

Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022

2023-01-10

Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022

Rapportdatum: 2023-01-10

Version: 2.0

Projektnummer: 3955

Uppdragsgivare: Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org nr 556389-2545

Författare: Ylva Meissner

Kvalitetsgranskare: Iréne Sundberg

Omslagsbild: Omslagsbilden föreställer kiselalgen *Navicula rhynchocephala* som påträffades i Vemån, Florån och Söderhamnsån

Allt övrigt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

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).

Sammanfattning

Kiselalger analyserades på åtta lokaler i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde år 2022.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS, som visar graden av påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Som stöd till detta index har även mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) kiselalger beaktats.

Båda lokalerna i Norrveman samt Vemån, Tvärhoan, Hoan och Lötån bedömdes ha hög status. Diversiteten och antalet räknade arter var dock låg i Norrvemans nedströmslokal och diversiteten var låg i Lötån, vilket kan vara ett tecken på någon form av störning som kan ha påverkat indexen.

Kiselalgsindexet IPS visade god status i Söderhamnsån och måttlig status i Florån (dock mycket nära gränsen mot god status).

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattendraget tillhör och är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7.

Samtliga lokaler i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde visade nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) eller alkaliska (årsmedelvärde för pH över 7,3) förhållanden år 2022, vilket visar att inga surhetsproblem föreligger.

Missbildningsanalysen visade försumbar påverkan av miljögifter i alla undersökta lokaler utom i Florån där frekvensen var 1,1 % och indikerar en svag påverkan (dock nära försumbar).

Innehållsförteckning

Inledning	5
Metodik.....	6
Provtagning	6
Kiselalgsanalys och utvärdering	7
IPS och statusklassning	7
ACID och surhetsklassning	8
Riskflaggning	9
Missbildningsfrekvens	9
Antal räknade taxa och diversitet	9
Resultat och diskussion	11
IPS och statusklassning.....	11
ACID och surhetsklassning	12
Riskflaggning.....	12
Missbildningsfrekvens	12
Antal räknade taxa och diversitet	13
Jämförelse med vattenkemiska värden.....	13
Jämförelser med tidigare undersökningar.....	14
Referenser.....	16
Bilaga 1. Resultatsidor kiselalger	18
Bilaga 2. Artlistor.....	24
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	33

Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund att undersöka kiselalger på åtta lokaler 2022 och undersökningen syftar till att övervaka miljötillståndet i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde.

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 har en snabb celledelning och kan föröka sig flera gånger på en dag under gynnsamma förhållanden. Detta gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett, samtidigt som kiselalgssamhället normalt återspeglar förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & André 2005). Därför är kiselalger mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra länder. I Hering et al. (2006) rekommenderas kiselalger som bioindikator i de flesta typer av europeiska vattendrag. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (näringrikedom, 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).



Figur 1. Kiselalgsprovtagningen görs i första hand från stenar, men om inte stenar finns, eller om det är för djupt vatten, kan prov tas från vattenväxter. Stenar borstas av från ovansidan med en ren tandborste och växter skakas i burk, eller "tvättas" av i en bunke. Påväxtn materialet prepareras kemiskt för att ta bort organiskt material och kvarvarande kiselalgsskal fixeras på objektsglas till permanenta preparat, som sedan kan analyseras i ljusmikroskop i 1000 gångers förstoring. © Medins Havs och Vattenkonsulter

Metodik

Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes på 8 lokaler i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde (Figur 1, Tabell 1) mellan den 5 och 16 september 2022 av personal från SGS Analytics Sweden AB. Beskrivningar av provtagningsplatserna och lägesangivelser finns i Bilaga 3. Provtagningen utfördes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2017).

Kiselalgsprovtagning

Metoden innebär i korthet att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten. Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottensubstrat, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Proven fixeras med etanol.



Tabell 1. Kiselalgslokaler i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022.

Nr	Vattendrag	Lokalnamn	Datum	Koordinater (RT90 2,5 gon V)	
				x	y
9005	Norrveinan	uppstr Arv	2022-09-05	6933004	1402777
9010	Norrveinan	nedstr Arv	2022-09-05	6930771	1401009
9020	Vemån	nedstr Björnrike	2022-09-05	6921791	1403323
	Tvärhoan	nedstr renanl	2022-09-07	6922877	1429308
13040	Hoan	vid Floren	2022-09-05	6891720	1460098
24015	Florån	Östra Flor	2022-09-11	6799900	1551700
N40	Lötån	nedstr. Vågbro	2022-09-11	6801955	1567455
S40	Söderhamnsån	rådhusbron	2022-09-16	6799025	1566750

Kiselalgsanalys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2017). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Fullständiga artlistor finns i Bilaga 2.

Utvärderingen av resultaten utfördes av Ylva Meissner och gjordes enligt ”Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering” (Havs- och vattenmyndigheten 2018) och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärdet enligt den senaste versionen av ”Kiselalger i svenska sötvatten” (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>)

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.

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 valves, 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. Observera att Sverige använder TDI-versionen från 1998 och inte den reviderade versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.

Kiselalgsindexet IPS bygger på alla noterade kiselalgarter 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.

En **expertbedömning** avseende statusklassningen kan i vissa fall behöva göras när indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och stödparametrarna hamnar i en annan statusklass.

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	< 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 pH-regim vattendraget 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 vattendrag med pH < 7. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultatet enligt Tabell 3.

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

*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 *Achnanthydium 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

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: fel-marginal $\pm 10\%$.

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.

Missbildningsfrekvens

Missbildningar på kiselalgsstal (Figur 2) 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.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

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

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

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 %
Mycket stark	> 8 %



Figur 2. De övre bilderna visar arten *Eunotia incisa* med ett normalt mönstrat skal t.v. och ett skal med onormalt mönster t.h. (missbildning genom avvikande striering). De nedre bilderna visar *Cocconeis placentula* sl. med ett normalt format skal t.v. och ett skal med onormal form t.h. (missbildad genom inbuktning). © Medins Havs och Vattenkonsulter

Resultat och diskussion

Under provtagningsperioden var vattennivån låg eller medelhög. Beräknade indexvärden för IPS, TDI, %PT och surhetsindexet ACID finns presenterade i Tabell 6 & 7. I Bilaga 1 kan man läsa om varje lokal för sig och artlistor med beräknade index finns i Bilaga 2. I Bilaga 3 finns lokalbeskrivningar.

IPS och statusklassning

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande former) beaktas vid klassningen, framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Båda lokalerna i Norrveman samt lokalerna Vemån, Tvärhoan, Hoan och Lötån bedömdes ha **hög status** (Tabell 5). Diversiteten och antalet räknade arter var dock låg i Norrvemans nedströmslokal samt i Lötån, vilket kan vara ett tecken på någon form av störning som kan ha påverkat indexen.

