

# Kiselalgsundersökning i Hallands län 2022

Upp- och nedströms bräddningspunkter av  
avloppsvatten i åtta vattendrag



Kiselalgsundersökning i Hallands län 2022

Upp- och nedströms bräddningspunkter av avloppsvatten i åtta vattendrag

Medins Havs- och vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

[www.medinsab.se](http://www.medinsab.se)

Författare: Iréne Sundberg

Uppdragsgivare:

Länsstyrelsen i Hallands län

Kontaktperson Kajsa Wellbro

Länsstyrelsen i Hallands län

Meddelande 2023:09

ISSN 1101-1084

ISRN LSTY-N-M-2023/09-SE

Publiceras endast digitalt (pdf)

Alla bilder: © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Omslagsbild: Den näringsindikerande kiselalgen *Navicula lanceolata*

# **Kiselalgsundersökning i Hallands län 2022**

Upp- och nedströms bräddningspunkter av kommunalt avloppsvatten i åtta vattendrag

Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Irène Sundberg

2023-05-05

# Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b> .....	<b>2</b>
<b>Inledning</b> .....	<b>3</b>
<b>Metodik</b> .....	<b>4</b>
Provtagning.....	4
Analys.....	7
Utvärdering.....	7
<i>IPS och statusklassning</i> .....	7
<i>ACID och surhetsklassning</i> .....	8
<i>Riskflaggning</i> .....	9
<i>Missbildningsfrekvens</i> .....	9
<i>Antal räknade taxa och diversitet</i> .....	10
<b>Resultat och diskussion</b> .....	<b>11</b>
IPS och statusklassning .....	11
<i>Hovmanneån</i> .....	11
<i>Tvååkers kanal</i> .....	12
<i>Törlan</i> .....	12
<i>Ramsjö kanal</i> .....	12
<i>Vinån</i> .....	13
<i>Suseån</i> .....	13
<i>Skintan</i> .....	13
<i>Trönningeån</i> .....	15
ACID och surhetsklassning .....	15
Riskflaggning.....	15
<i>Missbildningsfrekvens</i> .....	15
<i>Antal räknade taxa och diversitet</i> .....	16
<b>Slutsats</b> .....	<b>19</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>20</b>
<b>Bilaga 1. Resultatsidor kiselalger</b> .....	<b>22</b>
<b>Bilaga 2. Artlistorna</b> .....	<b>39</b>
<b>Bilaga 3. Lokalbeskrivningar</b> .....	<b>57</b>

## Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län att utföra provtagning, analys och utvärdering inom den regionala miljöövervakningen på 16 vattendragslokaler 2022.

Syftet med undersökningen är att med hjälp av kiselalgsanalys undersöka om det går att påvisa skillnader upp- respektive nedströms bräddningspunkter för avloppsvatten. Resultaten ska kunna användas som underlag vid statusklassning inom vattenförvaltningen samt vid den regionala miljömålsuppföljningen. Projektet har pågått under tre år (2020-2022) och provtagningar har utförts på 16 vattendragslokaler, fördelade på åtta vattenförekomster som har pekats ut som möjligen påverkade av utsläpp av avloppsvatten. De vattenförekomster som har valts ut är: Hovmanneån (WA27556239), Tvååkers kanal/Uttran (WA82354903), Törlan (WA32768347), Ramsjö kanal (WA96019522), Vinån (WA32260256), Suseån (WA53928439), Skintan (WA36300282) och Trönningeån (WA50529094). Resultatet redovisas tillsammans med en jämförelse av 2020 och 2021.

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger kan föröka sig snabbt, vilket gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett. Samtidigt återspeglar kiselalgssamhället normalt förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & André 2005). Detta gör att kiselalger är mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i större delen av Europa, liksom i många andra länder. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (närlingsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.).

Det är viktigt att kiselalgsanalysen sker till artnivå och att utföraren har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Den största felkällan i denna undersökningstyp ligger nämligen i själva artbestämningen (Kahlert et al. 2007).

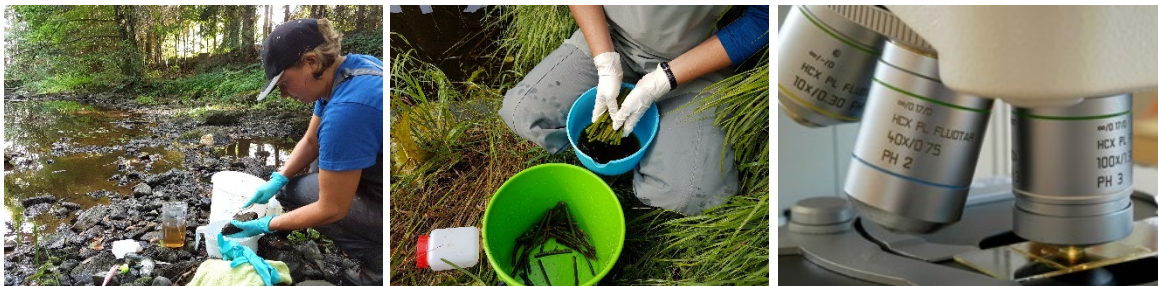
## Metodik

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

### Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes på totalt 16 lokaler i Hallands län 15–31 augusti 2022 (Tabell 1, Figur 1 Figur 2, Figur 3). Kiselalgsprovtagningen utfördes av Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). En beskrivning av lokalerna vid provtagningsstillfället och lägesangivelser med koordinater finns i Bilaga 3.

Provtagningsmetoden för kiselalger innebär i korthet att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare (Figur 1). Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottenstrukt, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Proven fixeras med etanol. Om det är för djupt för att vada eller om det inte finns stenar kan prov tas från vattenväxter.



*Figur 1. Provtagning av kiselalger görs i första hand från sten genom att påväxten borstas av. Om det inte finns stenar, eller om det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter i stället. Om växter används måste man vara noga med att klippa av växtdelar som befinner sig under vattnet och inte på, eller nära ytan. Sedan skakas växtdelarna i en burk med vatten, eller tvättas av för hand i en bunke. Kiselalgskalen prepareras fram och fixeras på objektglas. Kiselalgsanalys görs i ljusmikroskop i 1000 gångers förstoring med oljeimmersionsobjektiv. Mikroskopet ska helst vara utrustat med interferenskontrast, vilket gör att man kan se mycket små former tydligare än med andra tekniker. © Medins Havs och Vattenkonsulter AB*

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning upp- och nedströms bräddningspunkter i Hallands län 2022. Koordinater är angivna i SWEREF 99\_TM.

Vattendrag	Lokalnamn	Vattenförekomst	Datum	N-koord.	E-koord.	Substrat
Hovmanneån	uppströms	WA27556239	2022-08-15	6369904	329125	sten
Hovmanneån	nedströms	WA27556239	2022-08-31	6369674	328636	växt
Tvååkers kanal	uppströms	WA82354903	2022-08-25	6325853	341856	växt
Tvååkers kanal	nedströms	WA82354903	2022-08-25	6325308	341584	växt
Törlan	uppströms	WA32768347	2022-08-25	6321441	339325	sten
Törlan	nedströms	WA32768347	2022-08-25	6321365	339185	växt
Ramsjö kanal	uppströms	WA96019522	2022-08-25	6317973	341995	sten
Ramsjö kanal	nedströms	WA96019522	2022-08-25	6318333	341700	sten
Vinån	uppströms	WA32260256	2022-08-24	6317533	353001	sten
Vinån	nedströms	WA32260256	2022-08-24	6317477	352882	sten
Suseån	uppströms	WA53928439	2022-08-24	6304322	357369	sten
Suseån	nedströms	WA53928439	2022-08-24	6306010	355906	sten
Skintan	uppströms	WA36300282	2022-08-24	6290419	358496	sten
Skintan	nedströms	WA36300282	2022-08-24	6290340	358540	sten
Trönningeån	uppströms	WA50529094	2022-08-23	6277154	374231	sten
Trönningeån	nedströms	WA50529094	2022-08-22	6277701	372934	växt



Figur 2. De flesta lokalerna var liknande till utseende och bottenförhållanden både upp- och nedströms, t.ex. Vinån (övre bild t.v. uppströms, övre bild t.h. nedströms). Lokalerna i Trönningeån var dock olika där uppströmslokalerna (nedre t.v.) hade fast botten, var mer öppna och prov kunde tas från stenar. Nedströms (nedre t.h.) var det dyg sandbotten, mer eller mindre igenväxt och prov kunde enbart tas från växter (foto av Medins Havs och Vattenkonsulter AB).



Figur 3. Översiktskarta över provtagningslokaler för kiselalger upp- och nedströms bräddningspunkter för kommunalt avloppsvatten i Hallands län 2020-2022. De röda cirklarna är stationerna uppströms och de blå trianglarna nedströms (karta av Länsstyrelsen i Hallands län).



## Analys

Kiselalgsanalys i ljusmikroskop (Figur 1) utfördes av Iréne Sundberg och Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2017). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Fullständiga artlistor finns i Bilaga 2.

## Utvärdering

Utvärderingen har utförts av Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt ”Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering” (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av ”Kiselalger i svenska sötvatten” (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). Indexvärdena för 2020 är uppdaterade enligt de senaste ändringarna, som gjordes 2021. Omräkningen innebar endast marginella förändringar för samtliga lokaler.

## IPS och statusklassning

Kiselalgsindexet IPS, Indice de Polluosensibilité Spécifique (Coste i Cemagref 1982), är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vatten. Det används för att ta fram en statusklassning för provtagningslokalen enligt Tabell 2.

Kiselalgsindexet IPS bygger på alla noterade kiselalgsarter och beräknas med hjälp av formeln enligt Zelinka & Marvan (1961):

$$\frac{\sum A_j S_j V_j}{\sum A_j V_j}$$

där  $A_j$  är den relativa abundansen i procent av taxon  $j$ ,  $S_j$  är föroreningskänsligheten hos taxon  $j$  (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet) och  $V_j$  är indikatorvärdet hos taxon  $j$  (1-3, där ett högt värde betyder att ett taxon endast tål begränsade ekologiska variationer, dvs. är en stark indikator). Resultat erhållna enligt formeln ovan räknas om till skalan 1-20 (enligt  $4,75 * \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$ ), där 20 är värdet för bästa vattenkvalitet.

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI (Tabell 2). Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns. De kan även hjälpa till att identifiera vilken typ av påverkan som föreligger.

%PT, Pollution Tolerant Index, anger andelen kiselalger som är klassificerade som toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening enligt Kelly (1998).

TDI, Trophic Diatom Index, enligt Kelly (1998) visar tolerans mot förhöjda halter av näringsämnen och beräknas på samma sätt som IPS, men med andra känslighets- och indikatorvärden. Resultatet räknas om till en skala 1-100, där låga värden visar en hög känslighet och tvärtom.

En expertbedömning avseende statusklassningen kan i vissa fall behöva göras med hjälp av stödparametrarna, framför allt när indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns.

Tabell 2. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS, nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde). Vidare anges bedömd påverkan utifrån stödparametrarna %PT och TDI. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal 0,5 enheter om IPS > 13 samt 1 enhet om IPS < 13.

Status	IPS-värde	EK-värde	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Referensvärde	19,6				
Hög	≥ 17,5	≥ 0,89	Försumbar	< 10	< 40
God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89	Svag	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och < 14,5	≥ 0,56 och < 0,74	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	< 0,41	Mycket stark	> 40	> 80

### ACID och surhetsklassning

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet ACID, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH under 7. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultaten enligt Tabell 3.

$$\text{ACID} = [\log_{10}((\text{ADMI}/\text{EUNO})+0,003)+2,5 + [\log_{10}(\text{circumneutrala}+\text{alkalifila}+\text{alkalibionta})/(\text{acidobionta}+\text{acidofila})+0,003)+2,5]^*$$

\*En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent, respektive med 10 när den anges i promille.

Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnanthes minutissimum*, ADMI (group I-III) och släktet *Eunotia*, EUNO. Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van Dam et al. (1994):

- acidobiont – huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH > 7

För ACID-indexet kan i vissa fall en expertbedömning behöva göras, t.ex. om kiselalgsamhället helt domineras av alkalifila och alkalibionta arter, eftersom indexet främst är framtaget för att spegla surhetsförhållandena i vatten med pH lägre än 7.

Tabell 3. Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet, men inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal  $\pm 10\%$ .

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	< 6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	< 5,6
Mycket surt	< 2,2	< 5,5	< 4,8

### Riskflaggning

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. Däremot bör vatten som klassas till hög eller god status, men där en eller flera av dessa stödparametrar indikerar en störning enligt nedan, kontrolleras närmare innan den sammanvägda statusen fastställs (Havs- och Vattenmyndigheten 2018).

### Missbildningsfrekvens

Missbildningar på kiselalgsstal kan orsakas av andra typer av föroreningsbelastning än näringsämnen och lättnedbrytbart organiskt material, t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012) och är därför ett bra verktyg för att identifiera miljögiftspåverkan.

Missbildningsfrekvensen är andelen missbildade (deformerade) kiselalgsstal som noteras vid den ordinarie räkningen av minst 400 stal. Den delas in i fem påverkansgrader enligt Tabell 4 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Vilka missbildningstyper som noterats redovisas endast till datavärd, eftersom detta än så länge inte används vid själva bedömningen (Figur 4).

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Tabell 4. Ungefärlig bedömning av påverkan utifrån den beräknade missbildningsfrekvensen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Bedömd påverkan	Missbildningsfrekvens
Försumbar	<1 %
Svag	1-2 %
Betydande	2-4 %
Stark	4-8 %

### Antal räknade taxa och diversitet

Antal räknade taxa är antalet identifierade kiselalger (till art- eller släktesnivå) som noterats under räkningen av minst 400 skal.

Diversiteten är det beräknade Shannon-indexet  $H'$  (Shannon 1948).

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen – t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Antal räknade taxa under 20
- Diversitet under 1,5



Figur 4. Missbildningar delas in i onormal form och onormalt mönster. Bildgruppen till vänster visar exempel på skal med onormalt mönster där de övre bilderna visar *Psammothidium bioretii* med ett normalt skal till vänster och ett med en missbildad raff, dvs. mittfåra, till höger. De undre bilderna visar ett normalt skal av *Achnanthydium minutissimum* till vänster och de två nästkommande samma kiselalg med missbildad striering och raff. Bildgruppen till höger visar exempel på skal med onormal form där den övre första bilden visar *Platessa oblongella* hur den normalt ser ut med sina två olikmönstrade skaldelar. Övriga bilder i gruppen visar den ena skaldelen med onormal form (inbuktning). Bilderna på missbildningar är tagna i Suseån, Vinån och Ramsjö kanal 2022. © Medins Havs och Vattenkonsulter AB

## Resultat och diskussion

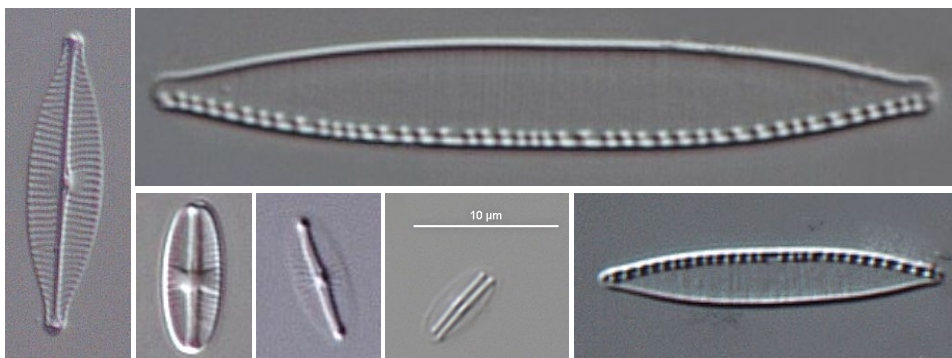
Resultatet redovisas tillsammans med en jämförelse med 2020 och 2021. Omräkningar av index för 2020 har utförts genom att hämta data från SLU's webbtjänst Miljödata (MVM) databas. I Bilaga 1 finns resultatsidor för varje lokal var för sig. Vattennivån och vattenföringen var låg till medelhög under provtagningsperioden 2022. Eftersom undersökningens syfte är att kontrollera bräddningspunkter för avloppsvatten, ligger fokus på påverkan av näringsämnen och organisk förorening (IPS) samt ev. riskflaggning, men mindre på surhetspåverkan (ACID).

