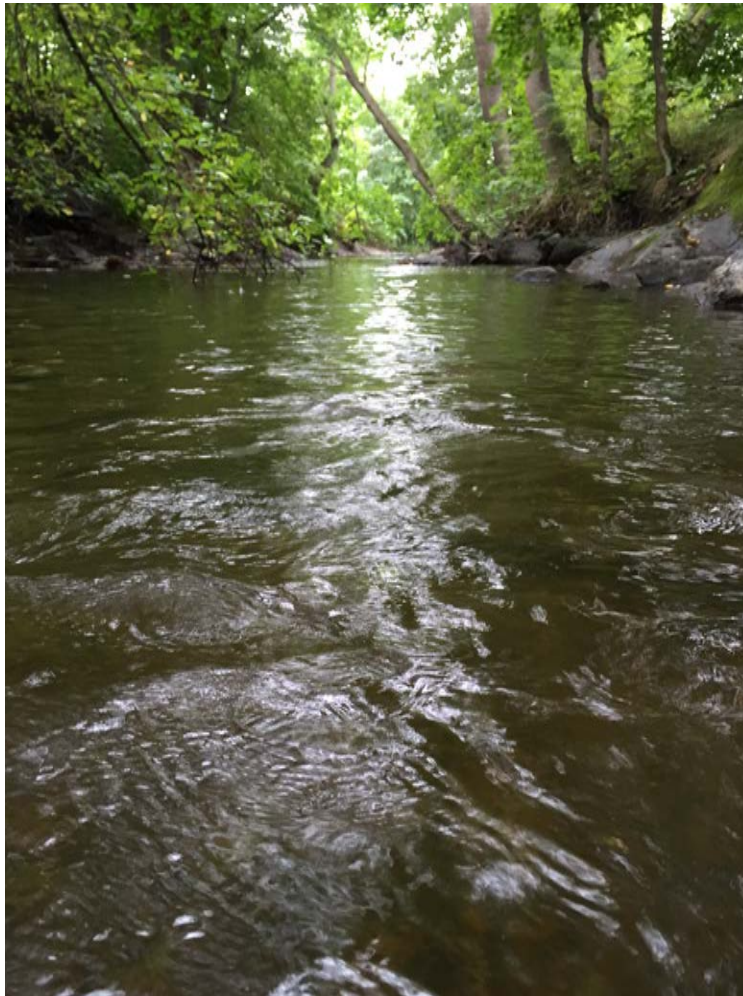


Undersökning av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2015



Undersökning av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag 2015.

På uppdrag av: Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Miljöförvaltningen, Stockholm Stad.
Kontaktperson: Juha Salonsaari, e-mail
juha.salonsaari@stockholm.se

Utfört av: Calluna AB, Torsgatan 30, 113 21 Stockholm. www.calluna.se. Tel
(vxl.) 013-12 25 75. Fax 013-12 65 95.

Rapporten bör citeras: Brutemark (2015) Undersökning av påväxtalger i tre av Stockholms
vattendrag 2015. Calluna AB.

Projektledare: Andreas Brutemark (Calluna AB), andreas.brutemark@calluna.se, Tel
070 281 82 77.

Författare: Andreas Brutemark

Provtagare: Thomas Andersson, Melvin Thalín

Kvalitetsgranskning: Towe Holmborn

Foton: © Calluna AB om inget annat anges.

Foto på framsidan: Forsån, foto taget av Melvin Thalín

Intern projektkod: ABK0002 Stockholm Stad, kiselalger 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andreas Brutemark".

Andreas Brutemark,
ansvarig rapportör

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Towe Holmborn".

Towe Holmborn,
kvalitetssäkring

Sammanfattning

På uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholm Stad har Calluna AB undersökt påväxtalger vid totalt tio stationer i tre olika vattendrag; Bällstaån, Igelbäcken och Forsån. Syftet med undersökningarna är att statusklassificera vattenförekomsterna enligt vattendirektivets bedömningsgrunder samt att utgöra en del av underlaget för framtagande av lokala åtgärdsprogram.

Endast nio utav de planerade tio stationerna provtogs. Lokal 1 (Bällstaån, uppströms Järfälla) provtogs inte då den var uttorkad vid besökstillfället (den 31 augusti 2015). Samtlig provtagning utfördes den 31 augusti eller den 1 september 2015. Statusklassificeringen av respektive provtagningslokal baserades på kiselalgsindexet IPS. Då bedömningen låg nära en klassgräns beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Vidare beräknades även surhetsindexet, ACID, som påvisar vilken pH-regim provtagningslokalen tillhör. Även artantal, diversitet (Shannon) och skaldeformationer noterades.

Ingen av de undersökta lokalerna bedömdes ha en hög status med avseende på IPS. Däremot noterades god status på fyra av lokalerna i årets undersökning. Tre av dessa lokaler låg i Igelbäcken (Eggeby, Kymlinge, Ulriksdal-Sörentorp) och den fjärde i Forsån. Ytterligare fyra lokaler bedömdes ha en måttlig status, varav tre lokaler i Bällstaån (Nedströms Bergslagsvägen, nedströms Hjulsta vattenpark, Mjölmarstigen Spånga) och en lokal i Igelbäcken (nedströms Säbysjön). Lokalen "Bro vid Solvalla" (Bällstaån) bedömdes ha en otillfredsställande status vilket också styrktes av ett förhöjt %PT-värde.

I årets undersökning bedömdes alla provtagna lokaler ha motsvarande hög status (alkaliskt eller nära neutralt) med avseende på ACID (tabell 5). Endast en av lokalerna, Forsån, bedömdes ha nära neutral surhetsklass medan övriga lokaler klassades som alkaliska. Hög status med avseende på ACID motsvarar ett medel-pH på 6,5 eller högre.

Trots att vattenkemiundersökningar påvisat förorenande ämnen (främst zink och PFOS) ibland annat Bällstaån var antalet deformerade skal mycket liten. Inte på någon lokal var antalet deformerade skal högre än 1%, vilket utgör gränsen mellan Ingen (<1%) eller Svag (>1%) påverkansgrad. Vid motsvarande undersökning som utfördes år 2012 pekade resultaten på ett par lokaler med svag påverkansgrad, vilket harmoniserar bättre med resultaten från vattenkemiundersökningarna. Årets resultat bekräftar därmed att analys av kiselalgskaldeformationer inte ger en fullständig bild av föroreningsläget i vattendragen. Detta är rimligt, då det till viss del är oklart hur olika ämnen och ämnens halter bidrar till skaldeformationer.

Innehåll

1. Introduktion och rapportupplägg.....	5
2. Metodik.....	5
2.1. Provtagning.....	5
2.2. Analys och utvärdering.....	6
3. Resultat och diskussion.....	8
3.1. IPS, TDI, %TP och statusklassning.....	8
3.2. ACID och surhetsklassning.....	9
3.3. Arter, diversitet och deformerade kiselalger	9
4. Slutsatser.....	10
5. Referenser	11

Bilagor

Bilaga 1. Kiselalger i Bällstaån, Igelbäcken och Forsån 2015. Analysrapport från Pelagia Miljökonsult AB.

Bilaga 2. Kort rapport för varje provtagen lokal inklusive lokalbeskrivning.

1. Introduktion och rapportupplägg

Calluna AB har på uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholm Stad undersökt påväxtalger vid totalt 10 stationer i tre olika vattendrag; Bällstaån, Igelbäcken och Forsån. Syftet med undersökningarna är att statusklassificera vattenförekomsterna enligt vattendirektivets bedömningsgrunder samt att utgöra en del av underlaget för framtagande av lokala åtgärdsprogram. Kiselalger dominerar ofta påväxtsamhället och spelar, i egenskap av primärproducenter, en viktig roll i rinnande vatten (Naturvårdsverket 2009). Kiselalger har olika preferens och tolerans för olika miljöförhållanden exempelvis halter av näringsämnen, surhet, lättnedbrytbara organiska föreningar etc. Detta gör att kiselalger är lämpliga indikatorer på vattenkvalitet och används såväl i Europa som i stora delar av världen för ändamålet (Naturvårdsverket 2009 och referenser däri).

I rapporten beskrivs inledningsvis använd provtagnings- och analysmetodik. Därefter följer ett kapitel med resultat och en kortare diskussion. I slutet av rapporten summeras resultaten. Sedan följer referenser och en resultatbilaga (bilaga 1) från kiselalgsanalysen. Slutligen finns en bilaga där resultaten och lokalbeskrivningarna för respektive lokal återfinns. I denna bilaga (bilaga 2) jämförs även årets resultat med tidigare undersökningar på lokalen, om sådana finns.

2. Metodik

2.1. Provtagning



Foto 1. Thomas Andersson provtar lokal Mjölmarstigen, Spånga (Bällstaån). Bilden är tagen av Melvin Thalín 2015-08-31.