Kiselalgsindexet IPS visade **god status** i Söderhamnsån och **måttlig status** i Florån. Indexvärdet i Florån ligger dock mycket nära gränsen mot god status.

Tabell 5. Kiselalgsindexet IPS och statusklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022.

Nr	Vattendrag, lokal	IPS	Status IPS	TDI	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status
9005	Norrveman, uppstr Arv	18,8	hög	29,6	försumbar	0,0	försum./svag	Hög
9010	Norrveman, nedstr Arv	19,6	hög	25,5	försumbar	0,0	försum./svag	Hög
9020	Vemån, nedstr Björnrike	18,5	hög	33,8	försumbar	2,6	försum./svag	Hög
	Tvärhoan, nedstr renanl	19,7	hög	20,6	försumbar	0,5	försum./svag	Hög
13040	Hoan, vid Floren	19,5	hög	21,0	försumbar	0,2	försum./svag	Hög
24015	Florån, Östra Flor	14,3	måttlig	66,9	svag/betyd.	8,5	försum./svag	Måttlig
N40	Lötån, nedstr. Vågbro	19,2	hög	26,5	försumbar	0,0	försum./svag	Hög
S40	Söderhamnsån, rådhusbron	16,6	god	29,9	försumbar	0,0	försum./svag	God

ACID och surhetsklassning

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

Samtliga lokaler i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde visade **nära neutrala** (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) eller **alkaliska** (årsmedelvärde för pH över 7,3) förhållanden, vilket visar att inga surhetsproblem föreligger (Tabell 6).

Tabell 6. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018), i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Nr	Vattendrag, lokal	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass
9005	Norrvevan, uppstr Arv	33,4	0,5	0	26	809	61	31	73	8,39	Alkaliskt
9010	Norrvevan, nedstr Arv	74,5	1,4	0	24	943	12	10	12	8,32	Alkaliskt
9020	Vemån, nedstr Björnrike	46,6	3,7	0	74	777	107	0	42	7,18	Nära neutralt
	Tvärhoan, nedstr renanl	53,9	7,8	0	171	749	44	2	35	6,51	Nära neutralt
13040	Hoan, vid Floren	54,6	10,3	5	142	774	46	0	34	6,47	Nära neutralt
24015	Florån, Östra Flor	0,0	1,4	0	18	706	154	0	122	6,53	Nära neutralt
N40	Lötån, nedstr. Vågbro	71,8	2,2	2	36	882	41	2	36	7,90	Alkaliskt
S40	Söderhamnsån, rådhusbron	13,2	7,4	0	81	597	250	19	53	6,28	Nära neutralt

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

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,1 % i Florån vilket kan tyda på en **svag** påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 7). Missbildningsfrekvensen hamnade dock nära gränsen mot försumbar påverkan. I övriga lokaler var andelen missbildade kiselalgsskal mindre än 1,0 % vilket innebär att ingen eller endast en försumbar påverkan av miljögift kunde påvisas med hjälp av kiselalger.

Antal räknade taxa och diversitet

Antalet räknade arter var lågt på lokalen i Norrveman nedströms Arv tillika diversiteten, beroende på att artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II) dominerade kiselalgsamhället (74 %). Artkomplexet kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade. Den är dessutom en primärkolonisationsart som kan gynnas av störning t. ex. orsakad av stora skiftningar i vattenståndet, som har medfört uttorkning eller omlagring av substraten, vilket gynnar denna art som snabbt nykoloniserar rena substrat i vattnet. Även lokalen i Lötån hade en låg diversitet beroende på dominans (72 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II).

Tabell 7 Antalet räknade taxa, diversiteten och missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2022. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 %.

Nr	Vattendrag, lokal	Antal räknade taxa	Diversitet	Anmärkning	Missbildningsfrekvens	
					%	Ungefärlig påverkan
9005	Norrveman, uppstr Arv	37	3,54		0,5	Försumbar
9010	Norrveman, nedstr Arv	22	1,71	låg diversitet och antal taxa	0,0	Försumbar
9020	Vemån, nedstr Björnrike	58	3,67		0,0	Försumbar
	Tvärhoan, nedstr renanl	43	3,11		0,7	Försumbar
13040	Hoan, vid Floren	48	3,12		0,7	Försumbar
24015	Florån, Östra Flor	63	4,06		1,1	Svag nära försumbar
N40	Lötån, nedstr. Vågbro	33	2,00	låg diversitet	0,2	Försumbar
S40	Söderhamnsån, rådhusbron	33	3,71		0,5	Försumbar

Jämförelse med vattenkemiska värden

Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket (1999) av fosfor, kväve och pH har översiktligt jämförts med kiselalgsindexen IPS och ACID år 2022.

IPS-indexet visade måttlig status i Florån och årsmedelhalten av fosfor 2022 bedömdes som mycket hög och av kväve som hög. I Söderhamnsån indikerade IPS god status, men årsmedelhalten av fosfor var även där mycket hög och årsmedelhalten av kväve hög. Fosforhalten har dock varierat ganska stort mellan provtagningstillfällena och var lägre i maj och augusti än i mars och juni. Provtagningen av kiselalger utfördes i september. I Söderhamnsån dominerade kiselalgen *Platessa oblongella*, som misstänks gynnas av varierande fosforhalter (Bilaga 1). Dess känslighetsvärden indikerar att den föredrar näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer, men eftersom den även noteras kunna uppnå betydande mängder i mer näringsrika miljöer verkar den inte vara en särskilt bra indikatorart för verkan av näringsämnen och klassningen kan därför vara osäker. Lötån bedömdes ha hög status, men årsmedelhalten av fosfor var hög medan årsmedelhalten av kväve var måttligt hög. Kiselalgsamhället var dock dåligt varierat, vilket kan ha påverkat klassningen av IPS. Övriga lokaler hade låga årsmedelhalter av fosfor och kväve, vilket överensstämmer med IPS-värdena som visade hög status.

Samtliga lokaler i undersökningen år 2022 hade pH-värden som indikerar nära neutrala eller alkaliska förhållanden och buffertkapaciteten var mycket god, vilket överensstämmer med ACID-indexen som också visade nära neutrala eller alkaliska förhållanden på samtliga provpunkter.