### IPS och statusklassning

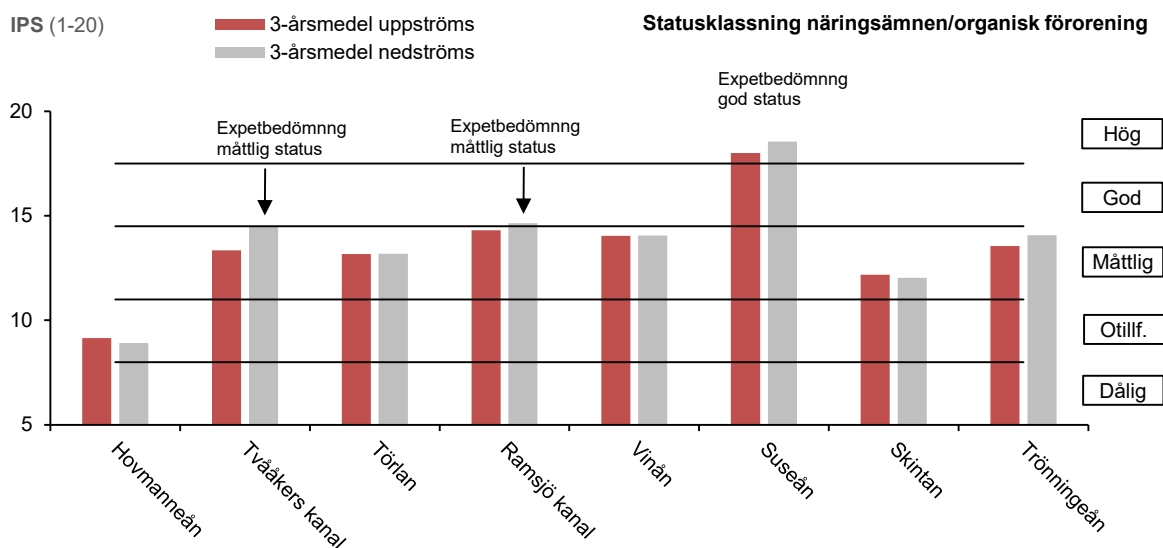
#### Hovmanneån

IPS-indexet visade dålig status på båda lokalerna år 2022. Stödparametern %PT var extremt hög både upp- och nedströms och visade mycket stark påverkan av organisk förorening (Figur 5, Tabell 5). År 2020 och 2021 indikerade båda lokalerna otillfredsställande status (expertbedömning till otillfredsställande nedströms 2020). %PT var mycket högt, men inte lika högt som 2022. IPS-indexet var något högre och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) mindre nedströms än uppströms såväl 2020 som 2021, men år 2022 var det tvärtom. Skillnaderna var dock små 2020 och 2021 vilket visade att det inte fanns några tydliga belägg för att påverkansgraden skulle vara större uppströms (felmarginalen för IPS är 1 enhet om  $IPS < 13$ ). År 2022 ser det däremot ut att vara något sämre nedströms än uppströms. Treårsmedelvärdena av IPS visar otillfredsställande status på båda lokalerna och indexvärdet är marginellt lägre nedströms (Figur 6).

Faktorer som kan ha påverka resultatet är bland annat att det har varit mycket oorganiskt material i proverna, vilket försvårat analysen genom att små (ofta toleranta) arter varit svåra att upptäcka. Det har vidare inte varit möjligt att ta prover från samma substrat på de båda lokalerna, vilket visserligen inte ska ha någon större betydelse för klassningen, men kan påverka artsammansättningen. År 2022 var vattendraget rensat nedströms.



Figur 5. Både på lokalen uppströms och nedströms i Hovmanneån var andelen föroreningstoleranta kiselalger extremt stor 2022. Uppströms dominerade *Sellaphora nigri* s.lat. (1:a nedre bild.) följt av *Navicula gregaria* (t.v.) och *Mayamaea perinitis* (2:a nedre bild). Nedström var *Nitzschia palea* (övre) vanligast följt av *Fistulifera saprophila* (3:e nedre bild) och *Nitzschia paleacea* (4:e nedre bild). © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



Figur 6. Treårsmedelvärdena (2020-2022) av IPS-index på upp- och nedströms lokalerna för bräddningspunkter av kommunalt avloppsvatten i Hallands län. Linjerna visar gräns mellan statusklasserna, Otillf. = Otillfreds-ställande.

### Tvååkers kanal

IPS-indexet hamnade i måttlig status både uppströms och nedströms 2022. Indexvärdet var dock högre nedströms och hamnade mycket nära gränsen mot måttlig status. Medan nedströmslokalen uppvisat samma resultat alla tre åren har IPS varit betydligt lägre 2020 och 2022 än 2021 i uppströmslokalen (Tabell 5). Till synes är det något sämre förhållanden uppströms än nedströms (Figur 6), men eftersom diversiteten varit lägre nedströms (Tabell 6) kan det ha påverkat IPS. Treårsmedelvärdet av IPS expertbedöms till måttlig status i nedströmslokalen. Båda lokalerna har en liknande artsammansättning, men dominansförhållanden mellan arter skiljer sig. Uppströmslokalen visade en tydlig påverkan av organisk förorening 2022 (jmf. %PT, Tabell 5). Båda lokalerna har haft en relativt stor andel av planktiska kiselalger. Dessa lever främst frilevande i sjöar men kan också förekomma i påväxtsamhället i lugnflytande delar av vattendrag, eller direkt nedströms sjöar.

### Törlan

IPS-indexet visade samma resultat, dvs. måttlig status, både upp- och nedströms alla tre åren (Tabell 5). Treårsmedelvärdena av IPS är identiska (Figur 6) och det finns därmed inga tydliga belägg för att det finns någon skillnad i närings- och föroreningspåverkan mellan lokalerna.

### Ramsjö kanal

På båda lokalerna i Ramsjö kanal har IPS-indexet varierat mellan god och måttlig status (Tabell 5). De åren IPS hamnat i god status (år 2020 uppströms, år 2021 och 2022 nedströms) har dock indexvärdet legat mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status och en expertbedömning till måttlig har gjorts eftersom diversiteten varit låg eller mycket låg. Låg diversitet kan vara tecken på någon form av störning i kiselalgsamhället och kan i vissa fall påverka resultatet (se kap. ”Riskflaggning”). Treårsmedelvärdet är marginellt

högre nedströms jämfört med uppströms (Figur 6) och näringspåverkan verkar vara liknande och båda lokalerna bedöms ha måttlig status.

#### **Vinån**

IPS-indexet i Vinån visade samma resultat både i upp- och nedströmslokalen år 2022, dvs. måttlig status och betydande påverkan av organisk förorening (%PT). Åren 2020 och 2021 var IPS något högre på båda lokalerna (Tabell 5). Treårsmedelvärdena av såväl IPS (Figur 6) som av stödparametrarna TDI och %PT skiljer sig marginellt mellan lokalerna och det finns därför inga tydliga tecken på att påverkansgraden skulle vara större nedströms än uppströms.

Försvårande för analys och bedömning har varit förekomst av mycket oorganiskt material i proverna. Vidare var andelen av *Platessa oblongella* (Figur 4) relativt stor på båda lokalerna 2021. Arten som är klassad som mer eller mindre näringskänslig verkar dock ha en otydlig ekologi. Enligt Medins erfarenhet kan den nämligen även förekomma i betydande mängd (ibland massförekomst) i näringsrika miljöer. Vissa resultat tyder på att fosforhalten kan vara betydelsefull för arten, dvs. att den verkar gynnas när den varierar och det är möjligt att arten bör betraktas som en störningsindikator. Tolkning av resultatet bör ske med försiktighet när arten är mycket vanlig. Även i Ramsjö kanal och Suseån har *P. oblongella* noterats i betydande antal.

#### **Suseån**

På båda lokalerna har IPS-indexet hamnat i hög status, men expertbedöms tillhöra god status varje år (Tabell 5). Motivering är att IPS legat mer eller mindre nära gränsen mot god status samtidigt som diversiteten varit låg eller relativt låg de flesta åren. På båda lokalerna förekommer vidare näringskrävande och föroreningstoleranta arter som inte hör hemma i ett utpräglat näringsfattigt vatten. Även om IPS var högt i nedströms lokalen 2020, gjordes samma bedömning även då, eftersom lokalen riskflaggades för att antalet räknade arter var extremt lågt, liksom diversiteten och indikerade en störning i kiselalgssamhället. Treårsmedelvärdet av IPS (Figur 6) är något högre i nedströmslokalen, men det finns inga tydliga belägg för skillnader i påverkansgrad av näringsämnen och organisk förorening mellan lokalerna.

#### **Skintan**

IPS-indexet visade samma resultat både uppströms och nedströms 2022, dvs. måttlig status, mer eller mindre nära gränsen mot otillfredsställande status. Stödparametern %PT var något högre nedströms, men visade mycket stark påverkan av organisk förorening på båda lokalerna. Lokalerna visade ett liknande resultat 2021, men år 2020 var IPS betydligt högre och %PT lägre på båda lokalerna (Tabell 5).

Treårsmedelvärdena visar att IPS-indexet är marginellt lägre (Figur 6) och TDI samt %PT något högre nedströms än uppströms, men skillnaderna är mycket små.

Tabell 5. Kiselalgsindexen IPS och ACID med status- respektive surhetsklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) upp- och nedströms bräddningspunkter för kommunalt avloppsvatten i Hallands län 2020, 2021 och 2022. \* = expertbedömning

Vattendrag/lokal	År	IPS	Status IPS	TDI	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status	ACID	Surhetsklass
Hovmanneån uppstr.	2020	9,6	otillfreds.	91,4	stark/mkt. stark	63,1	mkt. stark	Otillfreds.	6,85	Alkaliskt*
	2021	9,9	otillfreds.	92,1	stark/mkt. stark	56,7	mkt. stark	Otillfreds.	6,97	Alkaliskt*
	2022	7,9	dålig	96,4	stark/mkt. stark	75,2	mkt. stark	Dålig	7,23	Alkaliskt*
Hovmanneån nedstr.	2020	11,5	måttlig	93,3	stark/mkt. stark	50,1	mkt. stark	Otillfreds.*	8,15	Alkaliskt
	2021	10,4	otillfreds.	84,8	stark/mkt. stark	42,7	mkt. stark	Otillfreds.	7,80	Alkaliskt
	2022	4,9	dålig	92,8	stark/mkt. stark	80,4	mkt. stark	Dålig	6,85	Alkaliskt*
Tvååkers kanal uppstr.	2020	13,5	måttlig	74,5	svag/betyd.	7,0	försum./svag	Måttlig	8,81	Alkaliskt
	2021	14,4	måttlig	65,7	svag/betyd.	8,5	försum./svag	Måttlig	7,27	Nära neutralt
	2022	12,1	måttlig	77,4	svag/betyd.	39,8	stark	Måttlig	8,83	Alkaliskt
Tvååkers kanal nedstr.	2020	14,4	måttlig	74,0	svag/betyd.	4,8	försum./svag	Måttlig	8,69	Alkaliskt
	2021	14,7	god	68,3	svag/betyd.	5,8	försum./svag	God	7,62	Alkaliskt
	2022	14,4	måttlig	72,6	svag/betyd.	9,5	försum./svag	Måttlig	7,78	Alkaliskt
Törlan uppströms	2020	13,0	måttlig	88,1	stark/mkt. stark	25,0	stark	Måttlig	8,27	Alkaliskt
	2021	13,4	måttlig	80,2	stark/mkt. stark	25,0	stark	Måttlig	8,02	Alkaliskt
	2022	13,0	måttlig	83,3	stark/mkt. stark	35,4	stark	Måttlig	8,08	Alkaliskt
Törlan nedströms	2020	13,7	måttlig	85,6	stark/mkt. stark	16,8	betydande	Måttlig	8,16	Alkaliskt
	2021	13,1	måttlig	85,7	stark/mkt. stark	30,2	stark	Måttlig	8,53	Alkaliskt
	2022	12,8	måttlig	87,5	stark/mkt. stark	28,9	stark	Måttlig	7,78	Alkaliskt
Ramsjö kanal uppstr.	2020	14,9	god	74,4	svag/betyd.	2,1	försum./svag	Måttlig*	8,95	Alkaliskt
	2021	13,6	måttlig	67,1	svag/betyd.	11,3	betydande	Måttlig	9,14	Alkaliskt
	2022	14,5	måttlig	61,4	svag/betyd.	7,9	försum./svag	Måttlig	8,66	Alkaliskt
Ramsjö kanal nedstr.	2020	13,8	måttlig	73,4	svag/betyd.	9,3	försum./svag	Måttlig	8,86	Alkaliskt
	2021	15,1	god	66,3	svag/betyd.	2,5	försum./svag	Måttlig*	8,84	Alkaliskt
	2022	15,0	god	60,1	svag/betyd.	4,6	försum./svag	Måttlig*	8,85	Alkaliskt
Vinån uppströms	2020	13,6	måttlig	68,4	svag/betyd.	19,4	betydande	Måttlig	7,41	Nära neutralt
	2021	15,2	god	64,5	svag/betyd.	7,8	försum./svag	God	7,28	Nära neutralt
	2022	13,4	måttlig	67,1	svag/betyd.	20,2	stark	Måttlig	7,27	Nära neutralt
Vinån nedströms	2020	14,5	god	73,2	svag/betyd.	6,8	försum./svag	Måttlig*	9,28	Alkaliskt
	2021	14,2	måttlig	62,0	svag/betyd.	17,8	betydande	Måttlig	6,78	Nära neutralt
	2022	13,4	måttlig	68,2	svag/betyd.	18,8	betydande	Måttlig	7,60	Alkaliskt
Suseån uppströms	2020	18,1	hög	32,4	försumbar	4,1	försum./svag	God*	8,11	Alkaliskt
	2021	18,3	hög	28,8	försumbar	2,6	försum./svag	God*	7,22	Nära neutralt
	2022	17,5	hög	35,9	försumbar	5,8	försum./svag	God*	8,26	Alkaliskt
Suseån nedströms	2020	19,3	hög	26,2	försumbar	0,0	försum./svag	God*	8,89	Alkaliskt
	2021	18,5	hög	29,5	försumbar	1,4	försum./svag	God*	8,10	Alkaliskt
	2022	17,8	hög	32,3	försumbar	6,6	försum./svag	God*	8,72	Alkaliskt
Skintan uppströms	2020	13,1	måttlig	98,3	stark/mkt. stark	21,1	stark	Måttlig	7,38	Alkaliskt*
	2021	11,6	måttlig	93,0	stark/mkt. stark	32,5	stark	Måttlig	8,31	Alkaliskt
	2022	11,8	måttlig	93,7	stark/mkt. stark	44,3	mkt. stark	Måttlig	7,46	Alkaliskt*
Skintan nedströms	2020	13,0	måttlig	98,1	stark/mkt. stark	26,4	stark	Måttlig	6,94	Alkaliskt*
	2021	11,6	måttlig	94,6	stark/mkt. stark	36,7	stark	Måttlig	7,08	Alkaliskt*
	2022	11,5	måttlig	97,6	stark/mkt. stark	53,0	mkt. stark	Måttlig	6,98	Alkaliskt*
Trönningeån uppstr.	2020	13,0	måttlig	61,9	svag/betyd.	21,9	stark	Måttlig	6,61	Nära neutralt
	2021	13,8	måttlig	57,2	svag/betyd.	18,0	betydande	Måttlig	6,26	Nära neutralt
	2022	13,9	måttlig	59,8	svag/betyd.	17,7	betydande	Måttlig	7,19	Nära neutralt
Trönningeån nedstr.	2020	13,8	måttlig	76,7	svag/betyd.	11,1	betydande	Måttlig	7,95	Alkaliskt
	2021	13,4	måttlig	74,6	svag/betyd.	21,1	stark	Måttlig	8,01	Alkaliskt
	2022	15,0	god	62,6	svag/betyd.	5,4	försum./svag	God	7,79	Alkaliskt



## **Trönningeån**

IPS-indexet visade måttlig status uppströms, men god status (dock relativt nära måttlig) nedströms 2022. Antalet taxat, liksom diversiteten, var dock betydligt lägre nedströms, vilket kan ha påverkat resultatet. Indexvärdet var något lägre och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) något större nedströms än uppströms 2021, men förhållandena var tvärtom 2020 (Tabell 5).

Treårsmedelvärdet av IPS är något högre i nedströmslokalen, men det inte går att se någon tydlig skillnad i påverkansgrad mellan lokalerna. Analyserna har dessutom försvårats på grund av mycket oorganiskt material i proverna.

## **ACID och surhetsklassning**

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Samtliga lokaler har vid alla undersökningstillfällen (2020, 2021 och 2022) bedömts ha nära neutrala, eller alkaliska förhållanden (Tabell 5), vilket visar att ingen surhetsproblematik föreligger. Det är dock ett väntat resultat eftersom lokalerna ligger i näringspåverkade områden och huvudsyftet med undersökningen inte är surhetspåverkan.

## **Riskflaggning**

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än vad IPS och ACID visar, ibland fångas upp (t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen).