Provtagningen av påväxtalger utfördes av Thomas Andersson (ansvarig provtagare) och Melvin Thalín, båda vid Calluna AB. Provtagningarna utfördes den 31 augusti eller den 1 september 2015 vid angivna provtagningslokaler och koordinater (tabell 1). Totalt tio lokaler besöktes men endast nio lokaler provtogs. Detta då lokal 1 (Bällstaån, uppströms Järfälla) var uttorkad vid besökstillfället (31 augusti 2015). Provtagningen utfördes i enlighet med aktuell standard och rutin (SS-EN 13946:2014, Naturvårdsverket 2009). Proverna togs från stenar och preservades med etanol. Proverna skickades sedan vidare till Pelagia Miljökonsult AB för analys. Aktuella utförare är ackrediterade för sina respektive ansvarsområden, vilket innebär att all provtagning och alla laboratorieanalyser har utförts inom ramen för, av SWEDAC, ackrediterad verksamhet. Ackrediteringsnummer för Calluna AB är 1959 och för Pelagia Miljökonsult AB är 1846.

Tabell 1. Lokaler för påväxtalgsprovtagning på uppdrag av Stockholm Stad 2015. Koordinater angivna i SWEREF 99 18.00. Notera att lokal 1 (Bällstaån, uppströms Järfälla) var uttorkad vid besöket 2015-08-31, så provtagning kunde inte utföras.

Nr	Vattendrag	Provtagningslokal	Vattenförekomst	Datum	Kommun	Koordinater	
						N	E
1	Bällstaån	Uppströms Järfälla	SE658718-161866	2015-08-31	Järfälla	6589783	138879
2	Bällstaån	Nedströms Bergslagsvägen	SE658718-161866	2015-08-31	Stockholm	6586658	143403
3	Bällstaån	Nedströms Hjulsta vattenpark	SE658718-161866	2015-08-31	Stockholm	6586327	143577
4	Bällstaån	Mjölmarstigen, Spånga	SE658718-161866	2015-08-31	Stockholm	6585249	144624
5	Bällstaån	Bro vid Solvalla	SE658718-161866	2015-08-31	Stockholm	6583695	146107
6	Igelbäcken	Nedströms Säbysjön	SE658818-162065	2015-09-01	Järfälla	6589830	143278
7	Igelbäcken	Eggeby	SE658818-162065	2015-08-31	Stockholm	6587216	145567
8	Igelbäcken	Kymlinge	SE658818-162065	2015-08-31	Sundbyberg	6586348	148081
9	Igelbäcken	Ulriksdal-Sörentorp	SE658818-162065	2015-08-31	Solna	6586032	150072
10	Forsån	Farsta	SE657067-163219	2015-09-01	Stockholm	6568823	156515

2.2. Analys och utvärdering

Kiselalgsanalysen, vilket inkluderade analys av skaldeformationer, utfördes av Veronika Gälman vid Pelagia Miljökonsult AB. Analysen utfördes enligt SS-EN 14407, Naturvårdsverket (2009) samt Havs – och vattenmyndigheten (2013). Minst 400 skal analyserades i varje prov.

IPS, TDI, %PT och statusklassning

Statusklassificeringen av respektive provtagningslokal gjordes med kiselalgsindexet IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique) (tabell 2). Då bedömningen låg nära en klassgräns beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution Tolerante valves; indikerar organisk förorening) och TDI (Trophic Diatom Index; indikerar eutrofiering) (tabell 2). Beräkning av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia (http://omnidia.free.fr/omnidia_english). IPS är ett index som visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening och utifrån detta kan en statusklassificering av vattendraget göras. Mer information om beräkningar samt statusklassificeringarna finns i

Naturvårdsverket (2007).

Tabell 2. Referensvärde och klassgränser för IPS samt klassgränser för de båda stödparametrarna %TP och TDI.

Status	IPS-värde	%PT	TDI
<i>Referensvärde</i>	19,6	-	-
Hög	≥17,5	<10	<40
God	≥14,5 och <17,5	<10	40-80
Måttlig	≥11 och <14,5	<20	40-80
Otillfredsställande	≥8 och <11	20-40	>80
Dålig	<8	>40	>80

Acid och surhetsklassning

För att visa på vilken pH-regim provtagningslokalen tillhör har surhetsindexet ACID (Acidity Index for Diatoms) beräknats (tabell 3). Indexet påvisar surheten i vattendraget. ACID ger ingen statusklassificering utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. Sålunda är det inte möjligt att urskilja om vattendraget är naturligt surt eller av människan försurat. För att avgöra detta måste de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning användas. Notera att enligt Naturvårdsverket (2007b, se sid 66) så ska de två översta surhetsregimerna (alkaliskt respektive nära neutralt) klassificeras som motsvarande hög status och måttligt surt till motsvarande god status.

Tabell 3. Klassgränser för surhetsindexet ACID samt motsvarande medel- och minimum-pH.

Surhetsregim	ACID	Motsvarar medel-pH	Motsvarar pH-minimum
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

Deformerade kiselalgsskal

Skaldeformationer hos kiselalger indikerar påverkan från miljögifter. I samband med övriga analyser beräknades även andelen deformerade kiselalgsskal. Skaldeformationer kan vara olika till sin natur likaså kan deformationerna vara olika tydliga. I de fall där andelen deformerade skal överstiger 1 % ska detta noteras som en möjlig påverkan.

3. Resultat och diskussion

3.1. IPS, TDI, %TP och statusklassning

Utav de undersökta lokalerna bedömdes ingen ha en hög status med avseende på IPS. Detta skiljer sig från undersökningen 2012 (Sundberg 2012) då en lokal rapporterades uppnå hög status. Dessvärre var det just denna lokal som i årets undersökning inte kunde provtas då den var torrlagd (1, Bällstaån, uppströms Järfälla). I årets undersökning erhöll fyra lokaler god status, med avseende på påväxtalger, varav tre lokaler återfinns i Igelbäcken (Eggeby, Kymlinge, Ulriksdal-Sörentorp) och en i Forsån (Farsta). Ytterligare fyra lokaler, varav tre i Bällstaån (Nedströms Bergslagsvägen, nedströms Hjulsta vattenpark, Mjölmarstigen Spånga) och en i Igelbäcken (nedströms Säbysjön), bedömdes ha en måttlig status. Detta skiljer sig något från 2012 års undersökning (Sundberg 2012) då det var tre lokaler som bedömdes ha god status. I jämförelse visar årets undersökning på en försämring i status för lokalen nedströms Säbysjön (Igelbäcken) som i år bedömdes som måttlig men 2012 bedömdes som god. I 2012 års undersökning noterades dock att lokalen nedströms Säbysjön hade ett IPS-index som låg mycket nära gränsen för att klassas som måttlig. Två lokaler har bedömts ha en bättre status i årets undersökning än vad som noterades 2012. Det är Ulriksdal-Sörentorp (Igelbäcken) samt Farsta (Forsån) som i år bedömts ha en god status och som tidigare bedömts ha en måttlig status. Ulriksdal-Sörentorp visade redan 2012 på ett IPS-index som klassades som god men då stödparametrarna pekade på en sämre status gjordes en expertbedömning att ändå bedöma lokalen som måttlig. Årets stödparametrar för lokalen visar på ett fortsatt högt värde vad gäller TDI (tabell 4) men en förbättring i %PT jämfört med tidigare år. Således bedöms IPS-indexet gälla och Ulriksdal-Sörentorp bedöms ha en god status. Precis som 2012 bedömdes lokalen Bro vid Solvalla (Bällstaån) ha en otillfredsställande status vilket också styrks av ett förhöjt %PT värde (tabell 4).

Tabell 4. Antal arter (artantal), diversitet (Shannon-Weaver), kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket 2007. Tabellen visar också statusjämförelse mellan årets studie och den som utfördes 2012 (Sundberg 2012).

Nr	Vattendrag	Provtagningslokal	Artantal	Diversitet	IPS (1-20)	TDI(0-100)	%PT	Status 2015	Status 2012
2	Bällstaån	Nedströms Bergslagsvägen	44	4,02	13,0	77,8	21,8	Måttlig	Måttlig
3	Bällstaån	Nedströms Hjulsta vattenpark	54	4,69	11,4	75,3	27,8	Måttlig	Måttlig
4	Bällstaån	Mjölmarstigen, Spånga	49	4,30	12,3	89,2	28,3	Måttlig	Måttlig
5	Bällstaån	Bro vid Solvalla	79	5,21	10,8	77,6	34,7	Otillfr.	Otillfr.
6	Igelbäcken	Nedströms Säbysjön	38	3,42	14,4	83,3	10,0	Måttlig	God
7	Igelbäcken	Eggeby	32	3,51	14,9	87,4	12,8	God	God
8	Igelbäcken	Kymlinge	33	2,57	14,8	57,9	4,1	God	God
9	Igelbäcken	Ulriksdal-Sörentorp	45	3,27	14,9	81,4	7,0	God	Måttlig
10	Forsån	Farsta	53	4,51	14,8	71,9	3,1	God	Måttlig

3.2. ACID och surhetsklassning

I årets undersökning bedömdes alla provtagna lokaler ha motsvarande hög status (alkaliskt eller nära neutralt) med avseende på ACID (tabell 5). Detta motsvarar ett medel-pH på 6,5 eller högre. Endast en lokal bedömdes ha nära neutral surhetsklass (Farsta, Forsån) medan övriga var alkaliska.

Tabell 5. Surhetsindexet ACID och bakomliggande parametrar samt surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007). Tabellen visar också statusjämförelse mellan årets studie och den som utfördes 2012 (Sundberg 2012).