Jämförelser med tidigare undersökningar

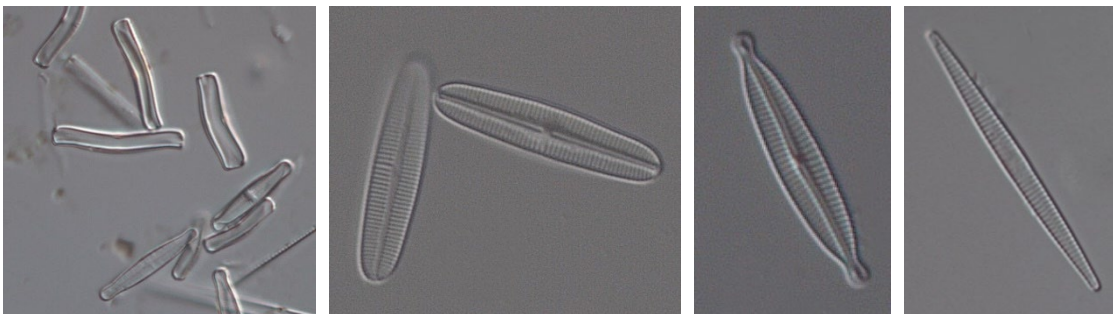
De två lokalerna i Norrveman har tidigare undersökts årligen från 2012 till 2019 (Meissner 2013 a & b, 2014, 2015, 2016, 2017 och 2020, Sundberg 2018, Tabell 8, Bilaga 1).

Båda lokalerna har vid samtliga undersökningstillfällen visat samma resultat vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening, dvs. hög status. Lokalen uppströms reningsverket har dock genomgående haft något lägre IPS-index än lokalen nedströms. Det beror sannolikt inte på att näringsämsnspåverkan är större där än nedströms, utan mer troligt på att lokalen nedströms alla år dominerats av artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, vilket orsakat ett lägre antal taxa och låg diversitet och därmed har färre arter ingått i klassningen av status.

Vad gäller surhet har 9005 Norrveman (uppströms Arv) visat nära neutrala förhållanden de flesta åren (Tabell 8), men ACID-indexet har ofta legat mer eller mindre nära gränsen mot alkaliskt, som treårsmedelvärdet (18/19/22) visar (Bilaga 1, Tabell 8). På lokal 9010 Norrveman (nedströms Arv) har ACID de flesta åren visat alkaliska förhållanden (Tabell 8). Det är dock möjligt att ACID-indexet blir något för högt på grund av dominansen av artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, eftersom den direkt ingår i uträkningen av ACID (se metodik).

Att diversiteten och antalet taxa genomgående är lägre nedströms än uppströms, kan tyda på att kiselalgsamhället är utsatt för större störning där än uppströms. Artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (

Figur 3), som hela tiden varit dominerande, är en så kallad primärkoloniserare och kan uppträda i stora mängder efter en störning. För att utesluta att det är stora variationer i vattenföring som orsakat detta är det viktigt att de stenar som provtagningsmaterialet insamlas från, har varit täckta av vatten under minst fyra veckor före provtagningen (Havs- och Vattenmyndigheten 2017).



Figur 3. Kiselalger var vanlig i Norrveman 2022. Från vänster: artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, *Rossthidium anastasiae*, *Encyonopsis subminuta* och *Fragilaria gracilis*.

Tabell 8. Jämförelse mellan undersökningar 2012- 2022 i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde. Tabellen visar antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS, stödparametrarna TDI och %PT, surhetsindexet ACID och de parametrar som ingår i uträkningen av ACID samt surhets- och statusklassning enligt (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Lokal	År	Antal räknade arter					Status	Surhetsindexet ACID							Surhetsklass		
		Diversitet	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	ADMI (%)		EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofili (‰)	circumneutral (‰)	alkalifili (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)		ACID	
9005 Norrveman, uppströms ARV	12	38	3,60	18,5	39,7	0,0	Hög	33,3	2,9	2	66	862	34	9	27	7,18	Nära neutralt
	13	43	3,22	19,0	26,6	0,7	Hög	14,9	1,1	0	76	828	32	30	34	7,18	Nära neutralt
	14	46	4,19	18,7	28,2	0,7	Hög	9,1	3,3	2	76	746	39	80	57	6,49	Nära neutralt
	15	40	3,87	18,8	30,8	0,0	Hög	14,8	1,9	0	49	819	51	44	37	7,18	Nära neutralt
	16	35	3,61	18,7	30,9	0,5	Hög	12,7	1,7	0	67	805	22	72	34	7,01	Nära neutralt
	17	43	3,71	18,9	29,8	0,2	Hög	19,8	1,4	0	51	821	62	25	41	7,41	Nära neutralt
	18	38	3,36	18,7	28,7	1,7	Hög	30,7	0,7	0	20	915	12	22	32	8,31	Alkaliskt
	19	44	3,53	18,7	29,1	0,2	Hög	25,3	1,2	0	34	837	63	17	49	7,75	Alkaliskt
22	37	3,54	18,8	29,6	0,0	Hög	33,4	0,5	0	26	809	61	31	73	8,39	Alkaliskt	
9010 Norrveman, nedströms ARV	12	25	2,03	19,6	24,8	0,0	Hög	64,3	4,5	0	52	923	5	0	20	7,41	Nära neutralt
	13	32	2,52	19,4	26,2	0,2	Hög	60,1	2,1	0	30	926	35	0	7	7,97	Alkaliskt
	14	23	1,95	19,6	25,5	0,0	Hög	66,7	2,4	0	26	941	14	0	19	8,01	Alkaliskt
	15	21	1,15	19,7	26,0	0,0	Hög	85,2	0,0	0	5	970	16	0	9	9,26	Alkaliskt
	16	28	1,53	19,8	26,1	0,0	Hög	80,3	1,7	0	25	953	15	2	5	8,25	Alkaliskt
	17	22	1,53	19,8	25,4	0,2	Hög	75,7	0,7	0	19	974	2	0	5	8,74	Alkaliskt
	18	18	1,65	19,4	26,4	1,0	Hög	74,8	0,7	0	7	955	5	0	33	9,15	Alkaliskt
	19	20	1,12	19,8	26,3	0,2	Hög	85,2	0,7	0	7	977	5	0	12	9,24	Alkaliskt
22	22	1,71	19,6	25,5	0,0	Hög	74,5	1,4	0	24	943	12	10	12	8,32	Alkaliskt	

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.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017.Handledning för miljöövervakning: Programområde 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>)
- Hering, D., Johnson, R. K. & Buffagni, A. 2006. Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:109-113.
- 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.)
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Meissner, Y. 2013 a. Bilaga kiselalger, 2 lokaler i Ljusnan-Voxnan 2012. Medins Biologi AB. Delrapport till Alcontrol AB.
- Meissner, Y. 2013 b. Bilaga kiselalger, 2 lokaler i Ljusnan-Voxnan 2013. Medins Biologi AB. Delrapport till Alcontrol AB. Medins Biologi AB.
- Meissner, Y. 2014. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2014. Medins Biologi AB.
- Meissner, Y. 2015. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2015. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.
- Meissner, Y. 2016. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2016. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.
- Meissner, Y. 2017. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2017. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.
- Meissner, Y. 2020. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2019. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.
- 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. 2018. Kiselalger i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde 2018. 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/sjönamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinat. 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 Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 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