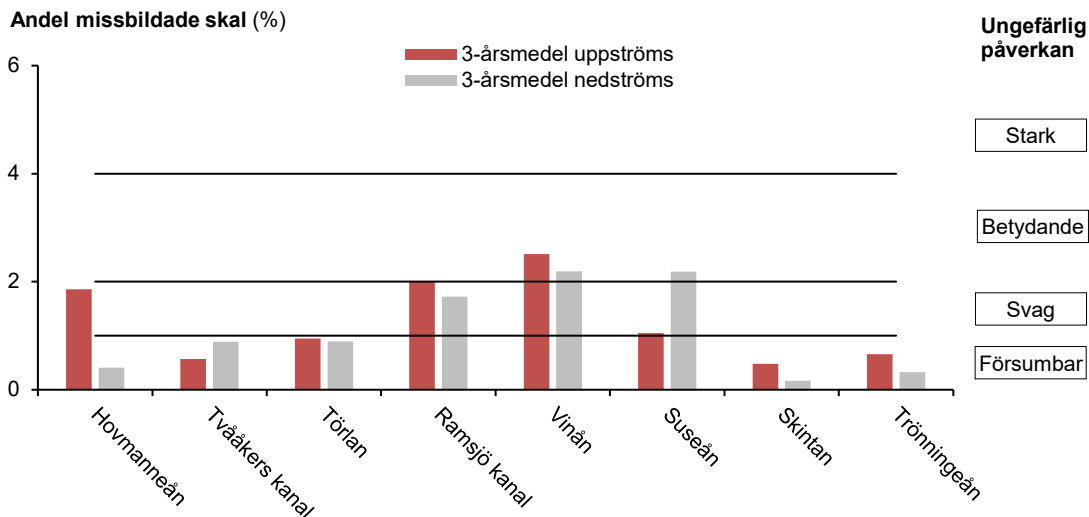
### **Missbildningsfrekvens**

De flesta lokalerna har något år haft en förhöjd andel missbildningar, men det är egentligen bara i Hovmanneån, Ramsjö kanal, Vinån och Suseån det finns tydliga indikationer på eventuell miljögiftspåverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 6, Figur 7).

I Hovmanneån är det bara i uppströmslokalen som andelen missbildningar varit förhöjd, betydande påverkan 2020 (riskflaggning) och svag påverkan 2021 och 2022.

I Ramsjö kanal utfärdades en riskflaggning för betydande påverkan av miljögifter både upp- och nedströms år 2021 samt nedströms 2022. År 2020 och 2022 visade missbildningsanalysen svag påverkan uppströms och svag respektive försumbar påverkan nedströms. Treårsmedelvärdet är marginellt högre uppströms än nedströms.

I Vinån var missbildningsfrekvensen låg, eller relativt låg 2020 och 2022 både i upp- och nedströmslokalen, men båda lokalerna riskflaggades år 2022. Andelen var dock större uppströms (stark påverkan) än nedströms (betydande påverkan).



Figur 7. Treårsmedelvärden av andelen missbildade kiselalgsskal och ungefärlig påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) på upp- och nedströmslokalerna i Hallands län 2020-2022. Linjerna visar gränserna mellan påverkansgraderna försumbar, svag, betydande och stark (mycket stark > 8 %). En riskflaggning har gjorts om andelen missbildningsfrekvensen är 2 % eller mer.

I Suseån har missbildningsanalysen visat en större miljögiftspåverkan nedströms än uppströms och lokalen har riskflaggats för betydande påverkan alla tre åren. I uppströmslokalen var påverkan försumbar 2020, svag på gränsen till försumbar 2021 och svag 2022.

#### Antal räknade taxa och diversitet

Vanligen används inte antal räknade arter eller diversitet för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning som i vissa fall kan påverka resultatet. Klassningar som i huvudsak grundar sig på en eller ett fåtal dominerade arter är inte lika säkra som i ett mer artrikt och varierat kiselalgssamhälle. Undantag kan vara dominans av tydliga indikatorarter.

Särskilt Ramsjö kanal och Suseån (Figur 8) verkar vara utsatt för någon typ av störning. Lokalen uppströms i Ramsjö kanal riskflaggades 2020 för mycket låg diversitet och i nedströmslokalen var diversiteten låg både 2020 och 2021 (nära riskflaggning). Suseån nedströms hade extremt lågt antal räknade arter och extremt låg diversitet 2020 (riskflaggning) och 2021 var diversiteten låg. Uppströmslokalen har haft ett förhållandevis högt artantal i jämförelse med diversiteten.

I Ramsjö kanal var det artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (Figur 4) som dominerade på båda lokalerna 2020 (91 % uppströms, 74 % nedströms). År 2021 var fortfarande dominansen stor nedströms (70 %), men lägre uppströms (50 %). År 2022 var andelen cirka 50 % på båda lokalerna. Artgruppen kan normalt vara vanlig, men om den är överrepresenterad kan det vara ett tecken på en störning, t.ex. stora vattenståndsfluktuationer som kan ha medfört bortspolning av kiselalger, eller uttorkning av substratet. Det kan gynna *Achnantheidium minutissimum* som är en så kallad primärkolonisatör, vilket innebär att den snabbt kan återkolonisera och vara dominant en

tid tills störningen upphört och kiselalgssamhället stabiliserats. Möjligen har *A. minutissimum* även en bättre vidhäftningsförmåga än många andra kiselalger. Det är troligt att Ramsjö kanal påverkas stort bara av en liten ökning, eller sänkning av vattenföringen. Denna typ av störning i ett kiselalgssamhälle gör det svårare att utreda påverkansgrad.

I Suseån nedströms dominerade artgruppen *Achnanthes minutissimum* framför allt 2020 (79 %) och 2021 (68 %), men andelen var lägre 2022 (54 %). Samtidigt ökade andelen av *Platessa oblongella* (Figur 4) från 14,6 %, 16,1 % till 20,4 % mellan åren. I uppströmslokalen har andelen *A. minutissimum* varit lägre (66 %, 64 % och 58 %), liksom av *P. oblongella* (4 %, 3 %, 5,8 %). *Achnanthes minutissimum* tillhör den medelbreda formen (group II) i Suseån, som företrädesvis förekommer i näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer. Medelbredden har dock legat mer eller mindre nära gränsen för den breda, mer näringsrika formen (group III). Grupptillhörighet får stor påverkan på IPS när artgruppen är dominant. Även *Platessa oblongella* anses förekomma i som mest måttligt näringsrika vatten, men verkar enligt Medins erfarenheter ha en bredare ekologisk tolerans än så vilket bidrar till tolkningssvårigheter av näringspåverkan. Ingen av de nämnda kiselalgerna är alltså särskilt bra indikatorer när de förekommer i betydande mängder. I övrigt var det främst mer eller mindre näringskrävande arter som förekom i Suseån, vilket ligger till grund för expertbedömningarna till god status som gjorts där alla år.



Figur 8. Ramsjö kanal (övre bilderna) är ett ganska smalt vattendrag där troligen bara små skillnader i vattenföring kan orsaka stora vattennivåhöjningar. I Suseån (nedre bilderna), som är bred och djup, kunde kiselalgsprov endast tas i kanten av vattendraget. Kantzoner är mer utsatta för stora skiftningar i vattenstånd. Foto Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

Tabell 6. Antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) upp- och nedströms bräddningspunkter i Hallands län 2020, 2021 och 2022. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 %.

Vattendrag, lokal	År	Antal taxa	Diversitet	Anmärkning	Missbildningar (%)	Ungefärlig påverkan	Anmärkning
Hovmanneån uppstr.	2020	38	3,30		<b>2,9</b>	Betydande	<b>riskflaggning</b> nära försumbar
	2021	60	4,27		1,2	Svag	
	2022	44	3,73		1,5	Svag	
Hovmanneån nedstr.	2020	55	3,95		0,2	Försumbar	
	2021	67	5,10		0,7	Försumbar	
	2022	35	4,16		0,2	Försumbar	
Tvååkers kanal uppstr.	2020	45	3,68		1,2	Svag	nära försumbar
	2021	66	4,69		0,5	Försumbar	
	2022	46	3,73		0,0	Försumbar	
Tvååkers kanal nedstr.	2020	39	2,48	rel. låg diversitet	0,5	Försumbar	
	2021	59	3,91		1,4	Svag	
	2022	37	2,99		0,7	Försumbar	
Törlan uppströms	2020	32	3,41		0,9	Försumbar	
	2021	49	4,35		1,0	Försumbar/Svag	
	2022	55	4,44		0,9	Försumbar	
Törlan nedströms	2020	37	3,58		0,7	Försumbar	
	2021	53	4,40		1,7	Svag	
	2022	51	4,09		0,2	Försumbar	
Ramsjö kanal uppstr.	2020	22	<b>0,81</b>	<b>riskflaggning</b>	1,4	Svag	<b>riskflaggning</b>
	2021	53	3,49		<b>2,9</b>	Betydande	
	2022	47	3,14		1,7	Svag	
Ramsjö kanal nedstr.	2020	38	2,02	låg diversitet	0,7	Försumbar	<b>riskflaggning</b> <b>riskflaggning</b>
	2021	28	1,80	låg diversitet	<b>2,0</b>	Betydande	
	2022	37	2,72		<b>2,4</b>	Betydande	
Vinån uppströms	2020	57	4,16		0,7	Försumbar	<b>riskflaggning</b> nära försumbar
	2021	57	3,87		<b>5,6</b>	Stark	
	2022	67	4,43		1,2	Svag	
Vinån nedströms	2020	51	2,39	rel. låg diversitet	1,7	Svag	<b>riskflaggning</b>
	2021	60	4,14		<b>3,2</b>	Betydande	
	2022	71	4,92		1,7	Svag	
Suseån uppströms	2020	47	2,53		0,5	Försumbar	
	2021	60	2,80		1,0	Försumbar/Svag	
	2022	54	3,08		1,7	Svag	
Suseån nedströms	2020	<b>11</b>	<b>1,10</b>	<b>riskflaggning</b>	<b>2,2</b>	Betydande	<b>riskflaggning</b> <b>riskflaggning</b> <b>riskflaggning</b>
	2021	26	1,78	låg diversitet	<b>2,2</b>	Betydande	
	2022	55	2,84		<b>2,2</b>	Betydande	
Skintan uppströms	2020	25	2,69		1,0	Försumbar/Svag	
	2021	47	4,30		0,5	Försumbar	
	2022	43	4,05		0,0	Försumbar	
Skintan nedströms	2020	41	3,32		0,0	Försumbar	
	2021	51	4,26		0,5	Försumbar	
	2022	33	3,52		0,0	Försumbar	
Trönningeån uppstr.	2020	79	4,93		1,0	Försumbar/Svag	
	2021	73	4,86		0,7	Försumbar	
	2022	80	4,98		0,2	Försumbar	
Trönningeån nedstr.	2020	48	2,56		0,5	Försumbar	
	2021	85	5,03		0,2	Försumbar	
	2022	48	3,05		0,2	Försumbar	

## Slutsats

Undersökningarna 2020–2022 har inte visat någon tydlig negativ påverkan från bräddning av avloppsvatten. I samtliga vattendrag visar lokalen uppströms pumpstation samma, eller en liknande närings- och föroreningspåverkan som nedströms. Skillnaderna mellan lokalerna har i de flesta fall varit små och det finns därmed inga tydliga tecken på att någon av de nedströms liggande lokalerna är mer påverkade än de uppströms.

Det finns en rad omständigheter som kan försvåra tolkningen av resultaten, t.ex. störning i form av igenväxning, rensning, grumling, vattenflödesvariationer, miljögiftspåverkan eller liknande. Det kan också finnas osäkerhet i vissa arters indexvärden, som kan påverka resultatet om de uppträder i betydande mängder. Skillnad i provtagningssubstrat ska generellt inte ha betydelse för statusklassningen, men kan påverka artsammansättningen, vilket också kan medföra problem med jämförelser. I vissa fall har det dock inte varit möjligt att ta prov på samma substrat på upp- och nedströmslokalerna. Samtliga lokaler är vidare mer eller mindre omgivna av jordbruksmark, vilket gör att en eventuell påverkan från bräddning av avloppsvatten kan vara svår att upptäcka om det inte sker stora utsläpp nära inpå provtagning, eller upprepade gånger.

En eventuell miljögiftspåverkan har kunnat konstateras i Hovmanneån uppströms 2020, i Ramsjö kanal och i Vinån både upp- och nedströms 2021 samt i Ramsjö kanal nedströms 2022 och slutligen i Suseån nedströms 2020, 2021 och 2022.

## Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badiou, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017.Handledning för miljöövervakning: Pro-gramområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A., 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.)
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg, I. 2021. Kiselalgsundersökning i Hallands län 2020 — Upp- och nedström bräddningspunkter för kommunalt avloppsvatten i åtta vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

Sundberg, I. 2022. Kiselalgsundersökning i Hallands län 2021 — Upp- och nedström bräddningspunkter för kommunalt avloppsvatten i åtta vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Länsstyrelserapport.

Sundberg, I, Bodin, I, Sandgathe, M. 2022. Kiselalgsundersökning i Hallands län 2021 — Upp- och nedström bräddningspunkter för kommunalt avloppsvatten i åtta vattendrag. Bilagerapport med resultatsidor, artlistor och lokalbeskrivningar. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28(1): 117-133.

Zelinka, M. & Marwan, P. 1961. Zur Präzisierung der biologischen

Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57: 159-174.

# Bilaga 1. Resultatsidor kiselalger

## Förklaring till resultatsidor – kiselalger

### Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt lägesangivelse. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde)

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologiska påverkan, eller dyl.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

### Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

### Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt



# Hovmanneån, uppströms

Datum: 2022-08-15

Stations EU-CD: SE637413-128073

Koordinater: 6369904 / 329125 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA27556239

Vattendragsbredd: 1 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 6

Vattentemperatur: 18,4 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-10 m nedströms gångbro



## Resultat index och klassning

IPS: 7,9 (dålig)

Antal räknade taxa: 44

EK (IPS): 0,40 (dålig)

Diversitet: 3,73

TDI: 96,4 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 1,5 (svag)

% PT: 75,2 (mycket stark)

Riskflaggning: -

ACID: 7,23 (nära neutralt)

## Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

**DÅLIG**

mycket nära otillfreds.

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

## Expertbedömning

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I uppströmslokalen i Hovmanneån hamnade IPS-indexet i dålig status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot otillfredsställande status. Bedömningen dålig status styrks dock av att både TDI och %PT var mycket höga (%PT extremt hög) och visade mycket stark påverkan av näringsämnen respektive organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades av de föroreningstoleranta *Sellaphora nigri* s.lat (tidigare *Eolimna minima*), *Navicula gregaria* och *Mayamaea permissis*.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, men över 80 % av kiselalgssamhället bestod av alkalifila arter (dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7) görs en expertbedömning att lokalen bör tillhöra alkaliska förhållanden. Detta betyder att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3.

1,5 % missbildade skal observerades, vilket innebär att det kan finnas en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)
2020	9,6	otillfreds.	94,1	stark/mkt. stark	63,1	mycket stark	Otillfredsställande status
2021	9,9	otillfreds.	92,1	stark/mkt. stark	56,7	mycket stark	Otillfredsställande status
2022	7,9	dålig	96,4	stark/mkt. stark	75,2	mycket stark	Dålig status mkt nära otillfreds.

## Treårsmedelvärden

20-22	9,1	otillfreds.	94,2	stark/mkt.stark	65,0	mkt. stark	Otillfredsställande status
-------	-----	-------------	------	-----------------	------	------------	----------------------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	Expertbed.	År	Missbildningar %	Påverkan
2020	6,85	Nära neutralt	Alkaliskt	2020	2,9	Betydande
2021	6,97	Nära neutralt	Alkaliskt	2021	1,2	Svag
2022	7,23	Nära neutralt	Alkaliskt	2022	1,5	Svag

## Treårsmedelvärde

20-22	7,02	Nära neutralt	Alkaliskt	20-22	1,9	Svag
-------	------	---------------	-----------	-------	-----	------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Vid undersökningarna 2020 och 2021 visade IPS-indexet otillfredsställande status, men var lägre 2022 och hamnade i dålig status (dock mycket nära otillfredsställande). Stödparametern %PT indikerade mycket stark påverkan av organisk förorening alla åren, men var högst 2022. Treårsmedelvärdet av IPS ligger i den nedre delen av klassintervallet och lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i dålig status.

ACID-index har expertbedömts till alkaliska förhållanden alla tre åren.

Missbildningsfrekvensen indikerade en betydande miljögiftspåverkan 2020 och svag påverkan 2021 och 2022.