Nr	Vattendrag	Provtagningslokal	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	Odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass 2015	Surhetsklass 2012
2	Bällstaån	Nedströms Bergslagsvägen	18,7	0,72	0	10	343	506	5	0	8,4	Alkalisk	Alkalisk
3	Bällstaån	Nedströms Hjulsta vattenpark	22,7	0	0	0	368	510	37	0	8,1	Alkalisk	Alkalisk
4	Bällstaån	Mjölmarstigen, Spånga	6,5	0	0	0	303	655	9	0	7,8	Alkalisk	Alkalisk
5	Bällstaån	Bro vid Solvalla	11,9	0,50	0	5	316	603	26	0	8,7	Alkalisk	Alkalisk
6	Igelbäcken	Nedströms Säbysjön	6,7	0,24	0	2	215	702	10	0	9,1	Alkalisk	Alkalisk
7	Igelbäcken	Eggeby	3,4	0	0	0	75	870	2	0	7,5	Alkalisk	Alkalisk
8	Igelbäcken	Kymlinge	59,0	0	0	0	730	236	0	0	8,8	Alkalisk	Alkalisk
9	Igelbäcken	Ulriksdal-Sörentorp	15,6	1,2	0	12	206	698	7	0	8,0	Alkalisk	Alkalisk
10	Forsån	Farsta	1,9	0	0	71	95	688	69	0	6,4	Nära neutralt	Alkalisk

3.3. Arter, diversitet och deformerade kiselalger

Vanligtvis används varken artantal eller kiselalgsdiversiteten (Shannon-Weaver) för att bedöma miljöförhållandena på en lokal. Men om både artantal och diversiteten är mycket låga kan det ändå ge en indikation om någon form av störning i miljön. I årets undersökning varierade artantalet från 32 (Eggeby, Igelbäcken) till 71 (Bro vid Solvalla, Bällstaån) (tabell 4). Diversiteten (Shannon-Weaver) varierade från 2,57 (Kymlinge, Igelbäcken) till 5,21 (Bro vid Solvalla, Bällstaån) (tabell 4). Lokalen "Bro vid Solvalla" har alltså både högst artantal och högst diversitet men dess status har ändå klassats som otillfredsställande enligt IPS-Index. Den dominerande arten vid lokalen var *Achnanthydium minutissimum* (11,9%) som bland annat är förknippad med näringsrika vattendrag och är en primärkolonisator vilket gör att den kan dominera efter perioder med störningar i

miljön. Även *Navicula gregaria* var en dominerande art (10,9%) vilket är en art som förknippas med höga näringshalter och förekomst av lättnedbrytbart organiskt material.

Antalet deformerade skal var generellt mycket liten (tabell 6). Inte på någon lokal var antalet deformerad skal högre än 1%, vilket utgör gränsen mellan Ingen (<1%) eller Svag (>1%) påverkansgrad. Detta är anmärkningsvärt då analyser av vattenprover har påvisat att föroreningar (främst zink och PFOS, perfluoroktansulfonat) finns i vattnet (personlig kommunikation med Juha Salonsaari) vilket borde/skulle kunna ge upphov till deformerade kiselalgsskal. I 2012 års rapport (Sundberg 2012) har ett par lokaler klassats som svag-tydlig påverkansgrad (se tabell 6). Vilket alltså stämmer bättre överens med de vattenprover som analyserats. Årets resultat bekräftar därmed att analys av kiselalgsskaldeformationer inte ger en fullständig bild av föroreningsläget i vattendragen. Detta är rimligt, då det till viss del är oklart hur olika ämnen och ämnens halter bidrar till skaldeformationer. Utökad provtagning av såväl påväxtalger som miljöföroreningar vid aktuella lokaler skulle ge större klarhet i sambanden och föroreningssituationen.

Tabell 6. Resultat från skaldeformationsanalyserna. Andel deformerade kiselalgsskal och påverkansgrad. Notera att 2012 års värden sannolikt är felbedömda i Sundberg (2012) och har därför bedömts på nytt för att kunna jämföras med årets värden.

Nr	Vattendrag	Provtagningslokal	Antal räknade skal	Deformerade skal		Påverkansgrad 2015	Påverkansgrad 2012
				Antal	%		
2	Bällstaån	Nedströms Bergslagsvägen	417	4	0,96	Ingen	Svag
3	Bällstaån	Nedströms Hjulsta vattenpark	410	0	0	Ingen	Ingen
4	Bällstaån	Mjölmarstigen, Spånga	449	1	0,22	Ingen	Svag
5	Bällstaån	Bro vid Solvalla	421	4	0,95	Ingen	Ingen
6	Igelbäcken	Nedströms Säbysjön	419	3	0,72	Ingen	Ingen
7	Igelbäcken	Eggeby	414	0	0	Ingen	Ingen
8	Igelbäcken	Kymlinge	415	4	0,96	Ingen	Svag
9	Igelbäcken	Ulriksdal-Sörentorp	417	1	0,24	Ingen	Ingen
10	Forsån	Farsta	420	2	0,48	Ingen	Svag

4. Slutsatser

Denna studie visar på att:

- De flesta lokalerna (5 av 9) visade på måttlig eller sämre status (enligt IPS-index) vilket tyder på att de är påverkade av näringsämnen och organiskt material.
- Alla lokalerna bedömdes ha motsvarande hög status med avseende på ACID/surhetsklassning. Vilket indikerar att ingen utav lokalerna har lågt pH.
- Analyserna påvisade inga förhöjda andelar av deformerade kiselalgsskal.

5. Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten (2013) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
- Naturvårdsverket (2007) Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4. Bilaga A - Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket (2007b) Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4. Utgåva 1.
- Naturvårdsverket (2009) Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys. Version 3:1. 2009-03-13.
- SS-EN 13946:2014 Vattenundersökningar – Vägledning för provtagning och förbehandling av bentiska kiselalger från sjöar och vattendrag. Utgåva 2. Fastställd 2014-03-16.
- SS-EN 14407:2005 Vattenundersökningar – Vägledning för identifiering och utvärdering av prover av bentiska kiselalger från vattendrag. Utgåva 1. Fastställd 2005-02-11.
- Sundberg I (2012) Kiselalger i tre av Stockholms vattendrag 2012. Medins Biologi AB.



Bilaga 1

Kiselalger i Bällstaån, Igelbäcken och Forsån 2015.
Analysrapport från Pelagia Miljökonsult AB



Kiselalger i Bällstaån, Igelbäcken och Forsån 2015

Analysrapport

till

Calluna AB

2015-11-09



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Pelagia Miljökonsult AB



Adress:

Sjöbod 2, Strömpilsplatsen 12, 907 43 Umeå, Sweden.

Telefon:

090-702170 (+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Peder Larsson

Kvalitetsgranskat av:

Kenneth Karlsson

Direkt:

090 – 702174 (+46 90 702174)

peder.larsson@pelagia.se

1 Inledning

Pelagia Miljökonsult AB har utfört kiselalgsanalyser inklusive analys av deformerade skal från nio lokaler i Stockholmsområdet. Provtagningen utfördes av Calluna AB under sensommaren 2015.

2 Metod

Kiselalgsanalysen utfördes av Veronika Gälman, Pelagia Miljökonsult AB, enligt metoden SS-EN 14407 (SIS 2005), Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, "Påväxt i rinnande vatten-kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2009) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Rapporten är författad av Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB. Pelagia Miljökonsult AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för analys av kiselalger (ackrediteringsnummer 1846).

Statusklassificering av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique). I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution Tolerante valves) och TDI (Trophic Diatom Index). Beräkning av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia (http://omnidia.free.fr/omnidia_english). IPS är ett index som visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening och utifrån detta kan en statusklassificering av vattendraget göras.

Vidare har surhetsindexet ACID (Acidity Index for Diatoms) beräknats. Detta visar på surheten i vattendraget. ACID ger ingen statusklassificering utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. Sålunda är det inte möjligt att urskilja om vattendraget är naturligt surt eller antropogent försurat. För att avgöra detta måste de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning användas.

Samtliga index finns beskrivna i Bakgrundsrapporten till revideringen av bedömningsgrunderna (Kahlert, Andrén & Jarlman 2007). Utvärdering av resultaten gjordes enligt Tabell 1 och 2 (Naturvårdsverket 2007).

Generellt sett är andelen deformerade kiselalgsskal låg, och mellanårsvariationen liten i de svenska vattendragen. I de fall vattendragen utsätts för tungmetallpåverkan (Cu, Cd, och Zn) och/eller bekämpningsmedelspåverkan ökar dock andelen deformerade skal signifikant tio gånger (Naturvårdsverket, 2012). I de fall där andelen deformerade skal överstiger 1 % ska detta noteras som en möjlig påverkan. Deformationsanalysen är utförd i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 2012/12: "Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten".

Tabell 1 visar referensvärde och klassgränser för IPS. Osäkerheten är +/- 0,5 enheter om $IPS > 13$ och +/- 1 enheter om $IPS < 13$. Tabell 2 visar klassgränser för ACID-index. Osäkerheten är +/- 10 %.