God

Måttlig

Otillfredsställande

Dålig

Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

9005. Norrveman, uppstr Arv

Datum: 2022-09-05

Stations EU-CD: saknas

Koordinater: 6933004 / 1402777 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE693125-140148
 Län: 23 Jämtland
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
 Provtagning: SGS
 Prov taget från: -
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 15 m
 Medeldjup provyta: 0,2 m
 Vattennivå: låg
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,1 °C
 Beskuggning: 0%

Provplats: -

Foto saknas

Resultat index och klassning

IPS: 18,8 (hög) Antal räknade taxa: 37
 EK (IPS): 0,96 (hög) Diversitet: 3,54
 TDI: 29,6 (försumbar) Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)
 % PT: 0,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 8,39 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**HÖG****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Norrveman uppströms avloppsreningsverket motsvarade hög status. Vissa näringskrävande arter förekom (TDI), men inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades.

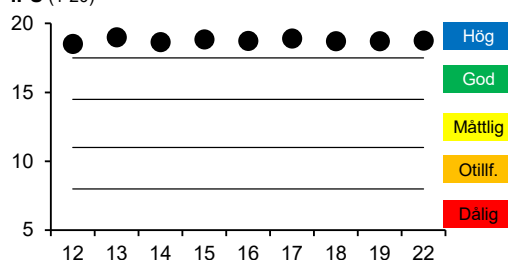
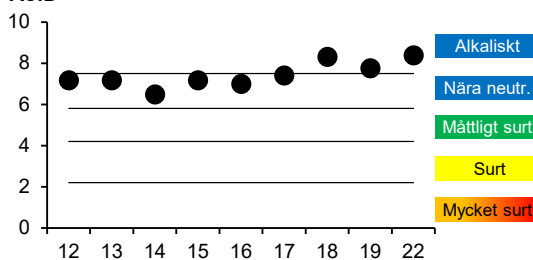
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/19/22	18,7	hög	29,1	försumbar	0,7	försumbar/svag	Hög	8,15	Alkaliskt

IPS (1-20)**ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen är tidigare undersökt årligen mellan 2012 och 2019 och har samtliga år visat hög status. Det finns ett visst näringspåslag, men det påverkar inte IPS nämnvärt.

Surhetsindexet ACID har tidigare visat nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3), men har de tre senaste åren indikerat alkaliska förhållanden.

Missbildningar undersöktes för första gången 2019 och var även då mindre än 1 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

9010. Norrveman, nedstr Arv

Datum: 2022-09-05

Stations EU-CD: SE693070-140096

Koordinater: 6930771 / 1401009 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE693125-140148

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 23 Jämtland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: SGS

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 10,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: -

Foto saknas

Resultat index och klassning

IPS: 19,6 (hög)

Antal räknade taxa: 22

EK (IPS): 1,00 (hög)

Diversitet: 1,71 (låg)

TDI: 25,5 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 0,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: -

ACID: 8,32 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**HÖG****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Norrveman, nedströms avloppsreningsverket, var IPS-indexet mycket högt och motsvarade hög status. Vissa näringskrävande kiselalger (TDI) förekom men endast i få antal. Inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Antalet räknade arter var dock lågt och diversiteten var låg. Dominerade (74 %) gjorde artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är en av de vanligaste kiselalger i olika typer av vatten, utom i sura. Den är dessutom en primärkolonisator som kan gynnas av störning i form av t.ex. hög eller låg vattenföring, som orsakar bortspolning/torrläggning av substratet kiselalger lever på.

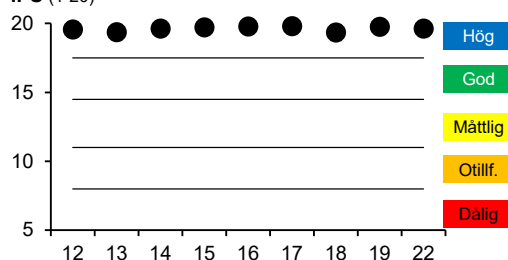
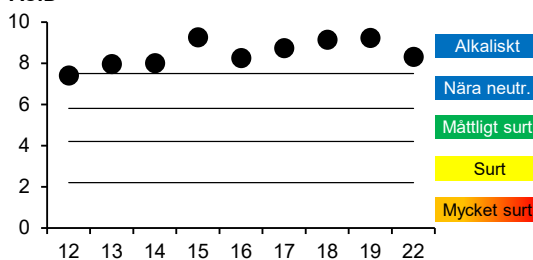
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3.

Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/19/22	19,6	hög	26,1	försumbar	0,4	försumbar/svag	Hög	8,90	Alkaliskt

IPS (1-20)**ACID****Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**


Lokalen har tidigare undersökts årligen mellan 2012 och 2019 och har samtliga år visat hög status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening.


Surhetsindexet ACID har indikerat nära neutrala eller alkaliska förhållanden, vilket visar att ingen surhetsproblematik föreligger.


Artgruppen *Achnanthydium minutissimum* dominerar varje år, vilket kan vara normalt, men vissa år är dominansen extra stor och diversiteten låg/mycket låg vilket kan vara ett tecken på en störning.


Missbildningar undersöktes första gången år 2019 och var då liksom 2022 mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.



Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

9020. Vemån, nedstr Björnrike		
Datum: 2022-09-05		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6921791 / 1403323 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE691914-140518	Vattendragsbredd: 15 m	
Län: 23 Jämtland	Medeldjup provyta: 0,25 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: låg	
Provtagning: SGS	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 5	Vattentemperatur: 8,1 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: 0%	
Provplats: -	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 18,5 (hög)	Antal räknade taxa: 58	HÖG
EK (IPS): 0,94 (hög)	Diversitet: 3,67	
TDI: 33,8 (försumbar)	Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)	Statusklassning (surhet)
% PT: 2,6 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	NÄRA NEUTRALT
ACID: 7,18 (nära neutralt)		
Kommentar		
<p>IPS-indexet i Vemån nedströms Björnrike motsvarade hög status. Det förekommer vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter men endast i relativt låga antal. Kiselalgsamhället dominerades av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgskal var 0 %. Detta innebär att ingen påverkan av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande kan påvisas med hjälp av kiselalger.</p>		
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