# Hovmanneån, nedströms

Datum: 2022-08-31

Stations EU-CD: SE637391-128024

Koordinater: 6369674 / 328636 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA27556239  
 Län: 13 Halland  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014  
 Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter  
 Prov taget från: annat  
 Antal borstade stenar: -  
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 2,5 m  
 Medeldjup provyta: 0,5 m  
 Vattennivå: låg  
 Grumlighet: grumligt  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 15,6 °C  
 Beskuggning: 0%



Provplats: en bit nedströms utloppet av breddningsröret

## Resultat index och klassning

IPS: 4,9 (dålig)      Antal räknade taxa: 35  
 EK (IPS): 0,25 (dålig)      Diversitet: 4,16  
 TDI: 92,8 (stark/mkt. stark)      Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)  
 % PT: 80,4 (mycket stark)      Riskflaggning: -  
 ACID: 6,85 (nära neutralt)

## Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

**DÅLIG**

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

## Expertbedömning

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I nedströmslokalen i Hovmanneån var IPS-indexet extremt lågt och motsvarar dålig status. Stödparametern %PT var anmärkningsvärt hög och visade mycket stark påverkan av organisk förorening, vilket styrker klassningen dålig status. Kiselalgssamhället dominerades av de mycket toleranta arterna *Nitzschia palea*, *Fistulifera saprophila*, *Nitzschia paleacea*, *Mayamaea permissis* och *Nitzschia supralitorea*.

Surhetsindexet ACID visade visserligen nära neutrala förhållanden, men det blir relativt lågt beroende på att andelen av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* var mycket liten (den ingår direkt i beräkningen av indexvärdet) och därför gjordes en expertbedömning till alkaliska förhållanden.

Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande) kan påvisas med hjälp av kiselalger.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)	
							Expertbed.	Expertbed.
2020	11,5	mättlig	93,3	stark/mkt. stark	50,1	mycket stark	Mättlig status	Otillfreds. status
2021	10,4	otillfreds.	84,8	stark/mkt. stark	42,7	mycket stark	Otillfredsställande status	
2022	4,9	dålig	92,8	stark/mkt. stark	80,4	mycket stark	Dålig status	

## Treårsmedelvärden

20-22	8,9	otillfreds.	90,3	stark/mkt.stark	57,7	mkt. stark	Otillfredsställande status
-------	-----	-------------	------	-----------------	------	------------	----------------------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	Expertbed.	År	Missbildningar %	Påverkan
2020	8,15	Alkaliskt		2020	0,2	Försumbar
2021	7,80	Alkaliskt		2021	0,7	Försumbar
2022	6,85	Nära neutralt	Alkaliskt	2022	0,2	Försumbar

## Treårsmedelvärde

20-22	7,60	Alkaliskt
-------	------	-----------

## Treårsmedelvärde

20-22	0,4	Försumbar
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen bedömdes ha otillfredsställande status 2020 (expertbedömning) och 2021, men IPS-indexet var betydligt lägre och %PT betydligt större 2022 och visade tydligt dålig status. Treårsmedelvärdet av IPS ligger i den nedre delen av klassintervalet för otillfredsställande status, dvs. i riskzonen för att hamna i dålig status.

Lokalen har bedömts ha alkaliska förhållanden alla tre åren (expertbedömning 2022).

Andelen missbildningar har varit mindre än 1,0 % alla åren, vilket visar att ingen eller endast en försumbar miljögiftspåverkan har kunnat påvisas med hjälp av kiselalgsanalys.

Jämfört med lokalen uppströms var IPS-indexet något högre 2020 och 2021 på nedströmslokalen, men betydligt lägre (dvs. sämre) 2022. Båda lokalerna hamnade i dålig status 2022, men IPS var betydligt lägre nedströms och det indikerade en större påverkansgrad. Jämför man treårsmedelvärdena av IPS är det dock ingen större skillnad mellan upp- och nedströmslokalerna. Vad gäller miljögifter verkar dock lokalen uppströms mer påverkad, men eftersom artsammansättningen skiljer sig något kan det ha en viss inverkan genom att vissa arter verkar mer benägna att utveckla missbildningar än andra.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

# Tvååkers kanal, uppströms



Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE632991-129294

Koordinater: 6325853 / 341856 (SWEREF99 TM)

Vattenförekomst: WA82354903

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: hög

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: mycket grumligt

Prov taget från: växt

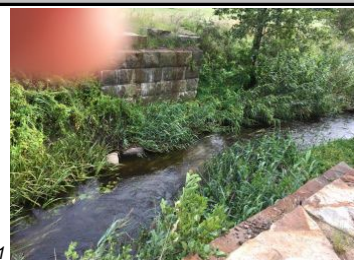
Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 20,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: <5%



Provplats: mellan och strax nedan de gamla brofästena

foto från 2021

## Resultat index och klassning

IPS: 12,1 (måttlig)

Antal räknade taxa: 46

EK (IPS): 0,62 (måttlig)

Diversitet: 3,73

TDI: 77,4 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 39,8 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 8,83 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÄTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I uppströsloken i Tvååkers kanal motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet och stödparametern %T indikerade stark (nära mycket stark) påverkan av organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades av den föroreningstoleranta *Nitzschia paleacea* (26 %) och de näringskrävande artgrupperna *Achnanthydium minutissimum* group III (16,6 %) och *Cocconeis placentula* (16,1 %). Planktiska (dvs. frilevande i sjöar) arter noterades.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,5	måttlig	74,5	svag/betydande	7,0	försumbar/svag	Måttlig status
2021	14,4	måttlig	65,7	svag/betydande	8,5	försumbar/svag	Måttlig status
2022	12,1	måttlig	77,4	svag/betydande	39,8	stark	Måttlig status

mycket nära god

### Treårsmedelvärden

20-22	13,3	måttlig	72,6	svag/betydande	18,4	betydande	Måttlig status
-------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,81	Alkaliskt
2021	7,27	Nära neutralt
2022	8,83	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	1,2	Svag
2021	0,5	Försumbar
2022	0,0	Försumbar

### Treårsmedelvärde

20-22	8,30	Alkaliskt
-------	------	-----------

Treårsmedelvärde	Missbildningar %	Påverkan
20-22	0,6	Försumbar

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har visat måttlig status vad gäller påverkan av näringssämnen och organisk förorening alla tre åren. IPS var högre 2021 än 2020 och 2022 och hamnade mycket nära gränsen mot god status. Sämst resultat visar 2022 då %PT visade stark, nära mycket stark påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening (svag påverkan 2020 och 2021).

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID motsvarar alkaliska förhållanden.

Andelen missbildningar indikerade en svag miljögiftspåverkan 2020, men försumbar påverkan 2021 och 2022.

Substratet byttes från sten till vattenväxter 2021 och 2022 jämfört med 2020 för att få liknande förhållanden som nedströms.

# Tvååkers kanal, nedströms

Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE632936-129266

Koordinater: 6325308 / 341584 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA82354903

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

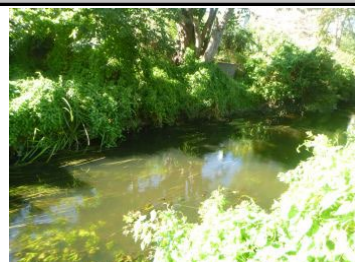
Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 18,2 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%



Provplats: ca 10 m nedströms utsläppsröret och grön skylt

## Resultat index och klassning

IPS: 14,4 (måttlig)

Antal räknade taxa: 37

EK (IPS): 0,74 (måttlig)

Diversitet: 2,99

TDI: 72,6 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 9,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,78 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÅTTLIG**

mycket nära god

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I Tvååkers kanal nedströms motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot god status. Diversiteten var dock relativt låg beroende på att de näringskrävande artgrupperna *Cocconeis placentula* och *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former) dominerade. Förekomsten av mycket näringskrävande arter (t.ex. *Navicula escambia*) och de föroreningstoleranta *Mayamaea permissis*, *Fistulifera saprophila* och *Sellaphora nigri* s.lat styrker bedömningen måttlig status.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)	
2020	14,4	måttlig	74,0	svag/betydande	4,8	försumbar/svag	Måttlig status	mycket nära god
2021	14,7	god	68,3	svag/betydande	5,8	försumbar/svag	God status	nära måttlig
2022	14,4	måttlig	72,6	svag/betydande	9,5	försumbar/svag	Måttlig status	mycket nära god

## Treårsmedelvärdet

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	God status	Expertbed.
20-22	14,5	god	71,6	svag/betydande	6,7	försumbar/svag	God status	Måttlig status

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,69	Alkaliskt
2021	7,62	Alkaliskt
2022	7,78	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,5	Försumbar
2021	1,4	Svag
2022	0,7	Försumbar

## Treårsmedelvärde

År	ACID	Statusklassning
20-22	8,03	Alkaliskt

## Treårsmedelvärde

År	Missbildningar %	Påverkan
20-22	0,9	Försumbar

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

De tre undersökningarna 2020, 2021 och 2022 har visat samma, eller ett likande resultat, dvs. att IPS legat mer eller mindre nära gränsen mellan god och måttlig status samt att ACID visat alkaliska förhållanden. Treårsmedelvärdet av IPS ligger på gränsen mellan god och måttlig status, men expertbedöms till måttlig. Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % 2020 och 2022, vilket betyder att endast en försumbar påverkan av miljögifter kunde påvisas. Andelen var större 2021 och indikerade en svag påverkan.

Treårsmedelvärdet av IPS är lägre i uppströmslokalen, vilket kan tyda på större påverkan där, men eftersom diversiteten genomgående varit lägre nedströms än uppströms, kan det ha påverka resultatet - särskilt som de dominerande kiselalgerna på nedströmslokalen varit två artgrupper, vilket ger en relativt grov bild av näringsituationen. Det förekommer föroreningstoleranta arter på båda lokalerna, men andelen har varit något större uppströms vilket ändå skulle kunna tyda på en större lokal påverkan där. Det går dock inte med säkerhet säga att det är mindre påverkat nedströms. Proverna har dessutom vissa år innehållit mycket oorganiskt material, vilket kan ha varit en bidragande orsak till skillnader.

# Törlan, uppströms

Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE632554-129034

Koordinater: 6321441 / 339325 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA32768347

Vattendragsbredd: 8 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 8

Vattentemperatur: 16,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-10 m uppströms gångbro



## Resultat index och klassning

IPS: 13,0 (måttlig)

Antal räknade taxa: 55

EK (IPS): 0,67 (måttlig)

Diversitet: 4,44

TDI: 83,3 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,9 (försumbar)

% PT: 35,4 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 8,08 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÅTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I Törlan uppströms motsvarade IPS-indexet måttlig status. Båda stödparametrarna TDI och %PT hade höga värden och visade en stark påverkan av näringssämnen respektive organisk förorening. Kiselalgsamhället dominerades av den näringskrävande arten *Melosira varians* tillsammans med de föroreningstoleranta arterna *Navicula gregaria* och *Navicula lanceolata*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgs skal var 0,9 %, vilket kan tyda på en försumbar påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Missbildningsfrekvensen ligger dock nära gränsen mot svag påverkan.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,0	måttlig	88,1	stark/mkt. stark	25,0	stark	Måttlig status
2021	13,4	måttlig	80,2	stark/mkt. stark	25,0	stark	Måttlig status
2022	13,0	måttlig	83,3	stark/mkt. stark	35,4	stark	Måttlig status

### Treårsmedelvärden

20-22	13,2	måttlig	83,8	stark/mkt.stark	28,5	stark	Måttlig status
-------	------	---------	------	-----------------	------	-------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,27	Alkaliskt
2021	8,02	Alkaliskt
2022	8,08	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,9	Försumbar
2021	1,0	Försumbar/Svag
2022	0,9	Försumbar

### Treårsmedelvärde

20-22	8,12	Alkaliskt
-------	------	-----------

Treårsmedelvärde	Missbildningar %	Påverkan
20-22	0,9	Försumbar

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2020 och 2021 och visade då samma resultat som 2022 vad gäller både påverkan av näringssämnen och organisk förorening samt surhet, dvs. måttlig status respektive alkaliska förhållanden. Artsammansättningen var likartad de två första åren. Vid undersökningen 2022 var andelen av de näringskrävande artgrupperna *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former) och *Cocconeis placentula* mindre och andelen föroreningstålga arter (%PT) större.

Andelen missbildningar har legat i gränslandet mellan försumbar och svag påverkan samtliga år.

# Törlan, nedströms

Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE632545-129022

Koordinater: 6321365 / 339185 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA32768347

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 17,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: precis efter kröken



## Resultat index och klassning

IPS: 12,8 (måttlig)

Antal räknade taxa: 51

EK (IPS): 0,65 (måttlig)

Diversitet: 4,09

TDI: 87,5 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 28,9 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 7,78 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÄTLIG**

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I Törlan nedströms motsvarade IPS-indexet måttlig status. Stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT stark påverkan av organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades av de näringskrävande kiselalgerna *Melosira varians* och *Cocconeis placentula* sl. samt den föroreningstoleranta *Navicula gregaria*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning
							(näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,7	måttlig	85,6	stark/mkt. stark	16,8	betydande	Måttlig status
2021	13,1	måttlig	85,7	stark/mkt. stark	30,2	stark	Måttlig status
2022	12,8	måttlig	87,5	stark/mkt. stark	28,9	stark	Måttlig status

### Treårsmedelvärden

20-22	13,2	måttlig	86,3	stark/mkt.stark	25,3	stark	Måttlig status
-------	------	---------	------	-----------------	------	-------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,16	Alkaliskt
2021	8,53	Alkaliskt
2022	7,78	Alkaliskt

### Treårsmedelvärde

20-22	8,16	Alkaliskt
-------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,7	Försumbar
2021	1,7	Svag
2022	0,2	Försumbar

### Treårsmedelvärde

20-22	0,9	Försumbar
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2020 och 2021 och visade, liksom 2022, måttlig status och alkaliska förhållanden. Andelen missbildningar var dock större 2021 och indikerade en svag påverkan av miljögifter (försumbar påverkan 2020 och 2022).

Uppströmslokalen visar samma eller ett liknande resultat som nedströmslokalen och det finns inga tydliga belägg för att det finns skillnader i närings- och föroreningspåverkan. Missbildningsanalyserna indikerade att miljögiftspåverkan var något större i nedströms lokalen 2021, men både 2020 och 2022 var påverkansgraden försumbar på båda lokalerna.

# Ramsjö kanal, uppströms

Datum: 2022-08-25



Stations EU-CD: SE632214-129289

Koordinater: 6317973 / 341995 (SWEREF99 TM)

Vattenförekomst: WA96019522

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 7

Vattentemperatur: 16,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%



Provplats: ca 225 m uppströms gångbro/pumphus

## Resultat index och klassning

IPS: 14,5 (måttlig)

Antal räknade taxa: 47

EK (IPS): 0,74 (måttlig)

Diversitet: 3,14

TDI: 61,4 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,7 (svag)

% PT: 7,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,66 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÄTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

På uppströmslokalen i Ramsjö kanal visade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger dock på gränsen mellan god och måttlig status, men måttlig status anses korrekt. Kiselalgssamhället dominerades (49 %) av den näringskrävande artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group III (49 %) följt av *Platessa oblongella* (12 %) och *Fragilaria cf. gracilis* (8 %). De två sistnämnda arterna utgör en osäkerhetsfaktor till IPS. *P. oblongella* är problematisk då den anses förekomma i främst näringsfattiga, som mest måttligt näringsrika, vatten. Medins har dock observerat den i betydande antal (ibland massförekomst) i näringsrika miljöer (även förorenade), vilket gör den till en dålig indikatorart för näringspåverkan. *F. gracilis* har visat sig var flera olika arter. De är svårbestämda och i Sverige har vi ännu inte börjat skilja ut enskilda arter, men faktum är att de har olika ekologi, vilket därför kan bidra till ett felaktigt IPS.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

1,7 % missbildade skal observerades, vilket kan tyda på att det finns en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)	Expertbed.
2020	14,9	god	74,4	svag/betydande	2,1	försumbar/svag	God status	Måttlig status
2021	13,6	måttlig	67,1	svag/betydande	11,3	betydande	Måttlig status	
2022	14,5	måttlig	61,4	svag/betydande	7,9	försumbar/svag	Måttlig status	

## Treårsmedelvärden

20-22	14,3	måttlig	67,6	svag/betydande	7,1	försumbar/svag	Måttlig status	nära god
-------	------	---------	------	----------------	-----	----------------	----------------	----------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,95	Alkaliskt
2021	9,14	Alkaliskt
2022	8,66	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	1,4	Svag
2021	2,9	Betydande
2022	1,7	Svag

## Treårsmedelvärde

20-22	8,92	Alkaliskt
-------	------	-----------

## Treårsmedelvärde

20-22	2,0	Betydande
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Ramsjö kanal undersöktes ca 150 nedströms 2020, men flyttades 2021 och 2022 på grund av att det var lättare att hitta substrat längre uppströms. IPS-indexet visade god status 2020, men eftersom indexvärdet låg nära gränsen mot måttlig samtidigt som diversiteten var mycket låg gjordes en expertbedömdes till måttlig status. Då utgjorde artgruppen *Achnanthydium minutissimum* 91 % av samhället, vilket kan tyda på att någon form av störning ägt rum (t.ex. stora vattenståndsfuktuationer). År 2021 och 2022 var samhället mer artrikt och bättre varierat och då visade IPS måttlig status. Även treårsmedelvärdet av IPS ligger i måttlig status (dock nära god).