Tabell 1. *Referensvärde och klassgränser för IPS.*

Status	IPS-värde
Referensvärde	19,6
Hög	$\geq 17,5$
God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$
Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11
Dålig	< 8

Tabell 2. *Klassgränser för ACID-index.*

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH	Motsvarar pH-minimum
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	$< 6,4$
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	$< 5,6$
Mycket surt	$< 2,2$	$< 5,5$	$< 4,8$

3 Resultat

I Tabell 3 återfinns resultaten med avseende på IPS, medan surhetsklassningen återfinns i Tabell 4. I Tabell 5 visas resultaten från deformationsanalysen. I Bilaga 1 återfinns kompletta analysprotokoll

Tabell 3. *Antal räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassificering.*

Lokal	Artantal	Diversitet	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Status
Bällstaån, Bergslagsvägen	44	4,02	13,0	77,8	21,8	Måttlig
Bällstaån, ned. Hjulsta vattenpark	54	4,69	11,4	75,3	27,8	Måttlig
Bällstaån, Mjölnerstigen, Spånga	49	4,30	12,3	89,2	28,3	Måttlig
Bällstaån, bro vid Solvalla	79	5,21	10,8	77,6	34,7	Otillfredsställande
Igelbäcken, nedströms Säbysjön	38	3,42	14,4	83,3	10,0	Måttlig
Igelbäcken, Eggeby	32	3,51	14,9	87,4	12,8	God
Igelbäcken, Kymlinge	33	2,57	14,8	57,9	4,1	God
Igelbäcken, Ulriksdal - Sörentorp	45	3,27	14,9	81,4	7,0	God
Forsån, Farsta	53	4,51	14,8	71,9	3,1	God

Tabell 4. *Surhetsindexet ACID och surhetsklassificering.. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.*

Lokal	ADMI %	EUNO %	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Surhetsklass
Bällstaån, Bergslagsvägen	18,7	0,72	0	10	343	506	5	0	8,4	Alkaliskt
Bällstaån, ned. Hjulsta vattenpark	22,7	0	0	0	368	510	37	0	8,1	Alkaliskt
Bällstaån, Mjölmarstigen, Spånga	6,5	0	0	0	303	655	9	0	7,8	Alkaliskt
Bällstaån, bro vid Solvalla	11,9	0,50	0	5	316	603	26	0	8,7	Alkaliskt
Igelbäcken, nedströms Säbysjön	6,7	0,24	0	2	215	702	10	0	9,1	Alkaliskt
Igelbäcken, Eggeby	3,4	0	0	0	75	870	2	0	7,5	Alkaliskt
Igelbäcken, Kymlinge	59,0	0	0	0	730	236	0	0	8,8	Alkaliskt
Igelbäcken, Ulriksdal - Sörentorp	15,6	1,2	0	12	206	698	7	0	8,0	Alkaliskt
Forsån, Farsta	1,9	0	0	71	95	688	69	0	6,4	Nära neutralt

Tabell 5. *Resultatet från deformationsanalysen.*

Lokal	Antal def.skäl	Andel (%)	Kommentar
Bällstaån, Bergslagsvägen	4	0,96	Ingen miljöpåverkan
Bällstaån, ned. Hjulsta vattenpark	0	0	Ingen miljöpåverkan
Bällstaån, Mjölmarstigen, Spånga	1	0,22	Ingen miljöpåverkan
Bällstaån, bro vid Solvalla	4	0,95	Ingen miljöpåverkan
Igelbäcken, nedströms Säbysjön	3	0,72	Ingen miljöpåverkan
Igelbäcken, Eggeby	0	0	Ingen miljöpåverkan
Igelbäcken, Kymlinge	4	0,96	Ingen miljöpåverkan
Igelbäcken, Ulriksdal -Sörentorp	1	0,24	Ingen miljöpåverkan
Forsån, Farsta	2	0,48	Ingen miljöpåverkan

Bilaga 1. Analysprotokoll



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån Bergslagsvägen
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		1	0,2
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		78	18,7
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	74	17,7
Amphora species		1	0,2
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	48	11,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	19	4,6
Cyclotella meneghiniana	Kützing	6	1,4
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	9	2,2
Eunotia species		3	0,7
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	2	0,5
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	8	1,9
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	4	1,0
Lemnicola hungarica	Round & Basson	1	0,2
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Mayamaea atomus var. perinitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	5	1,2
Melosira varians	Agardh	1	0,2
Navicula cryptocephala	Kützing	2	0,5
Navicula gregaria	Donkin	42	10,1
Navicula lanceolata	Ehrenberg	12	2,9
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2	0,5
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula slesvicensis	Grunow	1	0,2
Navicula species		2	0,5
Navicula trivialis	Lange-Bertalot	9	2,2
Nitzschia capitellata	Hustedt	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	4	1,0
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,5
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	6	1,4
Nitzschia paleacea	Grunow	2	0,5
Nitzschia sociabilis	Hustedt	7	1,7
Nitzschia species		1	0,2

Artantal: 44
Antal skal: 417
Diversitet: 4,02
IPS (1-20): 13,0
TDI (0-100): 77,8
%PT: 21,8
Status: Måttlig

ADMI %: 18,7
EUNO %: 0,72
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 10
circumneutral (%): 343
alkalifil (%): 506
alkalibiont (%): 5
odefinierad (%): 0
ACID: 8,4
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status och ett något
förhöjd %PT-värde som
indikerar kiselalger som är
toleranta mot
lättnedbrytbar organisk
förorening. Provet klassas
som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån Bergslagsvägen
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Planorhodium frequentissimum	Lange-Bertalot	6	1,4
Planorhodium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	2	0,5
Planorhodium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	32	7,7
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	4	1,0
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	1	0,2
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	1	0,2
Stephanodiscus species		4	1,0
Surirella angusta	Kützing	2	0,5
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	5	1,2
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	1	0,2
Tryblionella apiculata	Gregory	1	0,2

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 4 (0,96 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Achnanthes minutissimum</i> group III	1	0,24	form, utbuktad	tydlig
<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	2	0,48	form, inbuktad	svag
<i>Planorhodium lanceolatum</i>	1	0,24	form, inbuktad	svag

Artantal: 44
Antal skal: 417
Diversitet: 4,02
IPS (1-20): 13,0
TDI (0-100): 77,8
%PT: 21,8
Status: Måttlig

ADMI %: 18,7
EUNO %: 0,72
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 10
circumneutral (%): 343
alkalifil (%): 506
alkalibiont (%): 5
odefinierad (%): 0
ACID: 8,4
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt Naturvårdsverkets statusklassning har provet måttlig status och ett något förhöjd %PT-värde som indikerar kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening. Provet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån, nedströms Hjulsta vattenpark
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		4	1,0
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		93	22,7
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	11	2,7
Amphora species		1	0,2
Aulacoseira species		1	0,2
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	13	3,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	2	0,5
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	22	5,4
Cyclotella meneghiniana	Kützing	4	1,0
Diatoma tenuis	Agardh	2	0,5
Diploneis species		1	0,2
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	15	3,7
Eolimna subminuscule	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	1	0,2
Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	2	0,5
Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	6	1,5
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	4	1,0
Gomphonema species		4	1,0
Mayamaea atomus var. perinitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	4	1,0
Melosira varians	Agardh	2	0,5
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	5	1,2
Navicula gregaria	Donkin	32	7,8
Navicula lanceolata	Ehrenberg	5	1,2
Navicula seminulum	Grunow	4	1,0
Navicula slesvicensis	Grunow	4	1,0
Navicula species		9	2,2
Navicula trivialis	Lange-Bertalot	2	0,5
Nitzschia amphibia	Grunow	24	5,9
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	8	2,0

Artantal: 54
Antal skal: 410
Diversitet: 4,69
IPS (1-20): 11,4
TDI (0-100): 75,3
%PT: 27,8
Status: Måttlig

ADMI %: 22,7
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 368
alkalifil (%): 510
alkalibiont (%): 37
odefinierad (%): 0
ACID: 8,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status och ett något
förhöjd %PT-värde som
indikerar kiselalger som är
toleranta mot
lättnedbrytbar organisk
förorening. Provet klassas
som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån, nedströms Hjulsta vattenpark
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	9	2,2
Nitzschia homburgiensis	Lange-Bertalot	8	2,0
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	10	2,4
Nitzschia pusilla	Grunow	1	0,2
Nitzschia sociabilis	Hustedt	11	2,7
Nitzschia species		1	0,2
Nitzschia subacicularis	Hustedt	3	0,7
Nitzschia valdestriata	Aleem & Hustedt	5	1,2
Planothidium delicatulum	Round & Bukhtiyarova	5	1,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	23	5,6
Planothidium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	10	2,4
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	5	1,2
Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	1	0,2
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	(W. Smith) Morales	1	0,2
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	2	0,5
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	6	1,5
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	1	0,2
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	4	1,0
Surirella angusta	Kützing	2	0,5
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	7	1,7
Surirella species		1	0,2
unidentified taxa	MK2007	3	0,7

Deformationsanalys

Inga deformerade skal hittades.

