



Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag 2021

En undersökning av åtta lokaler

2021-10-20

Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag 2021 — En undersökning av åtta lokaler

Rapportdatum: 2020-10-20

Version: 1.0

Projektnummer: 4215

Uppdragsgivare: Stockholms stad, Fleminggatan 4, Stockholm

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

Författare: Iréne Sundberg

Medverkande: Mikaela Sandgathe

Kvalitetsgranskning: Ylva Meissner

Omslagsbild: Den näringskrävande kiselalgen *Navicula lanceolata*

Karta: Utdrag ur lantmäteriets terrängkarta (gröna kartan)

Lokalfoton: Bilden på Bällstaån-travbron är tagen av Joakim Pansar på Länsstyrelsen i Stockholms län, övriga av Mikaela Sandgathe på Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Sammanfattning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har på uppdrag av miljöförvaltningen i Stockholms stad utfört provtagning, analys och utvärdering av kiselalger i tre vattendrag. Undersökningen omfattar tre lokaler i Bällstaån (varav en provtagits i regi av Länsstyrelsen i Stockholms län), fyra lokaler i Igelbäcken och en lokal i Forsån. Syftet är att resultaten ska utgöra ett underlag för statusklassning av vattenförekomsterna och vara en del i planering för åtgärdsprogram.

För statusklassning med avseende på påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening användes kiselalgsindexet IPS. Stödparametrarna TDI (mängden näringskrävande arter) och %PT (andelen föroreningstoleranta arter) har beaktats vid bedömningen. För surhetsklassning användes ACID-index. Riskflaggning för att andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, gjordes med stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet.

I Bällstaån hamnade IPS-indexet måttlig status vid Vålberga och nedströms Hjulsta vattenpark 2021. Indexvärdet var lägre nedströms vattenparken och låg relativt nära gränsen mot otillfredsställande. Lokalen vid travbron hade ett betydligt lägre IPS som tydligt visade otillfredsställande status. Här var båda stödparametrarna mycket höga och visade mycket stark påverkan av näringsämnen respektive organisk förorening.

I Igelbäcken visade IPS-indexet måttlig status nedströms Säbysjön, vid Eggeby och Ulriksdal-Sörentorp, men god status vid Kymlinge (dock mycket nära gränsen mot måttlig status).

IPS-indexet på lokalen i Forsån visade god status, men indexvärdet låg mycket nära gränsen mot måttlig status.

Inget av vattendragen visar tecken på surhetspåverkan.

Missbildningsanalysen visade svag miljögiftspåverkan i Bällstaån vid travbron och Igelbäcken vid Kymlinge. Frekvensen låg dock på gränsen mellan försumbar och svag påverkan i Bällstaån.

Innehållsförteckning

Inledning	5
Metodik.....	6
Provtagning	6
Analys.....	6
Utvärdering	8
IPS och statusklassning	9
ACID och surhetsklassning.....	10
Sammanvägning av staus.....	11
Riskflaggning	11
Resultat och diskussion	13
IPS och statusklassning.....	13
Bällstaån	13
Igelbäcken.....	13
Forsån	14
ACID och surhetsklassning	15
Riskflaggning.....	15
Missbildningsfrekvens	15
Antal räknade taxa och diversitet	16
Artsammansättning.....	17
Jämförelser med tidigare undersökningar.....	18
Bällstaån	18
Igelbäcken.....	20
Forsån	20
Riskflaggning	20
Slutsats	21
Referenser.....	22
 Bilaga 1. Resultatsidor kiselalger	24
Bilaga 2. Artlistor.....	33
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	42

Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholms stad att utföra provtagning, analys och utvärdering av kiselalger i tre vattendrag. Undersökningen omfattar tre lokaler i Bällstaån, fyra lokaler i Igelbäcken och en lokal i Forsån. Syftet är att resultaten ska utgöra ett underlag för statusklassning av vattenförekomsterna och planering för åtgärdsprogram.

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

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

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



Kiselalgslokalerna i Bällstaån (vid travbron, Igelbäcken nedströms dämme Säbysjön och Igelbäcken vid Kymlinge år 2021.

Metodik

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes på sju av lokalerna 2 september 2021 av Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Bällstaån vid travbron görs i regi av Länsstyrelsen Stockholm och provet är taget av Joakim Pansar den 24 augusti 2021. Provtagningen har utförts enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). En beskrivning av lokalerna vid provtagningstillfället finns i Bilaga 3 och deras läge framgår av Tabell 1 och Figur 2.

Provtagning av kiselalger

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



Analys

Kiselalgsanalys i ljusmikroskop (Figur 1) utfördes av Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Fullständiga artlistor finns i Bilaga 2.



Figur 1. Provtagning av kiselalger görs i första hand från sten genom att påväxten borstas av. Om inte stenar finns eller om det t.ex. är för djupt, kan prov även tas från vattenväxter genom att växtdelar som befunnit sig väl under vattnet skakas, eller ”tvättas” av. Kiselalgsskalen prepareras fram och fixeras på objektglas. Kiselalgsanalys görs i ljusmikroskop i 1000 gångers förstoring med oljeimmersionsobjektiv. Mikroskopet ska helst vara utrustat med interferenskontrast, vilket gör att man kan se mycket små former tydligare än med andra tekniker.

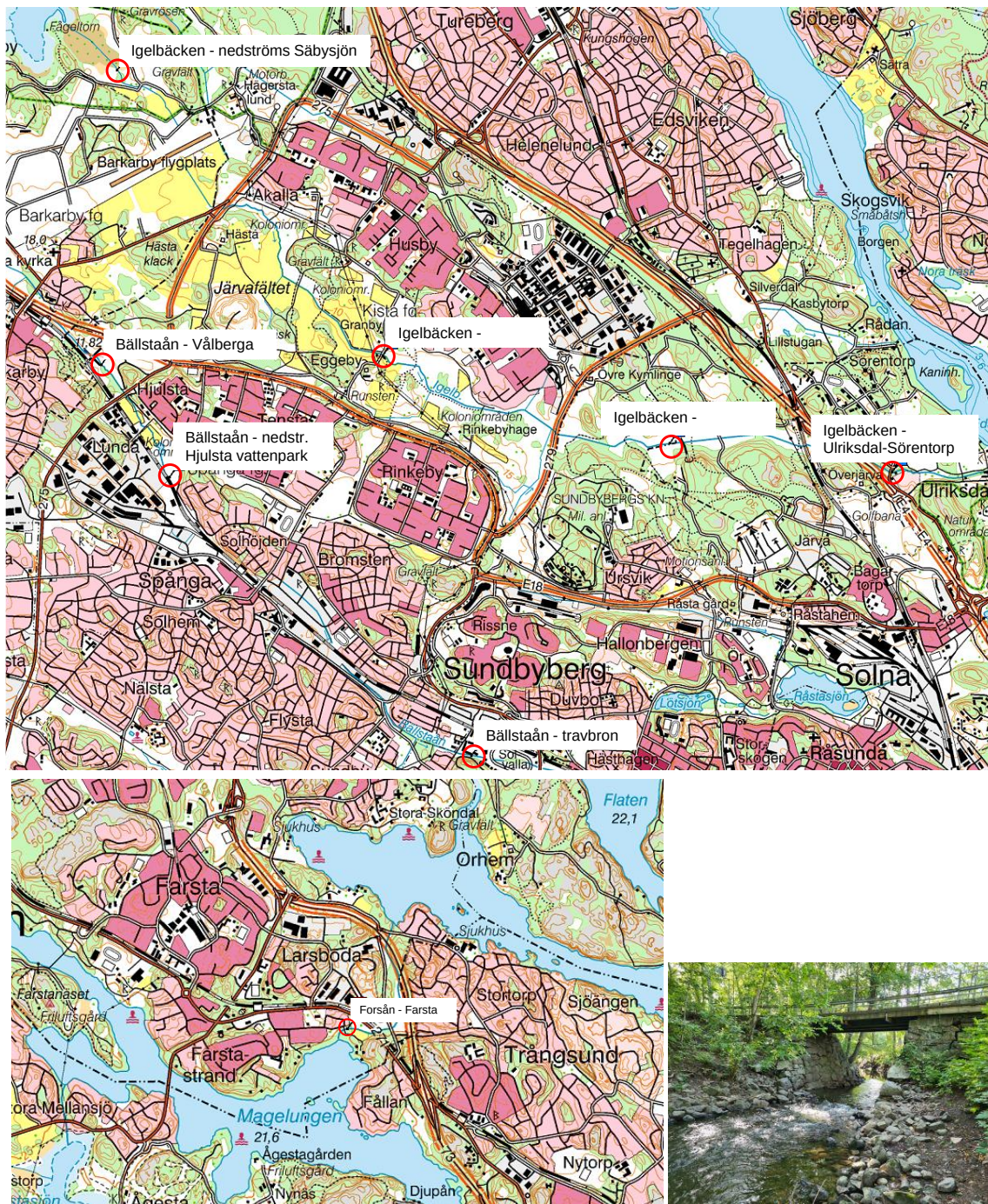
Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i tre av Stockholms vattendrag 2021.

Vatten- drag	Lokalnamn	Vattenförekomst EU-CD	Datum	Koordinater (SWEREF 99_TM)	
				N	E
Bällstaån	Vålberga	SE658718-161866	2021-09-02	6588176	663311
Bällstaån	nedströms Hjulsta vattenpark	SE658718-161866	2021-09-02	6587125	664007
Bällstaån*	travbron	SE658718-161866	2021-08-24	6584700	666726
Igelbäcken	nedströms dämme Säbysjön	SE658818-162065	2021-09-02	6590708	663499
Igelbäcken	Eggeby	SE658818-162065	2021-09-02	6588218	665894
Igelbäcken	Kymlinge	SE658818-162065	2021-09-02	6587473	668459
Igelbäcken	Ulriksdal-Sörentorp	SE658818-162065	2021-09-02	6587242	670440
Forsån	Farsta	SE657067-163219	2021-09-02	6570337	677650

* Undersöks i regi av Länsstyrelsen i Stockholms län



Kiselalgslokalerna i Igelbäcken - nedströms dämme Säbysjön, vid Eggeby, vid Kymlinge och Ulriksdal/Sörentorp år 2021.



Figur 2. Översiktlig karta över lokalerna för kiselalgsprovtagning i Bällstaån, Igelbäcken och Forsån (samt lokalfoto) i Stockholms stad 2021 (utdrag ur Lantmäteriets gröna terrängkarta).

Utvärdering

Utvärderingen har utförts av Iréne Sundberg (Medins Havs- och Vattenkonsulter AB) enligt "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>).

Revideringar av indexvärden för olika kiselalgsarter utförs regelbundet av SLU, Jarlman Konsult AB och Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Den senaste gjordes 2021. Ändringarna hade inte hunnit läggas upp i den svenska kiselalgslistan inför föreliggande rapport, men omräkningar av 2012 och 2020 års data kunde göras i Medins egen databas. För övriga år har data hämtats från SLUs webbtjänst Miljödata på (MVM).

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 values, anger andelen kiselalger som är klassificerade som toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening enligt Kelly (1998).

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

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

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

$$\sum A_j S_j V_j / \sum A_j V_j$$

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.