Tvärhoan, nedstr renanl		
Datum: 2022-09-07		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6922877 / 1429308 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE692680-142789	Vattendragsbredd: 10 m	
Län: 23 Jämtland	Medeldjup provyta: 0,2 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: låg	
Provtagning: SGS	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 5	Vattentemperatur: 4,3 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: >50%	
Provplats: 8m uppstr vägbro	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 19,7 (hög)	Antal räknade taxa: 43	HÖG
EK (IPS): 1,00 (hög)	Diversitet: 3,11	
TDI: 20,6 (försumbar)	Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)	Statusklassning (surhet)
% PT: 0,5 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	NÄRA NEUTRALT
ACID: 6,51 (nära neutralt)		
Kommentar		
<p>I Tvärhoan var IPS-indexet mycket högt och motsvarade hög status. Påverkan av näringsämnen (TDI) och organisk förorening (% PT) var försumbar. Vissa måttligt näringskrävande arter förekom (TDI) dock, men endast i låga antal. Kiselalgsamhället dominerades av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> (group I), som är den grupp som trivs i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>		
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

13040. Hoan, vid Floren		
Datum: 2022-09-05		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6891720 / 1460098 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE689426-145847	Vattendragsbredd: 25 m	
Län: 21 Gävleborg	Medeldjup provyta: 0,5 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: medel	
Provtagning: SGS	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 6	Vattentemperatur: 13 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: 0%	
Provplats: direkt nedstr vägbro	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 19,5 (hög)	Antal räknade taxa: 48	HÖG
EK (IPS): 1,00 (hög)	Diversitet: 3,12	
TDI: 21,0 (försumbar)	Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)	Statusklassning (surhet)
% PT: 0,2 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	NÄRA NEUTRALT
ACID: 6,47 (nära neutralt)		
Kommentar		
<p>I Hoan var IPS-indexet högt och motsvarade hög status. Påverkan av näringsämnen (TDI) och organisk förorening (%PT) var försumbar. Vissa måttligt näringskrävande arter förekom (TDI) dock, men endast i låga antal. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>		
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

24015. Florån, Östra Flor		
Datum: 2022-09-11		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6799900 / 1551700 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE680286-154953	Vattendragsbredd: 4 m	
Län: 21 Gävleborg	Medeldjup provyta: 0,2 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: låg	
Provtagning: SGS	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 6	Vattentemperatur: 8,1 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: >50%	
Provplats: direkt nedströms vägbro	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 14,3 (måttlig)	Antal räknade taxa: 63	MÄTLIG
EK (IPS): 0,73 (måttlig)	Diversitet: 4,06	
TDI: 66,9 (svag/betydande)	Missbildningar (%): 1,1 (svag)	Statusklassning (surhet)
% PT: 8,5 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	ALKALISKT
ACID: 8,08 (alkaliskt)		
Kommentar		
<p>I Florån hamnade IPS-indexet i måttlig status. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot god status. Stödparametern TDI visade betydande påverkan av näringsämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening. Antalet räknade arter var högt och kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika vatten, tillsammans med främst näringskrävande arter ur släktet <i>Gomphonema</i>.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,1 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel,</p>		
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

N40. Lötån, nedstr. Vågbro		
Datum: 2022-09-11		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6801955 / 1567455 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE680179-156756	Vattendragsbredd: 12 m	
Län: 21 Gävleborg	Medeldjup provyta: 0,25 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: låg	
Provtagning: SGS	Grumlighet: klart	
Prov taget från: sten	Vattenfärg: klart	
Antal borstade stenar: 5	Vattentemperatur: 11,2 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: 5-50%	
Provplats: 30m nedströms vägbro	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 19,2 (hög)	Antal räknade taxa: 33	HÖG
EK (IPS): 0,98 (hög)	Diversitet: 2,00 (låg)	
TDI: 26,5 (försumbar)	Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)	Statusklassning (surhet)
% PT: 0,0 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	ALKALISKT
ACID: 7,90 (alkaliskt)		
Kommentar		
<p>IPS-indexet i Lötån motsvarade hög status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), men endast i låga antal och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades. Kiselalgssamhället dominerades (72 %) av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade, vilket orsakade en låg diversitet. Det betyder att det kan finnas någon typ av störning på lokalen och som i vissa fall kan påverka resultatet.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>		
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		
S40. Söderhamnsån, rådhusbron		
Datum: 2022-09-16		
Stations EU-CD: -	Koordinater: 6799025 / 1566750 (RT90 25gonV)	
Vattenförekomst: SE679812-156538	Vattendragsbredd: 8 m	
Län: 21 Gävleborg	Medeldjup provyta: 0,8 m	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014	Vattennivå: medel	
Provtagning: SGS	Grumlighet: mycket grumligt	
Prov taget från: växt	Vattenfärg: färgat	
Antal borstade stenar: -	Vattentemperatur: 9,8 °C	
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014	Beskuggning: 0%	
Provplats: 20m nestr bro	Foto saknas	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
IPS: 16,6 (god)	Antal räknade taxa: 33	GOD
EK (IPS): 0,85 (god)	Diversitet: 3,71	
TDI: 29,9 (försumbar)	Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)	Statusklassning (surhet)
% PT: 0,0 (försumbar/svag)	Riskflaggning: -	NÄRA NEUTRALT
ACID: 6,28 (nära neutralt)		
Kommentar		
<p>Söderhamnsån hade ett IPS-index som motsvarar god status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), men endast i relativt låga antal och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades. Kiselalgssamhället dominerades av <i>Platessa oblongella</i>. Arten trivs framförallt i näringsfattiga, neutrala vatten, men har noterats i betydande mängder även under måttligt näringsrika förhållanden. Artens nisch är därför inte helt klarlagd och inte heller varför den dominerar i vissa miljöer. En teori är att den gynnas av variabel fosforhalt (muntl. Maria Kahlert, SLU)</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>		
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

Bilaga 2. Artlistor

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 ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter med optimalt 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 (μm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra: ADM1 (medelbredd < 2,2 μm), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (medelbredd > 2,8 μm), Naturvårdsverket 2009. ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

9005. Norrveman, uppstr Arv

2022-09-05

Lokalkoordinater: 6933004 / 1402777 (RT90 25gonV)

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

Det. 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 minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	142		33,4		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	2		0,5		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5		
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	2		0,5		
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	1		0,2		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	3		0,7		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	6		1,4		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	3		0,7		
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	17	17	4,0		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	46		10,8		
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	18		4,2		
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	11		2,6		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	FARC	5,0	2	4	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	20		4,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	69		16,2	1	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	3	3	0,7		
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,9		
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	2		0,5		
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5		
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7		
Navicula ceciliae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NCEC	5,0	1	3	3		0,7		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1	1	0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	18		4,2		
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2	1	
Rhopalodia gibba (Ehrenberg) O. Müller var. gibba	RGIB	5,0	1	5	2		0,5		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	15		3,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					425			2	
SUMMA (antal taxa):					37				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	37	TDI (0-100):	29,6	ADMI (%):	33,4	Acidofil (%):	26	Alkalibiont (%):	31
<i>Diversitet:</i>	3,54	% PT:	0,0	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (%):	809	Odefinierad (%):	73
<i>IPS (1-20):</i>	18,8	ACID:	8,39	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	61	Missbildade (%):	0,5
								<i>Medelbredd ADMI (µm):</i>	2,44

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.