Artantal: 54
Antal skal: 410
Diversitet: 4,69
IPS (1-20): 11,4
TDI (0-100): 75,3
%PT: 27,8
Status: Måttlig

ADMI %: 22,7
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 368
alkalifil (%): 510
alkalibiont (%): 37
odefinierad (%): 0
ACID: 8,3
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status och ett något
förhöjd %PT-värde som
indikerar kiselalger som är
toleranta mot
lättnedbrytbar organisk
förorening. Provet klassas
som alkaliskt.

Pelagia Miljökonsult AB

Sjöbod 2

Strömpilsplatsen 12

907 43 Umeå, Sweden

www.pelagiase

Org.nummer 556643-3917

**ANALYSRAPPORT**

UTFÄRDAD AV ACKREDITERAT LABORATORIUM

REPORT ISSUED BY AN ACKREDITED LABORATORY

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (S WEDAC) enligt svensk lag.

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer: 1846



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån, Mjölmarstigen, Spånga
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		4	0,9
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		29	6,5
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	85	18,9
Amphora species		1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	12	2,7
Diatoma tenuis	Agardh	1	0,2
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	15	3,3
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	2	0,4
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	1	0,2
Gomphonema species		2	0,4
Gyrosigma ssp.		1	0,2
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	1	0,2
Lemnicola hungarica	Round & Basson	5	1,1
Luticola goeppertiana	(Bleisch) Mann	5	1,1
Mayamaea atomus var. perinitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	2	0,4
Melosira varians	Agardh	4	0,9
Navicula cryptocephala	Kützing	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	38	8,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	27	6,0
Navicula rhynchotella	Lange-Bertalot	6	1,3
Navicula seminulum	Grunow	4	0,9
Navicula species		3	0,7
Navicula trivialis	Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula upsaliensis	Peragallo	4	0,9
Nitzschia amphibia	Grunow	2	0,4
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	9	2,0
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	2	0,4
Nitzschia inconspicua	Grunow	2	0,4
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	3	0,7
Nitzschia media	Hantzsch	2	0,4

Artantal: 49
Antal skal: 449
Diversitet: 4,30
IPS (1-20): 12,3
TDI (0-100): 89,2
%PT: 28,3
Status: Måttlig

ADMI %: 6,5
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 303
alkalifil (%): 655
alkalibiont (%): 9
odefinierad (%): 0
ACID: 7,8
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status. Dock är både
%PT och TDI-värdet
förhöjda och indikerar att
lokalen befinner sig i
riskzonen för att hamna i
otillfredsställande status.
Provet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Bällstaån, Mjölmarstigen, Spånga
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Nitzschia palea var. palea	(Kützting) W. Smith	6	1,3
Nitzschia recta	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia sociabilis	Hustedt	17	3,8
Nitzschia species		4	0,9
Nitzschia subacicularis	Hustedt	1	0,2
Nitzschia tubicola	Grunow	3	0,7
Planorhynchium frequentissimum	Lange-Bertalot	23	5,1
Planorhynchium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	4	0,9
Planorhynchium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	73	16,3
Pseudostauroneis elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	1	0,2
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	3	0,7
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	13	2,9
Surirella angusta	Kützting	4	0,9
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	15	3,3
Tryblionella apiculata	Gregory	1	0,2
unidentified taxa	MK2007	3	0,7

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 1 (0,22 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Platessa conspicua</i>	1	0,22	form, inbuktad	svag

Artantal: 49
Antal skal: 449
Diversitet: 4,30
IPS (1-20): 12,3
TDI (0-100): 89,2
%PT: 28,3
Status: Måttlig

ADMI %: 6,5
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 303
alkalifil (%): 655
alkalibiont (%): 9
odefinierad (%): 0
ACID: 7,8
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status. Dock är både
%PT och TDI-värdet
förhöjda och indikerar att
lokalen befinner sig i
riskzonen för att hamna i
otillfredsställande status.
Provet klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Bällstaån, bro vid Solvalla
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		3	0,7
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		50	11,9
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	18	4,3
Caloneis tenuis	(Gregory) Krammer	1	0,2
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	18	4,3
Craticula molestiformis	(Hustedt) Lange-Bertalot	3	0,7
Craticula species		1	0,2
Ctenophora pulchella	(Ralfs & Kutz.) Williams & Round	1	0,2
Cyclotella meneghiniana	Kützing	1	0,2
Cymatopleura solea var. apiculata	(W. Smith) Ralfs	1	0,2
Diatoma tenuis	Agardh	2	0,5
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	2	0,5
Encyonema species		1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	10	2,4
Eolimna subminuscule	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	4	1,0
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,2
Eunotia species		1	0,2
Fallacia monoculata	Mann	1	0,2
Fallacia pygmaea	(Kützing) A.J. Stickle & D.G. Mann	1	0,2
Fistulifera saprophila	Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	6	1,4
Fragilaria species		1	0,2
Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni	1	0,2
Gomphonema angustatum	(Kützing) Rabenhorst	1	0,2
Gomphonema innocens	Reichardt	1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	4	1,0
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	4	1,0
Gomphonema species		2	0,5
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	14	3,3
Luticola mutica	Mann	1	0,2
Mayamaea atomus var. alcimonica	Reichardt	1	0,2

Artantal: 79
Antal skal: 421
Diversitet: 5,21
IPS (1-20): 10,8
TDI (0-100): 77,6
%PT: 34,7
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,9
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 5
circumneutral (%): 316
alkalifil (%): 603
alkalibiont (%): 26
odefinierad (%): 0
ACID: 8,7
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
otillfredsställande status
och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Bällstaån, bro vid Solvalla
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	11	2,6
Melosira varians	Agardh	7	1,7
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	8	1,9
Navicula germainii	Wallace	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	46	10,9
Navicula lanceolata	Ehrenberg	17	4,0
Navicula rhynchotella	Lange-Bertalot	12	2,9
Navicula seminulum	Grunow	1	0,2
Navicula slesvicensis	Grunow	1	0,2
Navicula species		1	0,2
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	1	0,2
Navicula trivialis	Lange-Bertalot	2	0,5
Nitzschia amphibia	Grunow	2	0,5
Nitzschia archibaldii	Lange-Bertalot	1	0,2
Nitzschia capitellata	Hustedt	1	0,2
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	8	1,9
Nitzschia dubia	W. Smith	1	0,2
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	3	0,7
Nitzschia liebetruthii	Rabenhorst	1	0,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia media	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia palea var. debilis	(Kützing) Grunow	3	0,7
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	23	5,5
Nitzschia paleacea	Grunow	3	0,7
Nitzschia pusilla	Grunow	2	0,5
Nitzschia sociabilis	Hustedt	4	1,0
Nitzschia species		4	1,0
Nitzschia supralitoria	Lange-Bertalot	3	0,7
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	17	4,0
Planothidium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	9	2,1
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	2	0,5

Artantal: 79
Antal skal: 421
Diversitet: 5,21
IPS (1-20): 10,8
TDI (0-100): 77,6
%PT: 34,7
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,9
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 5
circumneutral (%): 316
alkalifil (%): 603
alkalibiont (%): 26
odefinierad (%): 0
ACID: 8,7
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
otillfredsställande status
och klassas som alkaliskt.



Kiselasanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Bällstaån, bro vid Solvalla
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	8	1,9
Pseudostausira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	3	0,7
Pseudostausira parasitica var. subconstricta	(W. Smith) Morales	2	0,5
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	11	2,6
Stauroneis species		2	0,5
Stausira brevistriata	(Grunow) Grunow	1	0,2
Stausira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,2
Stephanodiscus species		3	0,7
Surirella angusta	Kützing	3	0,7
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	22	5,2
Surirella species		1	0,2
Tryblionella apiculata	Gregory	1	0,2
Tryblionella hungarica	(Grunow) Mann	2	0,5
unidentified taxa	MK2007	1	0,2

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 4 (0,95 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Achnanthidium minutissimum</i> group III	1	0,237	form, inbuktad	svag
<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	1	0,237	form, inbuktad	svag
<i>Planothidium frequentissimum</i>	2	0,475	form, inbuktad	tydlig

Artantal: 79
Antal skal: 421
Diversitet: 5,21
IPS (1-20): 10,8
TDI (0-100): 77,6
%PT: 34,7
Status: Otillfredsställande

ADMI %: 11,9
EUNO %: 0,5
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 5
circumneutral (%): 316
alkalifil (%): 603
alkalibiont (%): 26
odefinierad (%): 0
ACID: 8,7
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
otillfredsställande status
och klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, nedströms Säbysjön
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		3	0,7
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	Czarnecki	28	6,7
Amphipleura pellucida	Kützing	2	0,5
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	165	39,4
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	4	1,0
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	47	11,2
Cocconeis pseudothumensis	Reichardt	3	0,7
Cyclotella species		1	0,2
Cymbella species		1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	12	2,9
Eolimna subminuscula	Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	1	0,2
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	1	0,2
Gomphonema pumilum s.l.		1	0,2
Gomphosphenia species		1	0,2
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	3	0,7
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	13	3,1
Navicula cryptocephala	Kützing	1	0,2
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	5	1,2
Navicula radiosa	Kützing	1	0,2
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	8	1,9
Navicula seminulum	Grunow	8	1,9
Navicula species		2	0,5
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	5	1,2
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	2	0,5
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	1	0,2
Nitzschia recta	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia sociabilis	Hustedt	1	0,2
Nitzschia species		2	0,5
Planorhynchium delicatulum	Round & Bukhtiyarova	3	0,7
Planorhynchium frequentissimum	Lange-Bertalot	6	1,4

Artantal: 38
Antal skal: 419
Diversitet: 3,42
IPS (1-20): 14,4
TDI (0-100): 83,3
%PT: 10,0
Status: Måttlig

ADMI %: 6,7
EUNO %: 0,24
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 215
alkalifil (%): 702
alkalibiont (%): 10
odefinierad (%): 0
ACID: 9,1
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status men ligger på
gränsen till god. Det
förhöjda TDI-värdet gör
dock att lokalen hamnar i
klass 3. Provet klassas som
alkaliskt.