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	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	Svag	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	Betydande	< 20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och $< 0,56$	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	$< 0,41$	Mycket stark	> 40	> 80

ACID och surhetsklassning

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet ACID, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH under 7. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultaten enligt Tabell 3 (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

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

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

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

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

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

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

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	≥ 7,5	≥ 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

Endast om ACID visar måttligt surt, eller surare tillstånd behöver det bedömas om det beror på naturliga förhållanden eller om det är mänskligt orsakat. I dessa fall behöver ett referensvärde beräknas för att ta fram ekologisk

kvalitetskvot (EK) och klassificering av status. Detta ingår inte i undersökningstypen för kiselalgsanalys, utan görs av vattenmyndigheten specifikt för statusklassning (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Eftersom ingen av lokalerna är påverkade av surhet behöver detta dock inte göras i denna undersökning.

Sammanvägning av status

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tillämpas av vattenmyndigheten för att klassificera ekologisk status. Status för kvalitetsfaktorn kiselalger bestäms av status för IPS eller ACID. I de fall båda indexen har relevans med avseende på påverkan på vattenförekomsten vägs de samman enligt principen ”sämst styr”. I denna undersökning har ACID ingen relevans och ingen sammanvägning av de båda indexen status behöver således göras.

Riskflaggning

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

Missbildningsfrekvens

Missbildningar på kiselalgsskal 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) kiselalgsskal som noteras vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal. Den delas in i fem påverkansgrader enligt Tabell 4 (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Vilka missbildningstyper (form/mönster, svag/stark, Figur 3) 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%

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 3. Missbildningar delas in i onormal form och onormalt mönster. Den första bilden ovan visar ett normalt skal av *Cocconeis placentula* sl. och bilden i mitten visar samma art med onormal form och den sista bilden onormalt mönster.

Antal räknade taxa och diversitet

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

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

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

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

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

Resultat och diskussion

Beräknade indexvärden samt antalet räknade taxa, diversitet och andelen missbildade kiselalgsskal finns i detta kapitel presenterade i tabeller och figurer. I Bilaga 1 kan man läsa om varje lokal var för sig. Artlistor med beräknade index finns i Bilaga 2.

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.

Bällstaån

Bällstaån undersöktes på tre lokaler. Den längst uppströms ligger vid Vålberga, uppströms Bergslagsvägen, på en mer eller mindre igenväxt sträcka. Nästa lokal ligger nedströms Hjulsta koloniområde och vattenpark och den längst nedströms vid Solvalla travbana (Figur 2).

IPS-indexet i vid Vålberga och nedströms Hjulsta vattenpark hamnade i måttlig status 2021. Indexvärdet var lägre nedströms vattenparken och låg relativt nära gränsen mot otillfredsställande status (Figur 4). På båda lokalerna var stödparametern TDI mycket hög och visade mycket stark påverkan av näringsämnen. %PT indikerade betydande respektive stark påverkan av organisk förorening (Tabell 5). Lokalen vid travbron hade ett betydligt lägre IPS (Figur 4) som visade otillfredsställande status. Här var båda stödparametrarna mycket höga och visade mycket stark påverkan av både näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening (Tabell 5).

Igelbäcken

Igelbäcken undersöktes på fyra lokaler. Den längst uppströms ligger nedströms Säbysjön i ett våtmarksområde. Därefter rinner Igelbäcken genom Barkaby och Järvaåfältet och nästa lokal ligger vid Eggeby. Sedan följer lokalen vid Kymlinge och längst nedströms före utloppet i Edsviken ligger Ulriksdal/Sörentorp (Figur 2).

IPS-indexet på lokalerna nedströms Säbysjön och Eggeby hamnade i måttlig status, men det ligger i den övre delen av klassintervallet och lokalen vid Kymlinge hamnade i god, men mycket nära måttlig status (Figur 4). Lokalen längst nedströms hade ett något lägre IPS än övriga lokaler och låg väl under gränsen för god/måttlig status (Figur 4). Ingen av lokalerna hade anmärkningsvärt stor

andel av föroreningstoleranta kiselalger (%PT), men alla hade förhöjt TDI, vilket visar betydande till mycket stark påverkan av näringsämnen (Tabell 5). Noterbart är att diversiteten var låg nedströms Säbysjön och vid Kymlinge (nära riskflaggning), vilket kan beror på någon form av störning och det kan påverka resultatet eftersom bedömningar med tyngdpunkt på en eller ett fåtal arter inte alltid är lika säkra som klassningar i ett mer varierat samhälle. Nedströms Säbysjön var det artkomplexet *Cocconeis placentula* (Figur 3) som dominerade och det är inte ovanligt i miljöer utsatta för igenväxning. Vid Kymlinge utgjorde artgruppen *Achnanthydium minutissimum* 77 % av kiselalgssamhället. Den kan normalt vara vanlig, men gynnas också av störning som t.ex. stora variationer i vattenföring genom att den är snabb på att kolonisera på nytt, exempelvis efter uttorkning. Vid provtagningstillfället var det mycket lite vatten i bäcken vid Kymlinge (Bilaga 1).

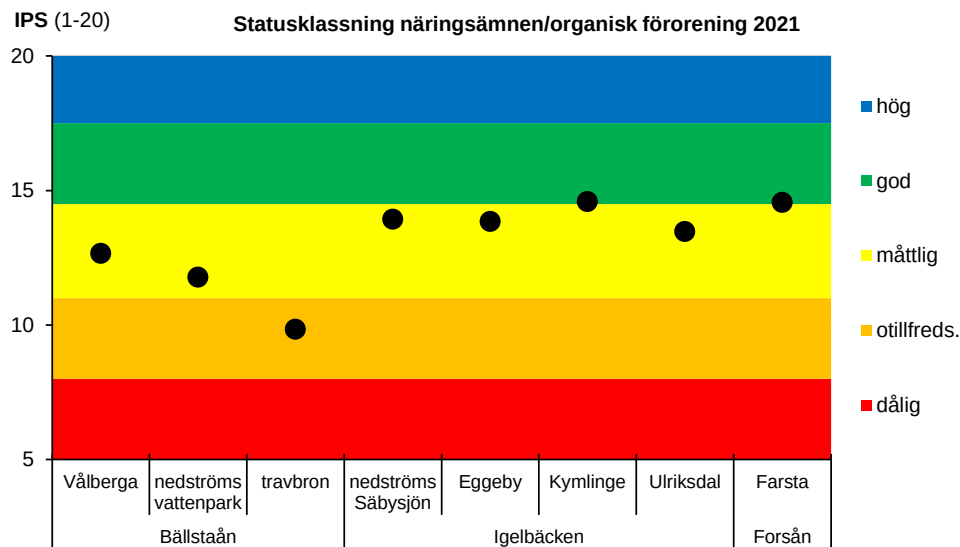
Forsån

Forsån är en del av Tyresåns vattensystem och förbinder sjöarna Malungen och Drevviken. Lokalen för kiselalgsprovtagning ligger nära utloppet från Malungen (Figur 2).

IPS-indexet visade god status 2021, men det låg mycket nära gränsen mot måttlig status (Figur 4). Stödparametrarna TDI visade stark/mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening (Tabell 5). Lokalen kan betraktas som ett gränsfall mellan god och måttlig status.

Tabell 5. Kiselalgsindexet IPS och statusklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Stockholms stad 2021. Otillfreds. = Otillfredsställande status

2021							
Vattendrag, lokal	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status
Bällstaån - Vålberga	12,7	måttlig	91,6	stark/mkt. stark	10,1	betydande	Måttlig
Bällstaån - nedströms Hjulsta vattenpark	11,8	måttlig	93,7	stark/mkt. stark	24,0	stark	Måttlig
Bällstaån - travbron	9,8	otillfreds.	91,9	stark/mkt. stark	52,6	mkt. stark	Otillfreds.
Igelbäcken - nedströms Säbysjön	13,9	måttlig	78,0	svag/betyd.	10,7	betydande	Måttlig
Igelbäcken - Eggeby	13,8	måttlig	97,6	stark/mkt. stark	8,9	försumbar/svag	Måttlig
Igelbäcken - Kymlinge	14,6	god	73,1	svag/betyd.	2,2	försumbar/svag	God
Igelbäcken - Ulriksdal-Sörentorp	13,5	måttlig	92,1	stark/mkt. stark	3,7	försumbar/svag	Måttlig
Forsån - Farsta	14,6	god	84,0	stark/mkt. stark	5,1	försumbar/svag	God



Figur 4. Kiselalgsindexet IPS i Stockholms stad 2021. Färgerna visar klassintervallen för de olika statusklasserna. Otillfreds. = Otillfredsställande status

ACID och surhetsklassning

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

Samtliga lokaler bedömdes tillhöra **alkaliska** förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3 (Tabell 6). I Bällstaån nedströms Hjulsta vattenpark och Igelbäcken vid Eggeby gjordes en expertbedömning från nära neutrala till alkaliska förhållanden (Bilaga 1).

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

Bällstaån

År 2021 var missbildningsfrekvensen mindre än 1,0 % i Vålberga och nedströms Hjulsta vattenpark, vilket innebär att endast en försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. metaller eller bekämpningsmedel) kunde påvisas med kiselalgsanalysen. Andelen låg på gränsen mellan försumbar och svag påverkan på lokalen vid travbron, vilket kan innebära en svag påverkan (Tabell 7).

Tabell 6. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning, enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Stockholms stad 2021. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

2021										Surhetsklass
Vattendrag, lokal	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	
Bällstaån - Vålberga	26,2	0,0	0	0	305	692	2	0	8,42	Alkaliskt
Bällstaån - nedströms Hjulsta vattenpark	2,4	0,0	0	0	166	814	7	12	7,38	Alkaliskt*
Bällstaån - travbron	6,1	0,0	0	0	308	682	2	7	7,78	Alkaliskt
Igelbäcken - nedströms Säbysjön	10,2	0,2	0	2	155	838	0	5	9,24	Alkaliskt
Igelbäcken - Eggeby	0,5	0,0	0	0	67	897	5	31	6,67	Alkaliskt*
Igelbäcken - Kymlinge	76,6	0,2	0	14	792	75	29	89	9,29	Alkaliskt
Igelbäcken - Ulriksdal-Sörentorp	9,4	0,2	0	2	155	751	2	89	9,15	Alkaliskt
Forsån - Farsta	42,2	0,0	0	0	487	446	36	31	8,61	Alkaliskt

* = expertbedömning

Igelbäcken

I Igelbäcken var andelen missbildningar mindre än 1,0 % (försumbar påverkan) på alla lokaler utom Kymlinge där frekvensen var 1,4 % och det kan tyda på en svag påverkan av miljögifter (Tabell 7). Tabell 7.

Forsån

På lokalen i Forsån var andelen missbildningar mindre än 1,0 % och innebär en försumbar påverkan av miljögifter som t.ex. metaller eller bekämpningsmedel.

Antal räknade taxa och diversitet

Ingen av lokalerna i undersökningen hade onormalt låga värden på varken antalet räknade taxa eller diversitet (Tabell 7). Högt antal taxa hade Forsån och relativt högt antal hade Bällstaån - nedströms Hjulsta vattenpark. Båda dessa lokaler hade dessutom hög diversitet.

Tabell 7. Antalet räknade taxa, diversitet och andelen missbildade kiselalgsskal samt eventuell riskbedömning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Stockholms stad 2021. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2.

