



*Ingår i arbetet med miljömålet
Levande sjöar och vattendrag*

Juni 2010



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Bottenfauna i Mälaren och Yngern 2009

Juni 2010



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Bottenfauna i Mälaren och Yngern 2009

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län

Ansvarsfördelning:

Provtagning: Margareta Setterberg, Limnia

Artbestämning, analys och rapport: Margareta Setterberg, Limnia

Kartmaterial: MapSource, Sverigekarta från Lantmäteriet

Skövde, December 2009

Foto: Veronica Setterberg

Limnia

Magasinsgatan 5

541 34 Skövde

070 524 16 52

margareta.setterberg@limnia.se

www.limnia.se

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län har 14 bottenfaunaundersökningar utförts i Mälaren samt två stycken vid Jägarskogsudden i sjön Yngern i Stockholms län. Provtagningen har utförts av Limnia, Skövde, mellan 24 och 28 maj, 2009. Syftet med undersökningarna var att få kunskap om bottenfaunasamhällena i Naturreservaten (Jägarskogsudden, Svalgarn, Norra Björkfjärden och Ådö-Lagnö), samt Natura 2000-området (Gräsholmen) och slutligen ön Fagerön, som tidigare inte undersökts med avseende på de akvatiska bottenlevande djuren.

De två undersökta lokalerna i Yngern kompletterades med totalt tolv Ekmanhugg i transekter ut från land, där syftet var att försöka återfinna den rödlistade dagsländelarven *Ephemera glaucops*, vilken dessvärre inte påträffades.

I Mälaren undersöktes två lokaler på Svalgarn, fyra lokaler i Norra Björkfjärden, tre lokaler på Ådö-Lagnö, tre lokaler på Gräsholmen och slutligen två på Fagerön.

Undersökningsmetoden var M42 med riktat urval (Naturvårdsverket, 2008) vilket innebär att de 30 provpunkterna per provlokal fördelas så att så många olika mikrohabitat som möjligt påträffas. Allt från provtagning i bottensubstratet till hällkar, under bark på nedfallna träd och i närliggande sumpskog, har undersökts. Metoden med riktat urval skiljer sig därmed från den ordinarie M42-metoden (Naturvårdsverket, 1996) som har sina 30 provpunkter schematiskt utplacerade. Med riktat urval förväntas fler taxa kunna insamlas vilket var syftet i denna undersökning.

Lokalbeskrivningar enligt Naturvårdsverket, 2006, upprättades för varje lokal, koordinater noterades samt fotografier arkiverades. Allt material konserverades för vidare artbestämning. Alla djur samt visst material arkiveras och sparas.

Analysen bestod av de två index enligt *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag*, 2007, ASPT, som indikerar antropogen miljöpåverkan, och MILA, som indikerar försurningspåverkan. Därtill har indexen FSI (arters känslighet för försurning) och FOI (arters känslighet för förorening) ingått i analysen. Ovanstående index, antal taxa, individantal och förekomst av (för större sjöar) ovanliga arter, legat till grund för bedömning av naturvärdet för de undersökta områdena.

Resultaten visar att samtliga undersökta områden håller hög nivå vad gäller försurningsläget, Jägarskogsudden och Fagerön som helhet hade högsta klassning, **nära neutralt**, på MILA, medan en av tre lokaler på Gräsholmen hade samma klassning. Övriga hade klassningen **måttligt** surt. ASPT som indikerar miljöpåverkan gav klassningen **hög status** för en lokal på Gräsholmen och Fagerön, samt två lokaler på Ådö-Lagnö och Gräsholmen, och slutligen tre lokaler inom Norra Björkfjärden. Övriga lokaler höll **god status** enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Svalgarn hade sammantaget det högsta antalet taxa med 84 stycken. En av de två lokalerna på Svalgarn hade det högsta enskilda antalet med 73 taxa, vilket anses som mycket högt. Därefter varierade antalet taxa mellan 30 till 50 stycken för enskilda lokaler. Två lokaler hade mycket försurningskänsliga arter och samtliga övriga hade försurningskänsliga arter. Tre lokaler hade föroreningskänsliga arter medan resterande hade normalt föroreningståliga arter. På samtliga lokaler fanns arter som normalt lever i rinnande vatten, men som här har funnit syrgasrika områden, vissa med uppströmningssområden från den ås som löper genom området. Här påträffades även för större sjöar ovanliga arter.

Sammantaget ges bedömningen att de undersökta områdena håller ett högt naturvärde, de flesta är utan bebyggelse vilket bidrar till den höga nivån. De hot som föreligger är övergödning från enskilda avlopp, med tillflöden från jordbruksmarker, kommunala avloppsreningsverk samt från fritidsbåtaras latrintömning i Mälaren. Tillsammans med sedimentation, exempelvis från skogsavverkning på öarna, har detta en negativ påverkan på de bottenlevande djuren i Mälaren och Yngern. Särskilt bör nämnas Svalgarn med sin artrika bottenfauna, samt Fageröns individuella fauna.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning	1
Inledning	2
Metod	3
Analys	5
Index	5
Resultat	8
Jägarskogsudden	9
Svalgarn	22
Norra Björkfjärden	30
Ådö-Lagnö	42
Gräsholmen	52
Fagerön	61
Diskussion	68
Slutsats	68
Referenser	69
Bilaga 1, artlistor	70

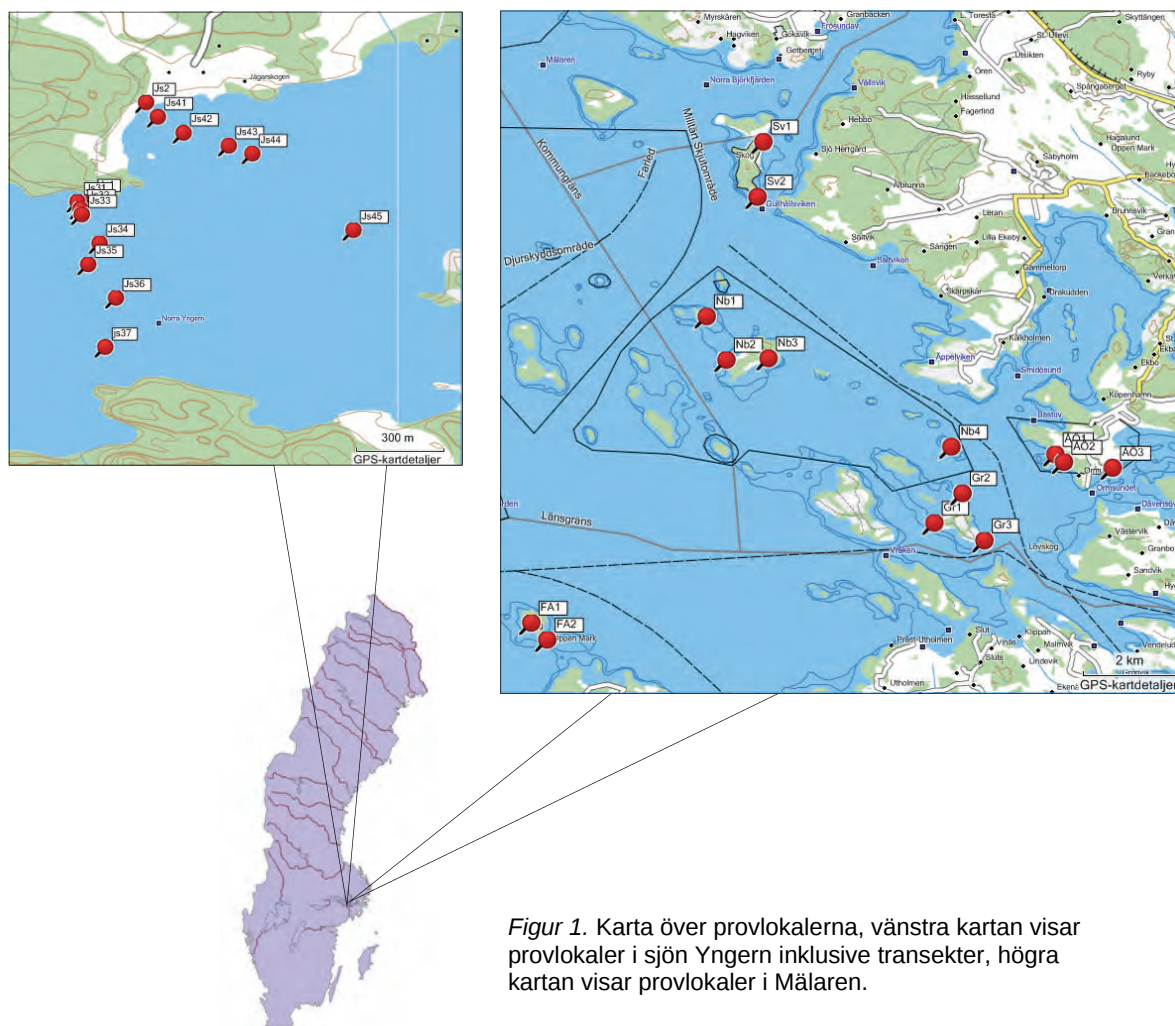
INLEDNING

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län har sex områden, ett i sjön Yngern och fem i Mälaren, inom Stockholms län, undersökts med avseende på den biologiska mångfalden inom bottenfauna, se figur 1. Alla områden, utom Fagerön, är skyddade genom Naturreservat eller Natura 2000. De olika områdena har tidigare inventerats med avseende på den terrestra miljön och nu var syftet att bedöma det strandnära naturvärdet. Denna rapport skall även ligga till grund för kommande åtgärdsplaner för de nämnda områdena.

Den valda undersökningsmetoden är "M42 med riktat urval" där så många olika mikrohabitat som möjligt undersöks, så att så många olika taxa av bottenfauna som möjligt erhålls vid provtagningen. Metoden är lämplig just för att finna ovanliga eller rödlistade arter då den inte styrs av schematisk utplacering av provpunkterna samt att man väljer så hetero-

gena lokaler som möjligt. Lokaler väljs så att halva lokalen är exponerad och halva skyddad, provtagningslängden är 50 m men kan vid behov sträckas till 100 m.

De olika områdena är öar eller halvöar där två till fyra provlokaler per område har valts. Vid Jägarskogsudden i sjön Yngern har två lokaler i litoralzonen samt två vinkelräta transekter ut i sjön, där fem respektive sju Ekmanhugg utförts. Syftet med dessa var att försöka återfinna den rödlistade dagsländelarven *Ephemera glaucops*. I Svalgarn undersöktes två lokaler. I Norra Björkfjärden undersöktes fyra provlokaler, en på ön Säby Jungfru, två på ön Västra Högholmen och slutligen en provlokal på ön Herrmete. På halvön Ådö-Lagnö och på Gräsholmen undersöktes tre provlokaler vardera. Slutligen undersöktes två provlokaler på ön Fagerön. Undersökningarna utfördes 24-28 maj 2009 av Limnia.



Figur 1. Karta över provlokaler, vänstra kartan visar provlokaler i sjön Yngern inklusive transekter, högra kartan visar provlokaler i Mälaren.

METOD

Vid en bottenfaunaundersökning samlas bottendjur in, artbestäms under mikroskop och utifrån artsammansättningen kan sjöars vattenkvalitet och naturvärden bedömas.

En lokalbeskrivning över provlokalens när- och strandområde upprättas, koordinater markeras och bilder arkiveras.

Allt material konserveras och arkiveras.

Därefter sker analys av resultatet.

Benämningen "taxa" används som samlingsbegrepp för arter, släkte, tribus, underfamiljer och familjer, i vissa fall även klasser, då det alltid förekommer en mix av nivåerna.

Ekmanhugg togs vid undersökningen i Jägarskogsudden. Ett hugg togs varannan djupmeter. Djupet uppmättes med ekolod.

M 42-METOD – INVENTERING RIKTAT URVAL

Med bottenfauna menas här makroskopisk fauna som kvarhålls i ett såll med maskstorlek 1,5 mm, i allmänhet kräftdjur, insektslarver och snäckor.

Bottenfaunan ger ett integrerat mått på tillståndet bakåt i tiden. Metoden kan användas för att till exempel bedöma:

- Förekomst av indikatortaxa
- Förekomst av rödlistade arter
- Biologisk mångfald

Om den biologiska målsättningen med till exempel kalkning har uppfyllts

Som bieffekt ger metoden en god uppfattning om övriga förekommande taxa.

M42-metoden med riktat urval bör användas då maximalt antal taxa eftersträvas, då så många olika mikrobiotoper som möjligt undersöks. Antalet taxa är beroende på antalet mikrobiotoper.

När bottenfaunan insamlas med M42-metoden med riktat urval, väljs en 50 m sträcka inom det valda området. Vid behov kan sträckan vara upp till 100 m lång. Sträckan bör innehålla skyddade såväl som exponerade stränder så att fler biotoper representeras i det insamlade materialet, vilket i sin tur speglar bottenfaunan i området. Antalet provpunkter ska vara 30 stycken fördelade på så många olika mikrohabitat som möjligt. På varje punkt insamlas bottendjur genom att man stör bottenstratum med hjälp av foten. Det upprörda materialet inklusive djur insamlas i en handhållen håv med en diameter på 15 cm och en maskvidd på 1,5 mm. Störningen pågår

under 5 sekunder och på en 0,2 m² stor yta. Proceduren upprepas på de 30 punkterna. Det insamlade materialet från de 30 punkterna behandlas som ett samlingsprov och utgör provmaterialet som sedan går igenom. Materialet konserveras i 99 % etanol.

Det insamlade materialet sållas och större, renspolade kvistar och annat material sorteras bort. Resterande material är uppfångat i två olika såll med grovmaterial och finmaterial. Alla djur i grovmaterialet plockas ut och artbestäms, under mikroskop med upp till 100 x förstoring, till artnivå så långt det är möjligt, övriga till släkte eller familjenivå enligt Degerman m. fl., 1994. Begränsningen kan till exempel ligga i att vissa djur kan vara skadade vid insamlandet, så att artbestämning inte kan gå till artnivå, att vissa djurformer endast kan artbestämmas av ett fåtal personer eller att artlitteratur saknas. Av finmaterialet går 1/10 igenom och artbestäms. Resultatet multipliceras med 10 och summeras med grovmaterialets antal. Resterande 9/10 går igenom och djur som inte finns i grov- resp. findelen tas ut. Alla djur och finmaterialet konserveras och arkiveras.

Man kan se bottenfaunan som en spegel av dess omgivande landskap. En artfattig bottenfauna kan vara följden av miljöpåverkan såsom förorening, både naturlig och antropogen, övergödning, förorening eller resultatet av en monokultur. Även trofigraden påverkar taxaantalet. En artrik bottenfauna indikerar däremot ett friskt och välfungerande ekosystem. Det är därför viktigt att se helheten i sjön med dess omgivning och se indexen som komplement i bedömningen.

MIKROBIOTOPER

De olika mikrobiotoper som undersökts vid provtagningen i Yngern respektive Mälaren beskrivs nedan, se även figur 2.

- *Lövbotten* innebär att det varit botten täckt av ej nedbrutna löv
- *Sandbotten* innebär sandbotten
- *Strand* innebär det för lokalen dominerande substratet enligt lokalbeskrivningen
- *Vegetation* innebär att håven dragits utmed levande vegetation
- *Överhäng* innebär att trädrötter legat blottade i vattnet och håven har dragits under rötterna och eventuellt samtidigt som sparkar mot rötterna gjort att djur faller ner i håven
- *Stock* innebär att håven dragits under stocken och skrapat utmed stockens undersida
- *Mjuk botten* innebär att botten består av mjukt organiskt material
- *Vassbotten* innebär att hela botten består av vassrötter
- *På sten* innebär att stora stenar skrapats med foten och sedan har uppvirvlat material insamlats med håven
- *Under sten* innebär att fem större stenar snabbt lyfts upp i baljan och därefter har stenarnas undersida skrapats rena
- *Bryta bark* innebär att bark på nedhängande stammar har lossats och eventuella djur uppsamlats
- *Död ved* innebär att de skakats så att eventuella djur fallit ner i håven
- *Hällkar* innebär att hällkar med vatten har undersökts genom att vatten från hällkaret har östs igenom håven
- *Under sten i bränningszonen* innebär att stenar som inte helt ligger i vattnet har undersökts
- *Sumpskog* innebär att provtagning skett i närliggande sumpskog dit sjövattnet når vid hård vind eller höga vattennivåer
- *Mossa* innebär att mossa har ryckts loss och sköljts i baljan
- *Under död vass* innebär att provtagaren med hjälp av foten sparkat på packad död vass och fångat upp nedfallande djur i håven som hålls under vassmattan



Figur 2. Exempel på mikrohabitat, överhäng, på sten, stock, sumpskog, under död vass, hällkar, överhäng och under sten.

ANALYS

Analysen består av två olika index; ASPT och MILA, enligt Naturvårdsverket, 2007, *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag*. För försurnings- samt föroreningsstatus finns även ett försurningsindex (FSI) samt föroreningsindex (FOI) där de bottenlevande djuren erhåller olika poäng beroende på deras känslighet för

försurning resp. förorening. Man bedömer även antalet taxa och det totala individantalet per provlokal. De olika analysfunktionerna beskrivs nedan.

Referensvärden och klassgränser finns i tabell 1, (Naturvårdsverket, 2007).

INDEX

ASPT

ASPT (Average Score per Taxon), (Armitage m fl 1983) är ett index där de olika familjerna av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. ASPT integrerar påverkan från eutrofiering, förorening med syretärande ämnen och habitatförstörande påverkan som rätning/rensning av skogs/jordbruksmark (inklusive grumling).

I ASPT utnyttjas skillnader i tolerans hos olika familjer av bottenfaunaorganismer (samt ordningen Oligochaeta, fåborstmaskar). Familjer med hög känslighet bidrar med höga indikatorvärden, medan familjer med hög tolerans bidrar med låga indikatorvärden. Indexvärdet för ASPT är ett medelvärde per ingående taxa och beräknas genom summering av indikatorvärden och division med antalet ingående taxa (familjer). Därefter beräknas den ekologiska kvalitetskvoten (EK) enligt följande:

EK = beräknat ASPT/referensvärde, se tabell 1.

MILA

MILA (Multimetric Index for Lake Acidification), (Johnson & Goedkoop 2007) byggs upp av sex olika enkla index och svarar på surhet. De ingående indexen är (1) relativa abundan-

sen (%) av dagsländor, (2) relativa abundansen av tvåvingar, (3) antal taxa av snäckor, (4) antal taxa av dagsländor, (5) värdet för det engelska AWIC-indexet, samt (6) relativa abundansen (%) av predatorer i provet.

Värden för dessa enkla index ska normaliseras så att var och en får ett värde ($index_{norm}$) mellan 0 och 10 enligt tabell och beräkning i Naturvårdsverkets handbok, bilaga A, 2007:4. Därefter summeras de normaliserade värdena och omskalning görs. Omskalningen görs genom att dividera summan av normaliserade indexvärden med antalet ingående enkla index (ett medelvärde) och multiplicera detta medelvärde med 10 enligt följande:

$$MILA = 10 * \text{summa } index_{norm} / 6$$

MILA får således ett värde som kan variera mellan 0 och 100.

MILA visar bottenfaunans respons på surhet. Från surhetsklassificering med MILA kan man inte avgöra om surheten är naturlig eller antropogent orsakad.

Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) beräknas enligt följande:

EK = beräknat MILA/referensvärde, se tabell 2.

Tabell 1. Referensvärden och klassgränser för den ekologiska kvalitetskvoten (EK) i ekoregion 14 för ASPT.

Klass & nivå	ASPT EK
Referensvärde	5,85
1 Hög	≥ 0,95
2 God	≥0,70 och <0,95
3 Måttlig	≥0,50 och <0,70
4 Otillfredsställande	≥0,25 och <0,50
5 Dåligt	<0,25

Tabell 2. Referensvärden och klassgränser för den ekologiska kvalitetskvoten (EK) i ekoregion 14 för MILA.

Klass & nivå	MILA EK
Referensvärde	77,5
Nära neutralt	≥0,85
Måttligt surt	≥0,50 och <0,85
Surt	≥0,35 och <0,50
Mycket surt	≥0,15 och <0,35
Extremt surt	≤ 0,15

FÖRSURNINGS- & FÖRORENINGS- KÄNSLIGHET (FSI, FOI)

Arternas familjenivå delas ofta in i index för försurningskänslighet och föroreningskänslighet (FSI resp. FOI i bifogad artlista, bilaga 1). Indexklasserna går från 0 – 5 där 5 indikerar högst känslighet. Indexen används för att un-

dersöka förekomst av känsliga arter som då indikerar goda förhållanden, se tabell 3 resp. tabell 4. Dessa index är temporära och uppdateras ständigt.

Tabell 3. Försurningsindex, FSI. Lingdell & Engblom, 1998.

FSI- index	Benämning	pH som taxat överlevt
0	Okända	Kunskap saknas
1	Extremt tåliga	Taxat har överlevt pH < 4,5
2	Mycket tåliga	Taxat har överlevt pH 4,5 – 5,0
3	Normalt tåliga	Taxat har överlevt pH 5,0 – 5,5
4	Känsliga	Taxat har överlevt pH 5,5 – 6,0
5	Mycket känsliga	Taxat har ej påträffats i pH < 6,0 eller lika med 6,0

Tabell 4. Föroreningsindex, FOI. Lingdell & Engblom, 1998.

FOI- index	Benämning	Föroreningsbelastning som taxat överlevt eller typvattendrag som de är karaktäristiska i
0	Okända	Kunskap saknas
1	Extremt tåliga	Taxat påträffat i kraftigt svavelvätedoftande vatten
2	Mycket tåliga	Taxat vanligt nedan reningsverkens utloppsrör
3	Normalt tåliga	Taxat är sällsynt under index 1 och 2 ovan
4	Känsliga	Taxat karaktäristiskt för rena skogsvattendrag, sällsynt i index 3
5	Mycket känsliga	Taxat är karaktäristiskt för rena källupplöden och mycket rena och syrgasrika miljöer

ANTAL TAXA & INDIVIDANTAL

Ett högt antal taxa indikerar en mångfald och ett välmående system medan låga antal taxa visar att en störning kan ha förekommit, se tabell 5. Låga individantal kan också påvisa störningar. Individantal under 1 000 individer anses lågt.

Tabell 5. Antal taxa.

Klass & nivå	Antal taxa
1 Mycket högt	> 50
2 Högt	46 - 50
3 Måttligt högt	41 - 45
4 Lågt	< 40

HOTGRUPP

Här tas de arter upp som finns upptagna på rödlistan för hotade arter i Sverige, (Gärdenfors, 2005), se tabell 6. I vissa fall

kan även arter som finns upptagna på rödlistor i angränsande land tas upp och nämnas.

Tabell 6. Kategorier för den Svenska rödlistan.

EX	RE	CR	EN	VU	NT	DD
Utdöd	Försvunnen	Akut hotad	Starkt hotad	Sårbar	Missgynnad	Kunskapsbrist

RESULTAT

Resultaten från bottenfaunaundersökningen i sjön Yngern (Jägarskogsudden) och i Mälaren visar varierande antal taxa, beräknat som gemensamt antal per lokalgrupp, från 47 taxa i Fagerön till 84 taxa i Svalgarn, se tabell 7. Högst antal taxa hade **Sv1** med 73 taxa medan **Jä1** och **Gr3** hade lägst antal med 30 taxa vardera. Resterande låg mellan 32 och 50 taxa.

Individantalet låg mellan 198 och 1553 där individantal under 1000 individer klassas som lågt, se tabell 7.

ASPT-index, som indikerar miljöpåverkan, gav **hög status** på Jägarskogsudden och Fagerön som helhet samt **Gr1**, medan Svalgarn, Norra björkfjärden, Ådö-Lagnö och **Gr2** och **Gr3** klassades som **god status**.

För MILA-index som indikerar försurningspåverkan hade **Sv1**, **NB1**, **NB3**, **NB4**, **ÅL2**, **ÅL3**, **Gr1**, **Gr2**, och **Fa2** nära **neutralt**, medan övriga klassades som **måttligt surt**, se tabell 7. pH-värdet kan dock variera både under dagen och skilja mellan närliggande lokaler beroende på uppströmningsområden och exponering.