Pelagia Miljökonsult AB

Sjöbod 2

Strömpilsplatsen 12

907 43 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org.nummer 556643-3917

**ANALYSRAPPORT**

UTFÄRDAD AV ACKREDITERAT LABORATORIUM

REPORT ISSUED BY AN ACKREDITED LABORATORY

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEAC) enligt svensk lag.

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Ackrediteringsnummer: 1846



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, nedströms Säbysjön
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Planorhodium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Planorhodium lemmermannii	(Hustedt) Morales	13	3,1
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	47	11,2
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	17	4,1
Staurosira dubia	Grunow	5	1,2
unidentified taxa	MK2007	2	0,5

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 3 (0,72 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Achnanthes minutissimum group II</i> (mean width 2,2-2,8µm)	2	0,48	form, inbuktad	tydlig
<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	1	0,24	form, inbuktad	svag

Artantal: 38
Antal skal: 419
Diversitet: 3,42
IPS (1-20): 14,4
TDI (0-100): 83,3
%PT: 10,0
Status: Måttlig

ADMI %: 6,7
EUNO %: 0,24
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 2
circumneutral (%): 215
alkalifil (%): 702
alkalibiont (%): 10
odefinierad (%): 0
ACID: 9,1
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
måttlig status men ligger på
gränsen till god. Det
förhöjda TDI-värdet gör
dock att lokalen hamnar i
klass 3. Provet klassas som
alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, Eggeby
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		14	3,4
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	122	29,5
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	9	2,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	4	1,0
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	10	2,4
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	7	1,7
Fallacia subhamulata	Mann	3	0,7
Gomphonema pumilum s.l.		9	2,2
Gomphonema species		1	0,2
Gyrosigma ssp.		2	0,5
Melosira varians	Agardh	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	16	3,9
Navicula lanceolata	Ehrenberg	14	3,4
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	4	1,0
Navicula species		5	1,2
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	89	21,5
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	41	9,9
Nitzschia linearis var. tenuis	(W. Smith) Grunow	1	0,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	4	1,0
Nitzschia recta	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia sociabilis	Hustedt	8	1,9
Nitzschia species		3	0,7
Planorhynchium frequentissimum	Lange-Bertalot	2	0,5
Planorhynchium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Planorhynchium lanceolatum	Lange-Bertalot	5	1,2
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	1	0,2
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	(W. Smith) Morales	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	27	6,5
Surirella angusta	Kützing	3	0,7
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	2	0,5
Surirella species		2	0,5
unidentified taxa	MK2007	2	0,5

Artantal: 32
Antal skal: 414
Diversitet: 3,51
IPS (1-20): 14,9
TDI (0-100): 87,4
%PT: 12,8
Status: God

ADMI %: 3,4
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 75
alkalifil (%): 870
alkalibiont (%): 2
odefinierad (%): 0
ACID: 7,51
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status men det
förhöjda TDI-värdet gör
dock att lokalen befinner sig
i riskzonen för att hamna i
måttlig. Provet klassas som
alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, Eggeby
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
-----	--------	------------	-----------

Deformationsanalys

Inga deformerade skal hittades.

Artantal: 32
Antal skal: 414
Diversitet: 3,51
IPS (1-20): 14,9
TDI (0-100): 87,4
%PT: 12,8
Status: God

ADMI %: 3,4
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 75
alkalifil (%): 870
alkalibiont (%): 2
odefinierad (%): 0
ACID: 7,51
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status men det
förhöjda TDI-värdet gör
dock att lokalen befinner sig
i riskzonen för att hamna i
måttlig. Provet klassas som
alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

Provid: Igelbäcken, Kymlinge
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		5	1,2
Achnantheidium kranzii	Round & Bukhtiyarova	6	1,4
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		245	59,0
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	8	1,9
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	1	0,2
Cocconeis pediculus	Ehrenberg	10	2,4
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	48	11,6
Diploneis species		1	0,2
Encyonema lange-bertalotii	Krammer	3	0,7
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	1	0,2
Fragilaria species		1	0,2
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	5	1,2
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	8	1,9
Gomphonema pumilum s.l.		4	1,0
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Melosira varians	Agardh	1	0,2
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	2	0,5
Navicula cryptocephala	Kützing	1	0,2
Navicula gregaria	Donkin	2	0,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	2	0,5
Navicula rhynchocephala	Kützing	1	0,2
Navicula species		6	1,4
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	1	0,2
Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	2	0,5
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	2	0,5
Nitzschia pusilla	Grunow	2	0,5
Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	1	0,2
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	2	0,5
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	29	7,0
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	6	1,4
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	2	0,5

Artantal: 33

Antal skal: 415

Diversitet: 2,57

IPS (1-20): 14,8

TDI (0-100): 57,9

%PT: 4,1

Status: God

ADMI %: 59,0

EUNO %: 0

acidobiont (%): 0

acidofil (%): 0

circumneutral (%): 730

alkalifil (%): 236

alkalibiont (%): 0

odefinierad (%): 0

ACID: 8,8

Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt

Naturvårdsverkets

statusklassning har provet
god status och klassas som
alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProVID: Igelbäcken, Kymlinge
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
-----	--------	------------	-----------

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 4 (0,96 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Achnanthidium minutissimum group III</i> (mean width >2,8µm)	2	0,48	form, inbuktad	svag
<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	2	0,48	form, inbuktad	svag

Artantal: 33
Antal skal: 415
Diversitet: 2,57
IPS (1-20): 14,8
TDI (0-100): 57,9
%PT: 4,1
Status: God

ADMI %: 59,0
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 0
circumneutral (%): 730
alkalifil (%): 236
alkalibiont (%): 0
odefinierad (%): 0
ACID: 8,8
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status och klassas som
alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, Ulriksdal-Sörentorp
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		3	0,7
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		65	15,6
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	196	47,0
Amphora species		1	0,2
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	15	3,6
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	12	2,9
Diatoma mesodon	(Ehrenberg) Kützing	6	1,4
Encyonema species		2	0,5
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	4	1,0
Eunotia minor	(Kützing) Grunow	4	1,0
Eunotia species		1	0,2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	4	1,0
Fragilaria famelica var. famelica	(Kützing) Lange-Bertalot	7	1,7
Fragilaria species		2	0,5
Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	2	0,5
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	7	1,7
Gomphonema pumilum s.l.		2	0,5
Gomphonema species		4	1,0
Luticola species		2	0,5
Mayamaea atomus var. permitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	5	1,2
Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	6	1,4
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	3	0,7
Navicula gregaria	Donkin	2	0,5
Navicula lanceolata	Ehrenberg	12	2,9
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2	0,5
Navicula species		2	0,5
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	2	0,5
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	1	0,2
Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	2	0,5
Nitzschia hamburgiensis	Lange-Bertalot	1	0,2
Nitzschia pusilla	Grunow	1	0,2
Nitzschia sociabilis	Hustedt	1	0,2

Artantal: 45
Antal skal: 417
Diversitet: 3,27
IPS (1-20): 14,9
TDI (0-100): 81,4
%PT: 7,0
Status: God

ADMI %: 15,6
EUNO %: 1,2
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 12
circumneutral (%): 206
alkalifil (%): 698
alkalibiont (%): 7
odefinierad (%): 0
ACID: 8,0
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status. TDI-värdet är
dock något förhöjt. Provet
klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProvID: Igelbäcken, Ulriksdal-Sörentorp
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Planotheridium delicatulum	Round & Bukhtiyarova	3	0,7
Planotheridium frequentissimum	Lange-Bertalot	3	0,7
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	1	0,2
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	18	4,3
Simonsenia delognei	Lange-Bertalot	1	0,2
Stauroneis kriegeri	Patrick	1	0,2
Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	1	0,2
Staurosira dubia	Grunow	3	0,7
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	1	0,2
Staurosira venter	(Ehrenberg) Cleve & Moeller	1	0,2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	2	0,5
unidentified taxa	MK2007	2	0,5

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 1 (0,24 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Achnanthes minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)	1	0,24	form, inbuktad	svag

Artantal: 45
Antal skal: 417
Diversitet: 3,27
IPS (1-20): 14,9
TDI (0-100): 81,4
%PT: 7,0
Status: God

ADMI %: 15,6
EUNO %: 1,2
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 12
circumneutral (%): 206
alkalifil (%): 698
alkalibiont (%): 7
odefinierad (%): 0
ACID: 8,0
Surhetsklass : Alkaliskt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status. TDI-värdet är
dock något förhöjt. Provet
klassas som alkaliskt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

