden där åtgärder krävs mest.

De lärdomar vi har dragit och den kunskap som spridits har lett till att PFAS-frågan har integrerats i samhällsbyggnadsprocessen, vilket innebär att den beaktas vid planering av detaljplaner och andra framtida projekt. Detta har också lett till att andra förvaltningar och avdelningar, exempelvis vad gäller återanvändning av massor, nu aktivt lyfter PFAS-frågan och ser över sina rutiner och åtgärder. Genom att inkludera PFAS i samhällsbyggnadsprocessen och i dialogen med externa aktörer, säkerställs en förbättrad hantering av föroreningsfrågor i kommunen.

### **4.2.1 Stimulera och inspirera till fler åtgärder**

Projektet har visat att en ökad förståelse för PFAS och dess påverkan leder till en bättre dialog med verksamhetsutövare. Genom att visa på lokala data har vi lättare kunnat föra samtal om att undersöka och utreda förekomsten av PFAS. Ett exempel på detta är när en verksamhet självmant valde att genomföra en markundersökning efter att PFAS-prover på deras utgående dagvatten visade höga värden, innan kommunen hade hunnit ställa krav i tillsynen. Denna positiva attityd har inspirerat andra verksamheter att ta ansvar för sina utsläpp och genomföra egna analyser.

## **4.3 Effekter samverkan och nätverk**

Projektet har främjat samverkan både internt inom kommunen och med externa aktörer, såsom Tekniska verken, SVAAB och Länsstyrelsen. Dialogen har inte bara lett till bättre samarbete utan har också ökat engagemanget för att vidta åtgärder. Samverkan med Länsstyrelsen har lett till att vi har kunnat tagit fler prover genom att nyttja Länsstyrelsens ramavtal för analyser vilket gav ett lägre pris.

## **4.4 Socioekonomiska effekter**

Den ökade kunskapen om PFAS och de åtgärder som vidtas för att hantera föroreningarna medför flera socioekonomiska vinster. Genom att tidigt identifiera föroreningskällor och vidta åtgärder kan vi förhindra spridning av PFAS i miljön, vilket minskar risken för långsiktiga skador på både ekosystem, människor och



samhället. Föroreningar i vattenkällor eller mark kan leda till omfattande saneringskostnader, samt påverka hälsa och livskvalitet för kommuninvånarna. Genom att arbeta proaktivt minskar behovet av dyra saneringsåtgärder, som kan vara ekonomiskt betungande både för kommunen och för verksamheter som är involverade.

#### 4.5 Nyttor för partners

Projektet har lett till att Länsstyrelsen har fått ytterligare underlag till sin miljöövervakning kring sjön Näsnaren.

#### 4.6 Ringar på vattnet

Effekterna av projektet sträcker sig bortom de omedelbara åtgärderna. De lärdomar vi har dragit och den kunskap som spridits har påverkat fler områden och verksamheter, inte bara i Katrineholm utan även i andra delar av regionen. Tillexempel har projektet redovisats på Mälarlänsutbildningen som når Mälarlänen, Dalarna samt Gotlands län. KAT har kontaktats av flera kommuner som velat haft vägledning i PFAS frågan.



Figur 10. Presentation av projektet på Mälarlänsutbildning 2024 (Svedling E.)

## **5 Kommunikation och resultatspridning**

Kommunikation har varit en central del av projektet, med fokus på att sprida kunskap om PFAS och projektets resultat både internt inom kommunen och externt till politiker, invånare och andra aktörer. Insatserna har bidragit till att höja medvetenheten, inspirera till åtgärder och stärka dialogen om PFAS-relaterade frågor.