Två enskilda lokaler höll **mycket** försurnings**känsliga** taxa medan resterande höll försurnings**känsliga** taxa. Tre lokaler innehöll förorenings**känsliga** taxa och resterande nor-

malt förorenings**tåliga** taxa.

Inga rödlistade arter påträffades i provtagningsmaterialet.

En provtagningslokal fick ändras (**Gr2**) från föreslagna provlokaler, då den låg helt inbäddad i vass.

På efterföljande sidor beskrivs resultaten för varje område för sig, med en beskrivning av de undersökta lokalerna för varje lokal per område, beskrivning av bottenfaunan, karta på hela området, lokalbeskrivning för varje respektive lokal samt en karta med alla provpunkterna utplacerade.

För varje område redovisas i diagramform antal taxa, antal individer, fördelningen av antal taxa i varje respektive index för försurning (FSI) och förorening (FOI) samt resultaten från beräknade index för ASPT och MILA. För ASPT och MILA har resultaten redovisats i ett stapeldiagram med de två indexen lagda ovanpå varandra, detta för att åskådliggöra det sammantagna resultatet för dessa index. Ju högre gemensam stapel, desto bättre resultat.

Resultaten från de olika indexen, antalet taxa, individantalet och de ovanliga arterna som påträffats vid undersökningen, har legat till grund för bedömningen av naturvärdet.

Tabell 7. Indexvärden för de undersökta områdena. Blått och grönt följer klassningen enligt tabell 1 och 2.

Område	Jägarskogsudden		Svalgarn		Norra Björkfjärden			
	Jä1	Jä2	Sv1	Sv2	NB1	NB2	NB3	NB4
Antal taxa	30	35	73	32	50	38	39	41
Antal individer	350	383	1219	564	867	1037	738	899
Högsta FSI	4	4	5	4	4	4	4	4
Högsta FOI	3	3	3	3	4	3	3	3
ASPT	1,05	0,95	0,93	0,91	0,93	0,93	0,89	0,88
MILA	0,67	0,75	1,25	0,72	1,11	0,78	0,85	0,98
Rödlistade arter	-	-	-	-	-	-	-	-

Område	Ådö-Lagnö			Gräsholmen			Fagerön	
	ÅL1	ÅL2	ÅL3	Gr1	Gr2	Gr3	Fa1	Fa2
Antal taxa	39	47	45	38	41	30	38	41
Antal individer	540	679	944	244	931	198	1434	1553
Högsta FSI	4	5	4	4	4	4	4	4
Högsta FOI	3	3	4	4	3	3	3	3
ASPT	0,98	0,89	0,93	0,96	0,92	0,83	0,97	0,99
MILA	0,83	1,03	1,09	0,85	1,01	0,78	0,84	1,03
Rödlistade arter	-	-	-	-	-	-	-	-

JÄGARSKOGSUDDEN , YNGERN



Figur 3. Jägarskogsudden 1 och 2.

LOKALER

Två lokaler undersöktes vid Jägarskogsuddens litoralzon samt två transekter rakt ut från dessa, där sju respektive fem Ekmanhugg togs, se figur 3 och 7, kartor samt lokalbeskrivningar, sidorna 11-21.

Lokalen vid **Jä1** var mellan 75 och 100 m lång. Bottensubstratet dominerades av mellansten och findetritus. Bland makrofyterna kan nämnas vass, slinga och notblomster. Här fanns också kransalger och alger, *Nostoc*. Sparsamt med död ved förekom.

Övervägande delen av provpunkterna togs i bottensubstratet medan vissa prov togs under stenar, stockar och i vegetationen.

Lokalen vid **Jä2** var 50 m lång och dominerades helt av vassbotten. Dock fanns ett fåtal notblomster även här. Samtliga provpunkter utom en togs på vassbotten, en under stock.

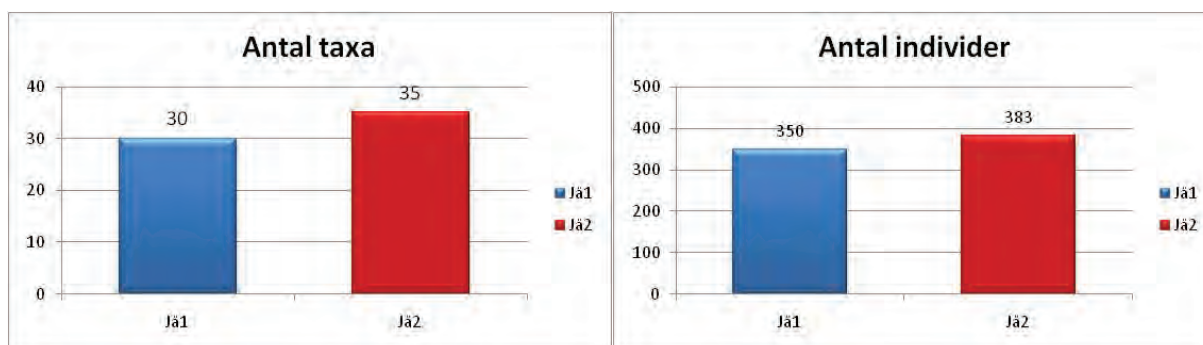
Jä3 utgick från **Jä1** och vinkelrätt ut med sju Ekmanhugg på 2 djupeters mellanrum ned till 14 m djup vilket var maxdjupet i transekten.

Jä4 gick vinkelrätt ut från Jägarskogsudden 2 med fem Ekmanhugg med 2 djupeters mellanrum ned till 12 meters djup vilket var maxdjupet i transekten.

BOTTENFAUNA

Jägarskogsuddens (**Jä1**, **Jä2**) bottenfauna har gemensamt 49 taxa där **Jä1** har 30 taxa och **Jä2** har 35 taxa vilket anses som relativt lågt, även individantalet är lågt, se figur 4 och bilaga 1. En ovanlig art påträffades medan rödlisade arter saknades i materialet. Nämnas kan nattsländan *Lepidostoma hirtum* (**Jä1**) som är syrgaskrävande*.

ga 1. En ovanlig art påträffades medan rödlisade arter saknades i materialet. Nämnas kan nattsländan *Lepidostoma hirtum* (**Jä1**) som är syrgaskrävande*.



Figur 4. Anger antalet taxa och antalet individer för Jägarskogsudden.

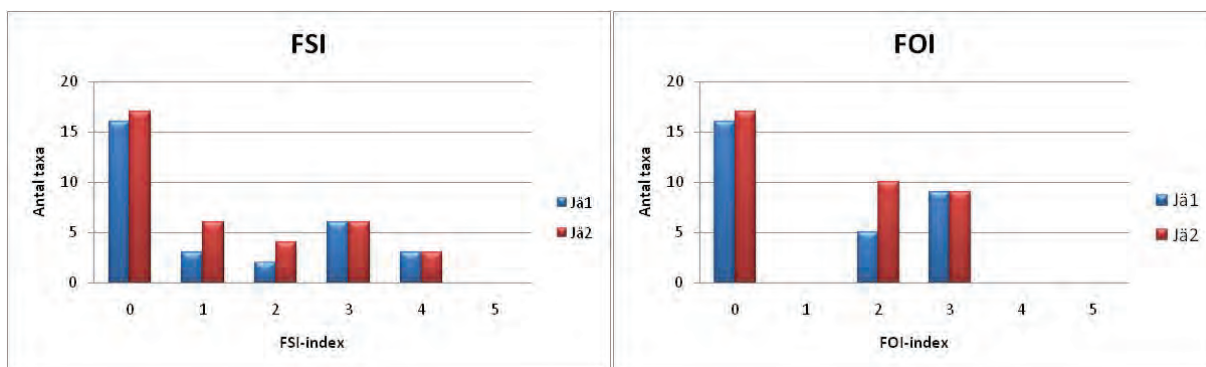
*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

I **Jä1** fanns tre försurningskänsliga arter, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex* samt dagsländorna *Caenis luctuosa* och *Ephemera vulgata*. Endast föroreningskänsliga arter fanns i provmaterialet, se figur 5 samt bilaga 1. Största gruppen med avseende på antal taxa var nattsländorna med 12 taxa, följt av tvåvingar med 4 taxa och dagsländor med 3 taxa resp. kräftdjuren Crustacea, medan fåborstmaskarna Oligochaeta och hinnkräftorna Cladocera dominerade med avseende på antalet individer.

I **Jä2** fanns tre försurningskänsliga arter, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex* samt

dagsländorna *Caenis luctuosa* och *C. horaria*. Inga föroreningskänsliga arter fanns i materialet, se figur 5. En ovanlig art, med avseende på sjöar, påträffades, nattsländan *Triaenodes bicolor**. Största taxagruppen var även här nattsländor med 12 taxa följt av tvåvingar (6 taxa) och dagsländor (4 taxa), medan hinnkräftan Cladocera och sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade individantalet.

Ekmanhuggen i **Jä3** och **Jä4** syftade till att återfinna den rödlistade dagsländan *Ephemera glaucops* (NT) men fanns inte med i någon av de tolv Ekmanhuggen som utfördes.

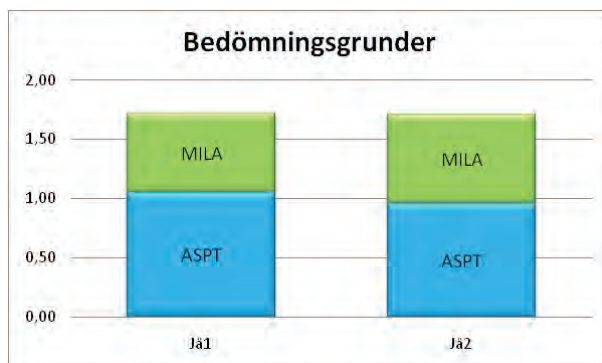


Figur 5. Anger fördelningen av värden för FSI (försurningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

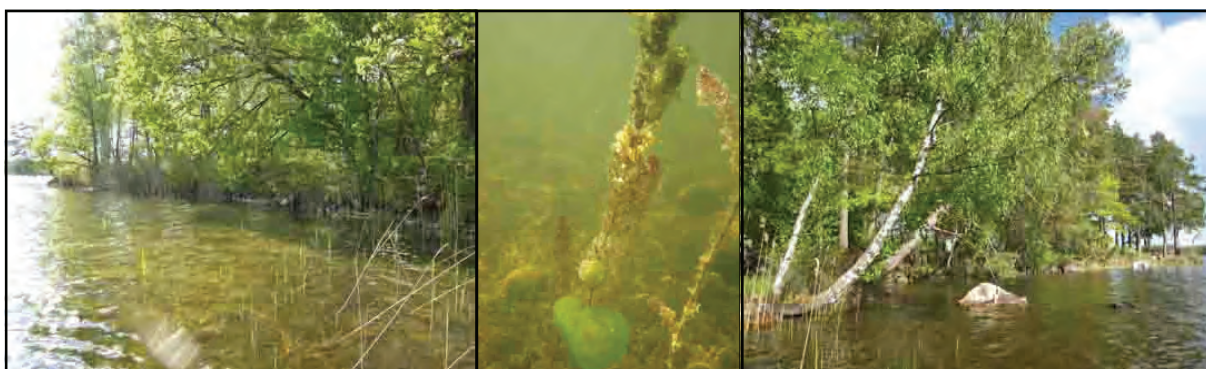
NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder visas **hög status** (se tabell 1 för klassning) för ASPT som indikerar miljöpåverkan i vattenmiljön, medan MILA ger statusen **måttligt surt** för Jägarskogsudden som helhet, se figur 6. pH-värdet vid provtagningen var 6,72. Nattsländan *Triaenodes bicolor* indikerar att lokalen har ett mer än ordinärt naturvärde*.

Viktigt är här att begränsa eventuell ökad försurning då dagsländan *Ephemera glaucops* är försurningskänslig och tidigare fynd visar förekomst av arten i sjön Yngern.



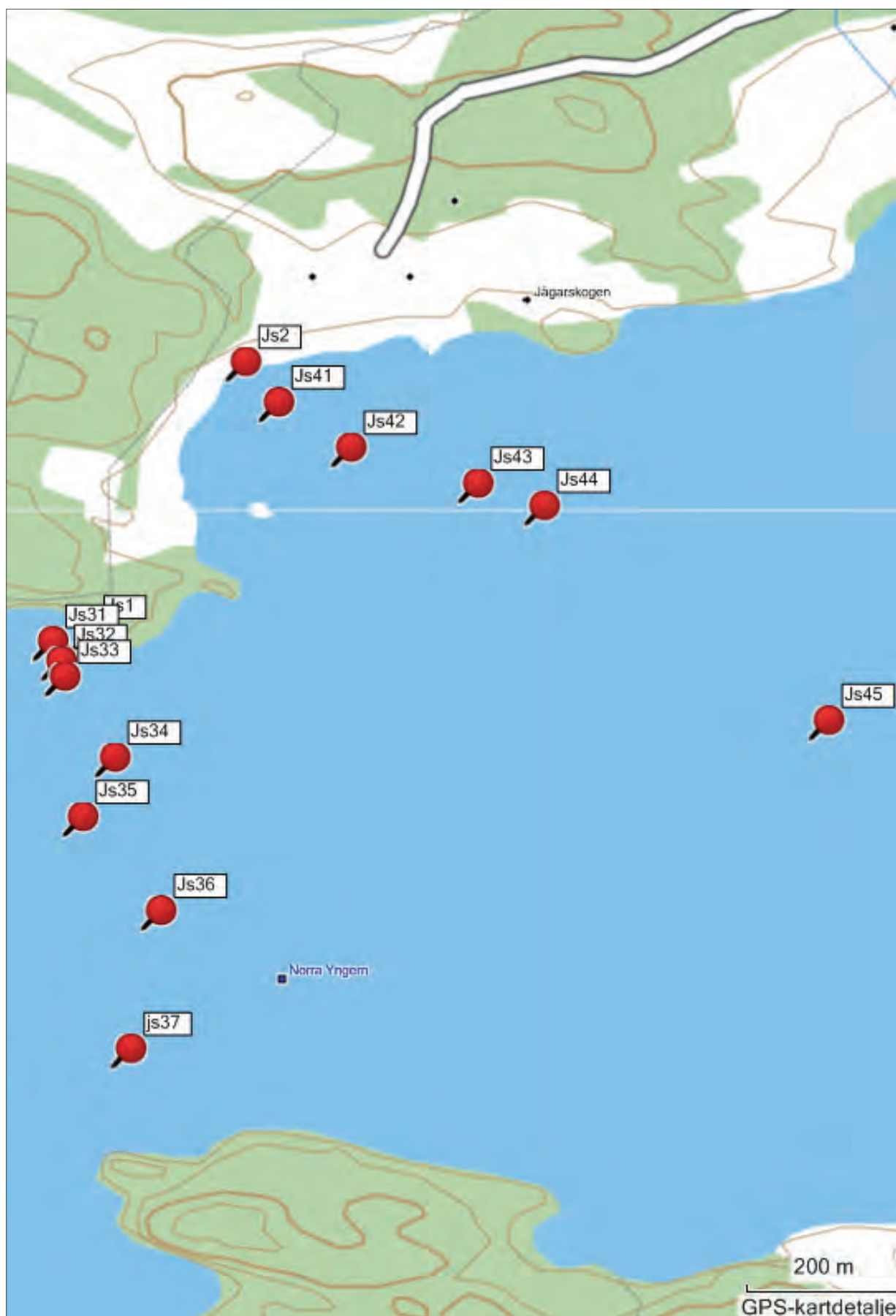
Figur 6. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 7. Jägarskogsudden 1.

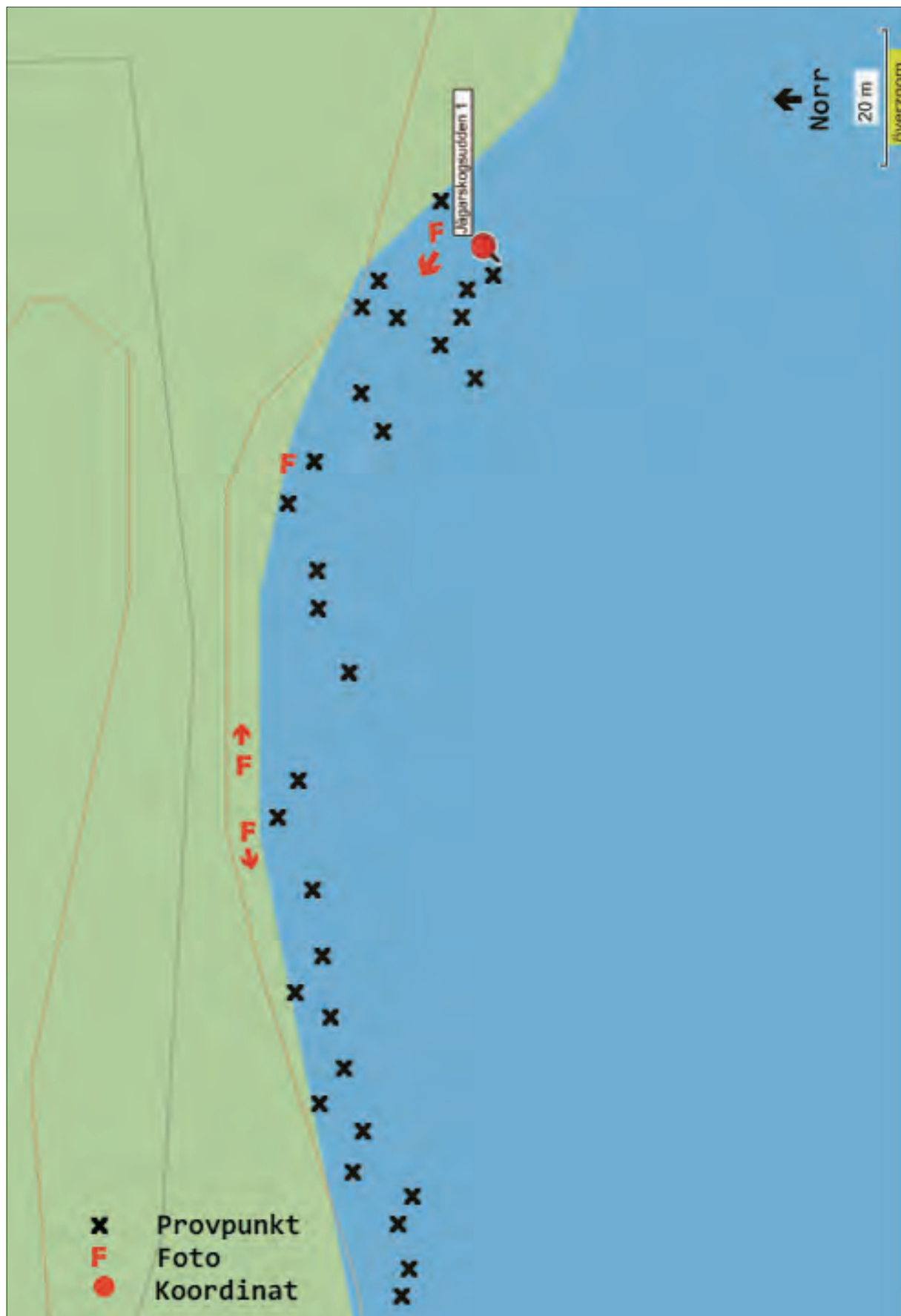
*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

JÄGARSKOGSUDDEN, YNGERN



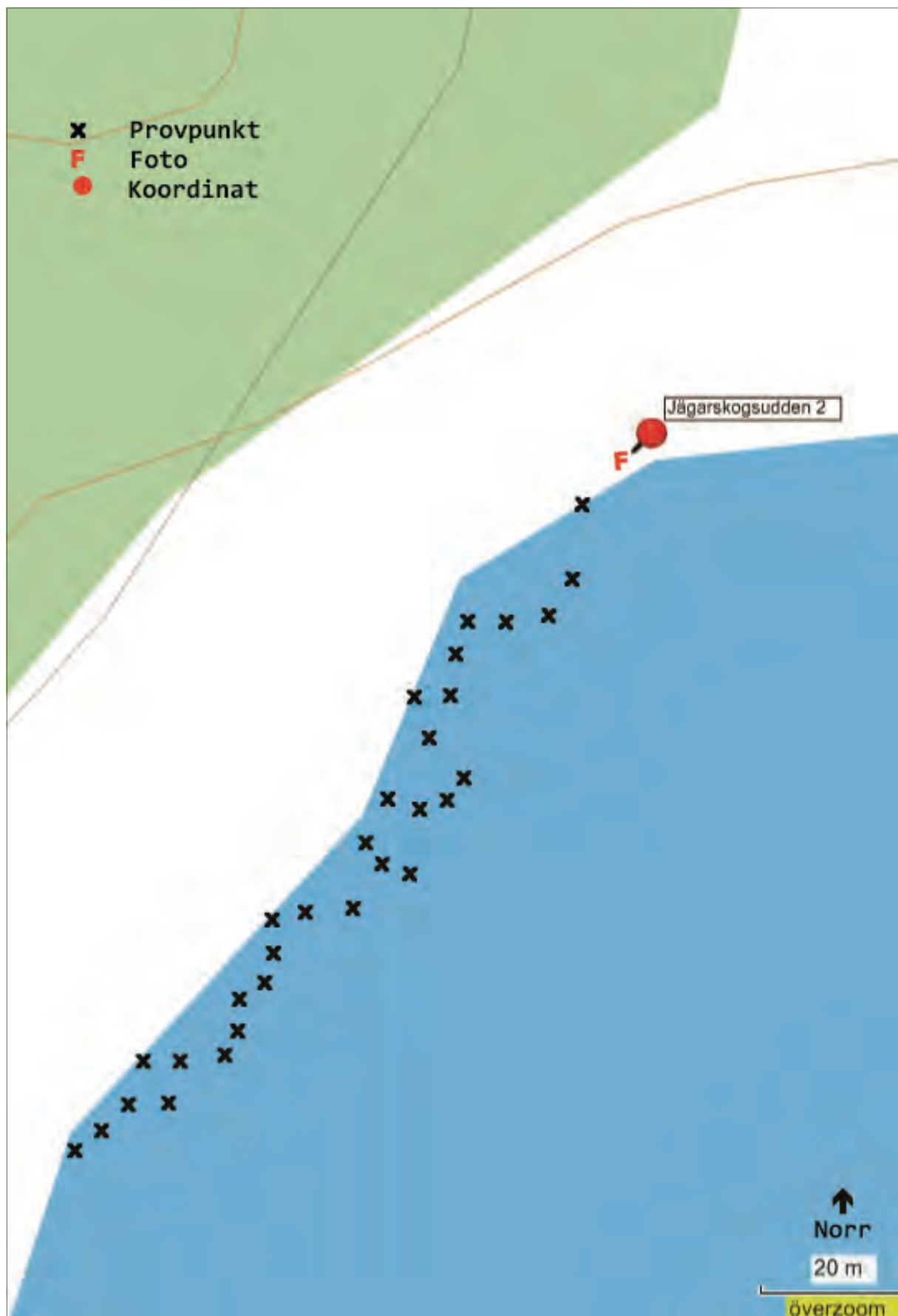
LOKALBESKRIVNING FÖR JÄGARSKOGSUDDEN 1						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-24						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Nykvarn		
Koordinater:	x 6561529 y 1590580		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	75-100 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	5-6 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,4 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,75 m		Vattentemp:	15,4 °C		
pH:	6,72		Konduktivitet:	7,0 mS/m		
			Provtyp			
			Aluminiumburk:	1		
			Lövbotten:	2		
			Sandbotten:	2		
			Strand:	10		
			Vegetation:	4		
			Sten:	5		
			Överhäng:	1		
Stock:	4					
Mjuk botten:	1					
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D3	2	Vass
Sand 0,06—2 mm	D3	2	Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter	D2	2	Slinga, <i>Myriophyllum</i>
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter	D4		Notblomster, <i>Lobelia dortmanna</i>
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D2	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved	D3	1	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövsog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog	D2	2	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Ek		Björk	Beskuggning	1
Buskar	D3	Pors			Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl vass)					Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)	D2	Sten				
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: > 50 %						