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden alla tre åren.

Andelen missbildningar indikerade en svag miljögiftspåverkan 2020 och 2022, men var större 2021 och visade en betydande påverkan.

# Ramsjö kanal, nedströms

Datum: 2022-08-25

Stations EU-CD: SE632138-129269

Koordinater: 6318333 / 341700 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA96019522  
Län: 13 Halland  
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014  
Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter  
Prov taget från: sten  
Antal borstade stenar: 10  
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 5 m  
Medeldjup provyta: 0,3 m  
Vattennivå: medel  
Grumlighet: grumligt  
Vattenfärg: klart  
Vattentemperatur: 16,1 °C  
Beskuggning: 5-50%



Provplats: 50 m nedströms vägbro, nedan tysk lönn

## Resultat index och klassning

IPS: 15,0 (god)      Antal räknade taxa: 37  
EK (IPS): 0,77 (god)      Diversitet: 2,72  
TDI: 60,1 (svag/betydande)      Missbildningar (%): 2,4 (betydande)  
% PT: 4,6 (försumbar/svag)      Riskflaggning: risk föreligger  
ACID: 8,85 (alkaliskt)

Status näring & org. föroren.

Expertbedömning

GOD

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

På lokalen nedströms i Ramsjö kanal visade IPS-indexet god status, men en expertbedömning till måttlig status gjordes. Motiveringen är att IPS ligger relativt nära gränsen mot måttlig status samtidigt som diversiteten var relativt låg (vilket kan påverka klassningen). I kiselalgssamhället dominerade den näringskrävande artgruppen *Achnanthes minutissimum* group III (52 %) följt av *Platessa oblongella* (ca 15 %) och *Fragilaria cf. gracilis* (ca 10 %). De två sistnämnda arterna utgör ytterligare en osäkerhetsfaktor till IPS (se resultatsida för Ramsjö kanal uppström).

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var 2,4 %, vilket bör tyda på en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande och innebär en **riskflaggning** för lokalen.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning		Expertbed.
							(näringssämnen & org. föroren.)		
2020	13,8	måttlig	73,4	svag/betydande	9,3	försumbar/svag	Måttlig status		
2021	15,1	god	66,3	svag/betydande	2,5	försumbar/svag	God status		Måttlig status
2022	15,0	god	60,1	svag/betydande	4,6	försumbar/svag	God status		Måttlig status

### Treårsmedelvärdet

20-22	14,6	god	66,6	svag/betydande	5,5	försumbar/svag	God status		Måttlig status
-------	------	-----	------	----------------	-----	----------------	------------	--	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,86	Alkaliskt
2021	8,84	Alkaliskt
2022	8,85	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,7	Försumbar
2021	2,0	Betydande
2022	2,4	Betydande

### Treårsmedelvärde

20-22	8,85	Alkaliskt	1,7	Svag
-------	------	-----------	-----	------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Vid undersökningen 2020 visade IPS-indexet måttlig status och 2021 samt 2020 expertbedömdes IPS till måttlig status (liksom treårsmedelvärdet). Diversiteten var låg 2020 och 2021 och relativt låg 2022, vilket kan indikera störning i kiselalgssamhället. Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden alla tre åren.

Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % år 2020 (försumbar miljögiftspåverkan), men större 2021 och 2022 då en riskflaggning utfärdades för betydande påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämfört med lokalen uppströms uppvisar lokalen nedströms ett liknande resultat. Artsammansättningen är i stort densamma, men där dominansförhållanden mellan arter skiljer sig något. Båda lokalerna bedöms ha måttlig status och båda har en miljögiftspåverkan som verkar ligga i gränslandet mellan svag och betydande. Det går därför inte att se några tydliga tecken på att tillståndet skulle vara sämre nedströms.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646



# Vinån, uppströms

Datum: 2022-08-24

Stations EU-CD: SE632145-130400

Koordinater: 6317533 / 353001 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA32260256  
Län: 13 Halland  
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014  
Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter  
Prov taget från: sten  
Antal borstade stenar: 10  
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 5 m  
Medeldjup provyta: 0,3 m  
Vattennivå: medel  
Grumlighet: klart  
Vattenfärg: färgat  
Vattentemperatur: 15,8 °C  
Beskuggning: >50%



Provplats: i kröken efter parkeringen, se övrigt

## Resultat index och klassning

IPS: 13,4 (måttlig)      Antal räknade taxa: 67  
EK (IPS): 0,68 (måttlig)      Diversitet: 4,43  
TDI: 67,1 (svag/betydande)      Missbildningar (%): 1,2 (svag)  
% PT: 20,2 (stark)      Riskflaggning: -  
ACID: 7,27 (nära neutralt)

## Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

**MÅTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

**NÄRA NEUTRALT**

## Kommentar årets undersökning

Uppströmslokalen i Vinån hade ett IPS-index motsvarande måttlig status. Bedömningen styrks av att stödparametern %PT visade stark (mycket nära betydande) påverkan av organisk förorening. Kiselalgssamhället bestod till största delen av mer eller mindre näringskrävande arter och mycket få näringskänsliga. Något avvikande är den relativt stora förekomsten av *Platessa oblongella* (9,5 %), vars ekologi är otydlig. Den anses enligt litteraturen trivas i framförallt näringsfattiga, neutrala vatten. Den observeras dock även under måttligt näringsrika och näringsrika förhållanden samt i miljöer med hög ledningsförmåga. Detta gör att artens ekologi är svårtolkad och kan innebära osäkerhet i indexvärdena. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet. Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Frekvensen ligger dock nära gränsen mot försumbar påverkan.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)
2020	13,6	måttlig	68,4	svag/betydande	19,4	betydande	Måttlig status
2021	15,2	god	64,5	svag/betydande	7,8	försumbar/svag	God status
2022	13,4	måttlig	67,1	svag/betydande	20,2	stark	Måttlig status

### Treårsmedelvärden

20-22	14,0	måttlig	66,7	svag/betydande	15,8	betydande	Måttlig status
-------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	År	Missbildningar %	Påverkan
2020	7,41	Nära neutralt	2020	0,7	Försumbar
2021	7,28	Nära neutralt	2021	5,6	Stark
2022	7,27	Nära neutralt	2022	1,2	Svag

### Treårsmedelvärde

20-22	7,32	Nära neutralt	20-22	2,5	Betydande
-------	------	---------------	-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Åren 2020 och 2022 visade samma resultat, dvs måttlig status. IPS-indexet var högre 2021 och hamnade i god status (dock relativt nära gränsen mot måttlig). Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var mindre 2021 och visade en svag påverkan av organisk förorening jämfört 2020 och 2022 då %PT indikerade betydande respektive stark påverkan. Treårsmedelvärdet av IPS ligger i den övre delen av klassen måttlig status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden alla tre åren. Treårsmedelvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet.

Andelen missbildningar indikerade en försumbar miljögiftspåverkan 2020 och en svag påverkan 2022, men en stark påverkan 2021 (riskflaggning). Det var främst *Karayevia laterostrata* som uppvisade missbildningar år 2021. Andelen av arten var betydligt mindre 2020 och 2022.

# Vinån, nedströms

Datum: 2022-08-24

Stations EU-CD: SE632139-130388

Koordinater: 6317477 / 352882 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA32260256

Vattendragsbredd: 6 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 7

Vattentemperatur: 14,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: 15 m nedströms bräddningsröret



## Resultat index och klassning

IPS: 13,4 (måttlig)

Antal räknade taxa: 71

EK (IPS): 0,69 (måttlig)

Diversitet: 4,92

TDI: 68,2 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,7 (svag)

% PT: 18,8 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 7,60 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

Mycket oorganiskt material i provet försvårade analysen.

Vinån nedströms hade ett IPS-index motsvarande måttlig status: Stödparametern %PT visade betydande, relativt nära stark, påverkan av organisk förorening, vilket stärker klassningen måttlig status.

Surhetsindexet ACID var högt och motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,7 %, vilket bör tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)	Expertbed.
2020	14,5	god	73,2	svag/betydande	6,8	försumbar/svag	God status	Måttlig status
2021	14,2	måttlig	62,0	svag/betydande	17,8	betydande	Måttlig status	
2022	13,4	måttlig	68,2	svag/betydande	18,8	betydande	Måttlig status	

### Treårsmedelvärdet

20-22	14,1	måttlig	67,8	svag/betydande	14,5	betydande	Måttlig status
-------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	9,28	Alkaliskt
2021	6,78	Nära neutralt
2022	7,60	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	1,7	Svag
2021	3,2	Betydande
2022	1,7	Svag

### Treårsmedelvärde

20-22	7,89	Alkaliskt
-------	------	-----------

20-22	2,2	Betydande
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Undersökningarna 2020 och 2021 visade samma resultat som 2022 vad gäller påverkan av näringssämnen och organisk förorening, dvs. måttlig status (expertbedömning 2020). Tvåårsmedelvärdet av IPS ligger i måttlig status, men mycket nära god.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden.

Missbildningsanalysen har visat att det bör finnas en miljögiftspåverkan på lokalen, svag påverkan 2020 och 2022, betydande påverkan 2021 (riskflaggning).

Resultatet är liknande i upp- och nedströmslokaler i Vinån både vad gäller påverkan av näringssämnen/organisk förorening och surhet samt miljögiftspåverkan.

# Suseån, uppströms

Datum: 2022-08-24

Stations EU-CD: SE630818-130821

Koordinater: 6304322 / 357369 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA53928439

Vattendragsbredd: 12 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 7

Vattentemperatur: 15,8 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 meter från körbron



## Resultat index och klassning

IPS: 17,5 (hög)

Antal räknade taxa: 54

EK (IPS): 0,90 (hög)

Diversitet: 3,08

TDI: 35,9 (försumbar)

Missbildningar (%): 1,7 (svag)

% PT: 5,8 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,26 (alkaliskt)

Status näring & org. föroren.

Expertbedömning

HÖG

GOD

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

I uppströmslokalen i Suseån hamnade IPS-indexet i hög status, men eftersom indexvärdet låg mycket nära gränsen mot god status samtidigt som det förekom vissa näringskrävande (TDI och föroreningstoleranta arter (%PT) gjordes en **expertbedömning** till god status. Kiselalgssamhället dominerades (58 %) av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group II (medelbreda former), som föredrar näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer. Medelbredden av *A. minutissimum* hamnade nära gränsen mot den bredare, mer näringsrika formen och i övrigt förekom en blandning av näringskänsliga till näringskrävande arter (men med tyngdpunkt på måttligt till tydligt näringskrävande).

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3. Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,7 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning	
							(näringsämnen & org. föroren.)	Expertbed.
2020	18,1	hög	32,4	försumbar	4,1	försumbar/svag	Hög status	God status
2021	18,3	hög	28,8	försumbar	2,6	försumbar/svag	Hög status	God status
2022	17,5	hög	35,9	försumbar	5,8	försumbar/svag	Hög status	God status

### Treårsmedelvärdet

20-22	18,0	hög	32,4	försumbar	4,2	försumbar/svag	Hög status	God status
-------	------	-----	------	-----------	-----	----------------	------------	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,11	Alkaliskt
2021	7,22	Nära neutralt
2022	8,26	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,5	Försumbar
2021	1,0	Försumbar/Svag
2022	1,7	Svag

### Treårsmedelvärde

20-22	7,86	Alkaliskt
-------	------	-----------

### Treårsmedelvärde

20-22	1,0	Försumbar/Svag
-------	-----	----------------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har varje år expertbedömts tillhöra god status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Artsammansättningen har varit likartad mellan åren, med en dominans av den medelbreda formen av *Achnanthydium minutissimum* som legat mer eller mindre nära gränsen mot den breda formen (vilket skulle ha sänkt IPS). Detta tillsammans med att stödparametrarna TDI och %PT varje år varit svagt förhöjd motiverar klassningen god status.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden.

Andelen missbildningar har ökat från mindre än 1,0 % 2020, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter, till försumbar/svag påverkan 2021 och svag påverkan 2022.

# Suseån, nedströms

Datum: 2022-08-24

Stations EU-CD: SE630989-130677

Koordinater: 6306010 / 355906 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA53928439

Vattendragsbredd: 12 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 19,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%



Provplats: precis nedströms bron, motsatt sida om järnvägen

## Resultat index och klassning

IPS: 17,8 (hög)

Antal räknade taxa: 55

EK (IPS): 0,91 (hög)

Diversitet: 2,84

TDI: 32,3 (försumbar)

Missbildningar (%): 2,2 (betydande)

% PT: 6,6 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 8,72 (alkaliskt)

Status näring & org. föroren.

Expertbedömning

HÖG

GOD

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

## Kommentar årets undersökning

I nedströmslokalen i Suseån hamnade IPS-indexet i hög status, men eftersom indexvärdet låg nära gränsen mot god status samtidigt som stödparametrarna TDI och %PT var svagt förhöjda gjordes en **expertbedömning** till god status. Kiselalgsamhället dominerades (54 %) av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (som tillhörde den medelbreda formen group II, dock relativt nära group III) följt av *Platessa oblongella* (20 %). Båda anses föredra näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten. *P. oblongella* har dock visat sig ha en bred ekologisk preferens och är ingen bra indikatorart. I övrigt var det främst näringskrävande och vissa föroreningstoleranta arter som förekom, vilket också ligger till grund för expertbedömningen.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

2,2 % missbildade skal observerades, vilket innebär att lokalen **riskflaggas** för att det kan finnas en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning		Expertbed.
							(näringsämnen & org. föroren.)		
2020	19,3	hög	26,2	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög status		God status
2021	18,5	hög	29,5	försumbar	1,4	försumbar/svag	Hög status		God status
2022	17,8	hög	32,3	försumbar	6,6	försumbar/svag	Hög status		God status

## Treårsmedelvärdet

20-22	18,5	hög	29,3	försumbar	2,7	försumbar/svag	Hög status		God status
-------	------	-----	------	-----------	-----	----------------	------------	--	------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	8,89	Alkaliskt
2021	8,10	Alkaliskt
2022	8,72	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	2,2	Betydande
2021	2,2	Betydande
2022	2,2	Betydande

## Treårsmedelvärde

20-22	8,57	Alkaliskt
-------	------	-----------

## Treårsmedelvärde

20-22	2,2	Betydande
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har expertbedömts tillhöra god status med avseende på påverkan av näringsämnen och organisk förorening alla tre åren. År 2020 var diversiteten mycket låg, vilket indikerade en tydlig störning (riskflaggning) och 2021 var diversiteten låg. Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden och andelen missbildningar betydande miljögiftspåverkan samtliga år.

Både lokalen upp- och nedströms expertbedöms tillhöra god status och det går inte att avgöra om lokalen nedströms är mer näringspåverkad. Dock har andelen missbildningar varit större nedströms och lokalen där riskflaggas både 2020, 2021 och 2022 för att det kan finnas en betydande påverkan av miljögifter. Det är svårt att ta prover på båda platserna, vilket kan påverka resultatet. Åtminstone lokalen nedströms har visat tydliga indikationer på störning, vilket kan bero på att prov endast kan tas i kanten av ån där det är extra utsatt för vattenståndsvariationer.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

# Skintan, uppströms

Datum: 2022-08-24

Stations EU-CD: SE629426-130917

Koordinater: 6290419 / 358496 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA36300282  
Län: 13 Halland  
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014  
Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter  
Prov taget från: sten  
Antal borstade stenar: 10  
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 2 m  
Medeldjup provyta: 0,2 m  
Vattennivå: medel  
Grumlighet: grumligt  
Vattenfärg: klart  
Vattentemperatur: 16,1 °C  
Beskuggning: 5-50%



Provplats: 30 m uppströms bro, i mitten av fårhagen

## Resultat index och klassning

IPS: 11,8 (måttlig)      Antal räknade taxa: 43  
EK (IPS): 0,60 (måttlig)      Diversitet: 4,05  
TDI: 93,7 (stark/mkt. stark)      Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)  
% PT: 44,3 (mycket stark)      Riskflaggning: -  
ACID: 7,46 (nära neutralt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÄTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

## Expertbedömning

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I uppströmslokalen i Skintan motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger dock i den nedre delen av klassintervall och stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT mycket stark påverkan av organisk förorening. Lokalen ligger i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status. Kiselalgsamhället var dock relativt artrikt och väl varierat. Dominerade gjorde de föroreningstoleranta arterna *Navicula gregaria* och *Sellaphora nigri* s.lat. samt de näringskrävande *Amphora pediculus* och *Rhoicosphenia abbreviata*.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållande, men eftersom indexvärdet hamnade mycket nära gränsen mot alkaliskt samtidigt som kiselalgsamhället i huvudsak bestod av arter som förekommer vid pH över 7, gjordes en expertbedömning till alkaliska förhållanden.