9010. Norrveman, nedstr Arv

2022-09-05

Lokalkoordinater: 6930771 / 1401009 (RT90 25gonV)

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

Det. 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 minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	312		74,5		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5		
Cymbella proxima Reimer var. proxima	CPRX	3,5	3	0	1		0,2		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	4		1,0		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1		0,2		
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	4		1,0		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	4		1,0		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	18		4,3		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7		
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	2		0,5		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	3		0,7		
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	24		5,7		
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	21		5,0		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					419			0	
SUMMA (antal taxa):					22				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	22	TDI (0-100):	25,5	ADMI (%):	74,5	Acidofil (%):	24	Alkalibiont (%):	10
<i>Diversitet:</i>	1,71	% PT:	0,0	EUNO (%):	1,4	Circumneutral (%):	943	Odefinierad (%):	12
<i>IPS (1-20):</i>	19,6	ACID:	8,32	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	12	Missbildade (%):	0,0
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,38

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.

9020. Vemån, nedstr Björnrike

2022-09-05

Lokalkoordinater: 6921791 / 1403323 (RT90 25gonV)

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

Det. 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 minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	201		46,6	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	10		2,3	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		1,9	
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	2		0,5	
Encyonema lunatum (W. Smith) Van Heurck	ENLU	5,0	2	0	1		0,2	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	4		0,9	
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	
Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5	
Eunotia curtagrunowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	ECTG	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13		3,0	
Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	FARC	5,0	2	4	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9	
Fragilaria capucina Desmazières ssp. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRP	4,0	1	3	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3		0,7	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	41		9,5	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	6	6	1,4	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	4		0,9	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	
Gomphonema brebissoni Kützing	GBRE	4,5	3	0	1		0,2	
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	8		1,9	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	9		2,1	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9	
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema varioreducum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	4		0,9	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	11		2,6	
Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	LACD	5,0	1	0	1		0,2	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	6		1,4	
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	6		1,4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2	
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	4		0,9	
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	5		1,2	
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen	NIGF	2,0	1	4	2		0,5	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	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	1		0,2	
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	6		1,4	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	6		1,4	
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	7		1,6	
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	8		1,9	
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	6		1,4	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère Sippe angustissima (Grunow) Lange-Bertalot	UUAN	4,0	1	4	1		0,2	

SUMMA (antal skal):

431

0

SUMMA (antal taxa):

58

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

Antal taxa:	58	TDI (0-100):	33,8	ADMI (%):	46,6	Acidofil (%):	74	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd ADMI (µm): 2,53
Diversitet:	3,67	% PT:	2,6	EUNO (%):	3,7	Circumneutral (%):	777	Odefinierad (%):	42	
IPS (1-20):	18,5	ACID:	7,18	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	107	Missbildade (%):	0,0	

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.

Tvärhoan, nedstr renanl

2022-09-07

Lokalkoordinater: 6922877 / 1429308 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utförd 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 I (mean width <2,2 µm)	ADM1	5,0	2	3	234		53,9	1	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	6		1,4		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	9		2,1		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	38		8,8		
Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	BPRO	5,0	1	2	1		0,2		
Cymbella excisiformis Krammer var. excisiformis	CEXF	5,0	1	4	9		2,1		
Denticula tenuis Kützing	DTEN	4,8	1	4	1		0,2		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	4		0,9		
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	1	1	0,2		
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	ECES	5,0	2	3	4		0,9		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5		
Eunotia arcubus Nörpel & Lange-Bertalot	EARB	5,0	3	3	12		2,8		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	9		2,1		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	4		0,9		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	12		2,8		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	21		4,8		
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4		
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	1	4	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Humidiphila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	4	4	0,9		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia sublinearis Hustedt	NSBL	5,0	2	0	2	2	0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		0,9		
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	3		0,7		
Psammothidium kuelbsii (Lange-Bertalot) Bukhtiyarova & Round	PKUE	5,0	1	0	2		0,5		
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	8		1,8		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	2		0,5	1	
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	3		0,7		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Rossithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	2		0,5		
Rossithidium nodosum (A.Cleve) Aboal	RNOD	5,0	2	3	6		1,4		
Rossithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2		
Skabitschewskia peragalloi (Brun & Héribaud) Kuliskovskiy & Lange-Bertalot	SPRG	5,0	2	3	1		0,2		
Tryblionella angustata W. Smith	TANG	3,8	3	3	1		0,2	1	
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					434			3	
SUMMA (antal taxa):					43				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	43	TDI (0-100):	20,6	ADMI (%):	53,9	Acidofil (%):	171	Alkalibiont (%):	2
Diversitet:	3,11	% PT:	0,5	EUNO (%):	7,8	Circumneutral (%):	749	Odefinierad (%):	35
IPS (1-20):	19,7	ACID:	6,51	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	44	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,16

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.

13040. Hoan, vid Floren

2022-09-05

Lokalkoordinater: 6891720 / 1460098 (RT90 25gonV)

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

Det. 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 minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	239		54,6	1	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	4		0,9		
Aulacoseira humilis (Cleve-Euler) Genkal & Trifonova	AUHU	0,0	0	0	3	3	0,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	4		0,9		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	3		0,7		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	16		3,7	1	
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	1		0,2		
Chamaepinnularia hassiaca (Krasske) Cantonati & Lange-Bertalot	CHHA	5,0	1	2	1		0,2		
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	1		0,2		
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2		
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. geitleri Krammer	ECGE	5,0	2	3	2		0,5		
Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer	EDES	5,0	2	0	1		0,2		
Encyonopsis krammeri Reichardt	ECKR	5,0	2	3	4	4	0,9		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	10		2,3		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	10		2,3		
Eunotia arcubus Nörpel & Lange-Bertalot	EARB	5,0	3	3	3		0,7		
Eunotia exsecta (Cleve-Euler) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	EEXS	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia impicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	12		2,7		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	10		2,3		
Eunotia meisteri Hustedt	EMEIss	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	4		0,9		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	4		0,9		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	5		1,1		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	37		8,4		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5	1	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	2		0,5		
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2		
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 28:21-23	NVD3	5,0	1	0	3		0,7		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Pinnularia grunowii Krammer	PGRU	0,0	0	0	1		0,2		
Pinnularia stomatophora (Grunow) Cleve var. stomatophora	PSTO	5,0	2	2	1		0,2		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	2	2	0,5		
Rosithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	3		0,7		
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXS	5,0	2	3	10		2,3		
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	12		2,7		
Suirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	6		1,4		
Tryblionella angustatula (Lange-Bertalot) Cantonati & Lange-Bertalot	TATU	4,0	1	4	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	4		0,9		
SUMMA (antal skal):					438			3	
SUMMA (antal taxa):					48				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	48	TDI (0-100):	21,0	ADMI (%):	54,6	Acidofil (%):	142	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	3,12	% PT:	0,2	EUNO (%):	10,3	Circumneutral (%):	774	Odefinierad (%):	34
IPS (1-20):	19,5	ACID:	6,47	Acidobiont (%):	5	Alkalifil (%):	46	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,38

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriena 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.