JÄGARSKOGSUDDEN 1



LOKALBESKRIVNING FÖR JÄGARSKOGSUDDEN 2						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-24						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Nykvarn		
Koordinater:	x 6561859 y 1590690		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	50 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	6 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,5 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,75 m		Vattentemp:	17,1 °C		
pH:	6,53		Konduktivitet:	7,1 mS/m		
			Provtyp			
			Vassbotten:	29		
			Stock:	1		
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D1	2	Vass
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter	D3	1	Notblomster, <i>Lobelia dortmanna</i>
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm			Påväxtalger	D2	2	
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D2	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Vassbotten	D1	3	Fin död ved			
Inbäddning		2	Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog			Äng	D2	2	Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal		Björk	Beskuggning	2
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Vass			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

JÄGARSKOGSUDDEN 2



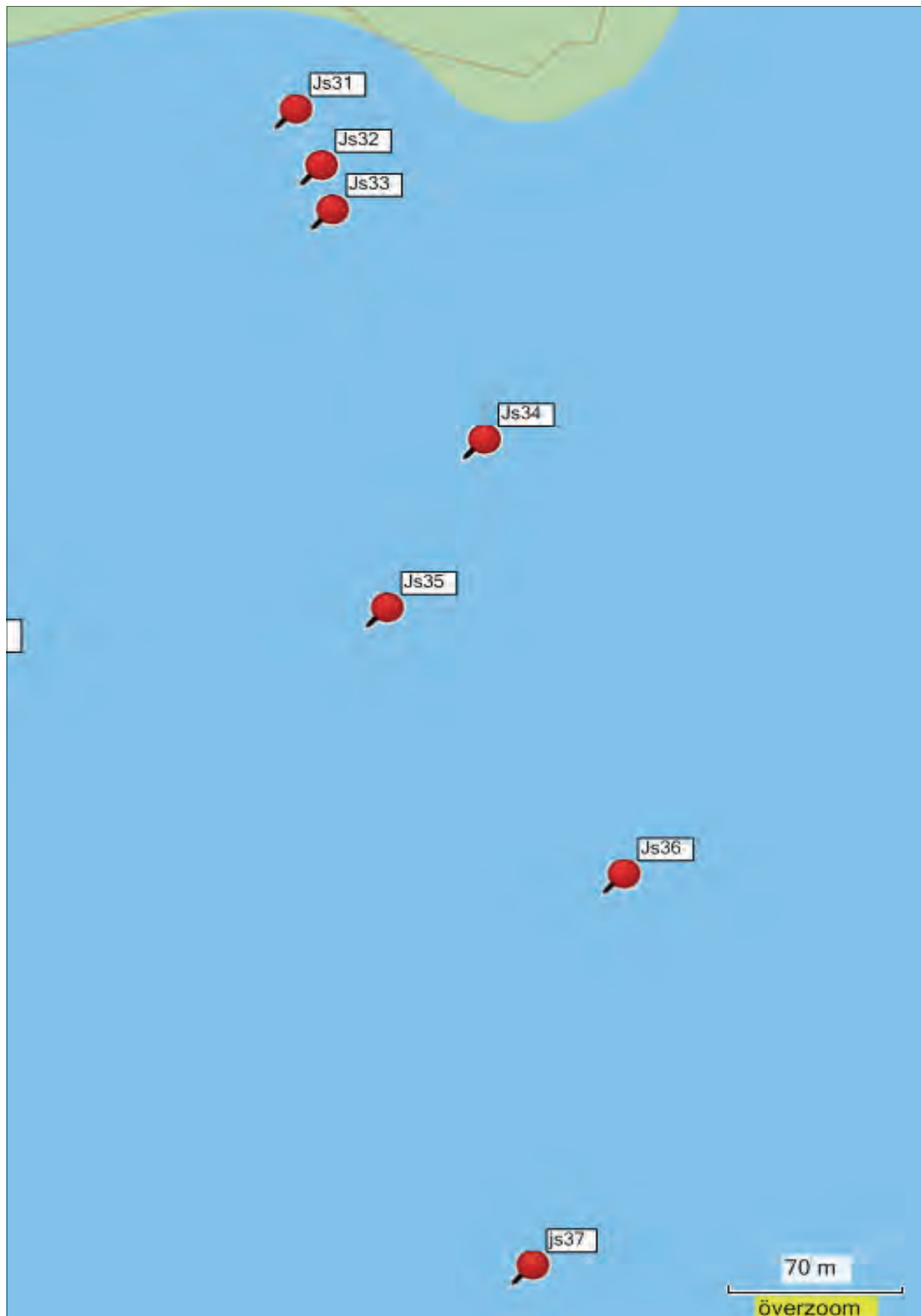
LOKALBESKRIVNING JÄGARSKOGSUDDEN 3

Fältprotokoll till bottenfaunaundersökningar i sjöars sublitoral och profundal (SS 028190)

Lokal	Jägarskog 31	Jägarskog 32	Jägarskog 33	Jägarskog 34	Jägarskog 35	Jägarskog 36	Jägarskog 37
<i>Generella uppgifter</i>							
Provtagningsdatum	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24
Provtagare							
Länsbeteckning							
Kommun							
Sjönamn							
Sjönummer							
Provtagningsdjup (m)	2	4	6	8	10	12	14
X-koordinat	6561517	6561493	6561474	6561377	6561304	6561192	6561024
Y-koordinat	1590551	1590558	1590562	1590602	1590579	1590641	1590622
Lägesbeskrivning och eventuella kommentarer							
<i>Sedimentstruktur</i>							
Dy	x			x	x	x	x
Gyttja	x						
Lerig	x	x					
Sandig		x	x				
Kommentar							
<i>Sedimentfärg</i>							
Ljusgrå	x						
Blyertsgrå				x	x	x	x
Svart							
Brun (humusfärg)		x	x				
Kommentar							

Lokal	Jägarskog 31	Jägarskog 32	Jägarskog 33	Jägarskog 34	Jägarskog 35	Jägarskog 36	Jägarskog 37
<i>Sedimentets lukt</i>							
Luktfri	x	x	x				
Svavelväte (ruttna ägg)							
Olja				x	x	x	x
Kommentar							
<i>Förekomst i sediment-provet (0=förekommer inte, 1=sparsam förekomst, 2=riklig förekomst)</i>							
Vegetation/växtdelar	1	0	0	1 (tallkotte)	0		0
Makroskopiska klotformiga kolonier av cyanobakterier (ex. sjöplommon, sjöhjort- oron)	2	0	0		0	0	0
Oljedroppar	0	0	0	0	0	0	0
Flis/spån	0	0	0	0	0	0	0
Blålera	0	1	0	0	0	0	0
Kalkpartiklar	0	0	0	0	0	0	0
Myrmalm	0	0	0	0	0	0	0

JÄGARSKOGSUDDEN 3



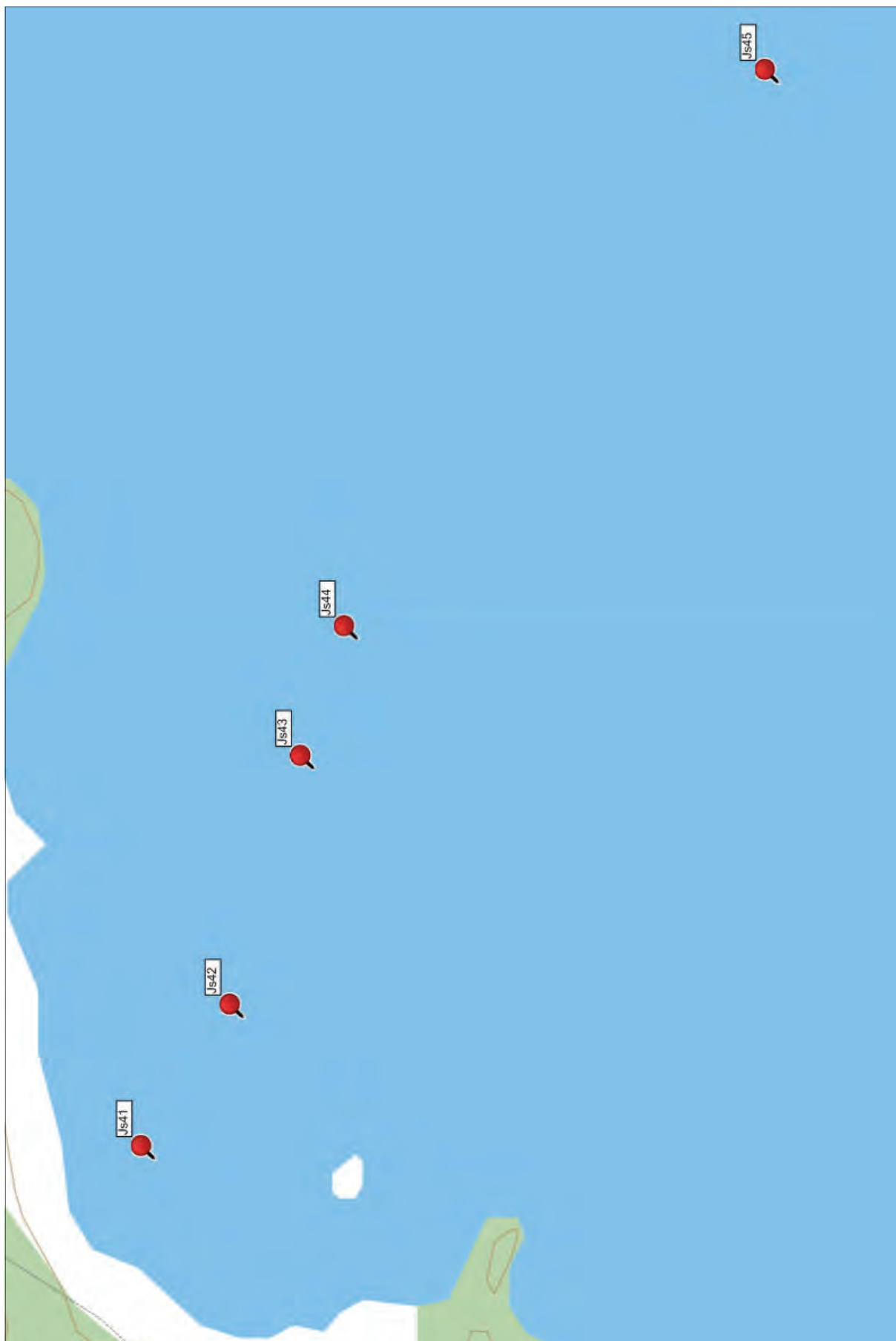
LOKALBESKRIVNING JÄGASKOGSUDDEN 4

Fältprotokoll till bottenfaunaundersökningar i sjöars sublitoral och profundal (SS 028190)

Lokal	Jägarskog 41	Jägarskog 42	Jägarskog 43	Jägarskog 44	Jägarskog 45
<i>Generella uppgifter</i>					
Provtagningsdatum	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24	2009-05-24
Provtagare					
Länsbeteckning					
Kommun					
Sjönamn					
Sjönummer					
Provtagningsdjup (m)	3	5	7	9	12
X-koordinat	6561810	6561757	6561715	6561690	6561434
Y-koordinat	1590716	1590772	1590870	1590921	1591143
Lägesbeskrivning och eventuella kommentarer					
<i>Sedimentstruktur</i>					
Dy	x	x	x	x	x
Gyttja					
Lerig					
Sandig					
Kommentar					
<i>Sedimentfärg</i>					
Ljusgrå					
Blyertsgrå	x	x (blå)	x	x	x
Svart					
Brun (humusfärg)					
Kommentar					

Lokal	Jägarskog 41	Jägarskog 42	Jägarskog 43	Jägarskog 44	Jägarskog 45
<i>Sedimentets lukt</i>					
Luktfri	x				
Svavelväte (ruttna ägg)					
Olja		x	x	x	x
Kommentar					
<i>Förekomst i sediment- provet (0=förekommer inte, 1=sparsam förekomst, 2=riklig förekomst)</i>					
Vegetation/växtdelar	2	0	0	0	0
Makroskopiska klotformiga kolonier av cyanobakterier (ex. sjöplommon, sjöhjort- oron)	0	0	0		0
Oljedroppar	0	0	0	0	0
Flis/spån	0	0	0	0	0
Blålera	0	2	0	0	0
Kalkpartiklar	0	0	0	0	0
Myrmalm	0	0	0	0	0

JÄGARSKOGSUDDEN 4



SVALGARN



Figur 8. Svalgarn 1 och 2.

LOKALER

Även här undersöktes två lokaler, se figur 8 och 12, kartor och lokalbeskrivningar, sidorna 25-29. **Sv1** var en skyddad lokal där finsediment dominerade bottensubstratet, men även mellansten fanns till viss utsträckning. Spar-samt med död ved förekom men desto rikligare med döda växtdelar.

Provpunkterna utmed lokalens 75 m fördelades till 1/3 på strand och resterande vid vegetation och i närliggande sumpskog samt vid överhäng av rötter i strandkanten.

Lokalen vid **Sv2** var 50 m lång och var betyd-

ligt mer exponerad och vattnet strömmade tydligt runt udden. Mellansten och grus dominerade bottenstrukturen. Ingen död ved förekom inom lokalen.

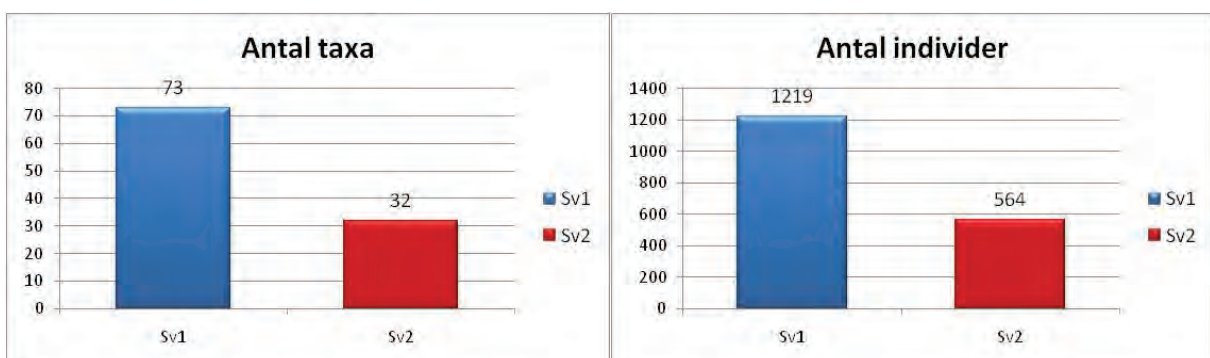
De flesta provpunkter togs i bottensubstratet och ett fåtal på och under större stenar. Inbäddningen, som anger hur stor del av stenarna som ligger nedsänkta i bottensubstratet, klassades som 1, det vill säga låg inbäddning. Detta ger gott om utrymme mellan och under stenar för nätspinnade djur som har höga krav på dessa mikrohabitat.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunan i Svalgarn (**Sv1**, **Sv2**) uppvisar gemensamt 84 skilda taxa, se figur 9 och bilaga 1, vilket är högst av de undersökta lokalgrupperna. Inga rödlistade arter påträffades. **Sv1** har det högsta taxaantalet av alla de undersökta lokalerna i denna rapport med sina 73 taxa och anses mycket **högt**, även individanta-

let är högt. **Sv2** har 32 taxa och ett få antal individer, båda dessa anses **lågt**.

I **Sv1** fanns en **mycket** förurningskänslig dagsländelarv, se figur 10, *Ephemera danica* samt fem förurningskänsliga arter, sötvattenmärlkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelar-



Figur 9. Anger antalet taxa och antalet individer för Svalgarn.

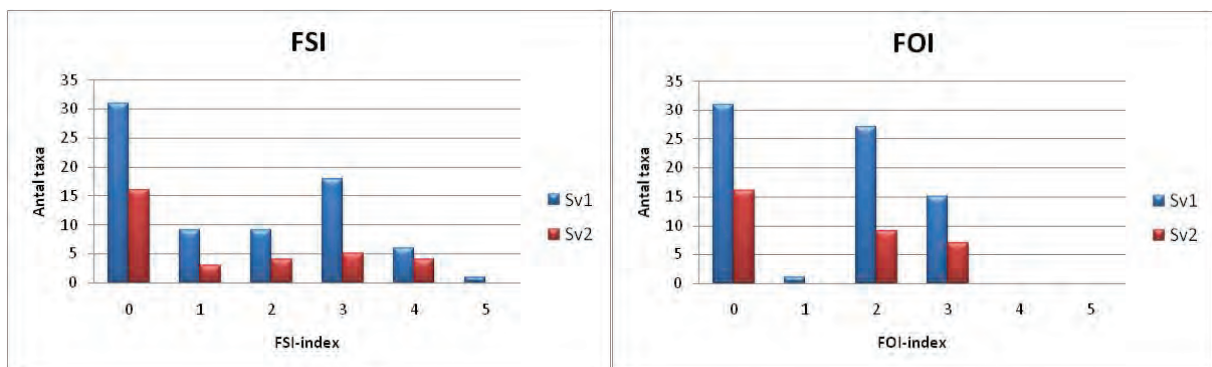
verna *Centroptilum luteum*, *Caenis horaria* och *C. luctuosa* samt fiskigeln *Piscicola geometra*. Inga föroreningskänsliga arter påträffades i provtagningsmaterialet. Dagsländelarven *Ephemera danica* är en art som normalt återfinns i rinnande vatten och indikerar därmed lokalt syrgasrika förhållanden*. För sjöar ovanliga arter som påträffades i Sv1 är nattsländelarven *Limnephilus marmoratus* och bäckbaggen *Normandia nitens* samt snäckan *Myxas glutinosa*, nämnas kan även nattsländan *Lepidostoma hirtum* som är syrgaskrävande*.

Den största taxagruppern i Sv1 var nattsländelarver med 17 taxa följt av snäckor (12 taxa), skalbaggar (11 taxa), tvåvingelarver (8 taxa) samt dagsländelarver med 6 taxa. Dagsländelarven *Caenis horaria* dominerade individantalet följt av *Centroptilum luteum* och småmusslan *Pisidium* sp.

Sv2 höll fyra försurningskänsliga taxa, se

figur 10, sötvattensmärklkraftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Centroptilum luteum* och *Caenis luctuosa*, samt snäckan *Viviparus viviparus*. Inga föroreningskänsliga arter påträffades. Dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* anses ovanlig i sjöar vilket indikerar lokalt syrgasrika förhållanden, nattsländelarven *Hydropsyche contubernalis* är en nätspinnande nattsländelarv vilka normalt föredrar rinnande vatten, denna art är dock vanlig i sjöar, värt att nämna är även snäckan *Viviparus viviparus* som är en av de tyngsta snäckorna i Sverige*.

Dominerande taxagrupp var nattsländelarverna med 9 taxa samt tvåvingar (5 taxa) och dagsländor (4 taxa). Sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade individantalet följt av fjädermyggslarver ur tribus Tanytarsini, dagsländelarven *Centroptilum luteum* samt nattsländelarven *Tinodes waeneri*.



Figur 10. Anger fördelningen av värden för FSI (försurningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

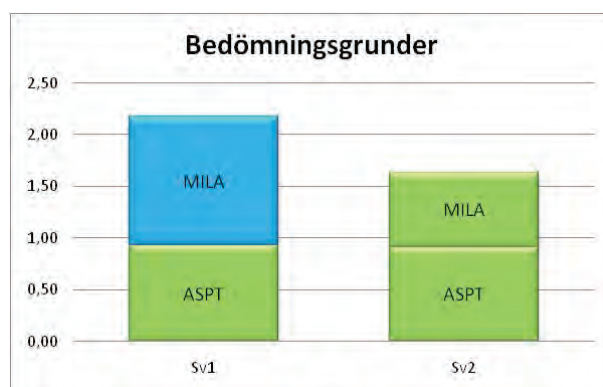
Svalgarns bottenfauna visar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder **god status** med avseende på miljöpåverkan (ASPT) samt **nära neutralt** för försurningsstatus för **Sv1** men **måttligt surt** för **Sv2**, se figur 11. pH var vid provtagningstillfället 7,35 resp. 7,28.

De för sjöar ovanliga arterna i **Sv1**, nattsländlarven *Limnephilus marmoratus* och bäckbaggen *Normandia nitens* samt snäckan *Myxas glutinosa* samt den syrgaskrävande *Lepidostoma hirtum* indikerar ett naturvärde högre än ordinärt*. Det mycket höga taxaantalet tillsammans med de ovanliga arterna ger sammantaget ett högt naturvärde som ger all anledning att skydda för framtida miljöpåverkan.

I **Sv2** är inbäddningen (som indikerar hur inbäddade stenar är i botten), låg vilket ger

gott om utrymme mellan och under stenar. Detta gynnar arter som dagsländelarven *Hep- tagenia sulphurea* samt nätspinnande nattsländelarven *Hydropsyche contubernalis* vilka påträffades vid lokalen. Det är viktigt att bevara detta och försöka förhindra sedimentation till följd av övergödning. Avverkning på ön kan även bidra till ökad sedimentation i strandregionen. Urskogen som finns på ön är viktig att bevara då gammal blandskog bidrar till det organiska materialet som tillförs i strandregionen till förmån för den artrika bottenfaunan.

Ett utökat skydd, där även strandregionen inkluderas, skulle öka möjligheterna att bevara Svalgarns artrika bottenfauna.



Figur 11. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 12. Sumpskog vid Svalgarn 1, vy över Svalgarn 2 samt provtagning under vass vid Svalgarn 1.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

SVALGARN



LOKALBESKRIVNING FÖR SVALGARN 1 BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-26

Län: Stockholms län
Koordinater: x 6594449 y 1598989
Metod: M 42 Riktat urval

Kommun: Upplands-Bro
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 30

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 75 m
Lokalens bredd: 7 m
Vattendragsbredd, våt yta:
Medeldjup: 0,3 m
Maxdjup: 0,7 m
pH: 7,35

Vattennivå: Medel
Vattenhastighet:
Grumlighet: Klart
Färg: Klart
Vattentemp: 13,6 °C
Konduktivitet: 16,3 mS/m



Provtyp

Sumpmark: 6
På sten: 2
Överhäng: 2
Död ved: 2
Under sten: 1
Strand: 11
Mossa: 1
Vegetation: 5

Bottensubstrat och vattenvegetation

Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter	D1	2	Sjöfräken, <i>Equisetum fluvatile</i>
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter	D2	1	Näckros, <i>Nymphaea</i>
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D2	2	Påväxtalger			
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm	D3	2	Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		3	Fin död ved			
			Grov död ved	D3	1	

Närmiljö 0 - 30

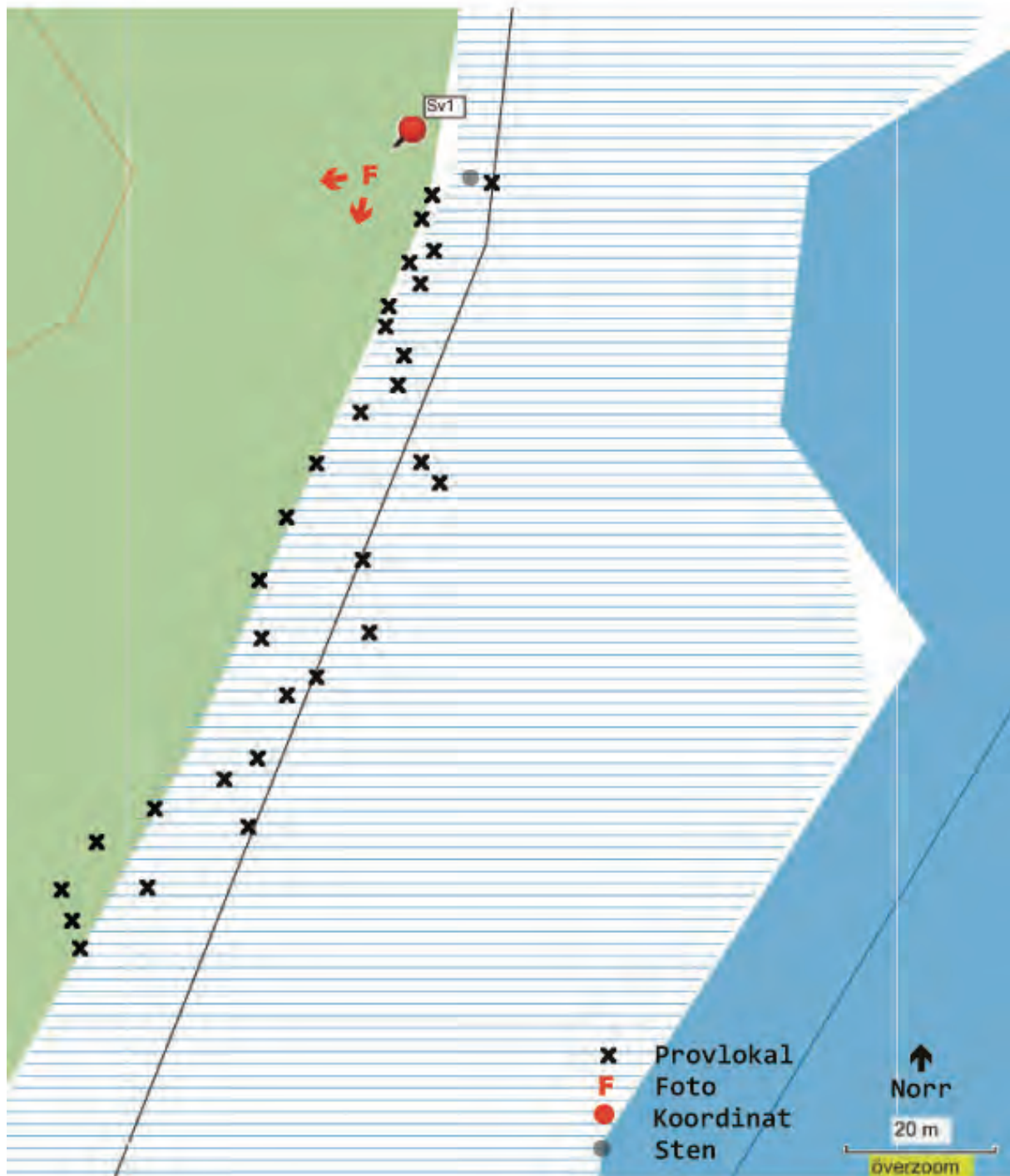
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal	Tall	Beskuggning	0
Buskar				Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %

SVALGARN 1



LOKALBESKRIVNING FÖR SVALGARN 2						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-26						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6599426 y 1596428		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	50 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	7 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,3 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,7 m		Vattentemp:	14,7 °C		
			Provtyp			
			Strand: 24			
			På sten: 1			
			Under sten: 5			
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm	D2	2	Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	3	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm	D3	1	Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		1	Fin död ved			
			Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Tall		Klibbal	Beskuggning	0
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Starr			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

SVALGARN 2



NORRA BJÖRKFJÄRDEN



Figur 13. Norra Björkfjärden 1, 2, 3 och 4.