2021	Antal räknade taxa Diversitet			Missbildningsfrekvens		
Vattendrag, lokal			Anmärkning	%	Ungefärlig påverkan	Anmärkning
Bällstaån - Vålberga	27	2,35	relativt låg diversitet	0,5	Försumbar	
Bällstaån - nedströms Hjulsta vattenpark	48	4,39		0,7	Försumbar	
Bällstaån - travbron	44	4,13		1,0	Svag	mkt. nära försumbar
Igelbäcken - nedströms Säbysjön	26	1,88	låg diversitet	0,2	Försumbar	
Igelbäcken - Eggeby	32	2,62		0,2	Försumbar	
Igelbäcken - Kyrmlinge	25	1,59	låg diversitet	1,4	Svag	
Igelbäcken - Ulriksdal-Sörentorp	52	2,63		0,5	Försumbar	
Forsån - Farsta	37	3,16		0,7	Försumbar	

Artsammansättning

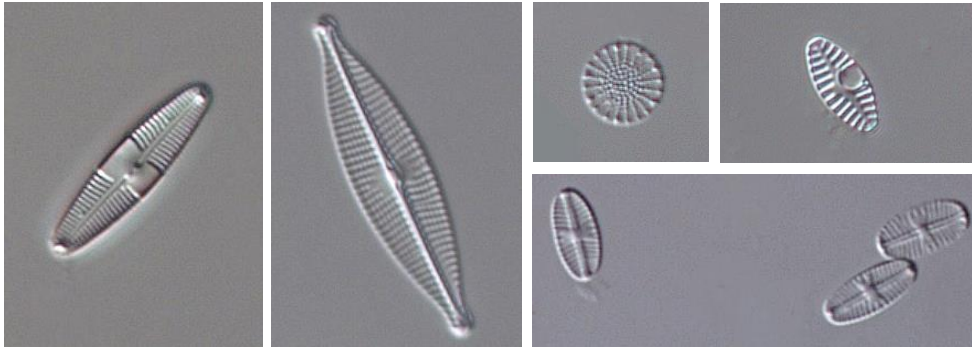
Alla undersökta lokaler i undersökningen var mer eller mindre påverkade av näringsämnen och organisk förorening och kiselalgssamhällena präglades av tåliga arter. Exempel på vanligt förekommande näringskrävande arter på vissa eller flera lokaler är *Achnantheidium minutissimum* group III (breda former), *Amphora pediculus*, *Caloneis lancettula* (Figur 5), artgruppen *Cocconeis placenta* (Figur 3), *Fallacia lenzii*, *Navicula lanceolata* (framsidans foton), *Navicula tripunctata*, *Nitzschia dissipata*, *Planothidium frequentissimum* (Figur 5), *Platessa conspicua* och *Rhoicosphenia abbreviata*.

Bällstaån vid travbron hade överlägset störst andel av arter som indikerar förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT). Vanligast var *Eolimna minima* (Figur 5) följt av *Sellaphora seminulum*, *Navicula gregaria* (Figur 5) och *Mayamaea atomus* var. *permitis*.

I Forsån förekom en hel del arter som primärt är planktiska (dvs. frilevande i sjöar) och som har sitt ursprung i sjön Malungen strax uppströms. Dessa arter kan dock även leva i rinnande vatten på lokaler som ligger direkt nedströms sjöar, eller i lugnflytande miljöer. Exempel på sådana arter i Forsån är de centriska kiselalgerna *Aulacoseira subarctica* och *Stephanodiscus parvus* (Figur 5).

Achnantheidium minutissimum är en artgrupp som är mycket vanlig i alla typer av vatten, utom sura och Medins har även observerat att den kan vara sparsamt förekommande även i vissa mycket näringsrika och förorenade miljöer. Arterna är svårskilda, därför delas de i Sverige in i tre grupper efter medelbredd. ADM1 är smala och påträffas i näringsfattiga miljöer, ADM2 finns i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten och slutligen ADM3 (breda former) som vanligen är näringskrävande. Alla lokaler i Stockholms stad 2021 hade den mer näringskrävande formen ADM3. På vissa av lokalerna har dock grupptillhörigheten mellan ADM2 och ADM3 varierat mellan åren. Det gäller främst Igelbäcken

nedströms Säbysjön, vid Eggeby och vid Ulriksdal-Sörentorp samt i Forsån. Detta har betydelse för bedömningarna särskilt om artgruppen är vanlig och kan bero på skillnader i näringspåverkan, men också på slumpmässiga faktorer.



Figur 5. De näringskrävande kiselalgerna *Caloneis lancettula*, *Navicula gregaria*, *Stephanodiscus parvus*, *Planothidium frequentissimum* och *Eolimna minima*.

Jämförelser med tidigare undersökningar

Samtliga lokaler har undersökts tre eller fler år tidigare (Sundberg 2012 & 2020, Brutemark 2015, Kocio, 2017, Kling & Brutemark 2018 och Kling 2019).

Treårsmedelvärdena av surhetsindexet ACID hamnade i alkaliska förhållanden för samtliga lokaler (Tabell 8). Surhetspåverkan är inte av intresse i denna undersökning och kommenteras inte vidare.

Vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening visar de flesta lokaler ett liknande eller samma resultat år 2021 som vad treårsmedelvärdet av IPS visar (Figur 6).

Bällstaån

Lokalen vid Vålberga har undersökts varje år sedan 2018 och visade otillfredsställande status de tre första åren, men IPS var högre och hamnade i måttlig status 2021 (Figur 6). Diversiteten var relativt låg år 2021 och artsammansättningen annorlunda jämfört med tidigare år. Kiselalgssamhället dominerades av de näringskrävande *Planothidium frequentissimum* och *Achnanthes minutissimum* group III och andelen föroreningstoleranta arter blev relativt liten. Det är osäkert om resultatet 2021 visar på en förbättring av vattenkvaliteten. Eftersom treårsmedelvärdet av IPS hamnar nära gränsen mot otillfredsställande status och lokalen tidigare uppvisat stark till mycket stark påverkan av organisk förorening gjordes en expertbedömning att lokalen bör tillhöra otillfredsställande status.

IPS-indexet nedströms Hjulsta vattenpark har visat måttlig status varje år (sju tillfällen, Bilaga 1), men har de flesta åren legat mer eller mindre nära gränsen mot otillfredsställande status. År 2020 gjordes en expertbedömning till otillfredsställande status (Bilaga 1). Treårsmedelvärdet av IPS ligger i den nedre,

dvs. sämre, delen av klassintervallet för måttlig status (Figur 6) och lokalen befinner sig i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status.

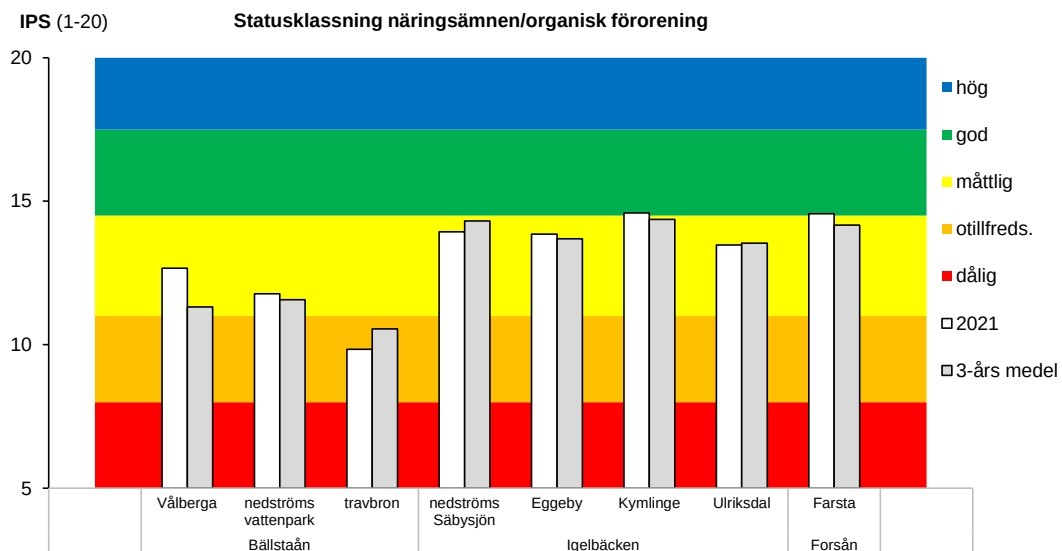
Lokalen vid travbron har undersökts vid tolv tillfällen sedan 2011 och IPS har hela tiden legat i otillfredsställande status, eller i gränslandet mellan måttlig och otillfredsställande (Bilaga 1). Sämre år är 2012, 2018, 2020 och 2021 då IPS hamnade väl inom gränserna för otillfredsställande status, medan högst IPS konstaterades 2019 och visade måttlig status. Treårsmedelvärdet av IPS ligger i otillfredsställande status (Tabell 8, Figur 6).

Tabell 8. Treårsmedelvärden för kiselalgsindexet IPS, stödparametrarna TDI och %PT, surhetsindexet ACID samt påverkansgrader och status- och surhetsklassningar (Havs- och vattenmyndigheten 2018) i vattendrag som undersöktes i Stockholms stad 2021.

Treårsmedelvärden										
Vattendrag/lokal	År	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status-klass	ACID	Surhets-klass
Bällstaån - Vålberga	19-21	11,3	måttlig	88,8	stark/mkt. stark	29,0	stark	Otillfreds.*	8,32	Alkaliskt
Bällstaån - nedströms Hjulsta vattenpark	19-21	11,6	måttlig	90,2	stark/mkt. stark	27,2	stark	Måttlig	8,12	Alkaliskt
Bällstaån - travbron	19-21	10,6	otillfreds.	90,5	stark/mkt. stark	47,1	mkt. stark	Otillfreds.	8,01	Alkaliskt
Igelbäcken - nedströms Säbysjön	12/15/21	14,3	måttlig	80,6	stark/mkt. stark	9,4	försum./svag	Måttlig	8,71	Alkaliskt
Igelbäcken - Eggeby	19-21	13,7	måttlig	94,7	stark/mkt. stark	14,8	betydande	Måttlig	7,26	Alkaliskt*
Igelbäcken - Kymlinge	15/18/21	14,4	måttlig	75,0	svag/betyd.	5,5	försum./svag	Måttlig	9,00	Alkaliskt
Igelbäcken - Ulriksdal-Sörentorp	19-21	13,5	måttlig	72,1	svag/betyd.	10,0	försum./svag	Måttlig	8,10	Alkaliskt
Forsån - Farsta	19-21	14,2	måttlig	83,0	stark/mkt. stark	10,7	betydande	Måttlig	7,87	Alkaliskt

*=expertbedömning

Otillfreds.=Otillfredsställande



Figur 6. Kiselalgsindexet IPS år 2021 och treårsmedelvärdet (se Tabell 8 för vilka år som ingår) på lokalerna i vattendrag som undersöktes i Stockholms stad 2021. Färgerna visar intervallen för de olika statusklasserna. otillfreds. = otillfredsställande status.

Igelbäcken

Lokalen nedströms Säbysjön undersöktes även 2012 och 2015 (år 2018 utgick pga. uttorkning). IPS låg i gränslandet mellan god och måttlig status de två första åren men var något lägre 2021 (Figur 6). Att vattnet är näringsrikt visas av högt TDI-index alla tre åren. %PT visade betydande påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening de två senaste åren (dock nära svag påverkan). Diversiteten var relativt låg respektive låg 2012 och 2021 på grund av dominans av den näringskrävande artgruppen *Cocconeis placentula* (Figur 3). Kiselalggssamhället var bättre varierat 2015 och dominerades då i stället av den näringskrävande arten *Amphora pediculus* (Bilaga 1).

Vid Eggeby har kiselalger undersökts 2012, 2015 och varje år sedan 2017. IPS visade god status de tre första åren (dock nära måttlig 2015 & 2017, Bilaga 1), men indexvärdet har legat i måttlig status de fyra senaste åren (Figur 6).