### **5.1 Kommunikationsaktiviteter**

Projektet har genomfört flera kommunikationsinsatser för att sprida kunskap om PFAS och projektets resultat. Fokus har legat på att nå både interna och externa målgrupper, skapa medvetenhet och inspirera till åtgärder för att hantera PFAS-föreningar. Detta har gjorts genom följande kommunikationsinsatser:

- Intern information: Spridning av kunskap om PFAS inom Samhällsbyggnadsförvaltningen för att öka medvetenheten och förbättra det interna arbetet.
- Politisk medvetenhet: Informerat nämnder och utskott om projektet och dess betydelse för att främja fortsatt arbete med PFAS i kommunen.
- Externa presentationer: Projektet och resultat har presenterats på nätverksträffar, som Mälarlänsutbildningen, LIFE IP:s Miljögiftsdagar och Baltic Sea City Accelerator Club, samt vid en öppen föreläsning anordnad av Naturskyddsföreningen i Katrineholm. En digital slutredovisning via LIFE IP Rich Waters har genomförts.
- Media: Reportage om projektet av P4 Sörmland och flertalet artiklar av tidningen Sörmlandsbygden.

### **5.2 Resultat av kommunikationsaktiviteter**

Projektet och resultatet uppskattas ha nått flera hundra personer genom de olika riktade kommunikationsaktiviteterna. Övrig spridning i media är svårt att definiera. Kommunikationen har inspirerat andra kommuner och aktörer att engagera sig i PFAS-frågan och vidta åtgärder. Den har även höjt kunskapsnivån om PFAS med förhoppningen att bidra till att minska spridningen av PFAS i miljön.

### **5.3 Lärdomar från kommunikationsarbetet**

Lärdomarna från kommunikationsarbetet visar att en kommunikationsstrategi borde ha tagits fram redan i projektets början för att säkerställa en strukturerad spridning av information i relevanta kanaler och forum. Tidig samordning med kommunens kommunikationsavdelning hade också kunnat stärka insatserna och underlätta planeringen av kommunikationsaktiviteter. Dessutom skulle skapandet av en särskild projektsida på kommunens hemsida tidigt i processen ha varit ett värdefullt verktyg för att sprida kunskap om PFAS och projektets syfte till kommuninvånarna, samt för att ge intresserade en plats att få mer information och följa projektets framsteg. Dessa insikter tar vi med oss till framtida projekt för att säkerställa att kommunikationen når ut på ett effektivt sätt.

## 6 Fortsättning/After-LIFE

Arbetet med PFAS kommer att fortsätta med fokus på Näsnarens tillrinningsområde och källspåringsområdet. Dialogen och kravställningen på berörda verksamheter är en pågående process, och vi har identifierat åtta prioriterade objekt inom tillrinningsområdet som kräver ytterligare åtgärder.

Projektet har bidragit till verksamhetsutveckling genom att vi har skapat en intern arbetsgrupp som fyra gånger per år stämmer av frågor som rör PFAS i kommunen, för att aktivt arbeta med PFAS-frågan vid pågående verksamheter och i den övriga miljötillsynen.

Vi kommer även att fortsätta provtagningen i Kerstinbodaområdet för att lokalisera källor till föroreningar. Vi har identifierat ytterligare diken för provtagning.

Katrineholms kommun är en del av en Interregansökan (Interreg Central Baltic program) i samarbete med Länsstyrelsen Stockholm samt partners från Finland, Estland och Lettland. Syftet med ansökan är både att genomföra konkreta åtgärder och utveckla en vägledning för kommuner som vill påbörja och arbeta med PFAS-frågan.

Länsstyrelsen har beviljats medel för verifierande provtagningar, och vi har föreslagit tre platser inom Näsnarens tillrinningsområde för dessa åtgärder. Det finns också möjlighet att fler platser kommer att inkluderas i detta arbete.

Vi hoppas kunna fortsätta att arbeta med frågan om infiltration av råvatten med koppling till PFAS-föroreningar tillsammans med VA-huvudmannen SVAAB. Målet är att kartlägga och skapa en robust och hållbar vattenproduktion i framtiden, där PFAS-föroreningar beaktas i planeringen.

När det gäller exploatering tar vi med oss PFAS-frågan i alla nya projekt och förändringar inom kommunen. Vi säkerställer att PFAS bedöms och följs upp i samband med framtida exploateringar och verksamheter som påverkar miljön.

Slutligen kommer projektet och resultaten att fortsätta spridas för att öka synligheten och främja samarbeten. Detta arbete kommer att bidra till att stärka kunskapen om PFAS och förbättra hanteringen av föroreningsfrågor på både lokal och regional nivå.



Havs  
och Vatten  
myndigheten