LOKALER

I Norra Björkfjärden undersöktes fyra lokaler inom området, se figur 13 och 17, kartor och lokalbeskrivningar på sidorna 33-41. **NB1** togs på sydöstra sidan av Säby Jungfru. Lokalen var 50 m och bottenstratet dominerades av mellansten och grovsten. Lokalen var skyddad och grov död förekom sparsamt. De flesta provpunkterna togs i bottenstratet men även ett fåtal i anslutning till död ved.

NB2 undersöktes vid Västra Högholmens västra sida. Lokalen var betydligt mer exponerad och var 100 m lång där bottenstratet dominerades av mellansten och grovsten, men även större block. Vattnet var tydligt grumligt. Ingen död ved fanns inom lokalen, vattenmynta noterades samt mycket trådformiga alger. Provpunkterna fördelades till 2/3 i bottenstratet och resterande i hållkar, på och under stenar.

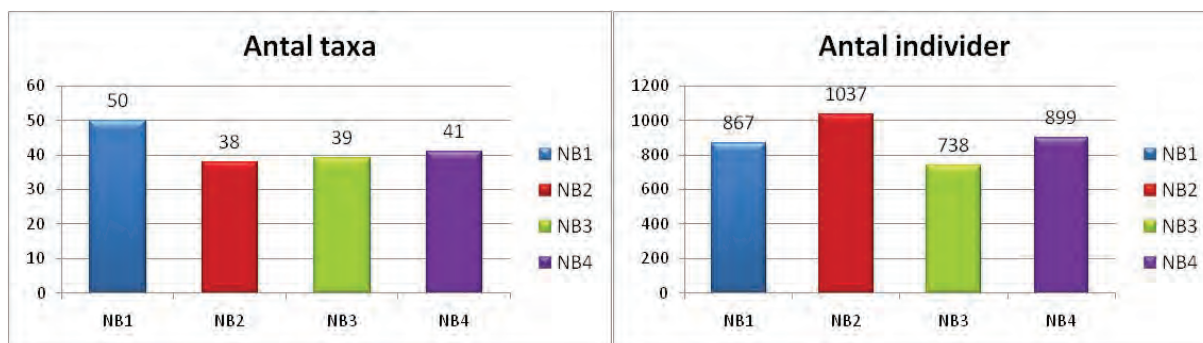
NB3 togs på Västra Högholmens östra sida var skyddad och bottenstratet dominerades av fint grus efter de första fyra metrarna från stranden, som bestod av mellansten. Lokalen var 75-100 lång och de 32 provpunkterna fördelades över de båda strandtyperna samt på vegetation och på och under stenar.

NB4 togs på ön Herrmetes sydvästra sida och var exponerad. Bottenstratet dominerades av mellansten och mellangrus. Här fanns även nateväxter. Ön var mycket smal i södra delen och stranden på östra sidan stupade brant ner. En sandrevl sträckte sig i sydlig riktning ut från ön och där togs ett antal provpunkter, men även under rötters överhäng i strandbrinken. Här fanns mycket alger.

BOTTENFAUNA

Norra Björkfjärdens provtagningslokaler låg på tre olika öar men behandlas ändå som en grupplokaler och ingår i samma reservat. Det ackumulerade antalet taxa för Norra Björkfjärden är 76 taxa fördelat på **NB1** (50 taxa),

NB2 (38 taxa), **NB3** (39 taxa) och **NB4** (41 taxa) och anses som högt, lågt, lågt respektive måttligt högt antal taxa, se figur 14 och bilaga 1. Inga rödlistade arter påträffades.



Figur 14. Anger antalet taxa och antalet individer för Norra Björkfjärden.

NB1 höll sex försurningskänsliga taxa, se figur 15, sötvattenmärlkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Centroptilum luteum*, *Caenis horaria*, *C. luctuosa*, *Ephemera vulgata* samt fiskigeln *Piscicola geometra*. En föroreningskänslig art påträffades, nattsländelarven *Lype phaeopa*. Nämnas kan även syrgaskrävande nattsländelarverna *Goera pilosa* och *Lepidostoma hirtum**. Två arter som normalt påträffas i rinnande vatten är dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* samt bäckbaggen *Limnius volckmari*. Dessa indikerar syrgasrika förhållanden, andra ovanliga arter med avseende på sjöar är snäckan *Myxas glutinosa*, bäckbaggen *Normandia nitens* och nattsländelarven *Oecetis notata*.*

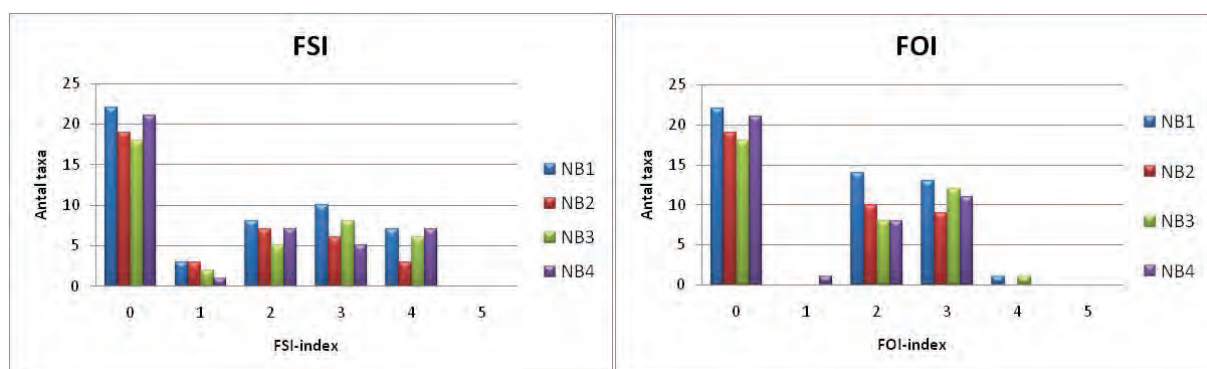
Största taxagruppen var nattsländelarver med 12 taxa följt av snäckor (8 taxa), tvåvingar (7 taxa) samt skalbaggar och dagsländelarver med respektive 6 taxa. Dagsländelarven *Caenis luctuosa* dominerade individuellt följt av dagsländelarven *Centroptilum luteum* och fåborstmaskar (Oligochaeta).

NB2 har tre försurningskänsliga arter, se figur 15, dagsländelarverna *Centroptilum luteum* och *Caenis luctuosa* samt nattsländelarven *Psychomyia pusilla*. Inga föroreningskänsliga arter påträffades vid provtagningstillfället. Även här fanns två arter som normalt lever i rinnande vatten och som indikerar lokalt syrgasrika miljöer, dessa är dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* och bäckbaggen *Limnius volckmari*. Nämnas kan även att bäckbag-

gen *Normandia nitens* och nattsländelarven *Psychomyia pusilla* är ovanliga arter med avseende på större sjöar, samt nattsländelarverna *Lepidostoma hirtum* som är syrgaskrävande och den nätspinnande *Hydropsyche contubernalis**.

Största taxagruppen i **NB2** var nattsländelarver med 9 taxa följt av tvåvingar (6 taxa) och skalbaggar, snäckor och kräftdjur med 4 taxa vardera. Individuellt dominerade fjädermyggor ur underfamiljen Orthocladiinae följt av dagsländelarven *Caenis luctuosa* och bäckbaggen *Oulimnius* sp. samt sötvattengråsuggan *Asellus aquaticus*.

I **NB3** fanns sex försurningskänsliga arter, se figur 15, dagsländelarverna *Baetis fuscatus*, *Centroptilum luteum* och *Caenis luctuosa*, snäckan *Viviparus viviparus*, fiskigeln *Piscicola geometra* samt nattsländelarven *Psychomyia pusilla*. En föroreningskänslig art påträffades, dagsländelarven *Baetis fuscatus*. Även här fanns den dagsländelarv som normalt finns i rinnande vatten, *Heptagenia sulphurea*, samt två för större sjöar ovanliga nattsländelarverna *Ceraclea dissimilis* och *Psychomyia pusilla*, här fanns även den nätspinnande nattsländelarven *Hydropsyche contubernalis*, den syrgaskrävande nattsländelarven *Lepidostoma hirtum* och den vackra snäckan *Theodoxus fluviatilis**. Vid provtagningstillfället sågs mycket skal av allmän dammussla *Anodonta anatina* och spetsig målarmussla *Unio tumidus*.



Figur 15. Anger fördelningen av värden för FSI (försurningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

Nattsländelarver dominerade taxagrupperna med 14 taxa, följt av snäckor och tvåvingar med vardera 5 taxa samt dagsländelarver (4 taxa). Individmässigt dominerade dagsländelarven *Caenis luctuosa* följt av svidknottlarver ur familjen Ceratopogonidae, fjädermygglarven ur underfamiljen Orthocladiinae och dagsländelarven *Centropilum luteolum*.

NB4 hade vid provtagningstillfället sju försurningskänsliga arter, sötvattensmärkräfflor *Gammarus pulex* och *Pallasea quadrispinosa*, dagsländelarverna *Centropilum luteolum*, *Caenis luctuosa* och *C. horaria*, fiskigeln *Piscicola geometra* samt nattsländelar-

ven *Psychomyia pusilla*. Här fanns även den strömvattenlevande dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* och de syrgaskrävande nattsländelarverna *Goera pilosa* och *Lepidostoma hirtum* samt den för sjöar ovanliga bäckbaggen *Normandia nitens* och nattsländelarven *Psychomyia pusilla**.

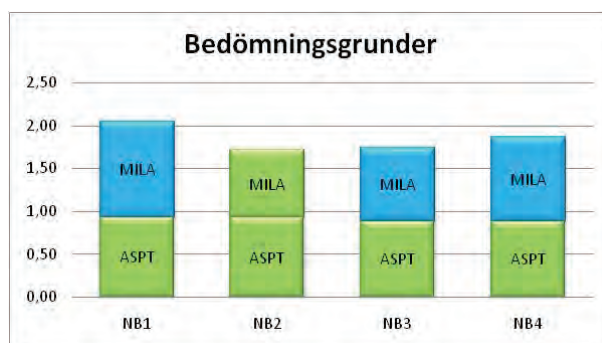
Största taxagrupp var nattsländelarver med 13 taxa, följt av dagsländelarver och kräftdjur med vardera 4 taxa. Individmässigt dominerade dagsländelarven *Caenis luctuosa* följt av fåborstmaskar (Oligochaeta) och fjädermygglarver ur underfamiljen Orthocladiinae.

NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

ASPT visar för hela Norra Björkfjärden **god status** med avseende på miljöpåverkan, medan **NB1**, **NB3** och **NB4** visar **nära neutralt** i klassningen för försurningspåverkan (MILA) och **måttligt surt** för **NB2**, se figur 16. pH var vid provtagningstillfället mellan 8,58 och 8,82.

Det höga antalet försurningskänsliga arter, de syrgaskrävande arterna tillsammans med de

normalt strömlevande arterna och för större sjöar ovanliga arterna bedöms sammantaget som ett högt naturvärde som kan vara viktigt att bevara. Dessa öar är utan bebyggelse vilket med all säkerhet bidrar till det höga naturvärdet. Här är det viktigt för framtiden att bevara öarna obebodd så att strand och omgivning skyddas från slitage och därmed påverkan på bottenfaunan i området.



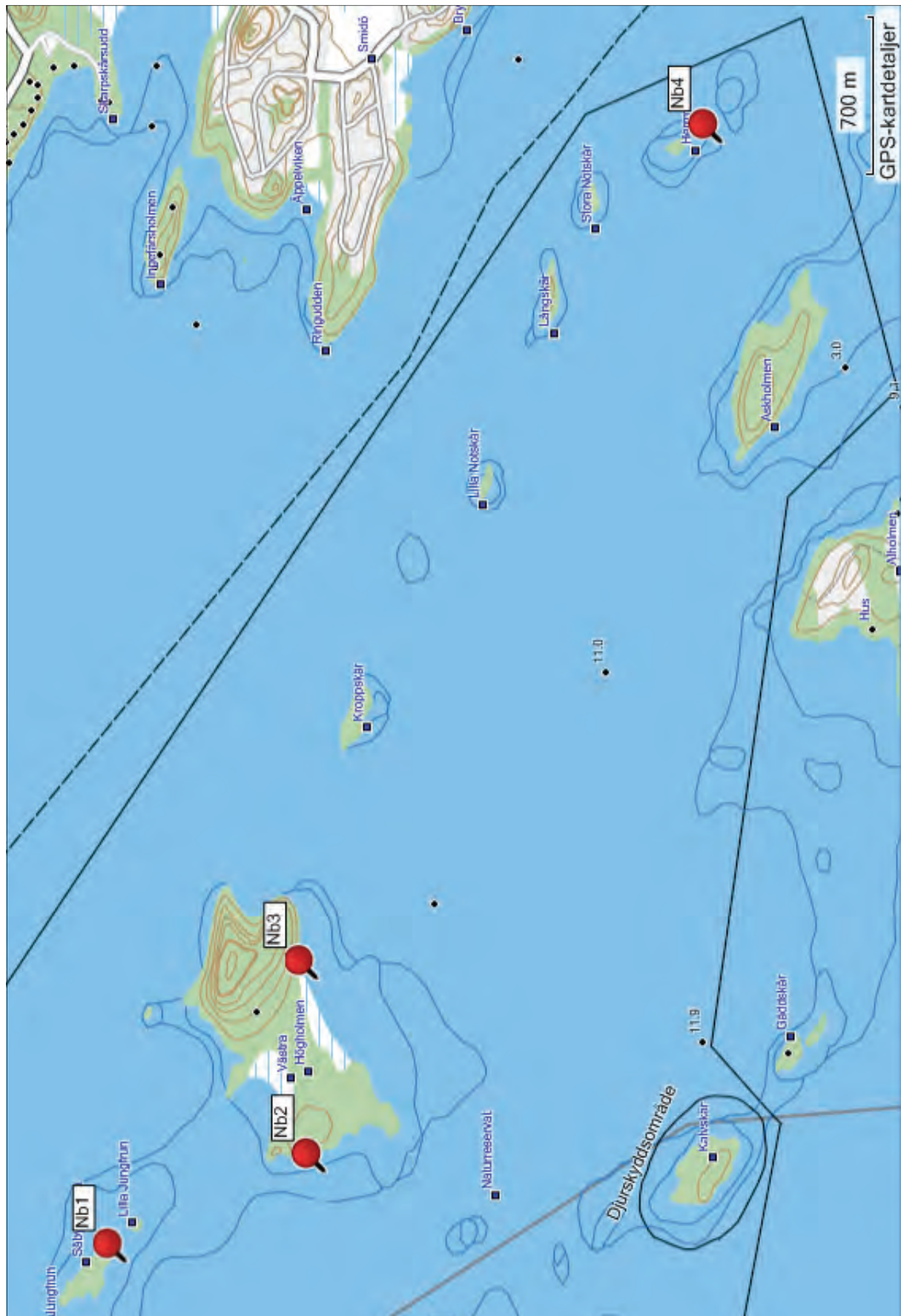
Figur 16. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 17. Hällkar i N Björkfjärden 2 samt N Björkfjärden 4.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

NORRA BJÖRKFJÄRDEN



LOKALBESKRIVNING FÖR NORRA BJÖRKFJÄRDEN 1 BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-25

Län: Stockholms län
Koordinater: x 6597001 y 1595852
Metod: M 42 Riktat urval

Kommun: Upplands-Bro
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 32

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 50 m
Lokalens bredd: 8-10 m
Vattendragsbredd, våt yta:
Medeldjup: 0,4 m
Maxdjup: 0,75 m
pH: 8,58

Vattennivå: Medel
Vattenhastighet:
Grumlighet: Klart
Färg: Klart
Vattentemp: 12,9 °C
Konduktivitet: 16,3 mS/m



Provtyp

På sten: 1
Under sten: 2
Under bark: 2
Död ved: 5
Vegetation: 1
Strand: 17
Stock: 1
Överhäng: 2
Mjuk botten: 1

Bottensubstrat och vattenvegetation

Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm	D3	1	Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter	D2	1	Strandpörl
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	3	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D2	1	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved	D2	1	

Närmiljö 0 - 30

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark		
Barrskog			Äng	D2	2	Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art	Yttäckning
Träd	D1	Asp	Klibbal	Beskuggning 3
Buskar				Krontäckning 2
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Liljekonvalj		Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation				
Övrigt (sten, åker, mm)				

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %

Map of the study area showing sampling points (x), photo locations (F), a coordinate point (red dot), and dead wood (brown diamonds). The map includes a legend, a scale bar (20 m), and a north arrow. The area is divided into a light green land area and a light blue water area. A label 'Nb1' is present near the coordinate point.

Legend:

- x Provpunkt
- F Foto
- Koordinat
- ◆ Död ved

Scale: 20 m

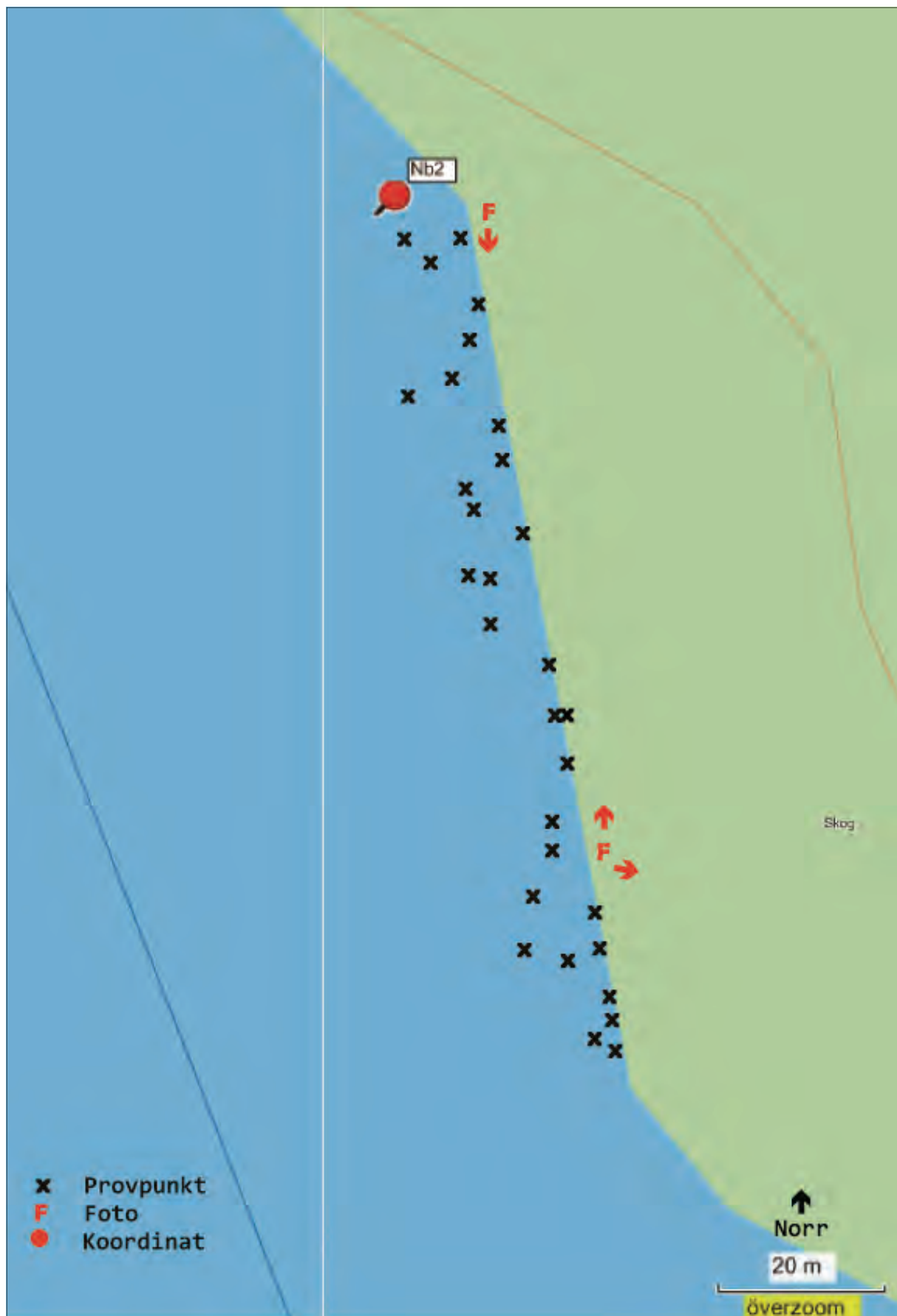
North arrow: Norr

Label: Nb1

Map features: Skog, Saby Jangfru

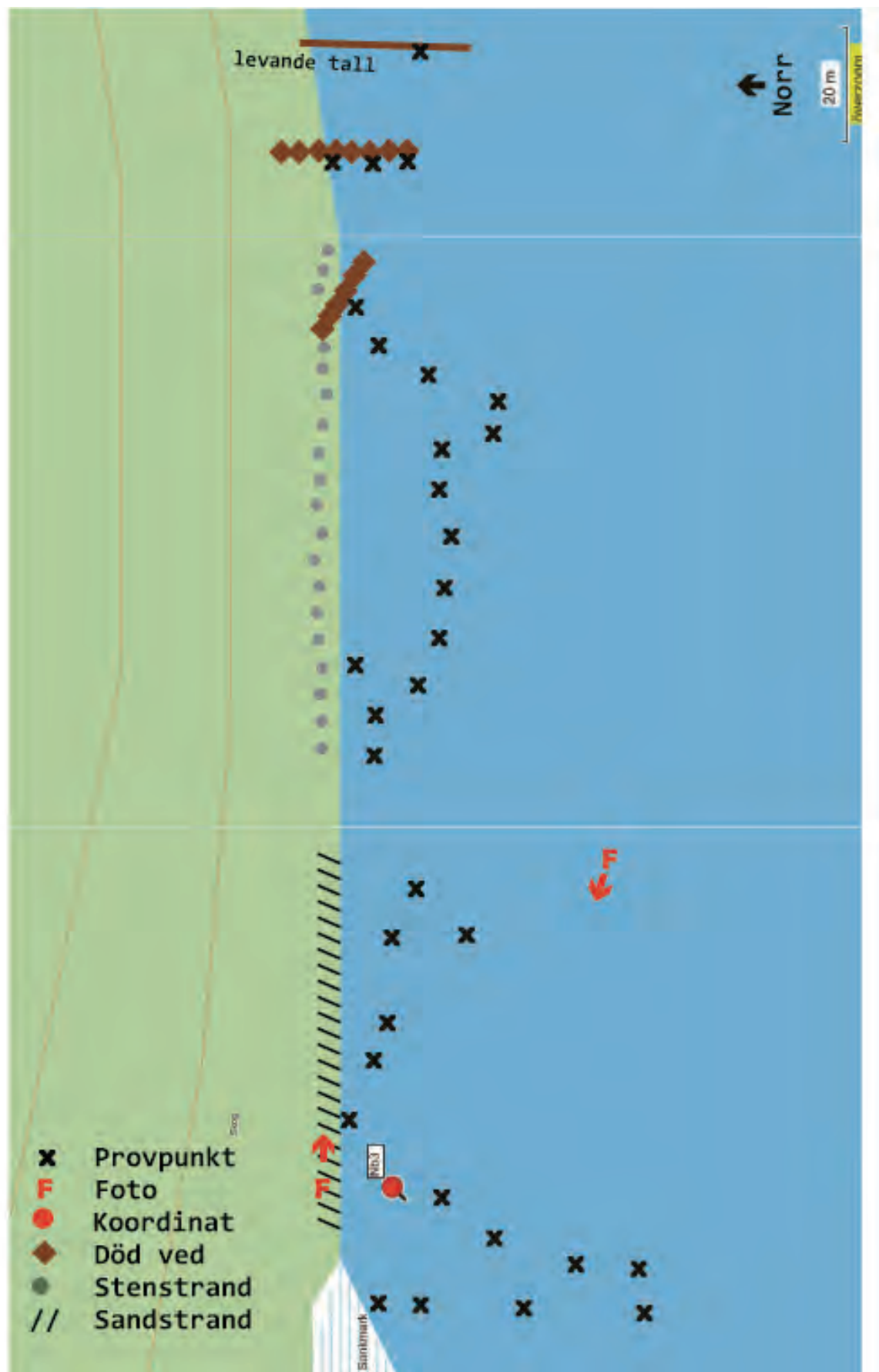
LOKALBESKRIVNING FÖR NORRA BJÖRKFJÄRDEN 2						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-25						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6596130 y 1596121		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	100 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	4 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Grunligt		
Medeldjup:	0,35 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,7 m		Vattentemp:	16 °C		
pH:	8,75		Konduktivitet:	16,4 mS/m		
			Provtyp			
			Stor sten:	1		
			Hällkar:	2		
			På sten:	1		
			Strand:	20		
			Under sten:	1		
			(= 5 st)			
			Rötter:	1		
			Under sten i bränningszonen:	1		
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D2	1	Vattenmynta
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D2	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm	D3	1	Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark
Barrskog	D1	1	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal		Asp	Beskuggning	0
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Starr			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