Provid: Forsån, Farsta
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Achnanthes species		4	1,0
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		8	1,9
Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	67	16,0
Asterionella formosa	Hassall	71	16,9
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen	2	0,5
Aulacoseira granulata var. granulata	(Ehrenberg) Simonsen	14	3,3
Aulacoseira species		3	0,7
Brachysira neoexilis	Lange-Bertalot	1	0,2
Caloneis lancettula	(Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	7	1,7
Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	16	3,8
Cocconeis species		1	0,2
Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	7	1,7
Cyclotella bodanica	Grunow	2	0,5
Cyclotella species		1	0,2
Encyonema minutum	(Hilse) Mann	1	0,2
Encyonema reichardtii	(Krammer) Mann	1	0,2
Encyonema species		1	0,2
Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	6	1,4
Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	3	0,7
Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	7	1,7
Fragilaria sp. SWF 2/3 Taf. 110:22		2	0,5
Fragilaria species		3	0,7
Gomphonema parvulum f. saprophilum	Lange-Bertalot & Reichardt	2	0,5
Gomphonema truncatum	Ehrenberg	1	0,2
Karayevia clevei	Round & Bukhtiyarova	38	9,0
Karayevia laterostrata	(Hustedt) Bukhtiyarova	18	4,3
Mayamaea atomus var. perinitis	(Hustedt) Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	7	1,7
Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	0,2
Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	8	1,9
Navicula scutelloides	W.M. Smith	3	0,7
Navicula species		6	1,4

Artantal: 53
Antal skal: 420
Diversitet: 4,51
IPS (1-20): 14,8
TDI (0-100): 71,9
%PT: 3,1
Status: God

ADMI %: 1,9
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 71
circumneutral (%): 95
alkalifil (%): 688
alkalibiont (%): 69
odefinierad (%): 0
ACID: 6,4
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status och klassas som
nära neutralt.



Kiselalgsanalys
Det: Veronika Gälman

ProviD: Forsån, Farsta
Datum: 2015-08-31

Art	Author	Antal skal	Andel (%)
Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	10	2,4
Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	6	1,4
Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	1	0,2
Nitzschia inconspicua	Grunow	2	0,5
Nitzschia media	Hantzsch	1	0,2
Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	3	0,7
Planothidium delicatulum	Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	8	1,9
Planothidium hauckianum	(Grunow) Round & Bukhtiyarova	1	0,2
Planothidium lemmermannii	(Hustedt) Morales	3	0,7
Platessa conspicua	Lange-Bertalot	4	1,0
Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	4	1,0
Simonsenia delognei	Lange-Bertalot	1	0,2
Staurosira construens var. binodis	(Ehrenberg) Hamilton	2	0,5
Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	4	1,0
Staurosira dubia	Grunow	4	1,0
Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	4	1,0
Stephanodiscus medius	Håkansson	17	4,0
Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing	29	6,9
unidentified taxa	MK2007	1	0,2

Deformationsanalys

Totalt antal deformationer 2 (0,48 %), ingen miljöpåverkan kan ses utifrån analysen.

Art	Antal skal	%	Typ av deformation	Deformationsgrad
<i>Karayevia clevei</i>	1	0,24	Monster, striering	tydlig
<i>Karayevia laterostrata</i>	1	0,24	form, inbuktad	svag

Artantal: 53
Antal skal: 420
Diversitet: 4,51
IPS (1-20): 14,8
TDI (0-100): 71,9
%PT: 3,1
Status: God

ADMI %: 1,9
EUNO %: 0
acidobiont (%): 0
acidofil (%): 71
circumneutral (%): 95
alkalifil (%): 688
alkalibiont (%): 69
odefinierad (%): 0
ACID: 6,4
Surhetsklass : Nära neutralt

Kommentar: Enligt
Naturvårdsverkets
statusklassning har provet
god status och klassas som
nära neutralt.

Bilaga 2

Kort rapport för varje provtagen lokal inklusive
lokalbeskrivning

Län: 1 Stockholm
 Kommun: Stockholm
 Koordinater: 6586658 / 143403
 (Sweref 99 18.00)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
 Kemiprof (ja/nej): nej
 Prov taget från: Sten
 Antal borstade stenar: 6
 Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
 Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 417 IPS (1-20): 13,0
 Antal räknade arter: 44 TDI (0-100): 77,8
 Diversitet: 4,02 %PT: 21,8
 ACID: 8,4

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG STATUS****Surhetsklassning****ALKALISKT****Kommentarer:**

Provet har måttlig status och ett något förhöjd %PT-värde som indikerar kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening. Provet klassas som alkaliskt.

Fyra deformerade skal påträffades vilket motsvarar 0,96%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2011	12,1	86,9	64,3	Måttlig
2012	13,1	76,5	35,1	Måttlig
2015	13,0	77,8	21,8	Måttlig
Medel	12,7	80,4	40,4	Måttlig

År	ACID	Surhetsklassning
2011	8,03	Alkaliskt
2012	8,28	Alkaliskt
2015	8,4	Alkaliskt
Medel	8,24	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottensubstrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 8 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 2 m	Vattenhastighet: 0,18 m/s	Finsediment: -	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): 2 m	Grumlighet: Klart	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,35 m	Vattenfärg: Klart	Grus: -	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,27 m	Vattentemperatur: 15,1°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: D3/<5%	
Övervattensväxter: D1/5-50%	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: D2/5-50%	Subdominerande typ: Äng	Sten: D2/5-50%	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: D1/>50%	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

3. Bällstaån, nedströms Hjulsta Vattenpark

2015-08-31

Län: 1 Stockholm
Kommun: Stockholm
Koordinater: 6586327 / 143577
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 5
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 410 IPS (1-20): 11,4
Antal räknade arter: 54 TDI (0-100): 75,3
Diversitet: 4,69 %PT: 27,8
ACID: 8,3

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG STATUS

Surhetsklassning

ALKALISKT

Kommentarer:

Provet har måttlig status och ett något förhöjd %PT-värde som indikerar kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening. Provet klassas som alkaliskt.

Inga deformerad skal påträffades. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	12,9	77,8	19,5	Måttlig
2015	11,4	75,3	27,8	Måttlig
Medel	12,2	76,6	23,7	Måttlig

År	ACID	Surhetsklassning
2012	9,58	Alkaliskt
2015	8,3	Alkaliskt
Medel	8,94	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottenstrukt, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/ytäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 1,5 m	Vattenhastighet: 0,17 m/s	Finsediment: D1/>50%	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): -	Grumlighet: Grumligt	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,30 m	Vattenfärg: Klart	Grus: D2/<5%	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,70 m	Vattentemperatur: 16,2°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: D1/5-50%	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: -	Subdominerande typ: Äng	Sten: -	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: -	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

4. Bällstaån, Mjölmarstigen, Spånga

2015-08-31

Län: 1 Stockholm
Kommun: Stockholm
Koordinater: 6585249 / 144624
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 5
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 449 IPS (1-20): 12,3
Antal räknade arter: 49 TDI (0-100): 89,2
Diversitet: 4,30 %PT: 28,3
ACID: 7,8

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG STATUS

Surhetsklassning

ALKALISKT

Kommentarer:

Provet har måttlig status. Dock är både %PT och TDI-värdet förhöjda och indikerar att lokalen befinner sig i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status. Provet klassas som alkaliskt.

Ett deformerat skal påträffades vilket motsvarar 0,22%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	11,8	86,3	44,2	Måttlig
2015	12,3	89,2	28,3	Måttlig
Medel	12,1	87,8	36,3	Måttlig

År	ACID	Surhetsklassning
2012	7,97	Alkaliskt
2015	7,8	Alkaliskt
Medel	7,89	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottenstrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 3 m	Vattenhastighet: 0,17 m/s	Finsediment: -	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): -	Grumlighet: Grumligt	Sand: D1/>50%	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,20 m	Vattenfärg: -	Grus: -	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,29 m	Vattentemperatur: 14,4°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: -	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: -	Subdominerande typ: Äng	Sten:D2/5-50%	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: -	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: D3/<5%	
Påväxtalger: -		Häll: -	

5. Bällstaån, Bro vid Solvalla**2015-08-31**

Län: 1 Stockholm
Kommun: Stockholm
Koordinater: 6583695 / 146107
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 2 (stora)
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 429 IPS (1-20): 10,8
Antal räknade arter: 79 TDI (0-100): 77,6
Diversitet: 5,21 %PT: 34,7
ACID: 8,7

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**OTILLFREDSSTÄLLANDE STATUS****Surhetsklassning****ALKALISKT****Kommentarer:**

Provet har otillfredsställande status och klassas som alkaliskt.