24015. Florån, Östra Flor

2022-09-11

Lokalkoordinater: 6799900 / 1551700 (RT90 25gonV)

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

Det. 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	
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	13		3,0		
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	153		35,1	3	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	1		0,2		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	1		0,2		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	6		1,4		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	2		0,5		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2	1	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	9		2,1		
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5		1,1		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	27		6,2	1	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPME	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	9	9	2,1		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	2	1		0,2		
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	2		0,5		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	41	41	9,4		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	19		4,4		
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	41		9,4		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5		
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	4		0,9		
Mayamaea permissa (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		0,9		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	5		1,1		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2		0,5		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	7		1,6		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	4		0,9		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	5		1,1		
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum	NIFR	2,0	1	4	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	8		1,8		
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	5		1,1		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow	NPAT	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia sublinearis Hustedt	NSBL	5,0	2	0	3		0,7		
Nitzschia vermicularis (Kützing) Hantzsch	NVER	4,0	1	4	1		0,2		
Pinnularia marchica Ilka Schönfelder	PMCH	4,0	1	3	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	4		0,9		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	2		0,5		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	2		0,5		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat.	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2		
Sellaphora sp.	SELS	4,5	2	0	1		0,2		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	3		0,7		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	2		0,5		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					436			5	
SUMMA (antal taxa):					63				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	63	TDI (0-100):	66,9	ADMI (%):	35,1	Acidofil (%):	18	Alkalibiont (%):	0
<i>Diversitet:</i>	4,06	% PT:	8,5	EUNO (%):	1,4	Circumneutral (%):	706	Odefinierad (%):	122
<i>IPS (1-20):</i>	14,3	ACID:	8,08	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	154	Missbildade (%):	1,1
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i> 2,88

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.

N40. Lötån, nedstr. Vågbro

2022-09-11

Lokalkoordinater: 6801955 / 1567455 (RT90 25gonV)

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

Det. 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 minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	298		71,8				
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2				
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2				
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2				
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5				
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	2		0,5				
Eunotia impicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2				
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2				
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		1,0				
Eunotia myrmica Lange-Bertalot	EMYR	5,0	1	2	1		0,2				
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2				
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	33		8,0	1			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	8	8	1,9				
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5				
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2				
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	4		1,0				
Gomphonema brebissoni Kützing	GBRE	4,5	3	0	1		0,2				
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4				
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7				
Gomphonema varioreducum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	1		0,2				
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,9				
Mayamaea sp.	MAYA	3,0	1	0	1		0,2				
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2				
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2				
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	4		1,0				
Rosithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	4		1,0				
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	8		1,9				
Staurosira dubia Grunow	SRDU	4,0	1	4	2	2	0,5				
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	1		0,2				
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	10		2,4				
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2				
Thalassiosira proschkiniae Makarov	TPRK	2,3	1	5	1		0,2				
Tryblionella aereophila (Hustedt) Mann	TAER	3,0	2	0	1		0,2				
SUMMA (antal skal):					415			1			
SUMMA (antal taxa):					33						
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):											
Antal taxa:	33	TDI (0-100):	26,5	ADMI (%):	71,8	Acidofil (%):	36	Alkalibiont (%):	2		
Diversitet:	2,00	% PT:	0,0	EUNO (%):	2,2	Circumneutral (%):	882	Odefinierad (%):	36	Medelbredd	
IPS (1-20):	19,2	ACID:	7,90	Acidobiont (%):	2	Alkalifil (%):	41	Missbildade (%):	0,2	ADMI (µm):	2,39

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.

S40. Söderhamnsån, rådhusbron

2022-09-16

Lokalkoordinater: 6799025 / 1566750 (RT90 25gonV)

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


Det. 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	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	57		13,2		
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2		0,5		
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	19		4,4		
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	13		3,0		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	8		1,9		
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	20		4,6		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	13		3,0		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	3		0,7		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	20		4,6		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	4		0,9		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4		
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,0	1	4	41		9,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	24		5,6	1	
Gomphonema hebridense Gregory	GHEB	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	21		4,9		
Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	6		1,4		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	23		5,3		
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	2		0,5		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	5		1,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	126		29,2	1	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2		
Rosithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					432			2	
SUMMA (antal taxa):					33				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	33	TDI (0-100):	29,9	ADMI (%):	13,2	Acidofil (%):	81	Alkalibiont (%):	19
Diversitet:	3,71	% PT:	0,0	EUNO (%):	7,4	Circumneutral (%):	597	Odefinierad (%):	53
IPS (1-20):	16,6	ACID:	6,28	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	250	Missbildade (%):	0,5
								Medelbredd	
								ADMI (µm):	2,48

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

9005. Norrveman, uppstr Arv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>48 Ljusnan</u>	Stations EU-CD:	<u>saknas</u>
Län:	<u>23 Jämtland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6933004 / 1402777</u>
Vattenförekomst:	<u>SE693125-140148</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-05</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>10,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>-</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>20%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>X</u>
		Grovdetritus:	<u>X</u>
		Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>40%</u>	Rosettväxter:	<u>-</u>
Övertvattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>X</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>X</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>X</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>-</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	<u>5-50 %</u>	Dominerande art/miljö:	<u>Lövskog</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>		<u>Björk</u>
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>		<u>Vide en</u>
Annan vegetation:	<u>-</u>		<u>-</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>		<u>Hed</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>		
Påverkan			
			<u>Lövskog</u>
			<u>Barrskog</u>
			<u>Blandskog</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Kalhygge</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Våtmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Åker</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Äng</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Hed</u>
			<u>5-50 %</u>
			<u>Myr</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Kalfjäll</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Betesmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Hällmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Blockmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Artificiell mark</u>
			<u>5-50 %</u>
			<u>Annat</u>
			<u>saknas</u>
Övrigt			
<u>-</u>			
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.			

9010. Norrveman, nedstr Arv		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>48 Ljusnan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE693070-140096</u>
Län:	<u>23 Jämtland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6930771 / 1401009</u>
Vattenförekomst:	<u>SE693125-140148</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-05</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>10,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>-</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>50%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>0%</u>
		Grovdetritus:	<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		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	Gran björk	<u>5-50 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	Al sälg	<u>5-50 %</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>5-50 %</u>
Övrigt:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>	sten grusväg	<u>saknas</u>
Påverkan Arbete i vattendraget -		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>5-50 %</u>
		Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
		Annat	<u>saknas</u>
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.			