NORRA BJÖRKFJÄRDEN 2



LOKALBESKRIVNING FÖR NORRA BJÖRKFJÄRDEN 3						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-25						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6596130 y 1596649		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	32		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	75-100 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	20 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,25 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,6 m		Vattentemp:	14,7 °C		
pH:	8, 82		Konduktivitet:	16,3 mS/m		
			Provtyp			
			Vegetation: 5			
			Sandstrand: 10			
			På sten: 2			
			Strand: 9			
			Under sten: 1			
			Stam: 4			
			Levande tall: 1			
			(under bark)			
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D2	2	Tåg
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm	D1	3	Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D2	2	Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200—600 mm	D3	1	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		3	Fin död ved			
			Grov död ved	D2	2	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog	D2	2	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Björk		Klibbal	Beskuggning	0
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Starr			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

NORRA BJÖRKFJÄRDEN 3



LOKALBESKRIVNING FÖR NORRA BJÖRKFJÄRDEN 4 BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-25

Län: Stockholms län
Koordinater: x 6594452 y 1598988
Metod: M 42 Riktat urval

Kommun: Upplands-Bro
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 30

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 75-100 m
Lokalens bredd: 10 m
Vattendragsbredd, våt yta:
Medeldjup: 0,25 m
Maxdjup: 0,6 m

Vattennivå: Medel
Vattenhastighet:
Grumlighet: Klart
Färg: Klart
Vattentemp: 14,6 °C



Provtyp

På sten: 1
Sand: 1
Strand: 18
Överhäng: 6
Vegetation nate: 3
Under sten: 1

Bottensubstrat och vattenvegetation

Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter	D2	2	Nate
Mellangrus 6—20 mm	D2	2	Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D3	1	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		3	Fin död ved			
			Grov död ved	D2	1	

Närmiljö 0 - 30

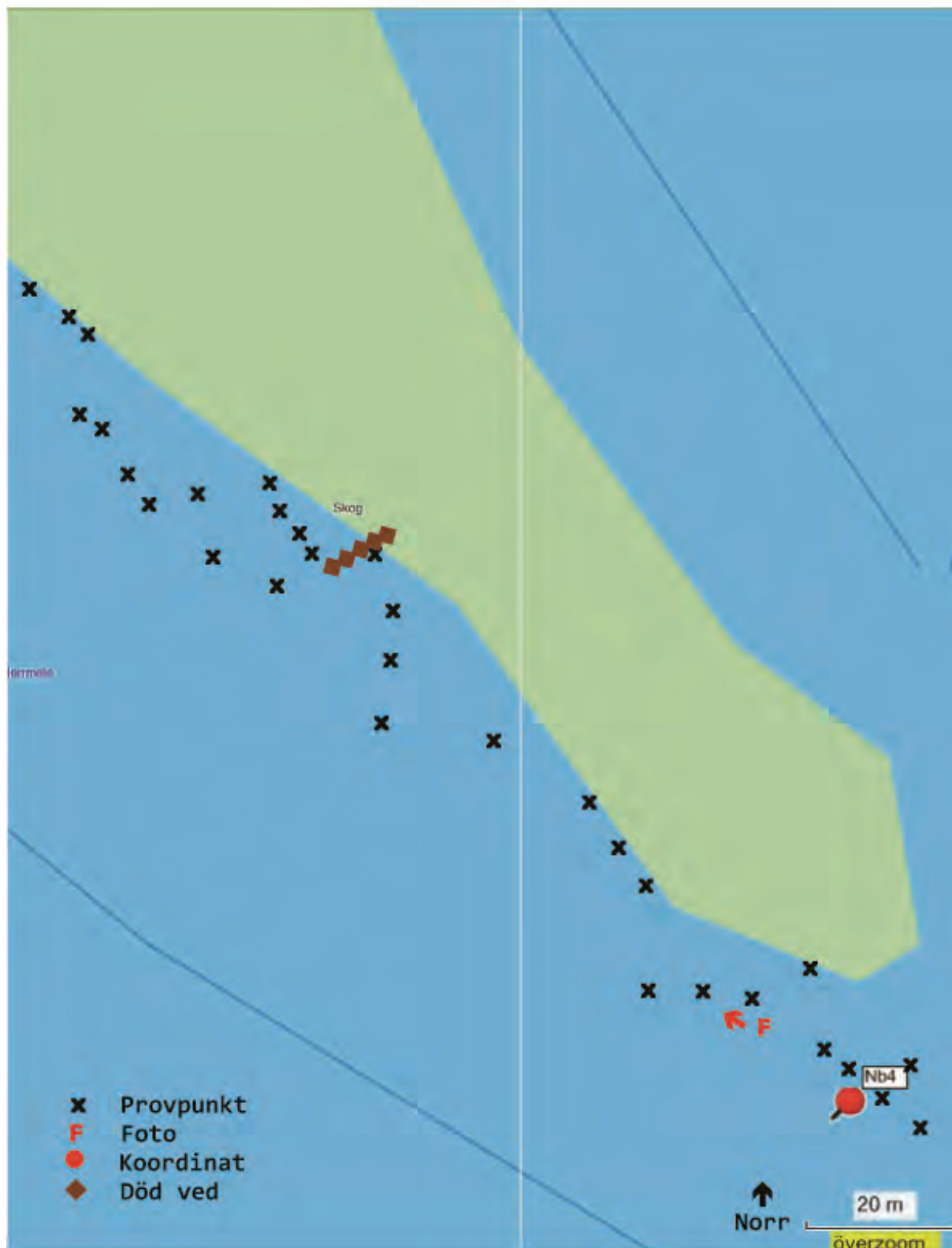
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog			Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat - Vatten	D1	3
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal	Björk	Beskuggning	0
Buskar				Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)				Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation	D2	Örter			
Övrigt (sten, åker, mm)					

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %

NORRA BJÖRKFJÄRDEN 4



ÅDÖ-LAGNÖ



Figur 18. Ådö-Lagnö 1, 2, 3.

LOKALER

Vid Ådö-Lagnö undersöktes tre lokaler, se figur 18 och 22, kartor och lokalbeskrivningar, sidorna 45-51. **ÅL1** ligger skyddad på nordvästra stranden. Bottensubstratet domineras av mellansten, vassbotten samt hållar. Förekomst av död ved. Provpunkterna togs till största del på bottensubstratet men även i hållkar, i vegetationen samt på och under stenar.

ÅL2 ligger på sydvästra stranden och var betydligt mer exponerad och vattnet var därför grumligt. Bottensubstratet dominerades av vassbotten följt av mellansten och grovsten.

Provpunkterna fördelades med hälften på bottensubstratet och resterande på vegetation samt på och under stenar. Prover togs även under packad flytvass där många småkryp kan finnas.

ÅL3 ligger vid en östlig udde och var relativt exponerad men vattnet var ändå klart. Bottensubstratet dominerades av mellansten och vassbotten. Sparsamt med död ved förekom. Provpunkterna fördelades mellan grus- och vassbotten samt på och under stenar. Bottnen sluttade relativt brant utför.

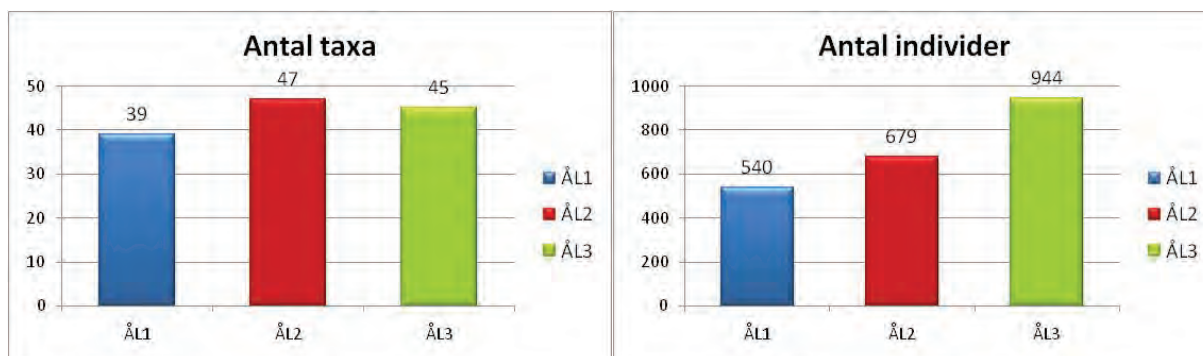
BOTTENFAUNA

Vid Ådö-Lagnö fanns på de tre lokalerna 71 taxa ackumulerat där **ÅL1** hade 39 taxa, **ÅL2** 47 taxa och slutligen **ÅL3** hade 45 taxa, vilket klassas som **lågt**, **högt** respektive **måttligt högt** antal, se figur 19 och bilaga 1. Inga rödlistade arter påträffades.

I **ÅL1** fanns fem förurningskänsliga arter, se figur 19, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex* och dagsländelarverna *Baetis fuscatus*,

Centroptilum luteolum, *Caenis luctuosa* och *C. horaria*. En föroreningskänslig art fanns, dagsländelarven *Baetis fuscatus*. Strömvattenlevande dagsländearten *Heptagenia sulphurea* fanns samt den för sjöar ovanliga bäckbaggen *Normandia nitens**.

Största taxagruppen var nattsländelarver med 11 taxa, därefter följde dagsländelarver med 7 taxa samt snäckor och tvåvingar med 4



Figur 19. Anger antalet taxa och antalet individer för Ådö-Lagnö.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

taxa vardera. Arten med högst individantal var sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* följt av svidknottslarver ur familjen Ceratopogonidae och fjädermyggor ur underfamiljen Orthocla-diinae.

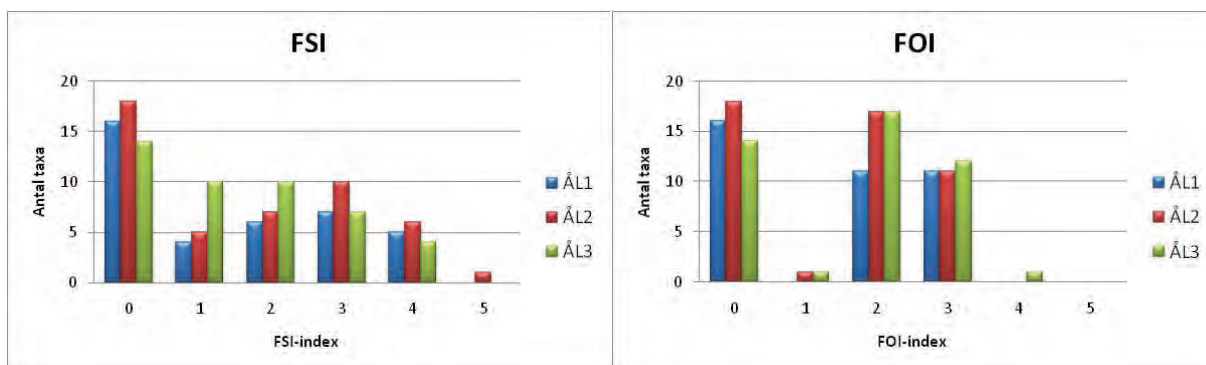
I ÅL2 fanns en **mycket** försurningskänslig art, se figur 20, snäckan *Valvata cristata* och sju försurningskänsliga arter, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Baetis fuscatus*, *Centroptilum luteolum*, *Caenis luctuosa*, *C. horaria* samt *C. robusta* och snäckan *Viviparus viviparus*. En föroreningskänslig art påträffades, dagsländan *Baetis fuscatus*. Även här fanns strömlevande dagsländelarven *Heptagenia sulphurea*, den syrgaskrävande nattsländelarven *Lepidostoma hirtum* och även den i sjöar lite ovanliga snäckan *Myxas glutinosa*.*.

Nattsländelarver tillsammans med dagsländelarver dominerade här med 8 taxa vardera, tätt följd av snäckor (7 taxa) och iglar (5 taxa).

Dagsländelarven *Caenis horaria* dominerade individuellt följt av svidknottslarver ur familjen Ceratopogonidae och fjädermyggor ur tribus Tanytarsini.

ÅL3 höll fyra försurningskänsliga arter, se figur 20, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex* och dagsländelarverna *Centroptilum luteolum*, *Caenis luctuosa* och *C. horaria*. En föroreningskänslig art fanns, nattsländelarven *Lype phaeopa*. Här fanns även den strömlevande dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* och den syrgaskrävande nattsländelarven *Lepidostoma hirtum**.

Den dominerande taxagruppen var nattsländelarver med 11 taxa, därefter följde dagsländelarver (6 taxa), tvåvingar (5 taxa) och snäckor (4 taxa). Dagsländelarven *Caenis horaria* dominerade individmässigt, därefter kom dagsländelarven *Centroptilum luteolum* och sötvattengråsuggan *Asellus aquaticus*.



Figur 20. Anger fördelningen av värden för FSI (försurningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

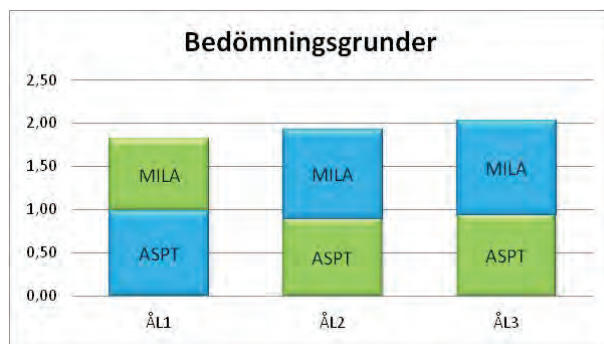
NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

ASPT-index för **ÅL1** visar **hög status** medan **ÅL2** och **ÅL3** visar **god status**. Omvänt gäller för MILA som visar förurningsstatus där **ÅL1** klassas som **måttligt surt** medan **ÅL2** och **ÅL3** klassas som **nära neutralt**, se figur 21.

Ådö-Lagnö bedöms ha ett högt naturvärde med en mycket förurningskänslig art samt med en föroreningskänslig art. Här fanns även de syrgaskrävande arterna som kan tyda på god vattenkvalitet och god syresättning. Ett antal för sjöar ovanliga arter påträffades ock-

så. Detta sammantaget bedöms ge Ådö-Lagnö högre än ordinärt naturvärde. Vid **ÅL1** fanns dock skal av vandrarmussla.

På halvön finns bebyggelse vilket, med avseende på bottenfaunan, på sikt kan påverka negativt om den utökas då ökat strandnära slitage och föroreningar ökar. Tillsynen av enskilda avlopp och begränsning av närsaltstillförsel från jordbruksmark är viktiga åtgärder för att bibehålla det höga naturvärdet inom strandområdena runt Ådö-Lagnö.



Figur 21. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 22. Hällkar och bottensubstrat Ådö-Lagnö 1 samt Ådö-Lagnö 3.

ÅDÖ-LAGNÖ



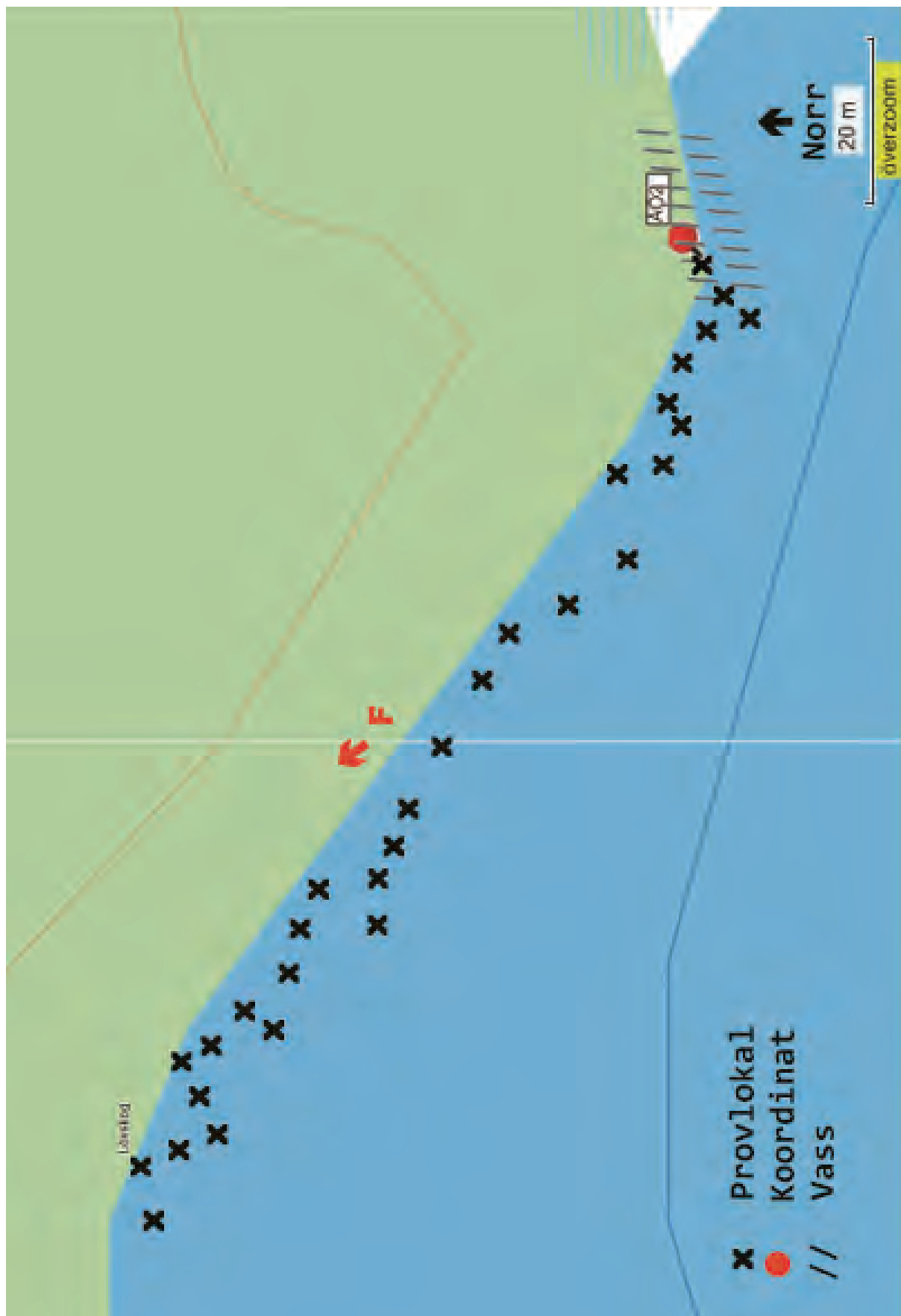
LOKALBESKRIVNING FÖR ÅDÖ-LAGNÖ 1						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-28						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6594333 y 1600296		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	50 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	4 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,25 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,65 m		Vattentemp:	10,9 °C		
pH:			Konduktivitet:	16,9 mS/m		
			Provtyp			
			Hällkar:	3		
			Sumpmark:	1		
			På sten:	2		
			Strand:	17		
			Under sten:	1		
			Vass:	4		
			Stock:	2		
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm	D3	2	Grovdetritus	D2	2	
Vassbotten	D2	2	Fin död ved			
Inbäddning		2	Grov död ved	D3	1	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog			Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark	D2	1	
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal			Beskuggning	1
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)					Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