Lokalen vid Kymlinge har undersökts 2012, 2015, 2018 och 2021 och IPS-indexet har legat i gränslandet mellan god och måttlig status varje år. Värdet hamnar i god status 2012, 2015 och 2021, men i måttlig 2018 (Bilaga 1). Treårsmedelvärdet ligger i måttlig, men mycket nära god status (Figur 6). De två senaste åren har diversiteten varit låg, nära mycket låg och indikerar en störning som skulle kunna bero på periodvis uttorkning, eller stora skiftningar i vattenföring. Detta innebär en viss osäkerhet till bedömningarna (Bilaga 1).

Ulriksdal-Sörentorp har undersökts vid sju tillfällen sedan 2012. Värdet på IPS 2021 och treårsmedelvärdet är samma (Figur 6), men variationen mellan åren har varit större än vid övriga lokaler i Igelbäcken, åtminstone de fyra senaste åren (Bilaga 1). År 2012, 2015, 2017 och 2019 låg IPS-indexet i gränslandet mellan god och måttlig status, men 2018, 2020 och 2021 var indexvärdet lägre och låg väl under gränsen för god status. Sämst resultat visar 2018 då IPS hamnade relativt nära otillfredsställande status (Bilaga 1), men då indikerade artsammansättningen även tecken på uttorkning, eller att substratet inte varit tillräckligt under vattnet. Artsammansättningen har varierat och även grupptillhörighet av *Achnanthydium minutissimum* och eftersom andelen av artgruppen varit relativt stor vissa år, har det haft viss betydelse för resultatet. Sammantagen bedömning för den senaste treårsperioden är att lokalen åtminstone bör ha måttlig status.

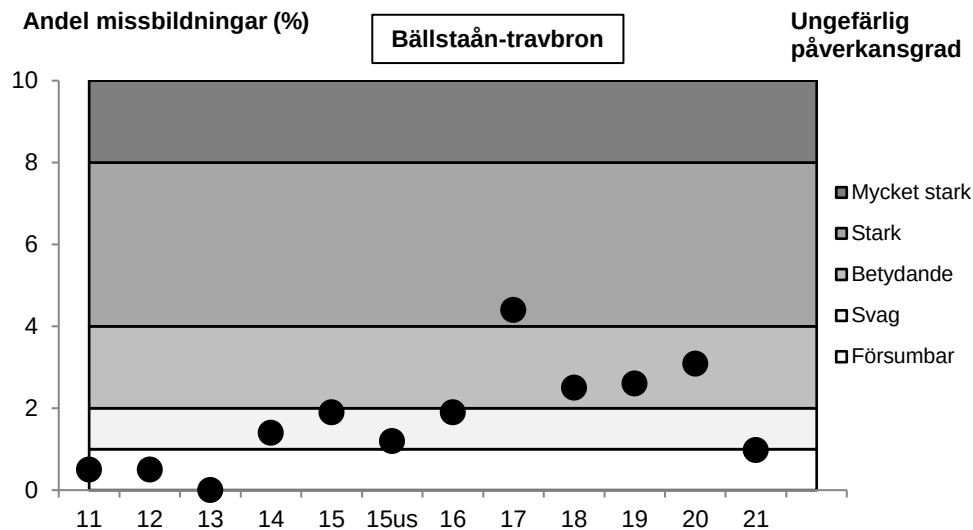
Forsån

Forsån har undersökts 2012, 2015 och varje år sedan 2017 och IPS-indexet har legat i gränslandet mellan god och måttlig status alla år utom 2018 då värdet var något lägre (Bilaga 1). Treårsmedelvärdet av IPS hamnar i måttlig status, men det ligger nära gränsen mot god status (Figur 6). Artsammansättningen har varierat mellan åren, vilket delvis kan bero på närheten till sjön Mågelungen.

Riskflaggning

Ingen av lokalerna har genom åren haft så pass låga värden på varken antalet räknade taxa eller diversitet att de föranlett någon riskflaggning av bedömningarna. Viss riskflaggning utfärdas dock för Igelbäcken - nedströms Säbysjön och

Igelbäcken vid Kymlinge vissa år och för Bällstaån vid Vålberga år 2012 (Bilaga 1). Däremot har andelen missbildningar något, eller flera år varit förhöjd på alla lokaler utom Igelbäcken nedströms Säbysjön och Igelbäcken vid Eggeby. Igelbäcken vid Kymlinge har tre av sina fyra undersökningstillfällen haft förhöjd andel missbildningar, men Bällstaån vid travbron utmärker sig särskilt genom att missbildningsfrekvensen varit förhöjd varje år de senaste åtta åren och visat en ungefärlig påverkan på svag till stark (Figur 7).



Figur 7. Missbildningsfrekvens och ungefärlig påverkansgrad av miljögifter på lokalen vid travbron i Bällstaån 2011-2021. De färgade fälten i gråskala visar intervallen för de olika påverkansgraderna.

Slutsats

Alla lokaler i undersökningen 2021 är mer eller mindre påverkad av näringsämnen och organisk förorening. De flesta visar måttlig status. Ett par av lokalerna hamnade i god status, men IPS-indexet låg mycket nära gränsen mot måttlig. Treårsmedelvärdena för dessa två lokaler hamnar dock i måttlig status. Ett tydligt sämre resultat visar lokalen längst nedströms i Bällstaån där både årsvärdet och treårsmedelvärdet av IPS hamnar i otillfredsställande status. Där har även förekomsten av missbildningar, som kan vara en indikation på miljögiftspåverkan, varit mer frekvent än på övriga lokaler. Lokalen längst nedströms i Igelbäcken visar ett något sämre resultat än lokalerna uppströms.

Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Brutemark 2015. Undersökning av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2015. Calluna AB.
- Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20. (<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>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A., 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Kling S, Delbanco A, Brutemark A 2018. Undersökningar av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag – 2018. Calluna AB.

- Kling, S. 2019. Undersökningar av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2019. Calluna AB.
- Kokic, J. 2017. Undersökningar av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2017. Calluna 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 2012. Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag - en undersökning av 10 lokaler. Medins Biologi AB.
- Sundberg 2020. Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag - en undersökning av sex lokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. Netherlands Journal of Aquatic Ecology 28(1): 117-133.
- Zelinka, M. & Marwan, P. 1961. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. Arch. Hydrobiol. 57: 159-174.

Bilaga 1. Resultatsidor kiselalger

Förklaring till resultatsidor – kiselalger

Lokaluppgifter

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

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

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

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

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

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

Bällstaån, Vålberga**Datum: 2021-09-02**

Stations EU-CD: SE658847-161765

Koordinater: 6588110 / 663391 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658718-161866

Vattendragsbredd: 3 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 13,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%



Provplats: upp och nedströms gammalt dämme, där det är lite öppet

Resultat index och klassning

IPS: 12,7 (måttlig)

Antal räknade taxa: 27

EK (IPS): 0,65 (måttlig)

Diversitet: 2,35

TDI: 91,6 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 10,1 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 8,42 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

Bällstaån vid Vålberga hade ett IPS-index som motsvarar måttlig status. Stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT betydande påverkan av organisk förorening. En viss riskflaggning av resultatet utfärdas eftersom diversiteten var relativt låg. Kiselalgssamhället dominerades av de näringskrävande kiselalgen *Planothidium frequentissimum* följt av *Achnanthes minutissimum* group III (även den näringskrävande). Individerna av *Planothidium frequentissimum* var ovanligt stora.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)	Expertbed.
2018	10,0	otillfreds.	83,0	stark/mkt. stark	40,2	mycket stark	Otillfredsställande status	
2019	10,8	otillfreds.	83,8	stark/mkt. stark	34,8	stark	Otillfredsställande status	
2020	10,5	otillfreds.	90,8	stark/mkt. stark	42,1	mycket stark	Otillfredsställande status	
2021	12,7	måttlig	91,6	stark/mkt. stark	10,1	betydande	Måttlig status	

Treårsmedelvärdet

19-21	11,3	måttlig	88,8	stark/mkt. stark	29,0	stark	Måttlig status	Otillfreds.
-------	------	---------	------	------------------	------	-------	----------------	-------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2018	8,50	Alkaliskt
2019	8,30	Alkaliskt
2020	8,24	Alkaliskt
2021	8,42	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

19-21	8,32	Alkaliskt
-------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2018	0,5	Försumbar
2019	0,5	Försumbar
2020	4,3	Stark
2021	0,5	Försumbar

Treårsmedelvärde

19-21	1,8	Svag
-------	-----	------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Bällstaån vid Vålberga har undersökts varje år sedan 2018. År 2020 flyttades lokalen något uppströms pga. att det var mycket lite vatten. IPS-indexet visade otillfredsställande status 2018-2020, men var högre 2021 och hamnade i måttlig status. Stödparametern %PT visade stark/mycket stark påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening 2018-2020, vilket styrker klassningen otillfredsställande status. Artsammansättningen var annorlunda 2021 och andelen av föroreningstoleranta arter betydligt lägre än övriga år. Osäkert om det betyder att vattenkvaliteten förbättrats. Därför görs en expertbedömning av treårsmedelvärdet av IPS, dvs. att lokalen bör tillhöra otillfredsställande status. Surhetsindexet ACID har motsvarat alkaliska förhållanden alla fyra åren. Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % 2018, 2019 och 2021, vilket innebär att endast försumbar påverkan av miljögifter kunde påvisas med kiselalganalysen. Missbildningsfrekvensen var betydligt större 2020 och lokalen riskflaggades för stark påverkan av miljögifter.

Bällstaån, nedströms Hjulsta vattenpark**Datum: 2021-09-02**

Stations EU-CD: SE658741-161835

Koordinater: 6587125 / 664007 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658718-161866

Vattendragsbredd: 1,5 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,1 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: cirka 5 meter uppströms trumma

**Resultat index och klassning**

IPS: 11,8 (måttlig)

Antal räknade taxa: 48

EK (IPS): 0,60 (måttlig)

Diversitet: 4,39

TDI: 93,7 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 24,0 (stark)

Riskflaggning: -

ACID: 7,38 (nära neutralt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG**

relativt nära gränsen mot otillfredsställande status

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Expertbedömning**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Bällstaån nedströms Hjulsta vattenpark hamnade IPS-indexet i måttlig status. Indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre, delen av klassintervallet. Stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT stark påverkan av organisk förorening. Lokalen befinner i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status. Kiselalgssamhället var dock relativt artrikt och väl varierat.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, men eftersom indexvärdet ligger nära gränsen mot alkaliskt samtidigt som andelen alkalifila och alkalibionta kiselalger är över 80 %, görs en expertbedömning till alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).

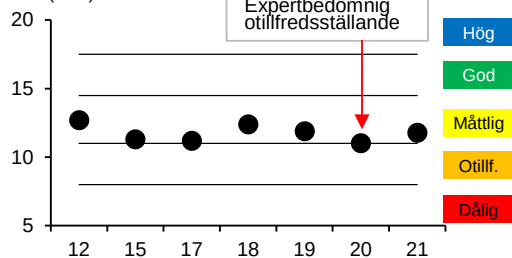
Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

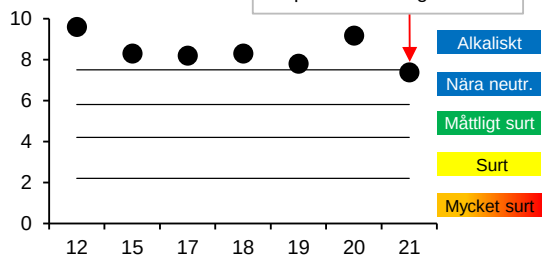
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	11,6	måttlig	90,2	stark/mkt. stark	27,2	stark	Måttlig	8,12	Alkaliskt

IPS (1-20)



relativt nära otillfreds.