Andelen missbildade kiselalgskal var 0 %.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,1	måttlig	98,3	stark/mkt. stark	21,1	stark	Måttlig status
2021	11,6	måttlig	93,0	stark/mkt. stark	32,5	stark	Måttlig status
2022	11,8	måttlig	93,7	stark/mkt. stark	44,3	mycket stark	Måttlig status

## Treårsmedelvärden

20-22	12,2	måttlig	95,0	stark/mkt.stark	32,6	stark	Måttlig status
-------	------	---------	------	-----------------	------	-------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	Expertbed.	År	Missbildningar %	Påverkan
2020	7,38	Nära neutralt	Alkaliskt	2020	1,0	Försumbar/Svag
2021	8,31	Alkaliskt		2021	0,5	Försumbar
2022	7,46	Nära neutralt	Alkaliskt	2022	0,0	Försumbar

## Treårsmedelvärde

20-22	7,71	Alkaliskt
-------	------	-----------

## Treårsmedelvärde

20-22	0,5	Försumbar
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Undersökningen 2021 visade samma resultat som 2022, dvs. att IPS låg i måttlig status, men relativt nära gränsen mot otillfredsställande status. Indexvärdet var högre och andelen föroreningstoleranta arter mindre 2020. Påverkan av organisk förorening (%PT) har ökat mellan åren.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdena för pH bör vara över 7,3.

Andelen missbildningar hamnade precis på gränsen mellan försumbar och svag miljögiftspåverkan 2020, men var mindre än 1,0 % 2021 och 2022 (försumbar påverkan).

# Skintan, nedströms

Datum: 2022-08-24



Stations EU-CD: SE629418-130922

Koordinater: 6290340 / 358540 (SWEREF99 TM)

Vattenförekomst: WA36300282

Vattendragsbredd: 3 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,25 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

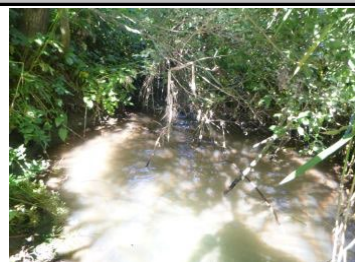
Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 10

Vattentemperatur: 13,5 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%



Provplats: 30 m nedströms bro, under buske, ej körsbärsträd

## Resultat index och klassning

IPS: 11,5 (måttlig)

Antal räknade taxa: 33

EK (IPS): 0,59 (måttlig)

Diversitet: 3,52

TDI: 97,6 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 53,0 (mycket stark)

Riskflaggning: -

ACID: 6,98 (nära neutralt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÄTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

## Expertbedömning

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

I nedströmslokalen i Skintan motsvarade IPS-indexet måttlig status. Indexvärdet ligger dock i den nedre delen av klassintervall och stödparametrarna TDI och %PT var mycket höga och visade mycket stark påverkan av näringsämnen respektive organisk förorening. Lokalen ligger i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status. Kiselalgsamhället dominerade av de föroreningstoleranta arterna *Navicula gregaria*, *Sellaphora nigri* s.lat. och *Navicula lanceolata* samt den näringskrävande *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållande, men eftersom det i huvudsak var alkalifila arter (dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7) som förekom, gjordes en expertbedömning till alkaliska förhållanden. Detta betyder att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgskal var 0 %.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,0	måttlig	98,1	stark/mkt. stark	26,4	stark	Måttlig status
2021	11,6	måttlig	94,6	stark/mkt. stark	36,7	stark	Måttlig status
2022	11,5	måttlig	97,6	stark/mkt. stark	53,0	mycket stark	Måttlig status

### Treårsmedelvärden

20-22	12,0	måttlig	96,7	stark/mkt.stark	38,7	stark	Måttlig status
-------	------	---------	------	-----------------	------	-------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)	Expertbed.	År	Missbildningar %	Påverkan
2020	6,94	Nära neutralt	Alkaliskt	2020	0,0	Försumbar
2021	7,08	Nära neutralt	Alkaliskt	2021	0,5	Försumbar
2022	6,98	Nära neutralt	Alkaliskt	2022	0,0	Försumbar

### Treårsmedelvärde

20-22	7,00	Nära neutralt	Alkaliskt	20-22	0,2	Försumbar
-------	------	---------------	-----------	-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har visat måttlig status alla tre åren, men indexvärdet var lägre 2021 och 2022 än 2020 och låg relativt nära gränsen mot otillfredsställande status. Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) har ökat mellan åren.

Lokalen har expertbedömts tillhöra alkaliska förhållanden vad gäller surhet alla år.

Andelen missbildningar har varit 0 %, eller mindre än 1,0 % hela tiden, vilket innebär att ingen, eller endast en försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande) kan påvisas med hjälp av kiselalgsanalysen.

Jämfört med lokalen uppströms visar nedströmslokalen samma mönster, dvs. att IPS-indexet var högre 2020, men minskade till relativt nära otillfredsställande 2021 och 2022 samt att stödparametern %PT ökat mellan åren. Det går inte att se någon tydlig skillnad mellan lokalen uppströms och nedströms med avseende på påverkan av näringsämnen och organisk förorening, förutom att IPS och %PT varit marginellt lägre respektive större nedströms.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

# Trönningeån, uppströms

Datum: 2022-08-23

Stations EU-CD: SE628080-132476

Koordinater: 6277154 / 374231 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA50529094

Vattendragsbredd: 4 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,1 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 8

Vattentemperatur: 14,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: 0-10 m nedströms bro



## Resultat index och klassning

IPS: 13,9 (måttlig)

Antal räknade taxa: 80

EK (IPS): 0,71 (måttlig)

Diversitet: 4,98

TDI: 59,8 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 17,7 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 7,19 (nära neutralt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**MÅTTLIG**

## Statusklassning (surhet)

**NÄRA NEUTRALT**

## Kommentar årets undersökning

I provet från uppströmslokalen i Trönningeån var det väldigt mycket oorganiskt material i provet, vilket störde och försvårade analysen. IPS-index motsvarande måttlig status. Indexvärdet hamnade i den övre delen av klassintervall, men klassningen stöds av att stödparametern %PT visade betydande påverkan av organisk förorening. Det noterades dock även vissa näringskänsliga kiselalger (t.ex. *Psammothidium abundans*, släktet *Eunotia*). Antalet räknade arter var högt, liksom diversiteten.

Surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger dock i den övre delen av klassintervallet.

Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,0	måttlig	61,9	svag/betydande	21,9	stark	Måttlig status
2021	13,8	måttlig	57,2	svag/betydande	18,0	betydande	Måttlig status
2022	13,9	måttlig	59,8	svag/betydande	17,7	betydande	Måttlig status

### Treårsmedelvärden

20-22	13,6	måttlig	59,6	svag/betydande	19,2	betydande	Måttlig status
-------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	6,61	Nära neutralt
2021	6,26	Nära neutralt
2022	7,19	Nära neutralt

### Treårsmedelvärde

20-22	6,69	Nära neutralt
-------	------	---------------

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	1,0	Försumbar/Svag
2021	0,7	Försumbar
2022	0,2	Försumbar

### Treårsmedelvärde

20-22	0,7	Försumbar
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har visat måttlig status och nära neutrala förhållanden alla tre åren. Stödparametern %PT har visat stark, eller betydande påverkan av organisk förorening. Andelen missbildningar var något större 2020 och hamnade på gränsen mellan försumbar och svag miljögiftspåverkan, men visade försumbar påverkan 2021 och 2022.

Resultatet är något svårtolkat då kiselalgssamhället består av en blandning av mer eller mindre näringskänsliga och näringskrävande arter, men näringskrävande och föroreningstoleranta kiselalger har dominerat. Försvårande för analysen har varit den stora mängden oorganiskt material i proverna, vilket innebär små (ofta toleranta) arter lätt kan missas.

# Trönningeån, nedströms

Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE628136-132347

Koordinater: 6277701 / 372934 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA50529094

Vattendragsbredd: 4 m

Län: 13 Halland

Medeldjup provyta: 0,1 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 14,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%



Provplats: ca 100 m nedströms pumpstation, under stort träd

## Resultat index och klassning

IPS: 15,0 (god)

Antal räknade taxa: 48

EK (IPS): 0,77 (god)

Diversitet: 3,05

TDI: 62,6 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 5,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,79 (alkaliskt)

## Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

## Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

## Kommentar årets undersökning

På nedströmslokalen i Trönningeån var det mycket oorganiskt material i provet. IPS-indexet visade god status och stödparameterna TDI och %PT var inte anmärkningsvärt höga och visade betydande och svag påverkan av näringssämnen respektive organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula*. Den kan normalt bli vanlig på näringsrika lokaler påverkade av igenväxning, men eftersom det är en artgrupp ger den en grov bild av näringssituationen och säger inget om föroreningspåverkan, vilket försvårar tolkningen av resultatet. Det är möjligt att lokalen bör ha måttlig status.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (näringssämnen & org. föroren.)
2020	13,8	måttlig	76,7	svag/betydande	11,1	betydande	Måttlig status
2021	13,4	måttlig	74,6	svag/betydande	21,1	stark	Måttlig status
2022	15,0	god	62,6	svag/betydande	5,4	försumbar/svag	God status

## Treårsmedelvärden

20-22	14,1	måttlig	71,3	svag/betydande	12,5	betydande	Måttlig status
-------	------	---------	------	----------------	------	-----------	----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2020	7,95	Alkaliskt
2021	8,01	Alkaliskt
2022	7,79	Alkaliskt

År	Missbildningar %	Påverkan
2020	0,5	Försumbar
2021	0,2	Försumbar
2022	0,2	Försumbar

## Treårsmedelvärde

20-22	7,92	Alkaliskt
-------	------	-----------

## Treårsmedelvärde

20-22	0,3	Försumbar
-------	-----	-----------

## Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Vid undersökningen 2020 och 2021 var IPS lägre än 2022 och visade måttlig status. Vidare var andelen föroreningstoleranta arter (%PT) större de två första åren (betydande respektive stark påverkan) än 2022 (svag påverkan). Treårsmedelvärdet visar måttlig status. Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden och andelen missbildningar försumbar påverkan av miljögifter alla tre åren.

Lokalen visar ett liknande resultat som lokalen uppströms, men treårsmedelvärdet av IPS är något lägre uppströms än nedströms och %PT något större. Artsammansättningen skiljer sig dock mellan lokalerna bl.a. genom att artgruppen *Cocconeis placentula* var dominant nedströms 2020 och 2022, vilket kan påverka klassningen av IPS. Dessutom är lokalen nedströms utsatt för igenväxning och prov har tagits på växt medan lokalen uppströms är en öppen stenlokal med få vattenväxter. Mycket oorganiskt material i proverna har försvårat analysen på båda lokalerna. Slutsatsen blir att det inte finns några tydliga belägg för att påverkan av näringssämnen skulle vara större nedströms.



## Bilaga 2. Artlistorna

### Förklaring till artlistor för kiselalger

**Det.** = person som utfört artbestämning och räkning

**S** = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

**V** = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

**pH** = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

**cf.** = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

**Antal cf.** = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

### Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI group I-II (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

**Medelbredd ADMI** ( $\mu\text{m}$ ) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd < 2,2  $\mu\text{m}$ ), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8  $\mu\text{m}$ ) eller ADM3 (medelbredd > 2,8  $\mu\text{m}$ ). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

## Hovmanneån, uppströms

2022-08-15

Lokalkoordinater: 6369904 / 329125 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	7		1,7		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	9		2,2		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		2,0		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2		
Craticula subminuscule (Manguin) Wetzel & Ector	CSNU	2,0	1	4	7		1,7		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	2	2	0,5		
Fistulifera saprophyta (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	10		2,5		
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	2		0,5		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	1		0,2		
Mayamaea perinitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	39		9,6		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula cincta (Ehrenberg) Raifs	NCIN	3,0	1	4	1	1	0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		1,0		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	49		12,0		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	3		0,7		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2		
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	1,0	3	4	3	1	0,7		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2		0,5		
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ	1,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC <sup>ss</sup>	2,8	1	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	8		2,0		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	1	1	0,2		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	30		7,4		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	29		7,1		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	8		2,0		
Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu, Kociolek & Wang	PMOC	3,0	2	4	1		0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	4		1,0		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	3		0,7		
Sellaphora nigri s.lat	SNIG <sup>sl</sup>	2,2	1	4	138		33,9	6	
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	2		0,5		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	8		2,0		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	2	2	0,5		
Surirella terricola Lange-Bertalot & Alles	STER	3,0	1	4	1	1	0,2		
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell & Hasle	TWEI	2,0	2	4	4		1,0		
Tryblionella salinarum Grunow	TSAL	2,3	2	4	2		0,5		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>407</b>			<b>6</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>44</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	44	TDI (0-100):	96,4	ADMI (%):	1,7	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	3,73	% PT:	75,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	174	Odefinierad (%):	15
IPS (1-20):	7,9	ACID:	7,23	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	811	Missbildade (%):	1,5
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,92

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Hovmanneån, nedströms

2022-08-31

Lokalkoordinater: 6369674 / 328636 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	3		0,7		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	6		1,4		
Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	CSNU	2,0	1	4	13		3,1		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	8		1,9		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	44		10,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	12		2,9		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	4		1,0		
Gomphonema sp.	GPMS	3,6	2	0	4		1,0		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	36		8,6		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	14		3,3		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	17		4,1		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	14		3,3		
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1		0,2		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	3		0,7		
Nitzschia acicularis (Kützing) W.M. Smith	NACI	2,0	2	4	11		2,6		
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	1		0,2		
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	3	3	0,7		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	1,0	3	4	12		2,9		
Nitzschia draveillensis Coste & Ricard	NDRA	3,0	2	0	6		1,4		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ	1,0	3	4	11		2,6		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC <sup>ss</sup>	2,8	1	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	82		19,6		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	16		3,8		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	41		9,8	1	
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	32		7,7		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	5		1,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIG <sup>sl</sup>	2,2	1	4	7		1,7		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	1		0,2		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	3		0,7		
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell & Hasle	TWEI	2,0	2	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>418</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>35</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	35	TDI (0-100):	92,8	ADMI (%):	0,7	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	4,16	% PT:	80,4	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	486	Odefinierad (%):	29
<i>IPS (1-20):</i>	4,9	ACID:	6,85	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	486	<i>Missbildade (%)</i> :	0,2
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,85

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Tvåakers kanal, uppströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6325853 / 341856 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	69		16,6		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	25		6,0		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	3		0,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	67		16,1		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	4	4	1,0		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	3		0,7		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	15		3,6		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	3		0,7		
Geissleria decussis (Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	4,5	2	4	1		0,2		
Geissleria similis (Krasske) Lange-Bertalot & Metzeltin	GSML	4,0	1	0	2		0,5		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	20		4,8		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	7	2	1,7		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	5		1,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Hippodonta hungarica (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HHUN	4,0	1	4	1	1	0,2		
Luticola sp.	LUSP	2,9	2	0	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	5		1,2		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	4		1,0		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	24		5,8		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	5		1,2		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	8	2	1,9		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	108		26,0		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Parlibellus protractus (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	2,0	2	3	1		0,2		
Planothidium delicatulum (Kützing) Round & Bukhtiyarova	PTDE	3,0	3	5	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5		
Rhopalodia brebissonii Krammer	RBRE	0,0	0	4	1	1	0,2		
Sellaphora sp.	SELS	4,5	2	0	1		0,2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	4	4	1,0		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>415</b>			<b>0</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>46</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	46	TDI (0-100):	77,4	ADMI (%):	16,6	Acidofil (%):	5	Alkalibiont (%):	2
<i>Diversitet:</i>	3,73	% PT:	39,8	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (%):	381	Odefinierad (%):	58
<i>IPS (1-20):</i>	12,1	ACID:	8,83	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	554	Missbildade (%):	0,0
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i>
									2,83

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Tvåakers kanal, nedströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6325308 / 341584 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	99		24,1	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	20		4,9		
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	180		43,9	1	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	1	1	0,2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	7	6	1,7		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5		
Encyonema hustedtii Krammer	EHUS	4,0	2	0	2	2	0,5		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	2		0,5		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	3		0,7		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	4		1,0	1	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0		
Fistulifera saphrophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	3		0,7		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	4		1,0		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	6		1,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowska	HCAP	4,0	1	4	2		0,5		
Mayamaea permissa (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	8		2,0		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	6		1,5		
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	5		1,2		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	13		3,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Planothidium delicatulum (Kützing) Round & Bukhtiyarova	PTDE	3,0	3	5	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	4		1,0		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	2		0,5		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	9		2,2		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	1		0,2		
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Staurisira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2		
Staurisira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	7		1,7		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>410</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>37</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	37	TDI (0-100):	72,6	ADMI (%):	24,1	Acidofil (%):	20	Alkalibiont (%):	5
<i>Diversitet:</i>	2,99	% PT:	9,5	EUNO (%):	2,0	Circumneutral (%):	378	Odefinierad (%):	37
<i>IPS (1-20):</i>	14,4	ACID:	7,78	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	561	Missbildade (%):	0,7
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,87