ÅDÖ-LAGNÖ 1



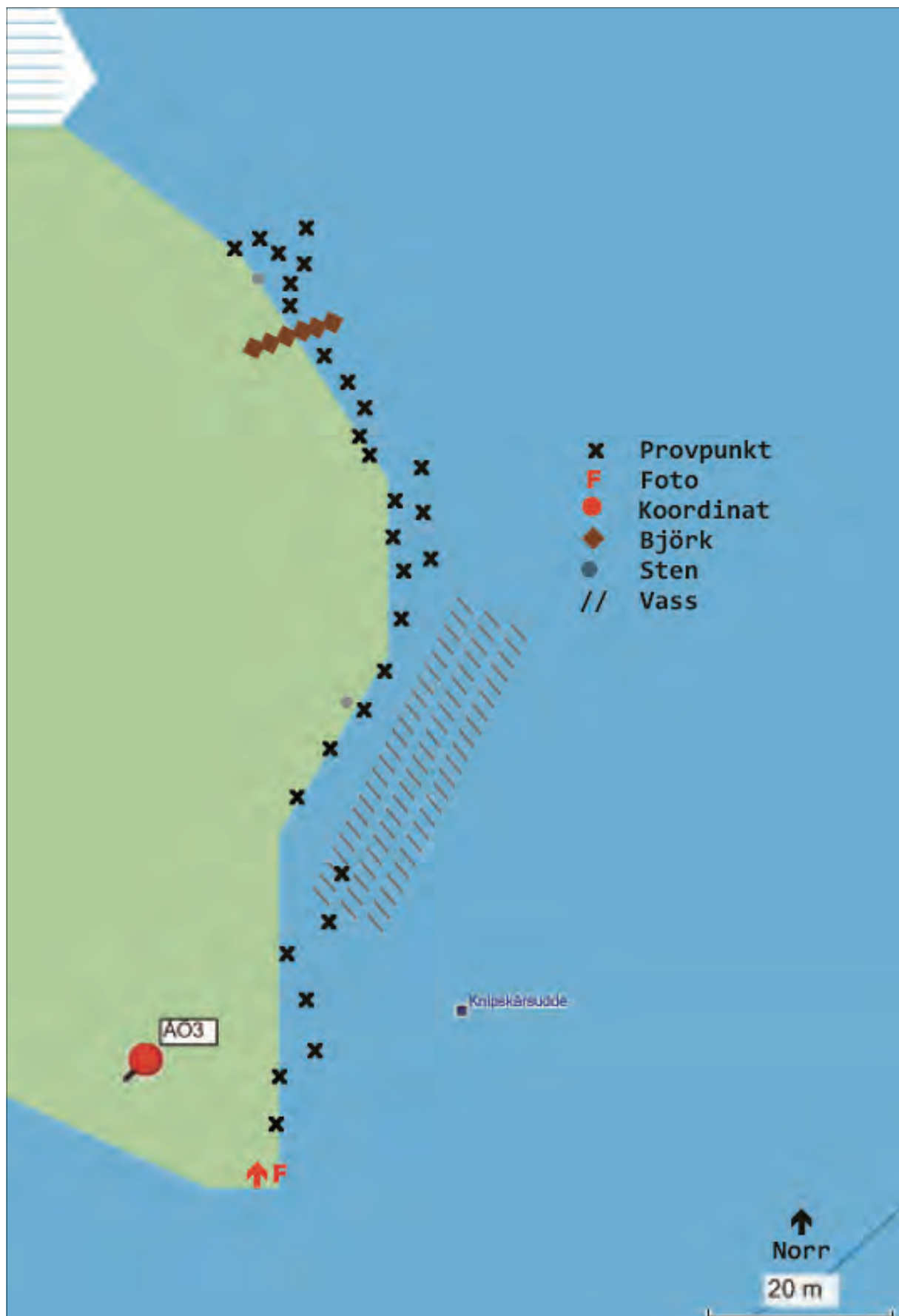
LOKALBESKRIVNING FÖR ÅDÖ-LAGNÖ 2						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-28						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6594182 y 1600408		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	50 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	5 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Grunligt		
Medeldjup:	0,3 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,7 m		Vattentemp:	11,6 °C		
pH:			Konduktivitet:	16,9 mS/m		
			Provtyp			
			Vass: 4			
			Under vass: 2			
			Strand: 16			
			Under sten: 2			
			På sten: 4			
			Stock: 1			
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D2	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D3	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D2	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Vassbotten	D1	3	Fin död ved			
Inbäddning		3	Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog			Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Björk		Klibbal	Beskuggning	2
Buskar					Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Sly			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

ÅDÖ-LAGNÖ 2



LOKALBESKRIVNING FÖR ÅDÖ-LAGNÖ 3						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-28						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6594080 y 1601023		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	60 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	4 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,4 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,65 m		Vattentemp:	13,3 °C		
pH:	7,51		Konduktivitet:	17,6 mS/m		
			Provtyp			
			Stock: 1			
			Under sten: 1			
			Under vass: 8			
			På sten: 1			
			Död ved: 2			
			Överhäng: 3			
Strand: 10						
Vass: 4						
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D2	2	Vass
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200—600 mm	D3	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Vassbotten	D2	2	Fin död ved			
Inbäddning		3	Grov död ved	D2	1	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark
Barrskog			Äng	D1	3	Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D2	Ek		Björk	Beskuggning	1
Buskar					Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D1	Gräs			Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

ÅDÖ-LAGNÖ 3



GRÄSHOLMEN



Figur 23. Gräsholmen 1, 2, 3.

LOKALER

Tre lokaler på Gräsholmen undersöktes, se figur 23 och 27, kartor och lokalbeskrivningar, sidorna 54-60. **Gr1** ligger på öns västra sida och dominerades stort av vassbotten följt av grov- och mellansten. Sparsamt med död ved fanns i lokalen. Vattnet var mycket grumligt vilket till stor del berodde på den för dagen hårda blåsten; lokalen var exponerad. Provpunkterna fördelades på vassbotten, under död vass samt i vassen.

Gr2 ligger på öns nordöstra sida och var relativt skyddad medan udden var exponerad.

Lokalen ersatte den föreslagna lokalen då den helt och hållet låg inbäddad i vass. Bottensubstratet dominerades av grov- och mellangrus samt mellansten. Provpunkterna fördelades mellan strand och vass samt under stenar.

Gr3, som är belägen på öns södra udde, var mycket skyddad och med mycket klart vatten. Bottensubstratet dominerades av mellan-, fin- och grovgrus. Död ved förekom sparsamt. Provpunkterna fördelades mellan strand, vass och trädrötter i strandregionen.

BOTTENFAUNA

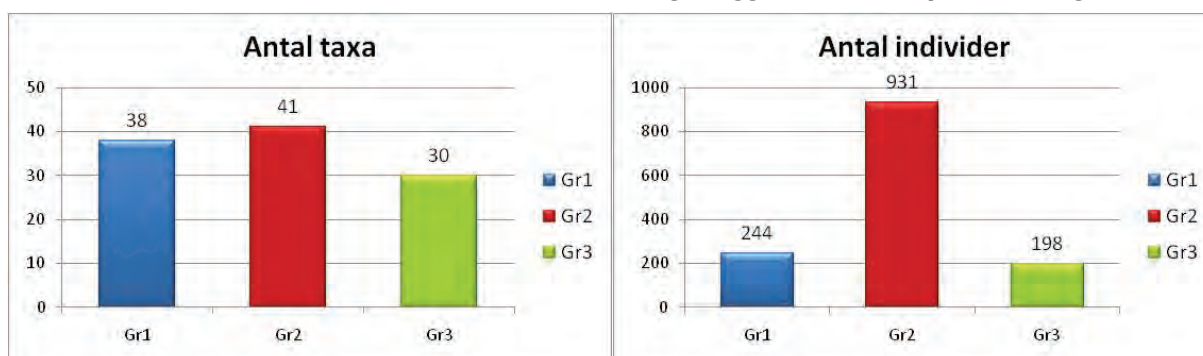
På Gräsholmen hittades sammanlagt 63 taxa fördelat på 38, 43 respektive 30 taxa, se figur 24 och bilaga 1, vilket anses **lågt, måttligt högt** respektive **lågt** antal. Inga rödlistade arter fanns i provmaterialet.

Gr1 hade tre försurningskänsliga arter, se figur 25 samt bilaga 1, dagsländelarverna *Centroptilum luteolum*, *Caenis luctuosa* och *C. horaria*. En föroreningskänslig art påträffades, dagsländelarven *Siphonurus alternatus*. Två relativt ovanliga arter för större sjöar är nattsländelarven *Limnephilus marmoratus* och

snäckan *Myxas glutinosa*, här fanns även den syrgaskrävande nattsländelarven *Lepidostoma hirtum*.*

I **Gr1** var nattsländelarver den dominerande taxagruppen, följt av dagsländelarver och tvåvingar med 6 taxa vardera samt snäckor (4 taxa). Sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade individuellt följt av kvalster, fjädermyggor ut tribus Tanytarsini och dagsländelarven *Caenis horaria*.

Gr2 har sex försurningskänsliga arter, sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus*, dagslände-



Figur 24. Anger antalet taxa och antalet individer för Gräsholmen.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

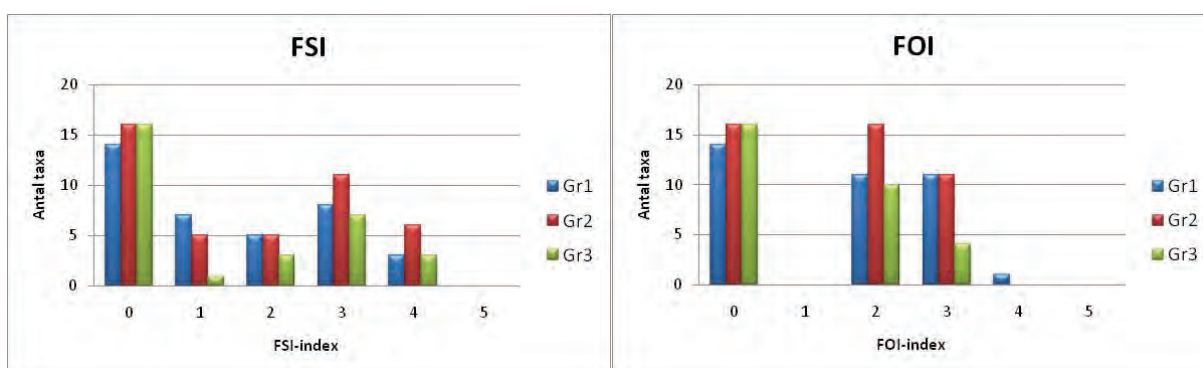
larverna *Centroptilum luteolum*, *Caenis luctuosa* och *C. horaria*, snäckan *Viviparus viviparus* samt nattsländelarven *Psychomyia pusilla*. Den strömlevande dagsländerlarven *Heptagenia sulphurea* påträffades även här, samt bäcksländan *Leuctra hippopus*.

Även här dominerade taxagruppen nattsländelarver med 11 taxa, därefter följde snäckor (7 taxa) samt dagsländerlarver och tvåvingar med 4 taxa vardera. Individuellt dominerade dagsländerlarven *Caenis luctuosa* följt av sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* och dagsländerlarven *Caenis horaria*.

I **Gr3** fanns tre förurningskänsliga arter, dagsländerlarverna *Centroptilum luteolum* och

Caenis luctuosa samt snäckan *Viviparus viviparus*. Inga föroreningskänsliga arter påträffades. Den syrgaskrävande nattsländelarven *Lepidostoma hirtum* påträffades och indikerar lokala syrgasrika förhållanden*. Här fanns även den allmänna dammusslan *Anodonta anatina* samt spetsig målarmussla *Unio tumidus* i rikliga mängder.

De dominerande taxagrupporna var nattsländelarver och tvåvingar med 6 taxa vardera följt av snäckor med 4 taxa. Dagsländerlarven *Centroptilum luteolum* dominerade individantalet följt av svidknottlarver ur familjen Cera-topogonidae och fjädermygglarver ur underfamiljen Orthoclaadiinae och fåborstmaskar (Oligochaeta).

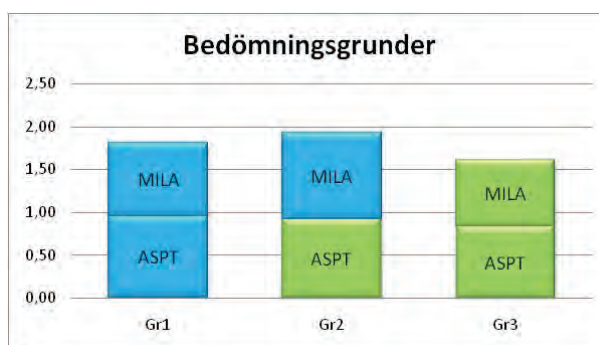


Figur 25. Anger fördelningen av värden för FSI (föroreningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Gr1 är tillsammans med **Fa2** (Fagerön) de enda av de undersökta lokalerna som har både **hög status** samt **nära neutralt** i klassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, se figur 26. **Gr2** och **Gr3** får klassningen **god status** i ASPT som indikerar miljöpåverkan, medan **Gr2** får **nära neutralt** i MILA som indikerar föroreningspåverkan och **Gr3** får **måttligt surt**. Med avseende på förekomst av spetsig målarmussla *Unio tumidus* och det höga antalet förurningskänsliga arter på Gräsholmens norra udde, bedöms naturvärdet högt för Gräsholmen och värd att bevara för framtiden.

Vid **Gr3** fanns skal av vandrarmussla.



Figur 26. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 27. Gräsholmen 1, *Unio tumidus*, spetsig målarmussla och *Anodonta anatina*, allmän dammussla samt ås Gräsholmen 3.

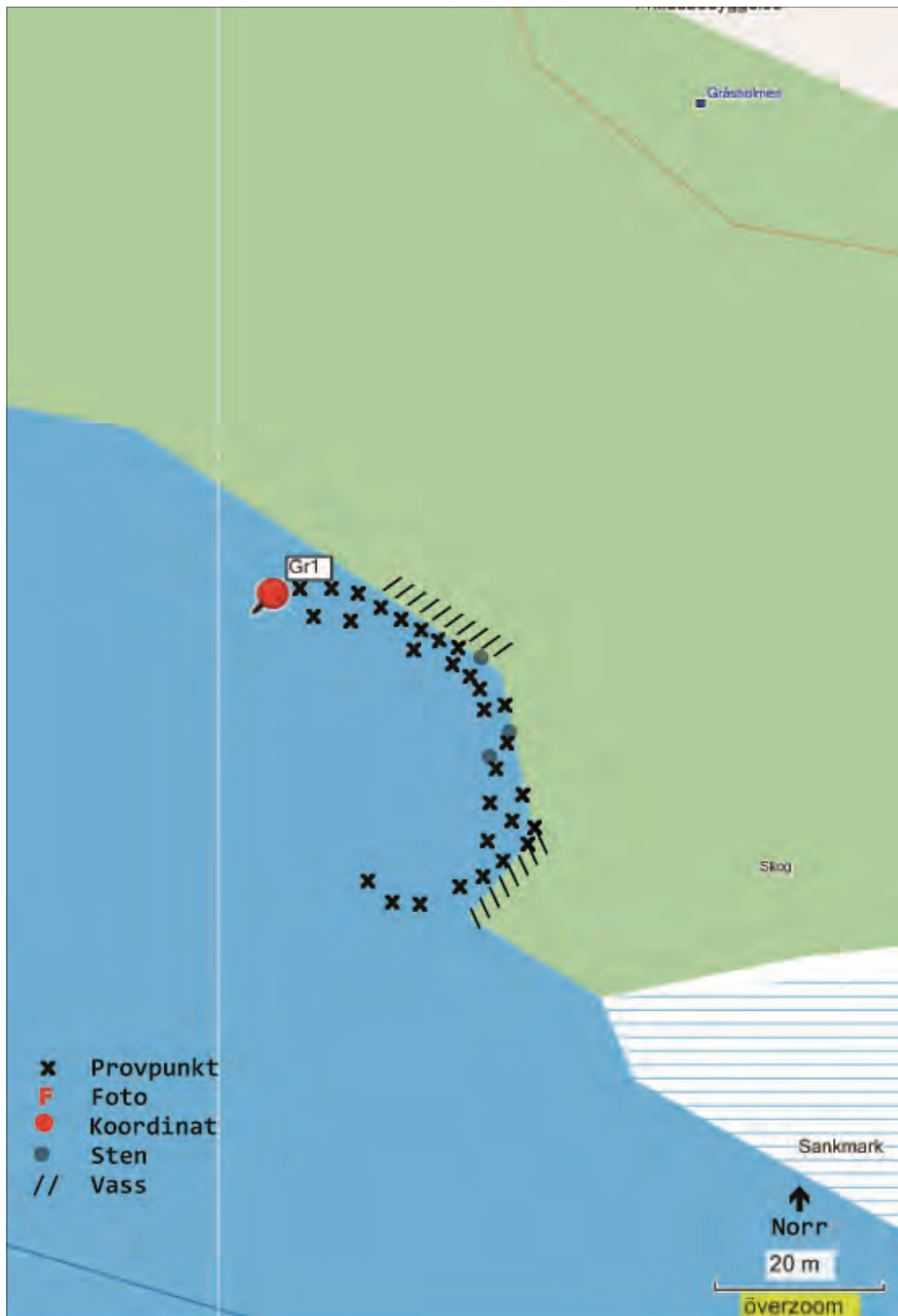
*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

GRÄSHOLMEN



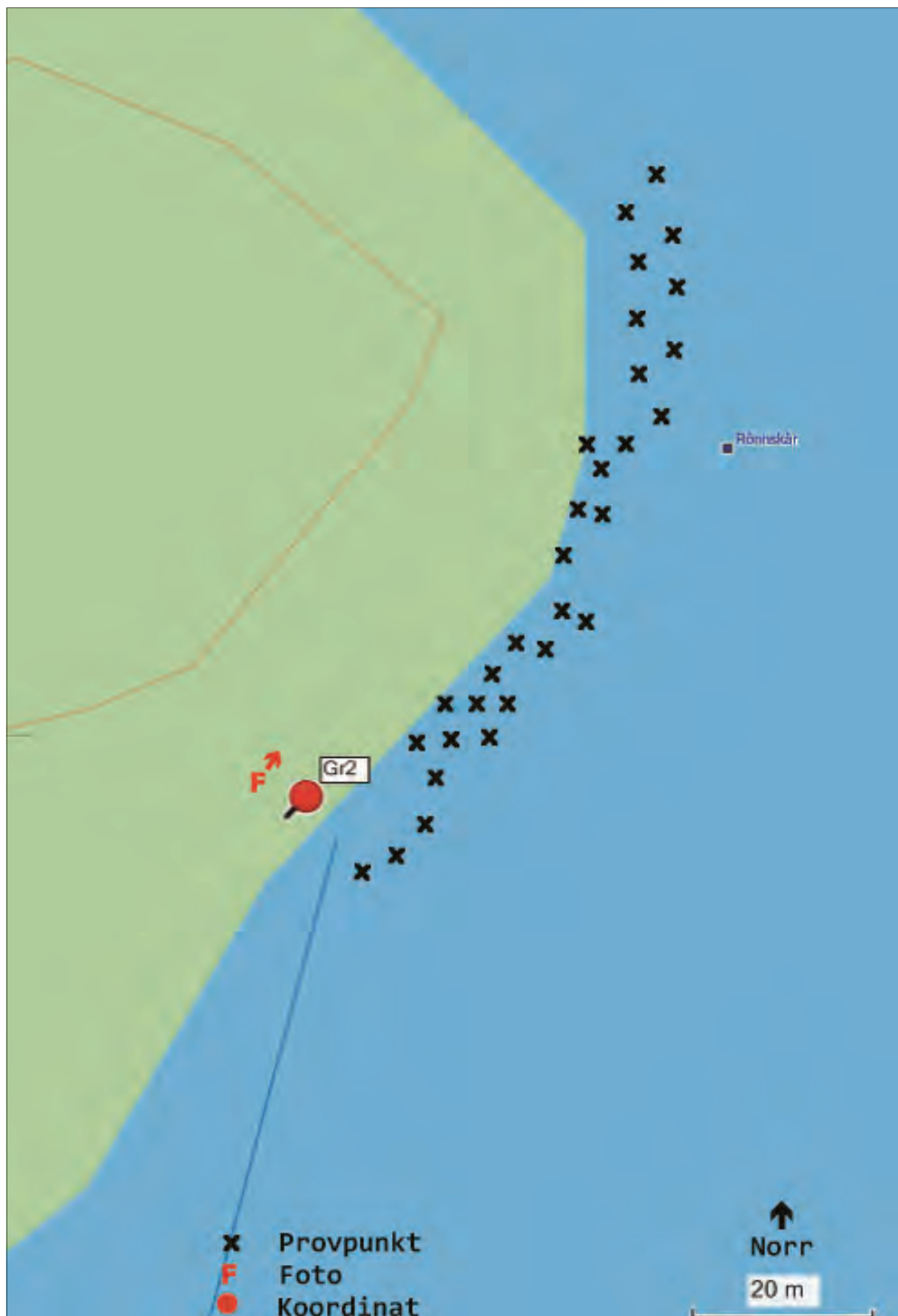
LOKALBESKRIVNING FÖR GRÄSHOLMEN 1						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-27						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6592912 y 1598815		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	70 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	5 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Mycket grumligt		
Medeldjup:	0,4 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,6 m		Vattentemp:	12,7 °C		
			Provtyp			
			Under död vass:		3	
			Överhäng:		3	
			Under sten:		2	
			Vass:		9	
			Stock:		1	
			Starr:		2	
			Strand:		8	
På sten:		2				
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D1	2	Vass
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D3	2	Påväxtalger	D2	2	
Grovsten 200—600 mm	D2	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus			
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	3	
Vassbotten	D1	3	Fin död ved			
Inbäddning		2	Grov död ved	D2	1	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal		Tall		Beskuggning 0
Buskar						Krontäckning 1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Starr				Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

GRÄSHOLMEN 1



LOKALBESKRIVNING FÖR GRÄSHOLMEN 2						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-27						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6593519 y 1599152		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	70 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	8 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,3 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,65 m		Vattentemp:	13 °C		
			Provtyp			
			Strand: 24			
			Vass: 3			
			Under sten: 2			
			Överhäng: 1			
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter	D2	2	Vass
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm	D2	2	Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm	D1	3	Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D3	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal		Tall	Beskuggning	2
Buskar					Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl vass)					Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

GRÄSHOLMEN 2



LOKALBESKRIVNING FÖR GRÄSHOLMEN 3						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-27						
Län:	Stockholms län		Kommun:	Upplands-Bro		
Koordinater:	x 6592573 y 1599452		Provtagare:	Margareta Setterberg		
Metod:	M 42 Riktat urval		Antal prov:	30		
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	70 m		Vattennivå:	Medel		
Lokalens bredd:	10 m		Vattenhastighet:			
Vattendragsbredd, våt yta:			Grumlighet:	Klart		
Medeldjup:	0,3 m		Färg:	Klart		
Maxdjup:	0,6 m		Vattentemp:	10,5 °C		
			Provtyp			
			Rötter:	1		
			Vass:	2		
			Strand:	19		
			Överhäng:	1		
			Stock:	1		
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm	D3	2	Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm	D1	2	Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm	D2	2	Mossor			
Mellansten 60—200 mm			Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200—600 mm			Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus			
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Inbäddning		1	Fin död ved			
			Grov död ved	D2	1	
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog			Åker			Blockmark
Barrskog	D2	2	Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat - Vatten
Kalhygge			Kalfjäll			D3 2
Våtmark	D1	3	Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Tall		Klibbal	Beskuggning	2
Buskar					Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl vass)					Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

GRÄSHOLMEN 3



FAGERÖN



Figur 28. Fagerön 1 och 2.

LOKALER

Två lokaler på Fagerön undersöktes, se figur 28 och 32, kartor och lokalbeskrivningar, sidorna 63-67. **Fa1**, belägen på öns västra sida, var exponerad, har bottenstrukturer som dominerades av mellan- och grovsten. Botten var mycket homogen. Provpunkterna fördelades mellan strand samt på och under stenar.

Fa2, belägen på sydspetsen av ön, var mycket exponerad och har en sandrevell som sträcker sig ut ca 30 m med en bredd av ca 2 m. Bottenstrukturer dominerades av grov- och mellansten. Lokalens längd var 70 m. Provpunkterna fördelades mellan strand och rötter samt på och under stenar.

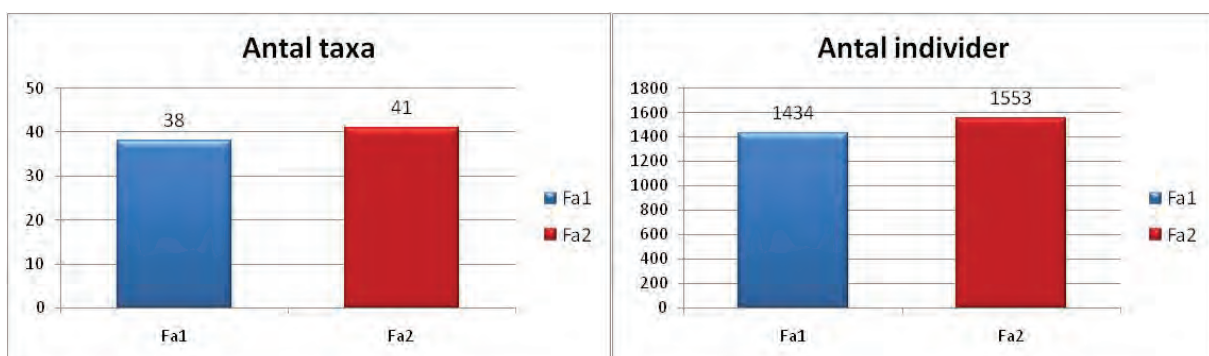
BOTTENFAUNA

Totalt fanns 47 ackumulerade taxa fördelat på 38 respektive 41 taxa, se figur 29 och bilaga 1. Individantalet var högt vid båda lokalerna. Inga rödlistade arter påträffades.