ACID

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen undersöktes även 2012 och 2015 samt 2017-2020. Vissa arters indexvärden har ändrats 2021. Ändringarna finns ännu inte införda i den svenska kiselalgsskalan och därmed kunde inte de senaste indexen hämtas från SLUs webbtjänst Miljödata MVM för 2015-2019 (som utfördes av Calluna). Omräkningar av 2012 och 2020 års data har gjorts i Medins egen databas, men innebär ingen större förändring. IPS-indexet har de flesta åren legat i gränslandet mellan måttlig och otillfredsställande status. Indexvärdet var något högre 2012 och 2018 och låg väl inom gränserna för måttlig status. År 2020 gjordes en expertbedömning till otillfredsställande status. Treårsmedelvärdet (2019-21) av IPS ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet för måttlig status. Stödparametern TDI har de flesta åren visat mycket stark påverkan av näringsämnen och %PT stark påverkan av organisk förorening. Artsammansättningen har varit liknade alla år, men det är dominansförhållanden mellan arter som skiljer sig något. Det möjligt att lokalen bör bedömas ha otillfredsställande status, men ska åtminstone betraktas som ett gränsfall. Samhället har dock hela tiden varit mer eller mindre artrikt och väl varierat.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID hamnar i alkaliska förhållanden.

Missbildningsanalysen visade svag påverkan av miljögifter 2017, 2018 och 2020. Frekvensen missbildningar låg dock mycket nära försumbar påverkan 2017. Övriga år var andelen 0 %, eller mindre än 1,0 %.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Bällstaån, travbron**Datum: 2021-08-24**

Stations EU-CD: SE658515-162050

Koordinater: 6584700 / 666726 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: WA25576230

Vattendragsbredd: 3,5 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,15 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Länsstyrelsen i Stockholms län

Grumlighet: mycket grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 m uppströms travbro

**Resultat index och klassning**

IPS: 9,8 (otillfreds.)

Antal räknade taxa: 44

EK (IPS): 0,50 (otillfreds.)

Diversitet: 4,13

TDI: 91,9 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 1,0 (svag)

% PT: 52,6 (mycket stark)

Riskflaggning: -

ACID: 7,78 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**OTILLFREDSSTÄLLANDE****Statusklassning (surhet)****ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Bällstaån vid travbron (Solvalla) motsvarade otillfredsställande status. Båda stödparametrarna visade mycket stark påverkan av näringsämnena (TDI) respektive organisk förorening (%PT), vilket styrker klassningen otillfredsställande status. Kiselalgssamhället dominerades (24 %) av *Eolimna minima*, som är en bra indikator på förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening.

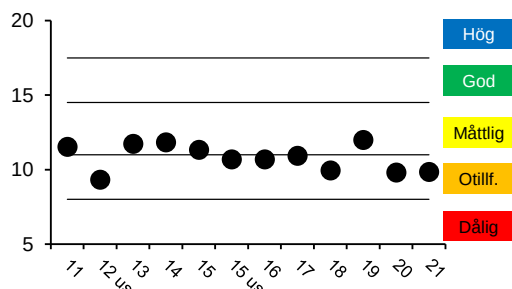
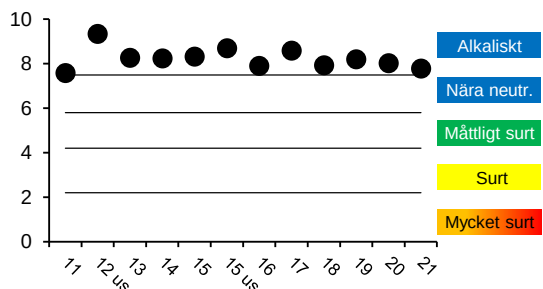
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal 1,0 %, vilket är gränsen mellan försumbar och svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärdet

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	10,6	otillfreds.	90,5	stark/mkt. stark	47,1	mycket stark	Otillfreds.	8,01	Alkaliskt

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

Vissa arters indexvärden har ändrats 2021 och indexen för samtliga tidigare år har räknats om (källa, Medins databas). Omräkningen innebar endast marginella förändringar. Lokalen (eller en närliggande) har undersökts vid ett flertal tillfällen i regi av Länsstyrelsen i Stockholms län. År 2012 och 2015 togs prover på en lokal cirka 150 meter uppströms travbron i regi av Stockholms stad (märkta med us i figuren). År 2008 undersöktes en lokal som låg ca 690 meter längre nedströms travbron och resultatet är därför inte helt jämförbart med övriga år och visas inte i figuren. IPS-indexet har legat i gränslandet mellan måttlig och otillfredsställande status de flesta åren. Sämre år är 2012, 2018, 2020 och 2021 då indexvärdet befann sig väl inom gränserna för otillfredsställande status. Stödparametern %PT (påverkan av organisk förorening) har hela tiden varit hög eller mycket hög, vilket talar för otillfredsställande status. Treårsmedelvärdet (2019-21) av IPS ligger otillfredsställande status.

Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden alla år.

Andelen missbildningar har beräknats varje år och har varit förhöjd sedan 2014. Över 2,0 %, som är gränsen för riskflaggning (Havs och vattenmyndigheten 2018), kan konstateras 2017-2020 (betydande till stark påverkan av miljögifter).

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Igelbäcken, nedströms dämme Säbysjön**Datum: 2021-09-02**

Stations EU-CD: SE659100-161787

Koordinater: 6590708 / 663499 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658818-162065

Vattendragsbredd: 2 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 13,6 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-10 m ned dämnet

**Resultat index och klassning**

IPS: 13,9 (måttlig)

Antal räknade taxa: 26

EK (IPS): 0,71 (måttlig)

Diversitet: 1,88 (låg)

TDI: 78,0 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 10,7 (betydande)

Riskflaggning: -

ACID: 9,24 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

Igelbäcken nedströms Säbysjön hade ett IPS-index motsvarande måttlig status. Bedömningen stöds av att TDI visade betydande, nära stark påverkan av näringsämnen och %PT betydande påverkan av organisk förorening. Diversiteten var låg och antalet räknade taxa relativt lågt beroende på att kiselalgssamhället dominerades av det näringskrävande artkomplexet *Cocconeis placentula*. Lokalen är utsatt för igenväxning och *Cocconeis placentula* är vanlig i sådana miljöer. Bland föroreningståliga arter på lokalen var *Eolimna minima* vanligast.

Surhetsindexet ACID var mycket högt och visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärde för pH bör vara högre än 7,3.

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklassning (närlingsämnen & org. föroren.)	
2012	14,6	god	76,3	svag/betydande	7,5	försumbar/svag	God status	mycket nära måttlig
2015	14,4	måttlig	87,4	stark/mkt. stark	10,0	betydande	Måttlig status	mycket nära god
2021	13,9	måttlig	78,0	svag/betydande	10,7	betydande	Måttlig status	

Treårsmedelvärden

12/15/21	14,3	måttlig	80,6	stark/mkt.stark	9,4	försumbar/svag	Måttlig status	nära god status
----------	------	---------	------	-----------------	-----	----------------	----------------	-----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2012	7,90	Alkaliskt
2015	9,00	Alkaliskt
2021	9,24	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

12/15/21	8,71	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2012	0,2	Försumbar
2015	0,7	Försumbar
2021	0,2	Försumbar

Treårsmedelvärde

12/15/21	0,4	Försumbar
----------	-----	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har tidigare undersökts 2012 och 2015. Provtagning skulle ha skett även 2018, men då var lokalen uttorkad. Vissa arters indexvärden har ändrats 2021. Ändringarna finns ännu inte införda i den svenska kiselalgsskallistan och därmed kunde inte uppdaterade index hämtas från SLUs webbtjänst Miljödatat MVM för 2015 (som utfördes av Calluna). Omräkningar av 2012 års data har gjorts i Medins egen databas, men förändringarna var knappt märkbara.

År 2012 och 2015 låg IPS-indexet i gränslandet mellan god och måttlig status, men var lägre 2021 och visade tydligare i måttlig status. Även treårsmedelvärde hamnar i måttlig status. Kiselalgssammansättningen var liknande 2012 och 2021 med dominans av *Cocconeis placentula*, som medförde låg diversitet. År 2015 var samhället bättre varierat och det var istället *Amphora pediculus* som utgjorde de största delen.

Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden varje år.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 % alla år och det innebär att ingen påverkan av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande kan påvisas med hjälp av kiselalgsskallanalysen.

Igelbäcken, Eggeby**Datum: 2021-09-02**

Stations EU-CD: SE658849-162023

Koordinater: 6588218 / 665894 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658818-162065

Vattendragsbredd: 1 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,05 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 10,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: Strax upp och nedströms gångbro

**Resultat index och klassning**

IPS: 13,8 (måttlig)

Antal räknade taxa: 32

EK (IPS): 0,71 (måttlig)

Diversitet: 2,62

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

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 8,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,67 (nära neutralt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG****Statusklassning** (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Expertbedömning**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Igelbäcken vid Eggeby motsvarade IPS-indexet måttlig status. TDI var mycket högt och visar mycket stark påverkan av näringsämnen. Däremot var %PT lägre och indikerade en svag, men nära betydande påverkan av organisk förorening. Lokalen dominerades (57 %) av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. Surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden. Trots att det värdet inte ligger nära gränsen görs ändå en expertbedömning till alkaliskt (årsmedelvärde för pH över 7,3), eftersom kiselalgsamhället dominerades helt av arter som förekommer vid pH > 7 samtidigt som inga acidofila eller acidobionta arter noterades (dvs. de som huvudsakligen förekommer vid pH < 7 resp. < 5,5).

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

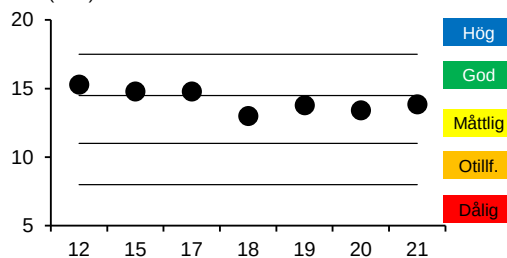
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

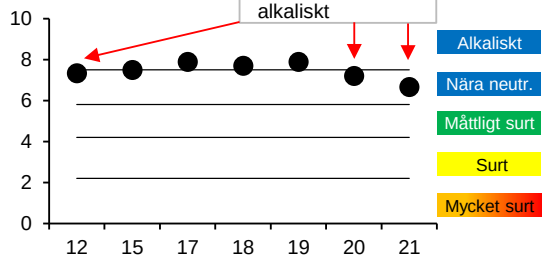
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	13,7	måttlig	94,7	stark/mkt. stark	14,8	betydande	Måttlig	7,26	Alkalisk*

*expertbedömning

IPS (1-20)



ACID

**Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar**

Lokalen undersöktes även 2012, 2015 och 2017-2020. Vissa arters indexvärden har ändrats 2021. Ändringarna finns ännu inte införda i den svenska kiselalgslistan och därmed kunde inte uppdaterade index hämtas från SLUs webbtjänst Miljödata MVM för 2015-2019 (som utfördes av Calluna). Omräkningar av 2012 och 2020 års data har gjorts i Medins egen databas och innebär en kraftig sänkning av IPS 2012 och en liten sänkning 2020.