Fyra deformerade skal påträffades vilket motsvarar 0,95%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2008	7,0	91,2	72,0	Dålig
2011	11,4	93,4	40,0	Måttlig
2012	9,3	74,4	48,1	Otillfredsställande
2015	10,8	77,6	34,7	Otillfredsställande
Medel	9,6	84,2	48,7	Otillfredsställande

År	ACID	Surhetsklassning
2008	7,05	Nära neutralt
2011	7,59	Alkaliskt
2012	9,35	Alkaliskt
2015	8,7	Alkaliskt
Medel	8,17	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottensubstrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 3,5 m	Vattenhastighet: 0,05 m/s	Finsediment: D1/>50%	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): -	Grumlighet: Grumligt	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,50 m	Vattenfärg: Klart	Grus: -	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,85 m	Vattentemperatur: 15,1°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: D1/<5%	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: D2/5-50%	Subdominerande typ: Äng	Sten:D2/<5%	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: -	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

6. Igelbäcken, nedströms Säbysjön

2015-09-01

Län: 1 Stockholm
Kommun: Järfälla
Koordinater: 6589830 / 143278
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 4 (1 stor)
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 419 IPS (1-20): 14,4
Antal räknade arter: 38 TDI (0-100): 83,3
Diversitet: 3,42 %PT: 10,0
ACID: 9,1

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG STATUS

Surhetsklassning

ALKALISKT

Kommentarer:

Provet har måttlig status men ligger på gränsen till god. 2012 klassades lokalen som God men var precis på gränsen till måttlig status (Sundberg 2012). Det förhöjda TDI-värdet gör dock att lokalen hamnar i klass 3. Provet klassas som alkaliskt.

Tre deformerade skal påträffades vilket motsvarar 0,72%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	14,6	57,0	7,5	God
2015	14,4	83,3	10,0	Måttlig
Medel	14,5	70,2	8,8	God

År	ACID	Surhetsklassning
2012	7,86	Alkaliskt
2015	9,1	Alkaliskt
Medel	8,48	Alkaliskt

Lokalluppgifter, botten substrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Medel	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 2,5 m	Vattenhastighet: -	Finsediment: D2/5-50%	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): 2,5 m	Grumlighet: Klart	Sand: D3/<5%	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,18 m	Vattenfärg: Klart	Grus: -	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,50 m	Vattentemperatur: 14,5°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: D1/-	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: D1/>50%	
Flytbladsväxter: D2/-	Subdominerande typ: Betesmark	Sten: -	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: -	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

7. Igelbäcken, Eggeby**2015-08-31**

Län: 1 Stockholm
Kommun: Stockholm
Koordinater: 6587216 / 145567
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 5
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 414 IPS (1-20): 14,9
Antal räknade arter: 32 TDI (0-100): 87,4
Diversitet: 3,51 %PT: 12,8
ACID: 7,51

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Surhetsklassning****ALKALISKT****Kommentarer:**

Provet har god status men ligger på gränsen till god. Det förhöjda TDI-värdet gör dock att lokalen befinner sig i riskzonen för att hamna i måttlig. Provet klassas som alkaliskt.

Inga deformerade skal påträffades. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	16,1	76,8	1,7	God
2015	14,9	87,4	12,8	God
Medel	15,5	82,1	7,3	God

År	ACID	Surhetsklassning
2012	7,33	Alkaliskt
2015	7,51	Alkaliskt
Medel	7,42	Nära neutralt

Lokaluppgifter, bottensubstrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 3 m	Vattenhastighet: 0,25 m/s	Finsediment: D3/<5%	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): 1,8 m	Grumlighet: Grumligt	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,50 m	Vattenfärg: Klart	Grus: D3/<5%	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,80 m	Vattentemperatur: 14,1°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: D1/-	Dominerande typ: -	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: D2/-	Subdominerande typ: Lövskog	Sten: -	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: Ång	Mellansten: D2/>50%	
Rosettväxter: -		Grovsten: D2/>50%	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

8. Igelbäcken, Kymlinge**2015-08-31**

Län: 1 Stockholm
Kommun: Sundbyberg
Koordinater: 6586348 / 148081
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 4 (2 större)
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 415 IPS (1-20): 14,8
Antal räknade arter: 33 TDI (0-100): 57,9
Diversitet: 2,57 %PT: 4,1
ACID: 8,8

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Surhetsklassning****ALKALISKT****Kommentarer:**

Provet har god status och klassas som alkaliskt.

Fyra deformerade skal påträffades vilket motsvarar 0,96%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	15,4	63,6	6,0	God
2015	14,8	57,9	4,1	God
Medel	15,1	60,8	5,1	God

År	ACID	Surhetsklassning
2012	8,56	Alkaliskt
2015	8,8	Alkaliskt
Medel	8,68	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottenstrukt, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 1,8 m	Vattenhastighet: -	Finsediment: D1/>50%	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): 1,8 m	Grumlighet: Klart	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: 0,11 m	Vattenfärg: Klart	Grus: -	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: 0,20 m	Vattentemperatur: 14,8°C	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: D1/>50%	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: -	
Flytbladsväxter: D2/5-50%	Subdominerande typ: Äng	Sten: -	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten:D2/5-50%	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: -		Block: -	
Påväxtalger: -		Häll: -	

Län: 1 Stockholm

Kommun: Sundbyberg

Koordinater: 6586032 / 150072

(Sweref 99 18.00)

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2

Kemiprof (ja/nej): nej

Bild ej tillgänglig

Prov taget från: Sten

Antal borstade stenar: 5

Ansvarig provtagare: Thomas Andersson

Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1

Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 417 IPS (1-20): 14,9

Antal räknade arter: 45 TDI (0-100): 81,4

Diversitet: 3,27 %PT: 7,0

ACID: 8,0

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Surhetsklassning****ALKALISKT****Kommentarer:**

Provet har god status. TDI-värdet är dock något förhöjt. Provet klassas som alkaliskt.

Ett deformerat skal påträffades vilket motsvarar 0,24%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	14,5	83,5	15,2	Måttlig
2015	14,9	81,4	7,0	God
Medel	14,7	82,5	11,1	God

År	ACID	Surhetsklassning
2012	8,08	Alkaliskt
2015	8,0	Alkaliskt
Medel	8,04	Alkaliskt

Lokaluppgifter, bottensubstrat, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/ytäckning)

Lokalens längd: 10 m

Lokalens bredd: 1,8 m

Vattendragsbredd (våt yta): 1,8 m

Lokalens medeldjup: 0,11 m

Lokalens maxdjup: 0,20 m

Vegetationstyp (dom./yttäckn.)

Övervattensväxter: D1/>50%

Flytbladsväxter: D2/5-50%

Långskottsväxter: -

Rosettväxter: -

Mossor: -

Påväxtalger: -

Vattennivå: Låg

Vattenhastighet: -

Grumlighet: Klart

Vattenfärg: Klart

Vattentemperatur: 14,8°C

Närmiljö

Dominerande typ: Lövskog

Subdominerande typ: Äng

Subdominerande typ: -

Oorganiskt mtrl

Finsediment: D1/>50%

Sand: -

Grus: -

Fingrus: -

Mellangrus: -

Grovgrus: -

Sten: -

Mellansten: D2/5-50%

Grovsten: -

Block: -

Häll: -

Organiskt mtrl

Findetritus: -

Grovdetritus: -

Fin död ved: -

Grov död ved: -

10. Forsån, Farsta**2015-09-01**

Län: 1 Stockholm
Kommun: Stockholm
Koordinater: 6568823 / 156515
(Sweref 99 18.00)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014, utg. 2
Kemiprof (ja/nej): nej
Prov taget från: Sten
Antal borstade stenar: 5
Ansvarig provtagare: Thomas Andersson
Analysmetodik: SS-EN 14407:2005, utg. 1
Artanalys: Veronika Gälman (Pelagia AB)

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 420 IPS (1-20): 14,8
Antal räknade arter: 53 TDI (0-100): 71,9
Diversitet: 4,51 %PT: 3,1
ACID: 6,4

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Surhetsklassning****NÄRA NEUTRALT****Kommentarer:**

Provet har god status och klassas som nära neutralt.

Två deformerade skal påträffades vilket motsvarar 0,48%. Detta understiger 1% gränsen för vad som är att betrakta som ingen respektive svag miljöpåverkan.

Jämförelse med tidigare undersökningar (se Sundberg 2012).

År	IPS	TDI	%PT	Statusklassning
2012	14,3	78,4	11,6	Måttlig
2015	14,8	71,9	3,1	God
Medel	14,6	75,2	7,4	God

År	ACID	Surhetsklassning
2012	8,14	Alkaliskt
2015	6,4	Nära neutralt
Medel	7,27	Nära neutralt

Lokaluppgifter, bottenstrukt, vattenvegetation och närmiljö (dominerande D1-D3/yttäckning)

Lokalens längd: 10 m	Vattennivå: Låg	Oorganiskt mtrl	Organiskt mtrl
Lokalens bredd: 4,5 m	Vattenhastighet: 0,20 m/s	Finsediment: -	Findetritus: -
Vattendragsbredd (våt yta): 4,5 m	Grumlighet: Klart	Sand: -	Grovdetritus: -
Lokalens medeldjup: -	Vattenfärg: Klart	Grus: D3	Fin död ved: -
Lokalens maxdjup: -	Vattentemperatur: -	Fingrus: -	Grov död ved: -
Vegetationstyp (dom./yttäckn.)	Närmiljö	Mellangrus: -	
Övervattensväxter: -	Dominerande typ: Lövskog	Grovgrus: D1	
Flytbladsväxter: -	Subdominerande typ: -	Sten: -	
Långskottsväxter: -	Subdominerande typ: -	Mellansten: D2	
Rosettväxter: -		Grovsten: -	
Mossor: D3		Block: D2	
Påväxtalger: -		Häll: -	