I **Fa1** fanns fyra försumningskänsliga arter, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Centropilum luteolum* och *Caenis luctuosa* samt den för större sjöar ovanliga nattsländelarven *Psychomyia pusilla*. Endast föroreningsstålga arter påträffades. Här fanns även den strömlevande dagsländelarven

Heptagenia sulphurea och bäckbaggen *Normandia nitens* som båda är lite ovanliga i sjöar*.

Dominerande taxagrupp var nattsländelarver med 12 taxa, följt av tvåvingar (6 taxa) och skalbaggar (4 taxa). Individmässigt dominerade dagsländelarven *Caenis luctuosa* därefter kom fjädermygglarver ur underfamiljen Orthocladinae och dagsländelarven *Centropilum luteolum*.



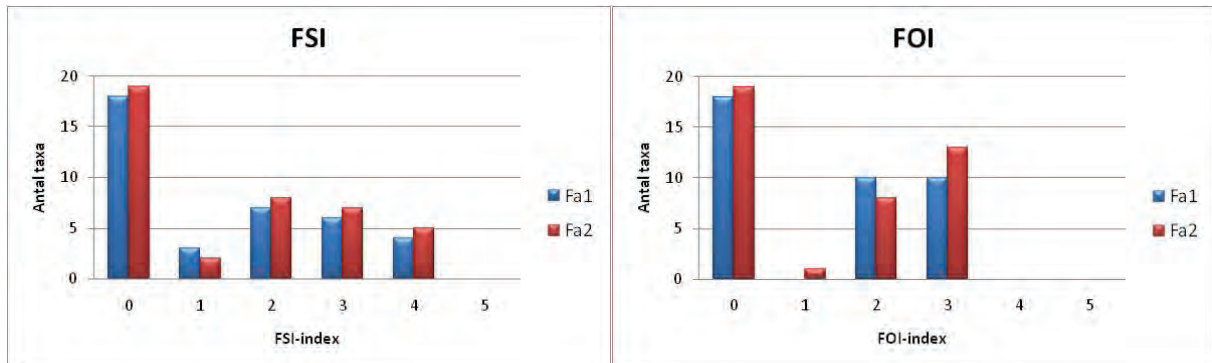
Figur 29. Anger antalet taxa och antalet individer för Fagerön.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

Fa2 hade fem försurningskänsliga arter, se figur 30, sötvattensmärlkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Centroptilum luteolum* och *Caenis luctuosa* samt nattsländelarverna *Ceraclea annulicornis* och den för större sjöar ovanliga arten *Psychomyia pusilla*. Inga föroreningskänsliga arter fanns med i provmaterialet. Inte heller några rödlistade arter. Men här fanns de strömlevande arterna dagsländelarven *Heptagenia sulphurea* och bäckbaggen

Limnius volckmari samt den ovanliga arten bäckbaggen *Normandia nitens**.

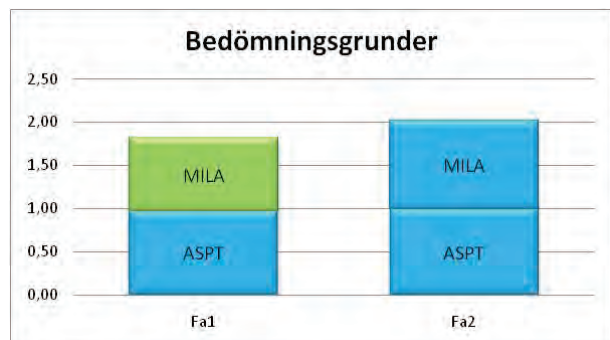
Även här dominerade nattsländelarver taxa-grupperna (11 taxa) med efterföljande skalbaggar och tvåvingar med vardera 6 taxa och dagsländelarver (4 taxa). Dagsländelarverna *Caenis luctuosa* följt av *Centroptilum luteolum* och fjädermygglarver ur underfamiljen Orthoclaadiinae.



Figur 30. Anger fördelningen av värden för FSI (försurningskänslighet) samt FOI (föroreningskänslighet) där 5 anger högst känslighet.

NATURVÄRDESBESKRIVNING & ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Både **Fa1** och **Fa2** klassades i ASPT med **hög status** medan **Fa1** klassades som **måttligt försurat** och **Fa2** som **nära neutralt**, se figur 31. **Fa2** och **Gr1** (Gräsholmen) var de enda som fick högsta klassning på båda indexen. Här var även individantalet högt, och i kombination med taxaantal, som inte var extremt lågt, indikerar god födotillgång. Detta sammantaget med det relativt höga antalet försurningskänsliga arter ger i sig ett högt naturvärde som bör bevaras och skyddas mot framtida exploatering.



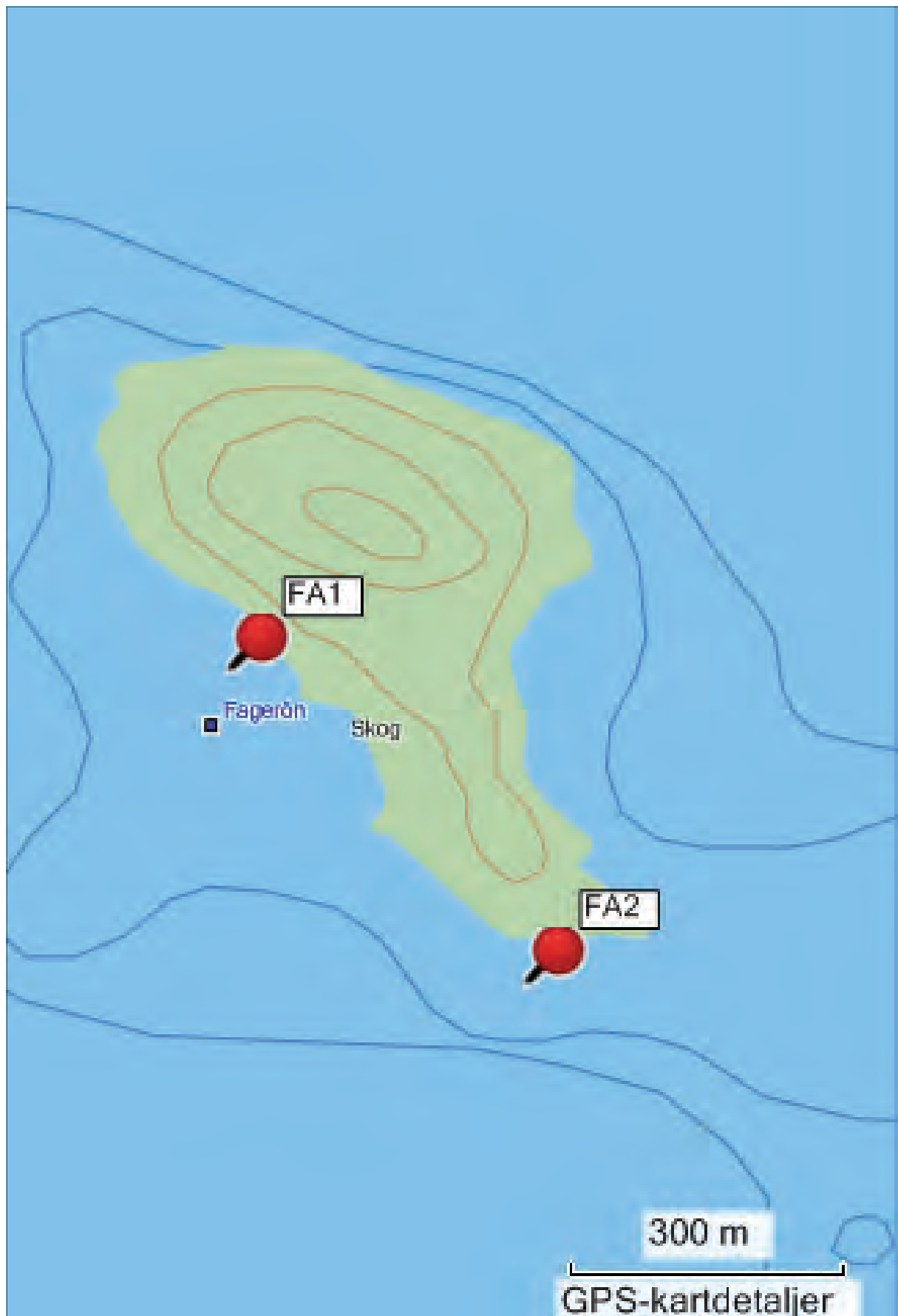
Figur 31. Visar sammanslagning av de två indexen.



Figur 32. Fagerön 1, ås och strand Fagerön 2.

*Anger expertkommentar av Limnodata HB.

FAGERÖN



LOKALBESKRIVNING FÖR FAGERÖN 1						
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-26						
Län:	Stockholms län	Kommun:	Ekerö			
Koordinater:	x 6590769y 1593806	Provtagare:	Margareta Setterberg			
Metod:	M 42 Riktat urval	Antal prov:	30			
Lokaluppgifter						
Lokalens längd:	70 m	Vattennivå:	Medel			
Lokalens bredd:	6 m	Vattenhastighet:				
Vattendragsbredd, våt yta:		Grumlighet:	Klart			
Medeldjup:	0,35 m	Färg:	Klart			
Maxdjup:	0,7 m	Vattentemp:	15,1 °C			
pH:	9,04	Konduktivitet:	15,9 mS/m			
		Provtyp				
		Liten skyddad vik:	4			
		Tuva:	1			
		Skyddad strand:	1			
		Strand:	17			
		Under sten:	3			
		På sten:	3			
Överhäng:	1					
Bottensubstrat och vattenvegetation						
Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm	D3	2	Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D2	2	Organiskt material			
Block 600—2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved			
Närmiljö 0 - 30						
	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.	
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark
Barrskog			Äng			Artificiell mark
Blandskog			Hed			Annat
Kalhygge			Kalfjäll			
Våtmark			Hällmark			
Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning						
	Dom.	Dom. Art		Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal		Ask		Beskuggning 0
Buskar						Krontäckning 1
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Gräs		Starr		Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation						
Övrigt (sten, åker, mm)						
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %						

The map displays a coastal area with a blue water body and a green land area. A series of black 'x' marks, representing sampling points, are distributed along the shoreline. Two red 'F' marks with arrows indicate photo locations. A red dot marks a specific coordinate point, labeled 'FA1'. Two grey dots represent stones. A legend in the bottom left corner defines the symbols: 'x' for Provpunkt, 'F' for Foto, a red dot for Koordinat, and a grey dot for Sten. A north arrow and a 20m scale bar are located in the bottom right corner, with the text 'överzoom' below the scale bar.

LOKALBESKRIVNING FÖR FAGERÖN 2 BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2009-05-26

Län: Stockholms län
Koordinater: x 6590432 y 1594015
Metod: M 42 Riktat urval

Kommun: Ekerö
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 30

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 70 m
Lokalens bredd: 4 m
Vattendragsbredd, våt yta:
Medeldjup: 0,4 m
Maxdjup: 0,75 m

Vattennivå: Medel
Vattenhastighet:
Grumlighet: Grumligt
Färg: Klart
Vattentemp: 14,2 °C



Provtyp:

Strand: 23
Rötter: 1
Under sten: 2
På sten: 1
Överhäng: 2
Död ved: 1

Bottensubstrat och vattenvegetation

Oorganiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06—2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2—6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6—20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20—60 mm			Mossor			
Mellansten 60—200 mm	D2	2	Påväxtalger	D1	3	
Grovsten 200—600 mm	D1	3	Organiskt material			
Block 600—2000 mm	D3	1	Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus			
Inbäddning		2	Fin död ved			
			Grov död ved	D2	1	

Närmiljö 0 - 30

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D1	3	Åker			Blockmark		
Barrskog			Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0—5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Klibbal	Rönn	Beskuggning	0
Buskar				Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl vass)	D2	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation	D3	Örter			
Övrigt (sten, åker, mm)					

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5—50 %, 3: >50 %

FAGERÖN 2



DISKUSSION

De undersökta lokalerna i naturreservaten visar alla på **hög** eller **god status**, respektive **nära neutralt** eller **måttligt surt** enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, 2007. Dock kan dessa vara lite vanskliga att endast förlita sig på. De FSI och FOI indexen säger däremot att det finns **mycket förurningskänsliga** arter i två lokaler och **förurningskänsliga** arter i resterande lokaler. Tre lokaler hade **föroreningskänsliga** taxa medan resterande höll **normalt tåliga** taxa. Dessa index ger en bedömning av att det är relativt stabila förhållanden med avseende på förurnings- respektive föroreningsläget.

Att ASPT- och MILA-indexet inte visade sämre status än **god status** respektive **måttligt surt**, samt arter med höga värden på FSI- och FOI-indexet, ger sammantaget en bedömning om högt naturvärde i samtliga områdena. Särskilt bör nämnas Svalgarn med sin ena lokal **Sv1** som hade ett mycket högt antal taxa och individantal. Svalgarn bör därför ges ett utökat skydd i strandregionen för att bevara det höga naturvärdet samt att inte tillåta framtida bebyggelse på ön.

I de undersökta områdena fanns även ett antal, för större sjöar, ovanliga arter som i sig höjer naturvärdet.

Samtliga undersökta områden i Mälaren hade syrgaskrävande arter som tyder på att det finns lokala uppströmningsområden med god syresättning. Detsamma gäller för de taxa som normalt är strömlevande och därmed har höga syrgaskrav. Norra Björkfjärden (**NB3** och **NB4**), Gräsholmen och Fagerön ligger på en

ås med grundvattenuppflöde vilket bidrar med god syresättning, men även de andra områdena **NB1** och **NB2** (Norra Björkfjärden) samt Svalgarn och Ådö-Lagnö visar genom sin bottenfaunasammansättning på goda syrgasförhållanden. Ett hot mot detta är övergödning med sedimentation som är syrgaskrävande vid nedbrytning. Även avverkning av skog på öarna ökar sedimentationen orsakad av erosion som bildas då trädens rötter inte längre binder marken.

De flesta av öarna var utan bebyggelse vilket bidrar till det höga naturvärdet, och för att bibehålla den höga klassen på området bör ingen ytterligare bebyggelse ske. En ökad bebyggelse medför slitage på strandområden som påverkar bottenfauna, makrofyter och strandnära vegetation negativt. Den bebyggelse som ändå förekommer kan bidra till övergödning om de enskilda avloppen inte fungerar tillfredställande. Här är det viktigt med tillsynen.

Fritidsbåttrafiken i Mälaren kan även ha en negativ påverkan på vattenkvaliteten och därmed biologin i Mälaren. Tillgången på tillgängliga latrintömningsstationer för fritidsbåtar är av stor vikt. Kontroll och tillsyn över tillflöden från jordbruksmark, enskilda avlopp och kommunala avloppsreningsverk har stor betydelse för övergödningens problematik i sjön. Övergödning och sedimentation är ett hot för bottenfaunan i de undersökta områdena, och i en förlängning även för fågellivet, då akvatiska djur utgör stor del av fåglars föda, både som larver och som vuxna, vingade individer.

SLUTSATS

Sammantaget ges bedömningen att naturvärdet är högt i de undersökta lokalerna med avseende på bottenfaunan. Samtliga lokaler håller hög nivå utifrån förurningsläget och något lägre nivå med avseende på föroreningsläget. Den låga frekvensen av bebyggelse är dock en fördel som bör hållas låg och inte utökas.

Ett hot för bottenfaunan är dock en framtida övergödning som bidrar till sedimentation och

därmed påverkar bottnarna för de akvatiska bottenlevande djuren. Möjliga orsaker till övergödning kan vara tillflöden från jordbruksmarker, dåligt underhållna enskilda avlopp, latrintömning rakt ut i sjön från fritidsbåtar samt från kommunala avloppsreningsverk. Därtill kan avverkning av befintlig skog på öarna bidra till en ökad sedimentation i strandområdena.

REFERENSER

ARTBESTÄMNING

Dall, P.C., T.M Iversen, J. Kirkegaard, C. Lindegaard & J. Thorup. 1987. *En oversigt over danske ferskvands invertebrater till brug ved bedømmelse af forureningen i søer och vandløb*. Ferskvandsbiologisk Laboratorium. Københavns Universitet. Helsingørsgade 51. 3400 Hillerød.

Edington, J.M. & Hildrew, A.G. (1995) 2005. *A Revised Key to the Caseless Caddis Larvae of the British Isles, with notes on their Ecology*. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No 53.

Hynes, H. B. H. 1977. *Adults and Nymphs of British Stoneflies (Plecoptera) a Key*. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No. 17.

Nilsson, A. (Ed.). 1996. *Aquatic insects of NW Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 1. Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Neuroptera, Megaloptera, Coleoptera och Lepidoptera. Volume 2. Odonata och Diptera*. Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup. Denmark.

Nilsson, A. & Holmen, M. 1995. *The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Fauna Entomologica Scandinavica, volume 32.

Wallace, I. D., Wallace, B. & Philipson, G.N. 2003. *Keys to the Case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland*. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No. 61.

ÖVRIGT

Degerman, E., Fernholm, B., Lingdell, P-E. *Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag – Utbredning i Sverige*.1994.

Naturvårdsverket, *Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag - inventering*,1996. *Handledning för miljöövervakning, Undersökningstyp*.

Naturvårdsverket, *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - sjöar och vattendrag, Bilaga A till handbok 2007:4*, 2007.

BILAGA 1

Jägarskogsudden

Svalgarn

Norra Björkfjärden

Ådö-Lagnö

Gräsholmen

Fagerön

Artlista för Jägarskogsudden			20090524		M42			
Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg			Artbestämt 20090908					
TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Jä1 6561529/1590580	Rel. Abundans	Jä2 6561859/1590690	Rel. Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	1	0%	15	4%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	Pisidium sp.	0	0	11	3%	7	2%
Coleoptera	ELMIDAE	Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	3	2	11	3%		
	HYDROPHILIDAE	Hydrophilidae	0	0			3	1%
Crustacea	ASELLIDAE	Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	1	2	33	9%	114	30%
	GAMMARIDAE	Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)	4	3	21	6%	19	5%
	CLADOCERA	Cladocera	0	0	73	21%	129	34%
	COPEPODA	Copepoda	0	0			14	4%
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	3	1%	2	1%
	CHIRONOMIDAE	Chironominae	0	0	1	0%		
		Chironomini	0	0			4	1%
		Corynoneura sp.	0	0			2	1%
		Orthocladiinae	0	0			2	1%
		Tanypodinae	0	0	22	6%	12	3%
		Tanytarsini	0	0	10	3%	8	2%
Ephemeroptera	BAETIDAE	Cloeon inscriptum Bengtsson, 1914	2	2			7	2%
	CAENIDAE	Caenis horaria (Linnaeus, 1758)	4	2			1	0%
		Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	4	2	14	4%	2	1%
	EPHEMERIDAE	Ephemera vulgata Linnaeus, 1758	4	3	5	1%		
	LEPTOPHLEBIIDAE	Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	1	3	1	0%	1	0%
Gastropoda	ACROLOXIDAE	Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%
	PLANORBIDAE	Gyraulus acronicus/albus/laevis	0	0	1	0%	1	0%
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	2	2			1	0%
Megaloptera	SIALIDAE	Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)	1	2			1	0%
Nematoda	[Kl:Nematoda]	Nematoda	0	0	2	1%	2	1%
Odonata	COENAGRIONIDAE	Coenagrionidae	0	0	4	1%		
Oligochaeta	[Kl:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	79	23%	8	2%
Trichoptera	HYDROPTILIDAE	Oxyethira sp.	0	0			1	0%
	LEPIDOSTOMATIDAE	Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	2	3	4	1%		
	LEPTOCERIDAE	Athripsodes aterrimus (Stephens, 1836)	2	2			3	1%
		Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	3	3	2	1%	1	0%
		Athripsodes sp.	0	0	4	1%		
		Ceraclea sp.	0	0	1	0%		
		Mystacides azurea (Linnaeus, 1761)	3	3	21	6%	1	0%
		Mystacides longicornis/nigra	2	3			2	1%
		Oecetis testacea (Curtis, 1834)	3	3	13	4%	1	0%
		Setodes argentipunctellus McLachlan, 1877	3	3	5	1%		
		Triaenodes bicolor (Curtis, 1834)	0	0			5	1%
		Ylodes sp.	0	0	2	1%		
	LIMNEPHILIDAE	Anabolia nervosa (Curtis, 1834)	3	2	2	1%		
		Halesus sp.	0	0	1	0%		
		Limnephilidae	0	0			4	1%
		Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758)	1	2			2	1%
		Limnephilus sp.	0	0			1	0%
	MOLANNIDAE	Molannodes tinctus (Zetterstedt, 1840)	3	3			2	1%
	PHRYGANEIDAE	Agrypnia obsoleta (Hagen, 1864)	1	3			1	0%
	POLYCENTROPODIDAE	Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	1	3	1	0%		
	PSYCHOMYIIDAE	Tinodes waeneri (Linnaeus, 1758)	2	2	1	0%		
Turbellaria	[Kl:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	1	0%		
Antal taxa					30		35	
Antal individer					350		383	
Högsta FSI					4		4	
Högsta FOI					3		3	

Artlista för Svalgarn			20090526			M42		
Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg			Artbestämt 200930					
TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Sv1 6600539/1596472	Abundans	Sv2 6599426/1596428	Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	43	4%	24	4%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	<i>Pisidium</i> sp.	0	0	115	9%		
		Sphaeriidae	0	0			2	0%
		<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	6	0%		
Coleoptera	DYTISCIDAE	<i>Ilybius</i> sp.	0	0	1	0%		
	ELMIDAE	<i>Normandia nitens</i> (Müller, 1817)	3	3	2	0%		
		<i>Oulimnius</i> sp.	0	0	4	0%		
		<i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827)	3	2	17	1%	1	0%
		<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller, 1806)	3	2			12	2%
	GYRINIDAE	<i>Gyrinus</i> sp.	0	0	2	0%		
	HALIPLIDAE	<i>Halipus</i> sp.	0	0	7	1%		
	HYDRAENIDAE	<i>Hydraena</i> sp.	0	0			1	0%
	HYDROPHILIDAE	<i>Anacaena</i> sp.	0	0	3	0%		
		<i>Cercyon</i> sp.	0	0	3	0%		
		<i>Coelostoma orbiculare</i> Fabricius, 1775	0	0	1	0%		
		Hydrophilidae	0	0	3	0%		
	NOTERIDAE	<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	1	2	1	0%		
	SCIRTIDAE	<i>Scirtes</i> sp.	0	0	7	1%		
Crustacea	[Kl:Crustacea]	Ostracoda	0	0	2	0%		
	ASELLIDAE	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	75	6%	98	17%
	GAMMARIDAE	<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3	8	1%	17	3%
	CLADOCERA	Cladocera	0	0	7	1%		
	COPEPODA	Copepoda	0	0	16	1%		
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	32	3%	34	6%
	CHIRONOMIDAE	Chironominae	0	0	2	0%		
		<i>Corynoneura</i> sp.	0	0	2	0%		
		Orthocladiinae	0	0	34	3%	46	8%
		Tanypodinae	0	0	27	2%	3	1%
		Tanytarsini	0	0	12	1%	80	14%
	EMPIDIDAE	Empididae	0	0	1	0%	1	0%
	LIMONIIDAE	Limoniinae	0	0	1	0%		
Ephemeroptera	BAETIDAE	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	4	3	171	14%	51	9%
	CAENIDAE	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	389	32%		
		<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2	48	4%	9	2%
	EPHEMERIDAE	<i>Ephemera danica</i> Müller, 1764	5	3	1	0%		
	HEPTAGENIIDAE	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	2	3			3	1%
		<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3	4	0%	1	0%
	LEPTOPHLEBIIDAE	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	5	0%		