IPS-indexet var något högre de tre första åren och visade god status (dock mer eller mindre nära måttlig), men har de fyra senaste åren legat i måttlig status. TDI-indexet har varje år varit mycket högt (mycket stark påverkan av näringsämnen) och förutom 2012 har %PT visat svag/betydande till stark påverkan av organisk förorening.

Treårsmedelvärdet (2019-21) av surhetsindexet ACID ligger i nära neutralt, men expertbedöms till alkaliskt.

Andelen missbildningar har varje år varit 0 % eller mindre än 1,0 % varje år, vilket visar att endast en försumbar påverkan av miljögifter kan påvisas med hjälp av kiselalgsanalys.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Igelbäcken, Kymlinge

Datum: 2021-09-02

Stations EU-CD: SE658771-162280

Koordinater: 6587473 / 668459 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658818-162065

Vattendragsbredd: 2 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 10,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%



Provplats: nedströms en större al, i en hög med sten

Resultat index och klassning

IPS: 14,6 (god)

Antal räknade taxa: 25

EK (IPS): 0,74 (god)

Diversitet: 1,59 (låg)

TDI: 73,1 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,4 (svag)

% PT: 2,2 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,29 (alkaliskt)

Status näring & org. föroren.

GOD

mycket nära måttlig

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

Igelbäcken vid Kymlinge hade ett IPS-index som motsvarar god status. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot måttlig status. Diversiteten var låg, nära mycket lågt (och riskflaggning) och berodde på att kiselalgssamhället dominerades helt (77 %) av den näringskrävande artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group III. Detta kan betyda att det finns någon form av störning på lokalen, vilket kan påverka resultatet. Förutom *Achnanthydium minutissimum* förekom enbart mer eller mindre näringskrävande arter, vilket indikerar att lokalen bör betraktas som ett gränsfall till måttlig status. En möjlig störningsfaktor kan vara att lokalen periodvis blir mer eller mindre uttorkad.

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

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT Påverkan	Statusklassning (näringsämnen & org. föroren.)
2012	15,1	god	81,1	stark/mkt. stark	6,0 försumbar/svag	God status
2015	14,7	god	76,3	svag/betydande	6,0 försumbar/svag	God status
2018	13,8	måttlig	75,6	svag/betydande	8,2 försumbar/svag	Måttlig status
2021	14,6	god	73,1	svag/betydande	2,2 försumbar/svag	God status

Treårsmedelvärdet

15/18/21	14,4	måttlig	75,0	svag/betydande	5,5 försumbar/svag	Måttlig status	mycket nära god
----------	------	---------	------	----------------	--------------------	----------------	-----------------

År	ACID	Statusklassning (surhet)
2012	8,60	Alkaliskt
2015	8,80	Alkaliskt
2018	8,90	Alkaliskt
2021	9,29	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

15/18/21	9,00	Alkaliskt
----------	------	-----------

År	Missbildningar %	Påverkan
2012	3,3	Betydande
2015	1,0	Svag
2018	0,5	Försumbar
2021	1,4	Svag

Treårsmedelvärde

15/18/21	1,0	Försumbar/Svag
----------	-----	----------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har tidigare undersökts 2012, 2015 och 2018. Data är hämtade från SLUs Webbtjänst Miljödata MVM. För 2012 har IPS sänkts och ACID ökat pga att vissa arters indexvärden ändrats sedan dess.

IPS-indexet hamnade i god status 2012, 2015 och 2021, men värdet låg mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status, som 2018 visade. Treårsmedelvärdet (2015/18/21) ligger i måttlig, men mycket nära god status. Kiselalgssamhället uppvisade störningstecken både 2018 och 2021 (dominans av *Achnanthydium minutissimum* group III), vilket försvårar bedömningen.

Surhetsindexet ACID motsvarar alkaliska förhållanden varje år.

Missbildningsfrekvensen var mindre än 1,0 %, dvs. försumbar påverkan av miljögifter, bara 2018. Åren 2015 och 2021 var andelen mellan 1-1,5 %, vilket indikerar en svag påverkan och 2012 var den 3,3 % och bör tyda på en betydande påverkan av miljögifter.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Igelbäcken, Ulriksdal-Sörentorp

Datum: 2021-09-02

Stations EU-CD: SE658745-162478

Koordinater: 6587242 / 670440 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE658818-162065

Vattendragsbredd: 1,5 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,05 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 12,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: ca 10 m nedströms vägtrumma



Resultat index och klassning

IPS: 13,5 (måttlig)

Antal räknade taxa: 52

EK (IPS): 0,69 (måttlig)

Diversitet: 2,63

TDI: 92,1 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 3,7 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,15 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

Det var mycket oorganiskt material i provet, vilket försvårade analysen.

I Igelbäcken vid Ulriksdal-Sörentorp motsvarade IPS-indexet måttlig status. Stödparametern TDI visade mycket stark påverkan av näringsämnen, vilket styrker klassningen måttlig status. %PT var dock lågt och indikerade försumbar påverkan av organisk förorening. Diversiteten var relativt låg, vilket berodde på att den näringskrävande *Amphora pediculus* s.lat. utgjorde 64 % av kiselalgssamhället.

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

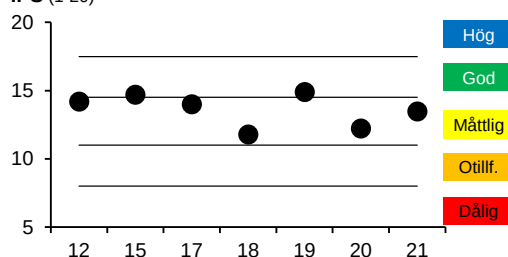
Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

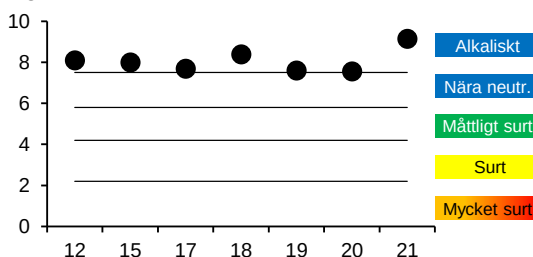
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	13,5	måttlig	72,1	svag/betydande	10,0	försumbar/svag	Måttlig	8,10	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2012, 2015 och 2017-2020. Vissa arters indexvärden har ändrats 2021. Ändringarna finns ännu inte införda i den svenska kiselalgsglistan och därmed kunde inte uppdaterade index hämtas från SLUs webbtjänst Miljödatat MVM för 2015-2019 (som utfördes av Calluna). Omräkningar av 2012 och 2020 års data har gjorts i Medins egen databas och innebar en sänkning av IPS för 2012 som medförde att värdet hamnar i måttlig status stället för god.

Treårsmedelvärdet (2019-21) av IPS ligger i måttlig status. 2015 och 2019 hamnade IPS i god status, men låg nära gränsen mot måttlig status. Sämre år var 2018 och 2020 då IPS närmade sig otillfredsställande status. Den näringskrävande *Amphora pediculus* sl. och/eller artgruppen *Achnanthydium minutissimum* har dominerat varje år. I övrigt skiljer sig artsammansättningen en del mellan åren. Bland annat har grupptillhörighet av *Achnanthydium minutissimum* varierat mellan group II och III, där den första framförallt finns i näringsfattiga/måttligt näringsrika miljöer, medan den andra föredrar näringsrika. Detta påverkar IPS, särskilt om artgruppen är vanlig. Orsaker till skillnaderna kan beror på variationer i näringshalter, men också på slumpmässiga faktorer. Det lägre IPS-indexet 2018 berodde delvis på en relativt stor förekomst av *Simonsenia delognei*, som lever i luft/vatten zonen, vilket kan var tecken på att substratet inte helt varit under vatten. Det lägre IPS-indexet 2020 beror till stor del på att *Gomphosphenia lingulatifformis* var vanlig. Arten som finns i näringsrika till mycket näringsrika miljöer. Den observerades även 2018, 2019 och 2021, men då var andelen mindre. ACID har hela tiden visat alkaliska förhållanden.

Andelen missbildningar var förhöjd bara 2020 (svag/betydande påverkan av miljögifter), övriga år försumbar.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Forsån, Farsta**Datum: 2021-09-02**

Stations EU-CD: SE657045-163175

Koordinater: 6570337 / 677650 (SWEREF99 TM)



Vattenförekomst: SE657067-163219

Vattendragsbredd: 4 m

Län: 1 Stockholm

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 17 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: 5-15 m nedströms gångbro

**Resultat index och klassning**

IPS: 14,6 (god)

Antal räknade taxa: 37

EK (IPS): 0,74 (god)

Diversitet: 3,16

TDI: 84,0 (stark/mkt. stark)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 5,1 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,61 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)**GOD**

mycket nära måttlig

Statusklassning (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Forsån hamnade IPS-indexet i god status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status.

Stödparametern TDI visade stark påverkan av näringsämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening. Lokalen bör betraktas som ett gränsfall mellan god och måttlig status.

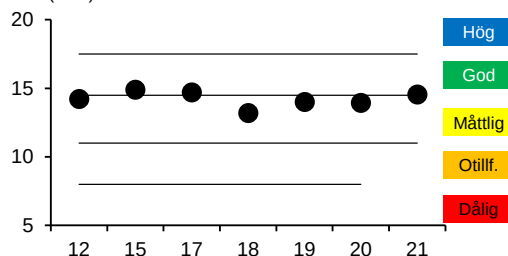
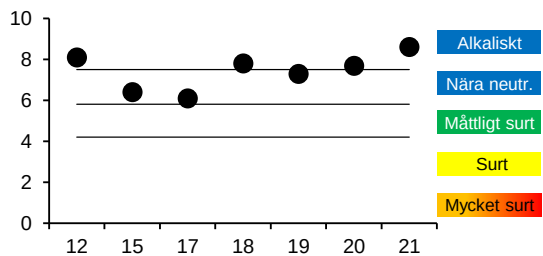
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	14,2	måttlig	83,0	stark/mkt. stark	10,7	betydande	Måttlig	7,87	Alkaliskt

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

Lokalen har tidigare undersökts 2012, 2015 och varje år sedan 2017. Vissa arters indexvärden har ändrats 2021.

Ändringarna finns ännu inte införda i den svenska kiselalgslistan och därmed kunde inte de senaste indexen hämtas från SLUs webbtjänst Miljödatat MVM för 2015-2019 (som utfördes av Calluna). Omräkningar av 2012 och 2020 års data har gjorts i Medins egen databas och innebär en liten sänkning av IPS både för 2012 och 2020.

IPS-indexet har legat i gränslandet mellan god och måttlig status de flesta åren (måttlig status 2012, 2018-20; god status 2015, 2017, 2021). Treårsmedelvärdet (2019-21) av IPS ligger i måttlig status, men nära god status. Artsammansättningen har varierat mellan åren, vilket delvis kan bero på närheten till sjön Magelungen. Planktiska arter (frilevande i sjöar) förekommer varje år, men i olika stor mängd. Vidare har medelbredden av artgruppen *Achnanthes minutissimum* varierat mellan den medelbreda och breda formen (närlingskänslig/måttligt näringskrävande resp. näringskrävande). Artgruppen har dock inte varit särskilt vanlig, förutom 2012 och 2021. Kiselalgsamhället har hela tiden varit artrikt och väl varierat förutom 2021.

Treårsmedelvärdet (2018-20) av surhetsindexet ACID ligger i alkaliska förhållanden.

År 2012 var andelen missbildningar hög och indikerade en stark påverkan av miljögifter. Därefter har inga tydliga tecken på miljögiftspåverkan kunnat påvisas med kiselalgsanalysen.