9020. Vemån, nedstr Björnrike**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**

Huvudflodområde:	<u>48 Ljusnan</u>	Stations EU-CD:	<u>-</u>
Län:	<u>23 Jämtland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6921791 / 1403323</u>
Vattenförekomst:	<u>SE691914-140518</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>

Provtagningsuppgifter

Datum:	<u>2022-09-05</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt 5-50%</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	svag ström	<u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	ström	<u>saknas</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,25 m</u>	Vattentemperatur:	<u>8,1 °C</u>	fors	<u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>				

Provlokals läge: -**Bottensubstrat** (täckningsgrad, X=<10%)

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

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 0%**Närmiljö 0-30 m**

Yttäckning:	
Lövskog	<u>5-50 %</u>
Barrskog	<u>>50 %</u>
Blandskog	<u>5-50 %</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>saknas</u>
Annat	<u>saknas</u>


Påverkan

Sedimentation fint material - lokal + uppströms

Övrigt

-

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.

Tvärhoan, nedstr renanl		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>48 Ljusnan</u>	Stations EU-CD:	<u>-</u>
Län:	<u>23 Jämtland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6922877 / 1429308</u>
Vattenförekomst:	<u>SE692680-142789</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-07</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>7 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>10 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>4,3 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>8m uppstr vägbro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>-</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>X</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>X</u>
		Grovdetritus:	<u>X</u>
		Grov död ved (antal):	<u>1</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>X</u>
Övervattensväxter:	<u>X</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>
Flytbladsväxter:	<u>X</u>	Övriga mossor:	<u>30%</u>
Friflytande växter:	<u>X</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>20%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>X</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:		Yttäckning:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	Dominerande art/miljö:	<u>Lövskog</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>		<u>Björk</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>		<u>-</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>gräs</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50%</u>		<u>-</u>
Påverkan			<u>Lövskog</u>
			<u>Barrskog</u>
			<u>Blandskog</u>
			<u>5-50 %</u>
			<u>Kalhygge</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Våtmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Åker</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Äng</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Hed</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Myr</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Kalfjäll</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Betesmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Hällmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Blockmark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Artificiell mark</u>
			<u>saknas</u>
			<u>Annat</u>
			<u>saknas</u>
Ovrigt			
<u>-</u>			
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.			

13040. Hoan, vid Floren



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Stations EU-CD:	-
Län:	21 Gävleborg	Lokalkoordinater:	6891720 / 1460098
Vattenförekomst:	SE689426-145847	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2022-09-05	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Per Wallenborg	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	7 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	25 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	13 °C	ström	>50%
Lokalens maxdjup:	0,8 m			fors	5-50%
Provlokals läge:	direkt nedstr vägbro				

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	80%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	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:	90%	Rosettväxter:	0%
Övertvattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	X
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	90%
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	saknas	-	
Buskar:	<5 %	-	
Gräs, halvgräs:	<5 %	-	
Annan vegetation:	saknas	-	
Övrigt:	>50 %	Sten betong	
Beskuggning:	0%		

Närmiljö 0-30 m

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


Påverkan


Stensatta vattendragskanter - lokal


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.

24015. Florån, Östra Flor		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>48 Ljusnan</u>	Stations EU-CD:	<u>-</u>
Län:	<u>21 Gävleborg</u>	Lokalkoordinater:	<u>6799900 / 1551700</u>
Vattenförekomst:	<u>SE680286-154953</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-11</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>8 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>4 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>8,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,25 m</u>		
Provlokals läge:	<u>direkt nedströms vägbro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>10%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>0%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
Artificiellt material:	<u>0%</u>		
Findetritus:	<u>50%</u>		
Grovdetritus:	<u>-</u>		
Grov död ved (antal):	<u>0</u>		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övertvattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</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		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Al Björk</u>	<u>Lövskog</u>
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	<u>Al Björk</u>	<u>Barrskog</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	<u>Blandskog</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	<u>Kalhygge</u>
Beskuggning:	<u>>50%</u>	<u>sten</u>	<u>Våtmark</u>
			<u>Åker</u>
			<u>Äng</u>
			<u>Hed</u>
			<u>Myr</u>
			<u>Kalfjäll</u>
			<u>Betesmark</u>
			<u>Hällmark</u>
			<u>Blockmark</u>
			<u>Artificiell mark</u>
			<u>Annat</u>
Påverkan			
<u>Väg/bebyggelse - lokal + uppströms</u>			
Övrigt			
<u>-</u>			
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.			

N40. Lötån, nedstr. Vågbro		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>47 Norralaån</u>	Stations EU-CD:	<u>-</u>
Län:	<u>21 Gävleborg</u>	Lokalkoordinater:	<u>6801955 / 1567455</u>
Vattenförekomst:	<u>SE680179-156756</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-11</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>7 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>12 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,25 m</u>	Vattentemperatur:	<u>11,2 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,35 m</u>		
Provlokals läge:	<u>30m nedströms vägbro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>50%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
Artificiellt material:	<u>0%</u>		
Findetritus:	<u>X</u>		
Grovdetritus:	<u>0%</u>		
Grov död ved (antal):	<u>0</u>		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övertvattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>70%</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		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Lövskog <u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog <u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Blandskog <u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	<u>-</u>	Kalhygge <u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>	<u>sten</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><5 %</u>
			Artificiell mark <u>5-50 %</u>
			Annat <u>saknas</u>
Påverkan			
Stensatta vattendragskanter - 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.			

S40. Söderhamnsån, rådhusbron			RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>47 Norralaån</u>	Stations EU-CD:	<u>-</u>
Län:	<u>21 Gävleborg</u>	Lokalkoordinater:	<u>6799025 / 1566750</u>
Vattenförekomst:	<u>SE679812-156538</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Per Wallenborg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u> Strömförhållanden:
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>mycket grumligt</u> lugnt <u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>8 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u> svag ström <u>5-50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,8 m</u>	Vattentemperatur:	<u>9,8 °C</u> ström <u>saknas</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,9 m</u>		fors <u>saknas</u>
Provlokals läge:	<u>20m nestr bro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>10%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u> Artificiellt material: <u>X</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u> Findetritus: <u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>30%</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>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övertvattensväxter:	<u>30%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>40%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>X</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	-	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	<u>sten betong</u>	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>		<u>saknas</u>
Påverkan Vandringshinder - uppströms ; Översvämningsskydd - uppströms ; Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u>saknas</u>
			<u><5 %</u>
			<u>5-50 %</u>
			<u>5-50 %</u>
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.			