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Sv1 6600539/1596472	Abundans	Sv2 6599426/1596428	Abundans
Gastropoda	BITHYNIIDAE	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	2	0%		
	HYDROBIIDAE	Hydrobiidae	0	0	11	1%		
	LYMNAEIDAE	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%		
		<i>Myxas glutinosa</i> (O. F. Müller, 1774)	3	3	1	0%		
		<i>Radix balthica/labiata</i>	0	0			16	3%
	PHYSIDAE	<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%	9	2%
	PLANORBIDAE	<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%		
		<i>Bathymophalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	3	0%		
		<i>Gyraulus acronicus/albus/laevis</i>	0	0	12	1%		
		<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%		
		<i>Gyraulus</i> sp.	0	0	2	0%		
		<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	2	0%		
		<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%		
	VIVIPARIDAE	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	4	2			2	0%
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	6	0%	7	1%
	GLOSSIPHONIIDAE	<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)	3	2	1	0%		
		<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	1	0%		
	PISCICOLIDAE	<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	1	0%		
Nematoda	[Kl:Nematoda]	Nematoda	0	0	9	1%	1	0%
Odonata	COENAGRIONIDAE	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	1	2	3	0%		
Oligochaeta	[Kl:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	29	2%	8	1%
	LUMBRICIDAE	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2	5	0%		
	NAIDIDAE	<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	2	2	2	0%		
Trichoptera	HYDROPSYCHIDAE	<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan, 1865	3	3			39	7%
	HYDROPTILIDAE	<i>Hydroptila</i> sp.	0	0	1	0%	1	0%
		<i>Oxyethira</i> sp.	0	0	1	0%	1	0%
	LEPIDOSTOMATIDAE	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	3	3	0%	7	1%
	LEPTOCERIDAE	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)	2	2	21	2%		
		<i>Athripsodes</i> sp.	0	0			3	1%
		<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3	2	0%		
		<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	2	3	20	2%		
		<i>Oecetis</i> sp.	0	0			1	0%
		<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3	4	0%		
		<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	3	3	1	0%	17	3%
	LIMNEPHILIDAE	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	3	2	7	1%		
		<i>Halesus</i> sp.	0	0	3	0%		
		Limnephilidae	0	0	1	0%		
		<i>Limnephilus decipiens</i> (Kolenati, 1848)	3	3	1	0%		
		<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis, 1834	1	2	1	0%		
		<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2	1	0%		
		<i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1	0%		
		<i>Potamophylax rotundipennis</i> (Brauer, 1857)	1	2			1	0%
	MOLANNIDAE	<i>Molanna angustata</i> Curtis, 1834	2	2	1	0%		
	POLYCENTROPODIDAE	<i>Cyrnus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	1	3	1	0%		
	PSYCHOMYIIDAE	<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2			44	8%
Turbellaria	[Kl:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	2	0%	24	4%
Antal taxa					73		32	
Antal individer					1219		564	
Högsta FSI					5		4	
Högsta FOI					3		3	

Artlista för Norra Björkfjärden

20090524

M42

Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg

Artbestämt 20090908

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	NB1 6597001/1595852	Abundans	NB2 6596130/1596121	Abundans	NB3 6596176/1596649	Abundans	NB4 6594452/1598988	Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	25	3%	14	1%	27	4%	28	3%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	<i>Pisidium</i> sp.	0	0	2	0%	10	1%	16	2%	15	2%
		<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	33	4%	1	0%			1	0%
Coleoptera	DYTISCIDAE	<i>Nebrioporus depressus</i> (Fabricius, 1775)	0	0	1	0%					1	0%
	ELMIDAE	<i>Linnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	2	3	1	0%	1	0%				
		<i>Normandia nitens</i> (Müller, 1817)	3	3	1	0%	4	0%			1	0%
		<i>Oulimnius</i> sp.	0	0	43	5%	97	9%	21	3%	20	2%
	GYRINIDAE	<i>Orectochilus villosus</i> (Müller, 1776)	3	2	2	0%						
	HYDRAENIDAE	<i>Hydraena</i> sp.	0	0			1	0%				
		Hydraenidae	0	0	4	0%						
Crustacea	[Kl:Crustacea]	Ostracoda	0	0			10	1%	1	0%		
	ASELLIDAE	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	8	1%	91	9%	1	0%	36	4%
	GAMMARIDAE	<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3	6	1%					1	0%
		<i>Gammarus</i> sp.	0	0			11	1%				
		<i>Pallasea quadrispinosa</i> G. O. Sars, 1867	4	3							3	0%
	CLADOCERA	Cladocera	0	0					2	0%		
	COPEPODA	Copepoda	0	0			1	0%			10	1%
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	47	5%	82	8%	100	14%	35	4%
	CHIRONOMIDAE	Chironominae	0	0					1	0%		
		<i>Corynoneura</i> sp.	0	0	1	0%						
		Orthocladinae	0	0	9	1%	226	22%	80	11%	62	7%
		Tanypodinae	0	0	7	1%	15	1%	15	2%	7	1%
		Tanytarsini	0	0	59	7%	79	8%	55	7%	41	5%
	EMPIDIDAE	Empididae	0	0	1	0%	1	0%				
	PSYCHODIDAE	Psychodidae	0	0	1	0%	1	0%				
	TIPULIDAE	<i>Tipula</i> sp.	0	0							1	0%

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	NB1 6597001/1595852	Abundans	NB2 6596130/1596121	Abundans	NB3 6596176/1596649	Abundans	NB4 6594452/1598988	Abundans
Ephemeroptera	BAETIDAE	<i>Baetis fuscatus-group</i> (Linnaeus, 1761)	4	4					57	8%		
		<i>Centropilum luteolum</i> (Müller, 1776)	4	3	140	16%	29	3%	74	10%	20	2%
	CAENIDAE	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	1	0%					2	0%
		<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2	182	21%	200	19%	149	20%	383	43%
	EPHEMERIDAE	<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	4	3	1	0%						
	HEPTAGENIIDAE	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	2	3	4	0%	23	2%	8	1%	5	1%
		<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3	3	0%						
Gastropoda	BITHYNIIDAE	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2					2	0%	14	2%
	HYDROBIIDAE	Hydrobiidae	0	0	5	1%						
	LYMNAEIDAE	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	4	0%	2	0%				
		<i>Myxas glutinosa</i> (O. F. Müller, 1774)	3	3	1	0%						
		<i>Radix balthica/labiata</i>	0	0	37	4%	1	0%	6	1%	2	0%
		<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774)	0	0	1	0%						
	NERITIDAE	<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%	3	0%		
	PHYSIDAE	<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%	2	0%				
	PLANORBIDAE	<i>Gyraulus acronicus/albus/aevis</i>	0	0	1	0%			1	0%	16	2%
		<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%						
	VIVIPARIDAE	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	4	2					5	1%		
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	2	0%	16	2%	5	1%	15	2%
	GLOSSIPHONIIDAE	<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)	3	2	1	0%						
		<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1							3	0%
	PISCICOLIDAE	<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	1	0%			1	0%	1	0%
Megaloptera	SIALIDAE	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2								
Nematoda	[K]:Nematoda]	Nematoda	0	0	8	1%	12	1%	15	2%	18	2%
Oligochaeta	[K]:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	73	8%	53	5%	31	4%	72	8%
	LUMBRICIDAE	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2			1	0%				

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	NB1 6597001/1595852	Abundans	NB2 6596130/1596121	Abundans	NB3 6596176/1596649	Abundans	NB4 6594452/1598988	Abundans
Trichoptera	[Ord:Trichoptera]	Trichoptera	0	0					7	1%	1	0%
	GOERIDAE	<i>Goera pilosa</i> (Fabricius, 1775)	2	3	4	0%					4	0%
	HYDROPSYCHIDAE	<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan, 1865	3	3	20	2%	10	1%	5	1%	1	0%
		<i>Hydropsyche</i> sp.	0	0							11	1%
	HYDROPTILIDAE	<i>Hydroptila</i> sp.	0	0	16	2%	1	0%	2	0%	1	0%
	LEPIDOSTOMATIDAE	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	3	20	2%	7	1%	9	1%	6	1%
	LEPTOCERIDAE	<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis, 1834)	3	3					2	0%	1	0%
		<i>Athripsodes</i> sp.	0	0	31	4%	11	1%	16	2%	35	4%
		<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	3	3					1	0%		
		<i>Ceraclea</i> sp.	0	0							1	0%
		<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3					1	0%		
		<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	2	3					2	0%		
		<i>Mystacides</i> sp.	0	0							4	0%
		<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	0	0	1	0%						
		<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3					1	0%		
		<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	3	3	23	3%	1	0%	3	0%	1	0%
	LIMNEPHILIDAE	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	3	2	3	0%						
		Limnephilidae	0	0	1	0%						
		<i>Potamophylax rotundipennis</i> (Brauer, 1857)	1	2			1	0%				
	POLYCENTROPODIDAE	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	1	3	5	1%	1	0%	1	0%		
	PSYCHOMYIIDAE	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	2	4	1	0%						
		<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	4	3			2	0%	6	1%	3	0%
		<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	16	2%	10	1%	4	1%	15	2%
Turbellaria	[Kl:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	8	1%	8	1%	2	0%	2	0%
Antal taxa					50		38		39		41	
Antal individer					867		1037		738		899	
Högsta FSI					4		4		4		4	
Högsta FOI					4		3		3		3	

Artlista för Ådö-Lagnö			20090528		M42					
Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg			Artbestämt 20091102							
TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	ÅL1 6594333/1600296	Abundans	ÅL2 6594182/1600408	Abundans	ÅL3 6594080/1601023	Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	21	4%	13	2%	14	1%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	Pisidium sp.	0	0			1	0%	37	4%
		Sphaerium sp.	0	0			26	4%		
Coleoptera	ELMIDAE	Normandia nitens (Müller, 1817)	3	3	3	1%				
		Oulimnius sp.	0	0			1	0%		
		Oulimnius troglodytes (Gyllenhal, 1827)	3	2	16	3%	3	0%	14	1%
	GYRINIDAE	Gyrinus sp.	0	0					4	0%
	HALIPLIDAE	Brychius elevatus (Panzer, 1794)	3	3			1	0%		
		Haliplus sp.	0	0	1	0%				
Crustacea	[Kl:Crustacea]	Ostracoda	0	0			2	0%		
	ASELLIDAE	Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	1	2	94	17%	26	4%	98	10%
	GAMMARIDAE	Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)	4	3	18	3%	8	1%	21	2%
	CLADOCERA	Cladocera	0	0			2	0%		
		Eurycercus lamellatus (O. F. Müller, 1785)	1	3					1	0%
		Sida crystallina (O. F. Müller, 1776)	1	3					49	5%
	COPEPODA	Copepoda	0	0	10	2%	1	0%	1	0%
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	71	13%	120	18%	40	4%
	CHIRONOMIDAE	Corynoneura sp.	0	0					2	0%
		Orthoclaadiinae	0	0	70	13%	25	4%	50	5%
		Tanypodinae	0	0	4	1%	11	2%	19	2%
		Tanytarsini	0	0	17	3%	48	7%	17	2%
Ephemeroptera	BAETIDAE	Baetis fuscatus-group (Linnaeus, 1761)	4	4	1	0%	1	0%		
		Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	4	3	12	2%	39	6%	90	10%
	CAENIDAE	Caenis horaria (Linnaeus, 1758)	4	2	31	6%	135	20%	228	24%
		Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	4	2	46	9%	26	4%	77	8%
		Caenis robusta Eaton, 1884	4	2			13	2%		
	HEPTAGENIIDAE	Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	2	3	15	3%	1	0%	1	0%
		Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)	1	3	1	0%	1	0%	4	0%
	LEPTOPHLEBIIDAE	Leptophlebia vespertina (Linnaeus, 1758)	1	3	1	0%	2	0%	6	1%
Gastropoda	BITHYNIIDAE	Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758)	3	2			3	0%	3	0%
	HYDROBIIDAE	Hydrobiidae	0	0	1	0%				
	LYMNAEIDAE	Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%				
		Myxas glutinosa (O. F. Müller, 1774)	3	3			1	0%		
		Radix balthica/labiata	0	0	7	1%	6	1%		
	PHYSIDAE	Physa fontinalis (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%		
	PLANORBIDAE	Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758)	3	2					2	0%
		Gyraulus acronicus/albus/laevis	0	0	2	0%	15	2%	4	0%
		Gyraulus crista (Linnaeus, 1758)	3	2					1	0%
	VALVATIDAE	Valvata cristata O. F. Müller, 1774	5	2			1	0%		
	VIVIPARIDAE	Viviparus viviparus (Linnaeus, 1758)	4	2			1	0%		

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Ål1 6594333/1600296	Abundans	Ål2 6594182/1600408	Abundans	Ål3 6594080/1601023	Abundans
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	15	3%	7	1%	1	0%
		<i>Erpobdella testacea</i> (Savigny, 1820)	3	2			1	0%		
	GLOSSIPHONIIDAE	<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)	3	2			1	0%		
		<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			2	0%	1	0%
		<i>Haemopsis sanguisuga</i> (Linnaeus, 1758)	2	2					1	0%
		<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1			1	0%	1	0%
Megaloptera	SIALIDAE	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2					1	0%
Nematoda	[KI:Nematoda]	Nematoda	0	0	3	1%	7	1%	7	1%
Odonata	COENAGRIONIDAE	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	1	2			1	0%	2	0%
Oligochaeta	[KI:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	14	3%	26	4%	40	4%
	LUMBRICIDAE	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2	5	1%			11	1%
Trichoptera	HYDROPTILIDAE	<i>Hydroptila</i> sp.	0	0			1	0%		
	LEPIDOSTOMATIDAE	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	3	24	4%	12	2%	19	2%
	LEPTOCERIDAE	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)	2	2					2	0%
		<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis, 1834)	3	3	2	0%				
		<i>Athripsodes</i> sp.	0	0	3	1%	2	0%	7	1%
		<i>Ceraclea</i> sp.	0	0	1	0%				
		<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3	1	0%				
		<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	2	3			2	0%	1	0%
		<i>Mystacides</i> sp.	0	0	1	0%				
		<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3			2	0%		
		<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	3	3	10	2%	36	5%	37	4%
		<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	3	2	3	1%			4	0%
		Limnephilidae	0	0	1	0%				
		<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis, 1834	1	2			1	0%	1	0%
	POLYCENTROPODIDAE	<i>Cyrnus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	1	3	2	0%			1	0%
		<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	1	3					1	0%
	PSYCHOMYIIDAE	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	2	4					1	0%
		<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	10	2%	16	2%	10	1%
Turbellaria	[KI:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	5	1%	27	4%	12	1%
		Fiskyngel	0	0	1	0%				
Antal taxa					39		47		45	
Antal individer					540		679		944	
Högsta FSI					4		5		4	
Högsta FOI					3		3		4	

Artlista för Gräsholmen			20090527			M42				
Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg			Artbestämt 20091112							
TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Gr1 6592912/1598815	Abundans	Gr2 6593519/1599152	Abundans	Gr3 6592573/1599452	Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	27	11%	18	2%	2	1%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	<i>Pisidium</i> sp.	0	0	1	0%	25	3%	2	1%
	UNIONIDAE	<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	3	2					1	1%
		<i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788	0	0					2	1%
Coleoptera	ELMIDAE	<i>Oulimnius</i> sp.	0	0			49	5%	1	1%
		<i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827)	3	2	9	4%	20	2%		
		<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller, 1806)	3	2			3	0%	2	1%
	HALIPLIDAE	<i>Halipilus</i> sp.	0	0	1	0%				
Crustacea	ASELLIDAE	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	49	20%	113	12%	3	2%
	GAMMARIDAE	<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3			2	0%		
	CLADOCERA	<i>Eurycerus lamellatus</i> (O. F. Müller, 1785)	1	3	4	2%	10	1%		
		<i>Sida crystallina</i> (O. F. Müller, 1776)	1	3	1	0%				
	COPEPODA	Copepoda	0	0			1	0%		
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	13	5%	61	7%	27	14%
	CHIRONOMIDAE	<i>Corynoneura</i> sp.	0	0	1	0%				
		Orthocladinae	0	0	23	9%	23	2%	24	12%
		Tanypodinae	0	0	11	5%	10	1%	1	1%
		Tanytarsini	0	0	22	9%	16	2%	4	2%
	CULICIDAE	<i>Culex</i> sp.	0	0	2	1%				
	TABANIDAE	Tabanidae	0	0					1	1%
	TIPULIDAE	<i>Tipula</i> sp.	0	0					2	1%
Ephemeroptera	BAETIDAE	<i>Centropilum luteolum</i> (Müller, 1776)	4	3	1	0%	43	5%	41	21%
	CAENIDAE	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	20	8%	101	11%		
		<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2	11	5%	125	13%	12	6%
	HEPTAGENIIDAE	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	2	3			63	7%		
		<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3	2	1%				
	LEPTOPHLEBIIDAE	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	2	1%				
	SIPHONURIDAE	<i>Siphonurus alternatus</i> (Say, 1824)	3	4	1	0%				
Gastropoda	BITHYNIIDAE	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%	3	0%	15	8%
	LYMNAEIDAE	<i>Myxas glutinosa</i> (O. F. Müller, 1774)	3	3	1	0%				
		<i>Radix balthica/labiata</i>	0	0			11	1%		
	NERITIDAE	<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%	1	1%
	PHYSIDAE	<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%		
	PLANORBIDAE	<i>Gyraulus acronicus/albus/laevis</i>	0	0	1	0%	14	2%		
		<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			3	0%	1	1%
		<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%				
	VIVIPARIDAE	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	4	2			1	0%	2	1%
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1	0%	7	1%	1	1%
	GLOSSIPHONIIDAE	<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)	3	2			1	0%		
		<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%	1	0%		
Nematoda	[KI:Nematoda]	Nematoda	0	0			6	1%	5	3%
Odonata	COENAGRIONIDAE	<i>Ischnura elegans</i>	1	3	1	0%				
Oligochaeta	[KI:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	8	3%	48	5%	24	12%
	LUMBRICIDAE	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2	5	2%	16	2%	2	1%
Plecoptera	LEUCTRIDAE	<i>Leuctra hippopus</i> Kempny, 1899	1	3			12	1%		

TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Gr1 6592912/1598815	Abundans	Gr2 6593519/1599152	Abundans	Gr3 6592573/1599452	Abundans
Trichoptera	APATANIIDAE	<i>Apatania</i> sp.	0	0	1	0%				
	HYDROPSYCHIDAE	<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan, 1865	3	3			4	0%		
	HYDROPTILIDAE	<i>Hydroptila</i> sp.	0	0			2	0%	1	1%
		<i>Oxyethira</i> sp.	0	0					1	1%
	LEPIDOSTOMATIDAE	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	3	2	1%	62	7%	1	1%
	LEPTOCERIDAE	<i>Athripsodes</i> sp.	0	0			5	1%	16	8%
		<i>Ceraclea</i> sp.	0	0	1	0%	1	0%		
		<i>Mystacides longicornis/nigra</i>	2	3	1	0%				
		<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3					1	1%
		<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	3	3	9	4%	29	3%	1	1%
		<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	3	2			1	0%		
		<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2	1	0%				
	POLYCENTROPODIDAE	<i>Cyrnus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	1	3			1	0%		
		<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	1	3	1	0%	1	0%		
	PSYCHOMYIIDAE	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	4	3			2	0%		
		<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1	0%	3	0%		
Turbellaria	[Kl:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	7	3%	12	1%	1	1%
		Fiskyngel	0	0	1	0%				
Antal taxa					37		43		30	
Antal individer					244		931		198	
Högsta FSI					4		4		4	
Högsta FOI					4		3		3	

Artlista för Fagerön			20090526		M42			
Provtagare & artbestämning: Margareta Setterberg			Artbestämt 20091027					
TaxaGroup	Familj	Taxa Auktor	FSI	FOI	Fa1 6590769/1593806	Abundans	Fa2 6590432/1594015	Abundans
Araneae	[Ord:Araneae]	Arachnida	0	0	18	1%	28	2%
Bivalvia	SPHAERIIDAE	Pisidium sp.	0	0	3	0%	20	1%
		Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758)	2	2	4	0%	14	1%
Coleoptera	ELMIDAE	Limnius volckmari (Panzer, 1793)	2	3			10	1%
		Normandia nitens (Müller, 1817)	3	3	4	0%	4	0%
		Oulimnius sp.	0	0	1	0%	1	0%
		Oulimnius troglodytes (Gyllenhal, 1827)	3	2	48	3%	34	2%
		Oulimnius tuberculatus (Müller, 1806)	3	2	1	0%	1	0%
	HYDRAENIDAE	Hydraena sp.	0	0			1	0%
Crustacea	ASELLIDAE	Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	1	2	1	0%	59	4%
	GAMMARIDAE	Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)	4	3	1	0%	2	0%
	COPEPODA	Copepoda	0	0	11	1%		
Diptera	CERATOPOGONIDAE	Ceratopogonidae	0	0	43	3%	23	1%
	CHIRONOMIDAE	Corynoneura sp.	0	0	3	0%	17	1%
		Orthocladiinae	0	0	368	26%	157	10%
		Tanypodinae	0	0	35	2%	22	1%
		Tanytarsini	0	0	41	3%	186	12%
	PSYCHODIDAE	Psychodidae	0	0	1	0%	1	0%
Ephemeroptera	BAETIDAE	Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	4	3	113	8%	193	12%
	CAENIDAE	Caenis luctuosa (Burmeister, 1839)	4	2	401	28%	434	28%
	HEPTAGENIIDAE	Heptagenia sulphurea (Müller, 1776)	2	3	14	1%	18	1%
	LEPTOPHLEBIIDAE	Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	1	3			1	0%
Gastropoda	LYMNAEIDAE	Radix balthica/labiata	0	0			1	0%
	PHYSIDAE	Physa fontinalis (Linnaeus, 1758)	3	2	1	0%		
	PLANORBIDAE	Bathymomphalus contortus (Linnaeus, 1758)	3	2			1	0%
		Gyraulus acronicus/albus/laevis	0	0	1	0%	1	0%
Hirudinea	ERPOBDELLIDAE	Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	2	2	8	1%	15	1%
	GLOSSIPHONIIDAE	Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758)	2	1			4	0%
Nematoda	[Kl:Nematoda]	Nematoda	0	0	14	1%	15	1%
Oligochaeta	[Kl:Oligochaeta]	Oligochaeta	0	0	71	5%	61	4%
	LUMBRICIDAE	Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)	2	2	9	1%		
Plecoptera	LEUCTRIDAE	Leuctra sp.	0	0			1	0%
Trichoptera	GOERIDAE	Goera pilosa (Fabricius, 1775)	2	3	1	0%	1	0%
	HYDROPSYCHIDAE	Hydropsyche contubernalis McLachlan, 1865	3	3	17	1%	3	0%
	HYDROPTILIDAE	Hydroptila sp.	0	0	2	0%	14	1%
	LEPIDOSTOMATIDAE	Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	2	3	70	5%	53	3%
	LEPTOCERIDAE	Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	3	3			1	0%
		Athripsodes sp.	0	0	77	5%	72	5%
		Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	4	3			1	0%
		Ceraclea sp.	0	0	2	0%	1	0%
		Setodes argentipunctellus McLachlan, 1877	3	3	5	0%	29	2%
		Halesus sp.	0	0	1	0%		
		Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857)	1	2	1	0%		
	POLYCENTROPODIDAE	Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	1	3	2	0%		
	PSYCHOMYIIDAE	Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	4	3	4	0%	1	0%
		Tinodes waeneri (Linnaeus, 1758)	2	2	29	2%	24	2%
Turbellaria	[Kl:Turbellaria]	Turbellaria	0	0	8	1%	28	2%
Antal taxa					38		41	
Antal individer					1434		1553	
Högsta FSI					4		4	
Högsta FOI					3		3	



Enligt miljömålet Levande sjöar och vattendrag ska hälften av Sveriges mest skyddsvärda sjöar ha ett långsiktigt skydd senast 2010. För att nå målet har Länsstyrelserna på uppdrag av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet valt ut och arbetar med landets värdefullaste sjöar och vattendrag. Sjöarna har valts ut enligt kriterier som beskrivs i Naturvårdsverkets nationella strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer.

Kontakt

Mer information kan du få av
enheten för miljöanalys,
Länsstyrelsen i Stockholms län
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
Rapporten finns endast som pdf på vår webbplats.

Adress

Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
www.lansstyrelsen.se/stockholm