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 group I-II (%) = artkomplexet *Achnanthes minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Medelbredd ADMI (μm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthes 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

Bällstaån, Vålberga

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6588110 / 663391 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	109		26,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		1,0	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2	
Diatoma problematica Lange-Bertalot	DPRO	4,0	2	4	4	4	1,0	2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	6		1,4	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	2		0,5	
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,0	1	5	1	1	0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	7		1,7	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissus (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	3		0,7	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	10		2,4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		1,0	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	13		3,1	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	215		51,7	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	19		4,6	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	2		0,5	
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2	
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2	
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams & Round	TFAS	2,0	3	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					416			2
SUMMA (antal taxa):					27			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	27	TDI (0-100):	91,6	ADMI (%):	26,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%): 2
Diversitet:	2,35	% PT:	10,1	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	305	Odefinierad (%): 0
IPS (1-20):	12,7	ACID:	8,42	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	692	Missbildade (%): 0,5
								Medelbredd ADMI (µm): 2,94

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.

Bällstaån, nedströms Hjulsta vattenpark

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6587125 / 664007 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	10		2,4	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	4		1,0	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	20		4,9	
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	17		4,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	86		21,0	2
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1	1	0,2	
Cyclotella tripartita Hakansson	CTRI	4,0	3	0	1		0,2	
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	3		0,7	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	15		3,7	
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	2,0	1	4	1		0,2	
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	2		0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2	
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRAsl	4,2	1	3	1	1	0,2	
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,0	1	5	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	15		3,7	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	3		0,7	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. perinitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	4		1,0	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		1,0	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	15		3,7	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	10		2,4	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2	
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	1		0,2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	4		1,0	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	42		10,3	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	25		6,1	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	3		0,7	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINCSs	2,8	1	4	5	1	1,2	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	3		0,7	
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2,8	1	4	8		2,0	
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	3		0,7	
Planorhynchium delicatulum (Kützing) Round & Bukhtiyarova	PTDE	3,0	3	5	2		0,5	
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	36		8,8	
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	1		0,2	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	11		2,7	1
Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	3,0	1	4	2	2	0,5	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	2		0,5	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	20		4,9	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	11		2,7	
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	4		1,0	
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					409			3
SUMMA (antal taxa):					48			

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

Antal taxa:	48	TDI (0-100):	93,7	ADMI (%):	2,4	Acidofil (%):	7	Medelbredd ADMI (µm): 2,86
Diversitet:	4,39	% PT:	24,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	166	
IPS (1-20):	11,8	ACID:	7,38	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	814	
						Missbildade (%):	0,7	

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

Bällstaån, travbron

2021-08-24

Lokalkoordinater: 6584700 / 666726 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, 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 (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium lauenburgianum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADLB	4,0	1	5	1		0,2	
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	25		6,1	1
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS	3,0	1	4	1		0,2	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	4		1,0	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	8		2,0	
Caloneis sp.	CALS	4,0	2	4	2		0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	51		12,5	1
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	1	1	0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	98		24,0	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	7		1,7	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2	
Fragilaria cassubica Witkowski & Lange-Bertalot	FCSU	2,0	2	4	2	2	0,5	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	4		1,0	
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO	2,8	1	4	1		0,2	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2	1
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	2,2	1	4	1		0,2	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. perinitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	15		3,7	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	13		3,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	18		4,4	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	17		4,2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	5		1,2	
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	6		1,5	
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	1,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	5		1,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	4		1,0	
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2,8	1	4	4		1,0	
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	4		1,0	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7	
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	18		4,4	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	41		10,0	1
Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	3,0	1	4	1	1	0,2	
Pseudostaurosira parvula (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	4		1,0	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	22		5,4	
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	3		0,7	
Surirella brevissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	5		1,2	
Surirella minuta Brébisson	SUMI	3,0	1	4	1	1	0,2	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2	
Tryblionella hungarica (Grunow) Mann	THUN	2,2	2	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					409			4
SUMMA (antal taxa):					44			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	44	TDI (0-100):	91,9	ADMI (%):	6,1	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%): 2
Diversitet:	4,13	% PT:	52,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	308	Odefinierad (%): 7
IPS (1-20):	9,8	ACID:	7,78	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	682	Missbildade (%): 1,0
							Medelbredd	ADMI (µm): 3,06

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.

Igelbäcken, nedströms dämme Säbysjön

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6590708 / 663499 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthes minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	42		10,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	293		70,9	1
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	1		0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	19		4,6	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	4		1,0	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAP	2,0	1	3	5		1,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2	
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	2		0,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ	1,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7	
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	7		1,7	
Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	6		1,5	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	1		0,2	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	3		0,7	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	7		1,7	
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	6	6	1,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					413			1
SUMMA (antal taxa):					26			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	26	TDI (0-100):	78,0	ADMI (%):	10,2	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%): 0
Diversitet:	1,88	% PT:	10,7	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	155	Odefinierad (%): 5
IPS (1-20):	13,9	ACID:	9,24	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	838	Missbildade (%): 0,2
								Medelbredd ADMI (µm): 2,81

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.

Igelbäcken, Eggeby

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6588218 / 665894 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal	
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2		
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	2		0,5		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	238		57,1	1	
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	6		1,4		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	5		1,2		
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		1,0		
Fallacia lenzii (Hustedt) Lange-Bertalot	FLEN	4,0	1	4	22		5,3		
Fallacia monoculata (Hustedt) Mann	FMOC	3,0	2	4	2		0,5		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	4		1,0		
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	2		0,5		
Gomphosphenia linguatiformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	10	10	2,4		
Gyrosigma attenuatum (Kützing) Rabenhorst	GYAT	4,0	3	5	2		0,5		
Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve	GSCI	4,0	3	4	4		1,0		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	6		1,4		
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	46		11,0		
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	20		4,8		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. tenuis (W. Smith) Grunow	NZLT	3,0	2	3	1		0,2		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2		
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	18		4,3		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2		
Planorthisidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	10		2,4		
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1	1	0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. brebissonii	SBRE	3,0	2	4	1		0,2		
Tryblionella levidensis Wm. Smith	TLEV	2,0	2	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					417			1	
SUMMA (antal taxa):					32				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	32	TDI (0-100):	97,6	ADMI (%):	0,5	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	5
Diversitet:	2,62	% PT:	8,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	67	Odefinierad (%):	31
IPS (1-20):	13,8	ACID:	6,67	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	897	Missbildade (%):	0,2
								Medelbredd ADMI (µm):	2,81

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.

Igelbäcken, Kymlinge

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6587473 / 668459 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, 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 (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2	
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	317		76,6	4
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	7		1,7	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	6		1,4	
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	12		2,9	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2	
Fallacia monoculata (Hustedt) Mann	FMOC	3,0	2	4	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3	1	0,7	1
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	7		1,7	1
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	2	6		1,4	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	35		8,5	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ	1,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1		0,2	
Planorthis frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2	
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot SBKU	SBKU	3,0	2	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					414			6
SUMMA (antal taxa):					25			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	25	TDI (0-100):	73,1	ADMI (%):	76,6	Acidofil (%):	14	Alkalibiont (%): 29
Diversitet:	1,59	% PT:	2,2	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	792	Odefinierad (%): 89
IPS (1-20):	14,6	ACID:	9,29	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	75	Missbildade (%): 1,4
							Medelbredd	ADMI (µm): 2,81

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.

Igelbäcken, Ulriksdal-Sörentorp

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6587242 / 670440 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild- ade skal
Achnanthyrium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	3		0,7	
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	38		9,4	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	260		64,0	2
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	2		0,5	
Chamaepinnularia submuscularis (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	4,0	3	0	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	3		0,7	
Diadema sp. Kützing	DDSP	3,0	1	0	4		1,0	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	6		1,5	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2	
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	9		2,2	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	3		0,7	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,0	1	5	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7	
Gomphosphenia linguliformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	12	12	3,0	
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	1		0,2	
Luticola sp.	LUSP	2,9	2	0	1		0,2	
Navicula cincta (Ehrenberg) Ralfs	NCIN	3,0	1	4	3		0,7	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5	
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2	
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	3		0,7	
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula vandamii Schoeman & Archibald var. vandamii	NVDA	3,0	1	4	1		0,2	
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	3		0,7	
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5	
Pinnularia marchica Ilka Schönfelder	PMCH	4,0	1	3	3		0,7	
Planorbulina frequentissima (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2	
Planorbulina lanceolata (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	2		0,5	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	2		0,5	
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	2		0,5	
Stauroneis brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	2		0,5	
Stauroneis pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	3		0,7	
Surirella ovalis Brébisson	SOVI	2,0	2	4	1	1	0,2	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	2		0,5	
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. acus (Kützing) Lange-Bertalot	UUAC	4,0	1	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					406			2
SUMMA (antal taxa):					52			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	52	TDI (0-100):	92,1	ADMI (%):	9,4	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%): 2
Diversitet:	2,63	% PT:	3,7	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	155	Odefinierad (%): 89
IPS (1-20):	13,5	ACID:	9,15	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	751	Missbildade (%): 0,5
							Medelbredd	ADMI (µm): 2,85

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

Forsån, Farsta

2021-09-02

Lokalkoordinater: 6570337 / 677650 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	175		42,2	3
Achnanthyrium sp.	ADCS	0,0	0	0	1		0,2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	90		21,7	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	7		1,7	
Caloneis lantcellula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	25		6,0	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	3		0,7	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2	
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1		0,2	
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	3		0,7	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		1,0	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2	
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	2		0,5	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5	
Gomphosphenia linguliformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	2		0,5	
Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve	GSCI	4,0	3	4	1		0,2	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	9		2,2	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	9		2,2	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	7		1,7	
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	7		1,7	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	6		1,4	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4		1,0	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	3		0,7	
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	2		0,5	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	3		0,7	
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2,8	1	4	11		2,7	
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	7		1,7	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	4		1,0	
Reimeria sp.	REIS	4,8	1	0	4		1,0	
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	1		0,2	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPISl	4,0	1	4	1		0,2	
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	12		2,9	
SUMMA (antal skal):					415			3
SUMMA (antal taxa):					37			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
Antal taxa:	37	TDI (0-100):	84,0	ADMI (%):	42,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%): 36
Diversitet:	3,16	% PT:	5,1	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	487	Odefinierad (%): 31
IPS (1-20):	14,6	ACID:	8,61	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	446	Missbildade (%): 0,7
								Medelbredd ADMI (µm): 2,81