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Törlan, uppströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6321441 / 339325 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Def. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	13		3,0		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	17		4,0	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	2		0,5		
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	19		4,4		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	4		0,9		
Diatoma problematica Lange-Bertalot	DPRO	4,0	2	4	7	2	1,6		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	8		1,9		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	4		0,9		
Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina s.str.	FCAP	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	13		3,0	2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	6		1,4		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5		
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	4		0,9		
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	1		0,2		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	2		0,5		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	84		19,6		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	5		1,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	65		15,2		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	50		11,7		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	6		1,4		
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	6		1,4		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		0,9		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	4		0,9		
Nitzschia parvula W.M. Smith	NPAR	2,8	1	4	1	1	0,2		
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	10		2,3		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	5		1,2		
Nitzschia vermicularis (Kützing) Hantzsch	NVER	4,0	1	4	2		0,5		
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR	2,6	1	3	1		0,2		
Pinnularia grunowii Krammer	PGRU	0,0	0	0	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	13		3,0		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	5		1,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	10		2,3	1	
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	1		0,2		
Pseudostaurosira parasitiica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	5		1,2		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	2		0,5		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	16		3,7		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1	1	0,2		
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell & Hasle	TWEI	2,0	2	4	4		0,9		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>429</b>			<b>4</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>55</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	55	TDI (0-100):	83,3	ADMI (%):	4,0	Acidofil (%):	7	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	4,44	% PT:	35,4	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (%):	219	Odefinierad (%):	5
<i>IPS (1-20):</i>	13,0	ACID:	8,08	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	769	Missbildade (%):	0,9
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i> 2,83

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Törlan, nedströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6321365 / 339185 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Def. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	8		1,8		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	13		3,0		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	4		0,9		
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	3		0,7		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	57		13,2		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	3		0,7		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	4		0,9		
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	1		0,2		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	3		0,7		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	6		1,4	1	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	7		1,6		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	6	1	1,4		
Humidiphila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	1		0,2		
Mayamaea perinitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	7		1,6		
Mayamaea sp.	MAYA	3,0	1	0	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	124		28,6		
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	3		0,7		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	17		3,9		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	59		13,6		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	5		1,2		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula salinarum Grunow var. salinarum	NSAL	2,6	2	3	2		0,5		
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	5		1,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	6		1,4		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	3		0,7		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7		
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	3		0,7		
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	2		0,5		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	14		3,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5		
Pinnularia viridis var. viridis (Nitzsch) Ehrenberg	PVIV	4,0	2	3	1	1	0,2		
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	2		0,5		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	13		3,0		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	9		2,1		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	4		0,9		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	3		0,7		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	2		0,5		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	2		0,5		
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell & Hasle	TWEI	2,0	2	4	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	2		0,5		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>433</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>51</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	51	TDI (0-100):	87,5	ADMI (%):	3,0	Acidofil (%):	7	Alkalibiont (%):	2
<i>Diversitet:</i>	4,09	% PT:	28,9	EUNO (%):	0,7	Circumneutral (%):	208	Odefinierad (%):	25
<i>IPS (1-20):</i>	12,8	ACID:	7,78	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	758	Missbildade (%):	0,2
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,82

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Ramsjö kanal, uppströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6317973 / 341995 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal		
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2			
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	200		49,1	2		
Brachysira sp.	BRCS	5,0	1	0	2		0,5			
Chamaepinnularia submuscolica (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	4,0	3	0	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2			
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2			
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	2		0,5			
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	2		0,5			
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2			
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	20		4,9	1		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	4		1,0			
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	1	0,2			
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	10	1	2,5			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	33	33	8,1			
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	2		0,5			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	3	3	0,7			
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	7		1,7			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	2,2	1	4	1		0,2			
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	1		0,2			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	9		2,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	5		1,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	9		2,2			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2			
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	1		
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	1		0,2			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	3		0,7			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia subtilis Grunow	NISU	3,0	3	0	2		0,5			
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	2		0,5			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	8		2,0			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5			
Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	50		12,3	3		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	3		0,7			
Staurosira martyi (Heribaud) Lange-Bertalot	SRMA	4,0	1	0	1		0,2			
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	1		0,2			
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1		0,2			
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot SBKU	SBKU	3,0	2	4	1		0,2			
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>407</b>			<b>7</b>		
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>47</b>					
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	47	TDI (0-100):	61,4	ADMI (%):	49,1	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	5	
<i>Diversitet:</i>	3,14	% PT:	7,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	767	Odefinierad (%):	61	
<i>IPS (1-20):</i>	14,5	ACID:	8,66	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	167	Missbildade (%):	1,7	
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i>	2,91

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## Ramsjö kanal, nedströms

2022-08-25

Lokalkoordinater: 6318333 / 341700 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	214		52,3	5	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5		
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	2		0,5		
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	2		0,5		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	2		0,5		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	23		5,6		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	2		0,5		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	5		1,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1	1	0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	1	0,2		
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	4	1	1,0		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	40	40	9,8	1	
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	2		0,5		
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,0	1	4	4		1,0		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	3		0,7		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	5		1,2		
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	1		0,2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	4		1,0		
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia subtilis Grunow	NISU	3,0	3	0	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	4		1,0		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	62		15,2	4	
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	4		1,0		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>409</b>			<b>10</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>37</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	37	TDI (0-100):	60,1	ADMI (%):	52,3	Acidofil (‰):	7	Alkalibiont (‰):	5
<i>Diversitet:</i>	2,72	% PT:	4,6	EUNO (%):	1,0	Circumneutral (‰):	814	Odefinierad (‰):	17
<i>IPS (1-20):</i>	15,0	ACID:	8,85	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	156	Missbildade (%):	2,4
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,83

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Vinån, uppströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6317533 / 353001 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



## RAPPORT

utfärdad av akkrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	11		2,7	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	132		32,1	2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	6		1,5	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12		2,9	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2	
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1	1	0,2	
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1		0,2	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	12		2,9	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	4		1,0	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5	5	1,2	1
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	
Gomphonema cymbellicinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	2	2	0,5	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	2		0,5	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	6	2	1,5	
Gomphonema pumilium (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		1,0	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2	
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	4		1,0	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4		1,0	1
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	2,2	1	4	1		0,2	
Mayamaea permissis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	5		1,2	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	2		0,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	9		2,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	14		3,4	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	7		1,7	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	5		1,2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1		0,2	
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	20		4,9	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	2		0,5	
Nitzschia parvula W.M.Smith	NPAR	2,8	1	4	2	2	0,5	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	3		0,7	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	6		1,5	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	19		4,6	
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR	2,6	1	3	2		0,5	
Parlibellus protractus (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	2,0	2	3	1		0,2	
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	1	1	0,2	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	3		0,7	
Placoneis nanoclementis Lange-Bertalot & Wojtal	PNCL	4,0	1	4	3		0,7	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	4		1,0	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	5		1,2	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	39		9,5	1
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	2	2	0,5	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	3		0,7	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	10		2,4	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	2		0,5	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEMss	3,0	2	3	1		0,2	
Skabitschewskia peragalloi (Brun & Hérubaud) Kuliskovskiy & Lange-Bertalot	SPRG	5,0	2	3	1		0,2	
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2	
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2	
Stauroneis sp.	STAU	0,0	0	0	1		0,2	
Stausira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	3		0,7	
Suirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot SBKU	SBKU	3,0	2	4	1		0,2	
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2	

SUMMA (antal skal):

411

5

SUMMA (antal taxa):

67

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte akkrediterade):

Antal taxa:	67	TDI (0-100):	67,1	ADMI (%):	32,1	Acidofil (%):	44	Alkalibiont (%):	2	Medelbredd ADMI (µm): 2,84
Diversitet:	4,43	% PT:	20,2	EUNO (%):	3,4	Circumneutral (%):	560	Odefinierad (%):	88	
IPS (1-20):	13,4	ACID:	7,27	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	307	Missbildade (%):	1,2	

Laboratorium akkrediteras av Styrelsen för akkreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den akkrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Vinån, nedströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6317477 / 352882 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	10		2,4		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	84		20,5	1	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	20		4,9		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,2		
Chamaepinnularia begeri (Krasske) Lange-Bertalot	CHBE	5,0	1	0	1		0,2		
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13		3,2		
Craticula accomoda (Hustedt) Mann	CRAC	1,0	3	4	1	1	0,2		
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	1		0,2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	7	1	1,7		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	4		1,0		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0	1	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3	2	0,7		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	4	2	1,0		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	14		3,4		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	5		1,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	7		1,7		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	4		1,0		
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	1		0,2		
Hippodonta coxae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	6		1,5		
Hippodonta sp.	HIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	1		0,2		
Humidophila sp.	HUMI	3,3	2	0	3		0,7		
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	1		0,2		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	20		4,9	3	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	2		0,5		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	4		1,0		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	4		1,0		
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	24		5,9		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	2		0,5		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	4		1,0		
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	2		0,5		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	3		0,7		
Nitzschia bremensis Hustedt	NBMS	2,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	12		2,9		
Nitzschia epithemoides Grunow var. disputata (Carter) Lange-Bertalot	NEDT	4,0	3	2	1		0,2		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	2		0,5		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	21		5,1		
Parlibellus protractus (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	2,0	2	3	1		0,2		
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	1	1	0,2		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2		
Placoneis nanoclementis Lange-Bertalot & Wojtal	PNCL	4,0	1	4	3		0,7		
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	1		0,2		
Planothidium dubium (Grunow) Round & Bukhtiyarova	PTDU	4,0	1	4	1	1	0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	3		0,7		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	9		2,2		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2		0,5		
Platessa oblongella (Oestrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	37		9,0		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	5		1,2	2	
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	2		0,5		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	4		1,0		
Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu, Kociolek & Wang	PMOC	3,0	2	4	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	5		1,2		
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Stauroneis sp.	STAU	0,0	0	0	2		0,5		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	2		0,5		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1		0,2		
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	3		0,7		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>409</b>			<b>7</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>71</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	71	TDI (0-100):	68,2	ADMI (%):	20,5	Acidofil (%):	29	Alkalibiont (%):	17
<i>Diversitet:</i>	4,92	% PT:	18,8	EUNO (%):	1,5	Circumneutral (%):	462	Odefinierad (%):	139
<i>IPS (1-20):</i>	13,4	ACID:	7,60	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	352	<i>Missbildade (%):</i>	1,7
								<i>Medelbredd ADMI (µm):</i>	2,84

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Suseån, uppströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6304322 / 357369 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	240		58,4	2
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	2		0,5	
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	4		1,0	
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	1		0,2	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2	
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	5,0	2	0	3		0,7	
Cavinula sp.	CAVS	5,0	2	0	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	11		2,7	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	1		0,2	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	3		0,7	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	3		0,7	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	3		0,7	2
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	2		0,5	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	3	1	0,7	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		1,0	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	6		1,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	1		0,2	
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	1	1	0,2	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	9		2,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	3		0,7	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5	
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	9		2,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5	
Navicula sp. SWF 2/4 Taf. 30:32-35	NAS1	3,4	2	0	12		2,9	
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 27:17-18	NVD1	4,7	1	3	11		2,7	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	5	2	1,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia pura Hustedt	NIPR	4,0	1	0	4	4	1,0	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	5		1,2	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2	
Planorthis sp.	PTDS	0,0	0	0	1		0,2	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	24		5,8	3
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	2		0,5	
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	2	2	0,5	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	
Sellaphora sp.	SELS	4,5	2	0	2		0,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	3		0,7	
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1		0,2	

<b>SUMMA (antal skal):</b>	<b>411</b>	<b>7</b>
<b>SUMMA (antal taxa):</b>	<b>54</b>	

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	54	TDI (0-100):	35,9	ADMI (%):	58,4	Acidofil (%):	19	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd ADMI (µm): 2,75
Diversitet:	3,08	% PT:	5,8	EUNO (%):	1,5	Circumneutral (%):	737	Odefinierad (%):	95	
IPS (1-20):	17,5	ACID:	8,26	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	148	Missbildade (%):	1,7	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Suseån, nedströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6306010 / 355906 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	221		53,8	3	
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	5,0	2	0	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	2		0,5		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2		
Fallacia sp.	FALS	0,0	0	0	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	6		1,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		1,0		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		1,0		
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSM	4,5	1	4	2		0,5		
Hantzschia abundans Lange-Bertalot	HABU	0,0	0	3	1		0,2		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	4		1,0		
Hippodonta costulata (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4,0	2	4	1		0,2		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	2		0,5		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	7		1,7	1	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	1		0,2		
Mayamaea alcimonica (Reichardt) Wetzel, Barragán & Ector	MALC	4,0	1	0	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	9		2,2		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	3		0,7		
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	1	1	0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2	2	0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3	2	0,7		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	1		0,2		
Planothidium rostratum (Østrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2		
Planothidium sp.	PTDS	0,0	0	0	3		0,7		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	84		20,4	5	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	3		0,7		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	2		0,5		
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1		0,2		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2		
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2		
Stauroneis leguminopsis Lange-Bertalot & Krammer	SLGP	3,8	2	3	1		0,2		
Suriella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Suriella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7		
Tryblionella hungarica (Grunow) Mann	THUN	2,2	2	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>411</b>			<b>9</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>55</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	55	TDI (0-100):	32,3	ADMI (%):	53,8	Acidofil (%):	19	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	2,84	% PT:	6,6	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (%):	825	Odefinierad (%):	54
<i>IPS (1-20):</i>	17,8	ACID:	8,72	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	102	Missbildade (%):	2,2
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,71

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Skintan, uppströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6290419 / 358496 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	12		2,9		
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	2		0,5		
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	60		14,6		
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPEd	4,0	2	4	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	24		5,8		
Craticula dissociata (Reichardt) Reichardt	CRDI	3,0	1	4	1		0,2		
Craticula subminuscula (Manguin) Wetzel & Ector	CSNU	2,0	1	4	3		0,7		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	2		0,5		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	7		1,7		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	4		1,0		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	16		3,9		
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	4		1,0		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	2		0,5		
Mayamaea alcimonia (Reichardt) Wetzel, Barragán & Ector	MALC	4,0	1	0	2		0,5		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	9		2,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	70		17,0		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	22		5,4		
Navicula oligotrappenta Lange-Bertalot & Hofmann	NOLI	4,0	3	0	1		0,2		
Navicula streckeriae Lange-Bertalot & Witkowski	NSCK	0,0	0	0	1		0,2		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	13		3,2		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	1,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2,8	1	4	1		0,2		
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	12		2,9		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	11		2,7		
Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu, Kociolek & Wang	PMOC	3,0	2	4	1		0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	44		10,7		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	57		13,9		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	3		0,7		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	3		0,7		
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	1		0,2		
Stephanodiscus sp.	STSP	3,0	2	0	1		0,2		
Suirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	3	3	0,7		
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams & Round	TFAS	2,0	3	4	1		0,2		
Tryblionella salinarum Grunow	TSAL	2,3	2	4	2		0,5		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>411</b>			<b>0</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>43</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	43	TDI (0-100):	93,7	ADMI (%):	2,9	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	2
Diversitet:	4,05	% PT:	44,3	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	175	Odefinierad (%):	22
IPS (1-20):	11,8	ACID:	7,46	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	800	Missbildade (%):	0,0
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,99

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Skintan, nedströms

2022-08-24

Lokalkoordinater: 6290340 / 358540 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	4		1,0		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	94		22,8		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,7		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	8		1,9		
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	4		1,0		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	2		0,5		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	11		2,7		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	5		1,2		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	10		2,4		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	109		26,4		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	34		8,2		
Navicula oligotraphenta Lange-Bertalot & Hofmann	NOLI	4,0	3	0	1		0,2		
Navicula streckeriae Lange-Bertalot & Witkowski	NSCK	0,0	0	0	2		0,5		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	2		0,5		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	3		0,7		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	22		5,3		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	13		3,1		
Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu, Kociolek & Wang	PMOC	3,0	2	4	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	11		2,7		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGSl	2,2	1	4	36		8,7		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	2		0,5		
Stephanodiscus sp.	STSP	3,0	2	0	1		0,2		
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	19	18	4,6		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>413</b>			<b>0</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>33</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	33	TDI (0-100):	97,6	ADMI (%):	1,0	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	3,52	% PT:	53,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	126	Odefinierad (%):	12
<i>IPS (1-20):</i>	11,5	ACID:	6,98	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	862	Missbildade (%):	0,0
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	<i>2,98</i>

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Trönningeån, uppströms

2022-08-23

Lokalkoordinater: 6277154 / 374231 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



Sida 1 (2)