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

 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Bällstaån, Vålberga		
Vattenområdesuppgifter		
Huvudflodområde: <u>61 Norrström</u>	Stations EU-CD: <u>SE658847-161765</u>	
Län: <u>1 Stockholm</u>	Lokalkoordinater: <u>6588110 / 663391</u>	
Vattenförekomst: <u>SE658718-161866</u>	Koordinatsystem: <u>SWEREF99 TM</u>	
Provtagningsuppgifter		
Datum: <u>2021-09-02</u>	Metodik: <u>SS-EN 13946:2014</u>	
Provtagare: <u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte: <u>Annan effektoppföljning</u>	
Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>		
Lokaluppgifter		
Lokalens längd: <u>1 m</u>	Vattennivå: <u>medel</u>	Strömförhållanden: <u>lugnt >50%</u>
Lokalens bredd: <u>1 m</u>	Grumlighet: <u>grumligt</u>	svag ström <u>5-50%</u>
Vattendragsbredd (normal): <u>3 m</u>	Vattenfärg: <u>klart</u>	ström <u>saknas</u>
Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u>	Vattentemperatur: <u>13,7 °C</u>	fors <u>saknas</u>
Lokalens maxdjup: <u>0,4 m</u>		
Provlokalens läge: <u>upp och nedströms gammalt dämme, där det är lite öppet</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)		
Ler/Silt (<0,063 mm): <u>50%</u>	Block (20-63 cm): <u>0%</u>	Artificiellt material: <u>X</u>
Sand (0,063-2 mm): <u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m): <u>0%</u>	Findetritus: <u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm): <u>50%</u>	Stora block (2-4 m): <u>0%</u>	Grovdetritus: <u>50%</u>
Sten (6,3-20 cm): <u>X</u>	Häll (>4 m): <u>0%</u>	Grov död ved (antal): <u>1</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)		
Vegetationstäckning total: <u>70%</u>	Rosettväxter: <u>0%</u>	
Övervattensväxter: <u>70%</u>	Fontinalis el. likn. arter: <u>0%</u>	
Flytbladsväxter: <u>X</u>	Övriga mossor: <u>0%</u>	
Friflytande växter: <u>0%</u>	Trådalger: <u>0%</u>	
Undervattensväxter (hela blad): <u>0%</u>	Övriga påväxtalger: <u>X</u>	
Undervattensv. (fingrenade blad): <u>0%</u>	Sötvattensvamp: <u>0%</u>	
Strandmiljö 0-5 m		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	
Träd: <u>-</u>	<u>-</u>	Lövskog <u>saknas</u>
Buskar: <u>-</u>	<u>-</u>	Barrskog <u>saknas</u>
Gräs, halvgräs: <u>>50 %</u>	<u>Kaveldun</u>	Blandskog <u>saknas</u>
Annan vegetation: <u><5 %</u>	<u>-</u>	Kalhygge <u>saknas</u>
Övrigt: <u><5 %</u>	<u>Dagvattendike</u>	Våtmark <u>saknas</u>
Beskuggning: <u>>50%</u>		Åker <u>saknas</u>
		Äng <u>>50 %</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>>50 %</u>
		Annat <u>saknas</u>
Närmiljö 0-30 m		
Påverkan		
Igenväxt (ej naturligt) - lokal + uppströms ; Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Sedimentation grövre material - lokal + uppströms ; Vattengrumling - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms ; Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad		
Övrigt		
Svåråtkomlig punkt bilmässigt. Parkera antingen vid Welcome hotel (Notariévägen) och gå under motorvägen. Eller gå in på byggplatsen (kontakata pesonal för varselväst och inskrivning). Går att köra in på området och gick genom en öppning i staketet till punkten. Svårt att provta vid punkten. Tog på växt då det var tillräckligt högt flöde.		
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.		

Bällstaån, nedströms Hjulsta vattenpark		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	61 Norrström	Stations EU-CD:	SE658741-161835		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6587125 / 664007		
Vattenförekomst:	SE658718-161866	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effektoppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	4 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grunlighet:	grumligt	lugnt <5%	
Vattendragsbredd (normal):	1,5 m	Vattenfärg:	klart	svag ström >50%	
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	13,9 °C	ström <5%	
Lokalens maxdjup:	0,15 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	cirka 5 meter uppströms trumma				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	40%	Block (20-63 cm):	X	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	X	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	40%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	1
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	90%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	80%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	X		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	10%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	5-50 %	Sålg		Lövskog	
Buskar:	5-50 %	-		Barrskog	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-		Blandskog	
Annan vegetation:	5-50 %	-		Kalhygge	
Övrigt:	<5 %	Tunnelspår		Våtmark	
Beskuggning:	>50%			Åker	
				Äng	
				Hed	
				Myr	
				Kalfjäll	
				Betesmark	
				Hällmark	
				Blockmark	
				Artificiell mark	
				Annat	
Påverkan					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal + uppströms ; Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms ; Kanalisering/rensning -					
Övrigt					
Artificiell mark = järnväg. Prov togs vid gallertrumman. Lättaste sättet att ta sig dit är att parkera i bostadsområdet Solhemsbackarna.					
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.					

Bällstaån, travbron**Vattenområdesuppgifter**

Huvudflodområde:	<u>61 Norrström</u>	Stations EU-CD:	<u>SE658515-162050</u>
Län:	<u>1 Stockholm</u>	Lokalkoordinater:	<u>6584700 / 666726</u>
Vattenförekomst:	<u>WA25576230</u>	Koordinatsystem:	<u>SWEREF99 TM</u>

Provtagningsuppgifter

Datum:	<u>2021-08-24</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Joakim Pansar</u>	Syfte:	<u>Regional miljöövervakning RMO</u>
Organisation:	<u>Länsstyrelsen i Stockholms län</u>		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>3,5 m</u>	Grumlighet:	<u>mycket grumligt</u>	lugnt	<u>saknas</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>3,5 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström	<u>>50%</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,15 m</u>	Vattentemperatur:	<u>13,3 °C</u>	ström	<u>5-50%</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			fors	<u>saknas</u>
Provlokalens läge:	<u>0-5 m uppströms travbro</u>				

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>10%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>50%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>60%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>30%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>20%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>x</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>30%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>20%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>x</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	
Träd:	<u><5 %</u>	Björk	<u>-</u>
Buskar:	<u><5 %</u>	Höga örter	<u>-</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	<u>-</u>
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	fyllnadsmassor	<u>-</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>		
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Närmiljö 0-30 m

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

Påverkan

Stranderosion - lokal ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms ;
Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad

Övrigt

-

Igelbäcken, nedströms dämme Säbysjön		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	Kustområde - SE60061	Stations EU-CD:	SE659100-161787		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6590708 / 663499		
Vattenförekomst:	SE658818-162065	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effektoppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Grunlighet:	klart	lugnt >50%	
Vattendragsbredd (normal):	2 m	Vattenfärg:	klart	svag ström 5-50%	
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	13,6 °C	ström saknas	
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	0-10 m ned dämnet				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	20%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	30%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	100%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	40%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	10%	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	X	Trådalger:	50%		
Undervattensväxter (hela blad):	X	Övriga påväxtalger:	X		
Undervattensv. (fingrenade blad):	X	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:				
Träd:	<5 %	-	Lövskog	Yttäckning: saknas	
Buskar:	-	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	>50 %	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	-	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	-	-	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	5-50%		Åker	saknas	
			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	>50 %	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	saknas	
			Annat	saknas	
Påverkan					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal + uppströms ; Sedimentation fint material - lokal ; Vattengrunmling - lokal ; Kanalisering/rensning - Försiktigt rensad					
Övrigt					
Finns sten men pga tjockt lager sediment och alger togs prover på näckros nedan dammen samt ca 7-10 m nedströms					
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.					

Igelbäcken, Eggeby		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	Kustområde - SE60061	Stations EU-CD:	SE658849-162023		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6588218 / 665894		
Vattenförekomst:	SE658818-162065	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effekttuppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	4 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grumlighet:	grumligt	lugnt <5%	
Vattendragsbredd (normal):	1 m	Vattenfärg:	klart	svag ström >50%	
Lokalens medeldjup:	0,05 m	Vattentemperatur:	10,9 °C	ström saknas	
Lokalens maxdjup:	0,1 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	Strax upp och nedströms gångbro				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	X	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	X	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	50%
Grus (0,2-6,3 cm):	50%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	40%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	10%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	20%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:			
Träd:	-	Lövskog	saknas		
Buskar:	-	Barrskog	saknas		
Gräs, halvgräs:	-	Blandskog	saknas		
Annan vegetation:	-	Kalhygge	saknas		
Övrigt:	-	Våtmark	saknas		
Beskuggning:	>50%	Åker	saknas		
		Äng	5-50 %		
		Hed	saknas		
		Myr	saknas		
		Kalfjäll	saknas		
		Betesmark	saknas		
		Hällmark	saknas		
		Blockmark	saknas		
		Artificiell mark	5-50 %		
		Annat	saknas		
Påverkan Igenväxt (ej naturligt) - lokal + uppströms ; Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms					
Övrigt Lätt att nå punkten via Eggeby gård.					
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.					

Igelbäcken, Kymlinge		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	Kustområde - SE60061	Stations EU-CD:	SE658771-162280		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6587473 / 668459		
Vattenförekomst:	SE658818-162065	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effektoppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	2 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grunlighet:	klart	lugnt >50%	
Vattendragsbredd (normal):	2 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström <5%	
Lokalens medeldjup:	0 m	Vattentemperatur:	10,9 °C	ström saknas	
Lokalens maxdjup:	0,15 m			fors saknas	
Provlokalens läge: nedströms en större al, i en hög med sten					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	80%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	0%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	90%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	50%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	10%	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	30%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:		
Träd:	-	-	Lövskog	saknas	
Buskar:	-	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	>50 %	Gräs, vass	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	-	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	-	-	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	5-50%		Åker	saknas	
			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	>50 %	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	saknas	
			Annat	saknas	
Påverkan					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal + uppströms ; Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad					
Övrigt					
Lokalen är iordningjord med natursten men håller på att slamma igen av fint sediment. Växt kommer nog så småningom bli lämpligare substrat					
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.					

Igelbäcken, Ulriksdal-Sörentorp		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	Kustområde - SE60061	Stations EU-CD:	SE658745-162478		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6587242 / 670440		
Vattenförekomst:	SE658818-162065	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effekttuppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	8 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	1 m	Grunlighet:	klart	lugnt <5%	
Vattendragsbredd (normal):	1,5 m	Vattenfärg:	klart	svag ström >50%	
Lokalens medeldjup:	0,05 m	Vattentemperatur:	12,3 °C	ström <5%	
Lokalens maxdjup:	0,15 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	ca 10 m nedströms vägtrumma				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	X	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	20%
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	60%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	0%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	X		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	X		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	>50 %	Hassel		>50 %	
Buskar:	<5 %	-		saknas	
Gräs, halvgräs:	<5 %	-		saknas	
Annan vegetation:	<5 %	-		saknas	
Övrigt:	5-50 %	Sten		saknas	
Beskuggning:	>50%			saknas	
Påverkan Sedimentation fint material - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			Närmiljö 0-30 m Lövskog Barrskog Blandskog Kalhygge Våtmark Åker Äng Hed Myr Kalfjäll Betesmark Hållmark Blockmark Artificiell mark Annat		
Övrigt Artificiellt mark = väg. Luktar avlopp, ombyggnation längs med vägen uppströms					
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.					

Forsån, Farsta		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	62 Tyresån	Stations EU-CD:	SE657045-163175		
Län:	1 Stockholm	Lokalkoordinater:	6570337 / 677650		
Vattenförekomst:	SE657067-163219	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2021-09-02	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Syfte:	Annan effektoppföljning		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2 m	Grunlighet:	klart	lugnt saknas	
Vattendragsbredd (normal):	4 m	Vattenfärg:	klart	svag ström >50%	
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	17 °C	ström 5-50%	
Lokalens maxdjup:	0,4 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	5-15 m nedströms gångbro				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	X	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	X	Stora block (0,63-2 m):	X	Findetritus:	60%
Grus (0,2-6,3 cm):	80%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	30%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	30%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	>50 %	-	Lövskog	>50 %	
Buskar:	5-50 %	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	saknas	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	<5 %	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	5-50 %	Sten	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	>50%		Åker	saknas	
			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	5-50 %	
			Annat	saknas	
Påverkan					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal ; Väg/bebyggelse - lokal					
Övrigt					
Artificiell mark = gångbro, tätort					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					