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	34		8,4	
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	92		22,7	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1		0,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2	
Brachysira sp.	BRCS	5,0	1	0	2		0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2	
Craticula dissociata (Reichardt) Reichardt	CRDI	3,0	1	4	1		0,2	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	3		0,7	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	7		1,7	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	11		2,7	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEEX	5,0	2	1	1		0,2	
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	7	7	1,7	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	3		0,7	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	4		1,0	
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	19	19	4,7	
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	14	11	3,4	1
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	4	3	1,0	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	5		1,2	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	6		1,5	
Gomphonema cymbellicinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	2		0,5	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	4		1,0	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	15	1	3,7	
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	4		1,0	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	9		2,2	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2	
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	1		0,2	
Hippodonta sp.	HIPS	4,0	1	0	2		0,5	
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	1		0,2	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7	
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	5		1,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	19		4,7	
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula lacuum Lange-Bertalot, Hofmann, Werum & Van de Vijver	NLCM	0,0	0	0	2	2	0,5	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	4		1,0	
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	10		2,5	
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2	
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	4	2	1,0	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	
Neidium productum (W.M. Smith) Cleve	NEPR	4,0	2	2	1		0,2	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	2	2	0,5	
Nitzschia communis Rabenhorst	NCOM	1,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINCSs	2,8	1	4	3	3	0,7	
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		1,0	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia parvula W.M. Smith	NPAR	2,8	1	4	1	1	0,2	
Nitzschia pseudofonticola Hustedt	NPSF	2,9	1	3	3	3	0,7	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	6	3	1,5	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	4		1,0	
Placoneis sp.	PLAS	4,3	2	4	3		0,7	



## Trönningeån, uppströms

2022-08-23

Lokalkoordinater: 6277154 / 374231 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



Sida 2 (2)

### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2	2	0,5		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	24		5,9		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	6		1,5		
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	1		0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	2		0,5		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	2		0,5		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	3		0,7		
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXX	5,0	2	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	4		1,0		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>406</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>80</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	80	TDI (0-100):	59,8	ADMI (%):	22,7	Acidofil (%):	37	Alkalibiont (%):	2
<i>Diversitet:</i>	4,98	% PT:	17,7	EUNO (%):	3,2	Circumneutral (%):	603	Odefinierad (%):	101
<i>IPS (1-20):</i>	13,9	ACID:	7,19	Acidobiont (%):	2	Alkalifil (%):	254	Missbildade (%):	0,2
								<i>Medelbredd</i>	
								<i>ADMI (µm):</i>	2,86

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Trönningeån, nedströms

2022-08-22

Lokalkoordinater: 6277701 / 372934 (SWEREF99 TM)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	19		4,6		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	32		7,8		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	2		0,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	224		54,8	1	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	2		0,5		
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	6		1,5		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	1		0,2		
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1		0,2		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	7	7	1,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3	3	0,7		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	2		0,5		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	8		2,0		
Gomphonema cymbellicinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	2	2	0,5		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3	2	0,7		
Gomphonema sarcophagus Gregory	GSAR	3,2	2	4	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	7		1,7		
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	2		0,5		
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	2,2	1	4	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	4		1,0		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	8		2,0		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	3		0,7		
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	2		0,5		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5		
Placoneis nanoclementis Lange-Bertalot & Wojtal	PNCL	4,0	1	4	2		0,5		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	4		1,0		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	4		1,0		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	29		7,1		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	2		0,5		
Sellaphora absoluta (Hustedt) Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & Mann	SABS	4,0	1	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Staurosira martyi (Heribaud) Lange-Bertalot	SRMA	4,0	1	0	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	3		0,7		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>409</b>			<b>1</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>48</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	48	TDI (0-100):	62,6	ADMI (%):	7,8	Acidofil (%):	12	Alkalibiont (%):	15
<i>Diversitet:</i>	3,05	% PT:	5,4	EUNO (%):	1,0	Circumneutral (%):	249	Odefinierad (%):	37
<i>IPS (1-20):</i>	15,0	ACID:	7,79	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	687	Missbildade (%):	0,2
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i> 2,92

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## **Bilaga 3. Lokalbeskrivningar**

# Hovmanneån, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE105106  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA27556239

Stations EU-CD: SE637413-128073  
Lokalkoordinater: 6369904 / 329125  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-15  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>15 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>0,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>1 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>18,4 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,25 m</u>			fors	<u>saknas</u>

Provlokals läge: 0-10 m nedströms gångbro

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>90%</u>	Block (20-63 cm):	<u>X</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>X</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>0%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>Salix</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>Vass, jättebalsamin</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>saknas</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>saknas</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>&gt;50 %</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

Sedimentation fint material - lokal

### Övrigt

Artificiell mark = samhälle, roderat mark, vass. Väldigt få stenar.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Hovmanneån, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE105106  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA27556239

Stations EU-CD: SE637391-128024  
Lokalkoordinater: 6369674 / 328636  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-31  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	<u>0,5 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>0,5 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt	<u>&gt;50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>2,5 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström	<u>saknas</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,6 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors	<u>saknas</u>

Provlokals läge: en bit nedströms utloppet av breddningsröret

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>100%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>100%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>100%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Frilytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	-	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	
Övrigt:	<u>&gt;50 %</u>	<u>klippt vass</u>	
Beskuggning:	<u>0%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>&gt;50 %</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>saknas</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>saknas</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Stillastående vatten. Odlingsdike, brant kant ner till förvånansvärt djupt vatten. Lerig botten. All vass var nerklippt, provet togs på kvarvarande delar av vass som stack ut ur leran. Tveksam prov!

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Tvååkers kanal, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	<u>Kustområde - SE103104</u>	Stations EU-CD:	<u>SE632991-129294</u>
Län:	<u>13 Halland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6325853 / 341856</u>
Vattenförekomst:	<u>WA82354903</u>	Koordinatsystem:	<u>SWEREF99 TM</u>

### Provtagningsuppgifter

Datum:	<u>2022-08-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Regional miljöövervakning (RMÖ)</u>
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>		

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>hög</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet:	<u>mycket grumligt</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>5 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>saknas</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>20,1 °C</u>	ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors	<u>5-50%</u>
Provlokalens läge:	<u>mellan och strax nedan de gamla brofästena</u>				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>30%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Frilytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>40%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>Vass/nässlor</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	
Beskuggning:	<u>&lt;5%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>&gt;50 %</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>saknas</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>saknas</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

Kanaliserings/rensning - Omgrävd/rätad

### Övrigt

Bra lokal. Prov togs från växter (mest näckrosor) för att bättre likna lokalen nedströms. Båda lokalerna är väldigt lika. Väldigt strömt och jämförelsevis hög vattentemperatur. Någon form av utsläpp?

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Tvååkers kanal, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	Kustområde - SE103104	Stations EU-CD:	SE632936-129266
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6325308 / 341584
Vattenförekomst:	WA82354903	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-25	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	1 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grumlighet:	klart	lugnt	5-50%
Vattendragsbredd (normal):	7 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	18,2 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,5 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	ca 10 m nedströms utsläppsröret och grön skylt				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	80%	Block (20-63 cm):	X	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	10%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	20%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	20%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd:	>50 %	Asp
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-
Beskuggning:	>50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	>50 %
Annat	saknas

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms ; Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad

### Övrigt

Artificiell mark = tätort. Väldigt brant ned till ån. Växt krattades in från kanten. Provet är taget på näckroser mestadels.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Törlan, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE103104  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA32768347

Stations EU-CD: SE632554-129034  
Lokalkoordinater: 6321441 / 339325  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-25  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>6 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>8 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>5-50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,9 °C</u>	ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			fors	<u>saknas</u>

Provlokals läge: 0-10 m uppströms gångbro

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>40%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>60%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>20%</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	Al	<u>-</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	-	<u>-</u>
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	-	<u>-</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>-</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>5-50 %</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>saknas</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>saknas</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

### Övrigt

Artificiell mark = tätort

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



# Törlan, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE103104  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA32768347

Stations EU-CD: SE632545-129022  
Lokalkoordinater: 6321365 / 339185  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-25  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>1 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt	<u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>7 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,3 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>			fors	<u>saknas</u>
Provlokalens läge:	<u>precis efter kröken</u>				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>80%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>70%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>Vass, brännässlor</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>saknas</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>5-50 %</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Prov togs 10 m nedströms ursprungliga koord. Mycket höga kanter ner, omöjligt att ta sig ner vid ursprungspkt. Prov togs på växt, gick inte att vada ut, bara lerbotten. Svavelluktande lera.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Ramsjö kanal, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE103104  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA96019522

Stations EU-CD: SE632214-129289  
Lokalkoordinater: 6317973 / 341995  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-25  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt	<u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>5 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>5-50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,1 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			fors	<u>saknas</u>
Provlokals läge:	<u>ca 225 m uppströms gångbro/pumphus</u>				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>70%</u>	Block (20-63 cm):	<u>X</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>60%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	<u>Vass, brännässlor</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>saknas</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>saknas</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>&gt;50 %</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

### Övrigt

Artificiell mark = tätort/roderatmark. OBS! lokalen flyttad ca 150 m uppströms jämfört 2020. Här fanns hyffsat goit med sten på den södra sidan av ån. Gå in vid fotbollsplan. Vid åkern finns en grind. Där finns också ett pumphus. Proverna tagna ca 35 m uppströms detta pumphus. Tjockt med vass. Djupt och brant dike, brännässlor och björnbärsbuskar. Mycket svårt att komma ner till vattnet.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg

# Ramsjö kanal, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	Kustområde - SE103104	Stations EU-CD:	SE632138-129269
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6318333 / 341700
Vattenförekomst:	WA96019522	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-25	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Grumlighet:	grumligt	lugnt	5-50%
Vattendragsbredd (normal):	5 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	16,1 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,5 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	50 m nedströms vägbro, nedan tysk lönn				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	40%	Block (20-63 cm):	X	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	40%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	10%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	40%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	20%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	20%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd:	saknas	-
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	>50 %	Vass mm.
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-
<b>Beskuggning:</b>	5-50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	>50 %
Annat	saknas

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Artificiell mark = tätort. Proverna togs på den södra sidan av ån, gott om sten.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Vinån, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	103 Ätran	Stations EU-CD:	SE632145-130400
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6317533 / 353001
Vattenförekomst:	WA32260256	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-24	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1,5 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	5 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	15,8 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,5 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	i kröken efter parkeringen, se övrigt				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	20%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	40%	Stora block (0,63-2 m):	X	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd:	>50 %	AI
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-
Beskuggning:	>50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	>50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

### Påverkan

### Övrigt

Gå in i hagen lite till höger om pumpstationen och gå rakt ut till ån har svängt. Proverna är tagna strax innan ett hav av skunkkalla.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Vinån, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	103 Ätran	Stations EU-CD:	SE632139-130388
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6317477 / 352882
Vattenförekomst:	WA32260256	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-24	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	3 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	6 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	14,7 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	15 m nedströms bränningsröret				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	40%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: >50 %	Al
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: saknas	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-
Beskuggning: >50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog >50 %
Barrskog saknas
Blandskog saknas
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
Åker saknas
Äng saknas
Hed saknas
Myr saknas
Kalfjäll saknas
Betesmark 5-50 %
Hällmark saknas
Blockmark saknas
Artificiell mark saknas
Annat saknas

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Det fanns en möjlig provtagningslokal längre nedströms men denna var lämpligare då det var mindre brant.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Suseån, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	102 Suseån	Stations EU-CD:	SE630818-130821
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6304322 / 357369
Vattenförekomst:	WA53928439	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-24	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grumlighet:	klart	lugnt	5-50%
Vattendragsbredd (normal):	12 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	15,8 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,4 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	0-5 meter från körbron				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	10%	Block (20-63 cm):	70%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	30%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	10%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	10%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	X

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	saknas	-	
Buskar:	5-50 %	-	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-	
Annan vegetation:	saknas	-	
Övrigt:	>50 %	Väg	
Beskuggning:	5-50%		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	5-50 %
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

### Påverkan

Sedimentation fint material - lokal ; Sedimentation grövre material - lokal

### Övrigt

Artificiell mark = Väg.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Suseån, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	102 Suseån	Stations EU-CD:	SE630989-130677
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6306010 / 355906
Vattenförekomst:	WA53928439	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-24	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grumlighet:	klart	lugnt	>50%
Vattendragsbredd (normal):	12 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	19,1 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,4 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	precis nedströms bron, motsatt sida om järnvägen				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	90%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	10%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	X

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd:	5-50 %	Al
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	5-50 %	-
Beskuggning:	5-50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	5-50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Artificiell mark = Väg. Svårt att hitta stenar, brant och dygigt. Relativt svårprovtagen lokal. 5 stenar hittades som stack upp ur dyn, resterande stenar var täckt av ett dm tjockt lager sediment. Inga lämpliga växter fanns. Lemna minor (andmat) vid kanten.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Skintan, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE101102  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA36300282

Stations EU-CD: SE629426-130917  
Lokalkoordinater: 6290419 / 358496  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-24  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokalluppgifter

Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>2 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>&gt;50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,1 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,25 m</u>			fors	<u>saknas</u>

Provlokals läge: 30 m uppströms bro, i mitten av färhagen

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>30%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>X</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>X</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Frilytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	<u>Hagmark</u>	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>5-50 %</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>5-50 %</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>saknas</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

### Övrigt

Strax uppströms lokalen finns ett dreneringsrör från åkern intill. Med vattnet från detta rör kom väldigt mycket järnutfällning. Provet är taget en bit nedströms detta

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



# Skintan, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: Kustområde - SE101102  
Län: 13 Halland  
Vattenförekomst: WA36300282

Stations EU-CD: SE629418-130922  
Lokalkoordinater: 6290340 / 358540  
Koordinatsystem: SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-08-24  
Provtagare: Ina Bodin  
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik: SS-EN 13946:2014  
Syfte: Regional miljöövervakning (RMÖ)

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt	<u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>3 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>5-50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,25 m</u>	Vattentemperatur:	<u>13,5 °C</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			fors	<u>saknas</u>

Provlokals läge: 30 m nedströms bro, under buske, ej körsbärsträd

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>70%</u>	Block (20-63 cm):	<u>X</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>60%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>60%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

### Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>-</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>-</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>-</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&gt;50%</u>	

### Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	<u>saknas</u>
Barrskog	<u>saknas</u>
Blandskog	<u>saknas</u>
Kalhygge	<u>saknas</u>
Våtmark	<u>saknas</u>
Åker	<u>saknas</u>
Äng	<u>saknas</u>
Hed	<u>saknas</u>
Myr	<u>saknas</u>
Kalfjäll	<u>saknas</u>
Betesmark	<u>&gt;50 %</u>
Hällmark	<u>saknas</u>
Blockmark	<u>saknas</u>
Artificiell mark	<u>saknas</u>
Annat	<u>saknas</u>

### Påverkan

Sedimentation fint material - lokal ; Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Trönningeån, uppströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	100 Fylleån	Stations EU-CD:	SE628080-132476
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6277154 / 374231
Vattenförekomst:	WA50529094	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-23	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	4 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	4 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	14,1 °C	ström	5-50%
Lokalens maxdjup:	0,2 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	0-10 m nedströms bro				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	10%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	X
Sand (0,063-2 mm):	20%	Stora block (0,63-2 m):	X	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	30%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd:	>50 %	Al, lönn
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-
Beskuggning:	>50%	

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	5-50 %
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	>50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

### Påverkan

Kanaliserings/rensning - Kraftigt rensad

### Övrigt

Artificiell mark = väg. Det gick ej att ta prover på vattenväxter likt nedströmslokalen.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

# Trönningeån, nedströms



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	100 Fylleån	Stations EU-CD:	SE628136-132347
Län:	13 Halland	Lokalkoordinater:	6277701 / 372934
Vattenförekomst:	WA50529094	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM

### Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-08-22	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Ina Bodin	Syfte:	Regional miljöövervakning (RMÖ)
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter		

### Lokaluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	4 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	4 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	14,3 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,2 m			fors	saknas
Provlokals läge:	ca 100 m nedströms pumpstation, under stort träd				

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	20%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	80%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	X	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	90%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	90%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Frilytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	5-50 %	Salix	
Buskar:	saknas	-	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	Vass	
Annan vegetation:	saknas	-	
Övrigt:	saknas	-	
Beskuggning:	>50%		

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:	
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	>50 %
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

### Påverkan

Punktutsläpp - uppströms

### Övrigt

Relativt svårprovtaget. Mycket vass och dy. Under trädet går det att komma ner till vattnet.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



LÄNSSTYRELSEN  
HALLANDS LÄN

Länsstyrelsen i Hallands län • Postadress: 301 86 Halmstad • Besöksadress: Slottsgatan 2  
010- 224 30 00 • [halland@lansstyrelsen.se](mailto:halland@lansstyrelsen.se) • [www.lansstyrelsen.se/halland](http://www.lansstyrelsen.se/halland)