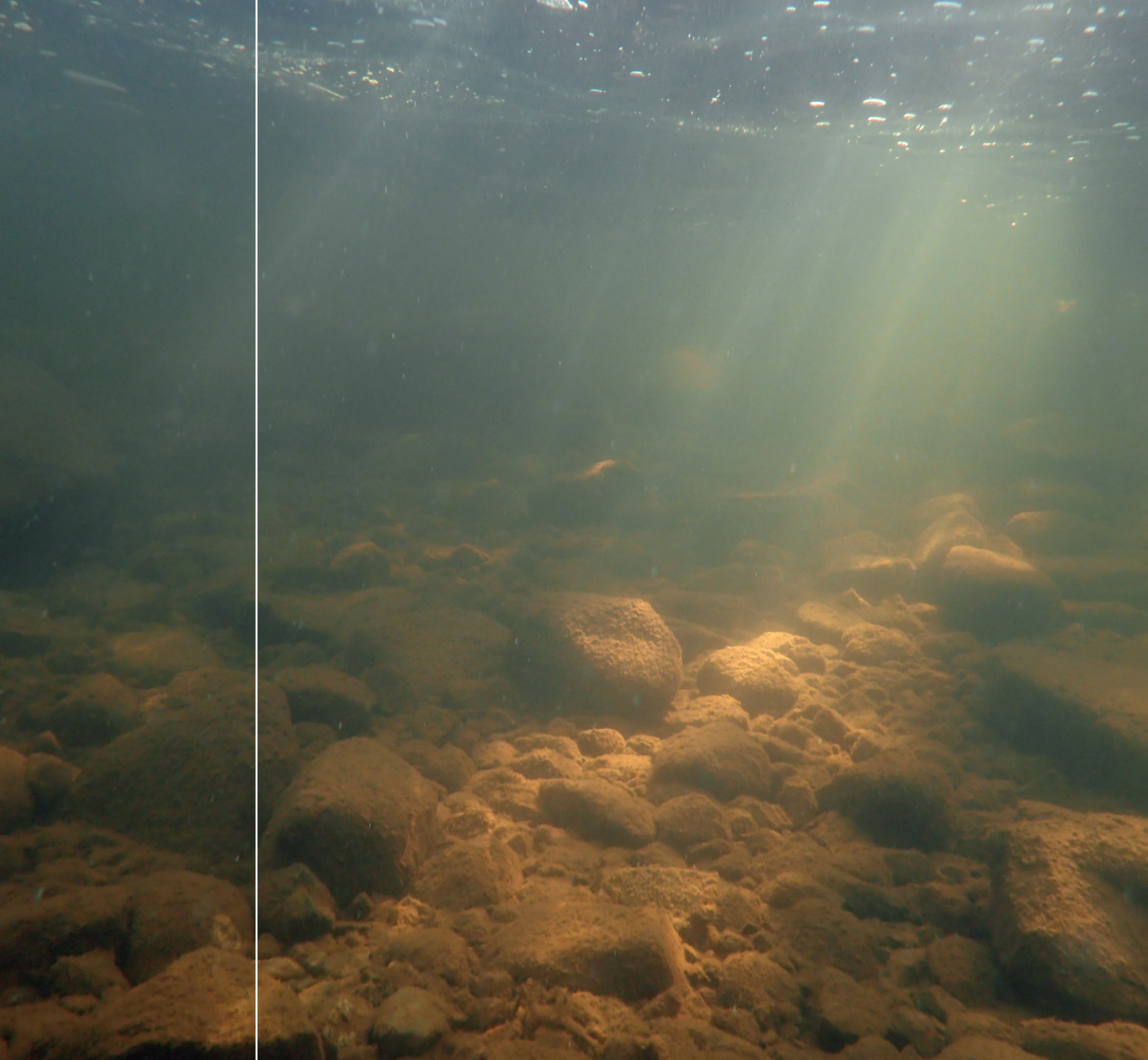




Marin vegetationsinventering i Norrbottens län 2016

Dykinventering i Piteå, Luleå
och Haparanda skärgård



Länsstyrelsen
Norrbotten

Titel: Marin vegetationsinventering i Norrbottens län 2016.
Dykinventering i Piteå, Luleå och Haparanda skärgård.
Länsstyrelsens rapportserie 13/2017.

Foto: Sveriges Vattenekologer AB.
Omslagsbild: Ytnära block och sten på lokal LD1.

Författare: Anders Wallin, Susanne Qvarfordt och Micke Borgiel,
Sveriges Vattenekologer AB

Kontaktuppgifter: Länsstyrelsen i Norrbottens län,
971 86 Luleå.
Telefon: 010-225 50 00
E-post: norrbotten@lansstyrelsen.se
Internet: www.lansstyrelsen.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Inledning	6
Utförande	8
Resultat och Diskussion	12
Vegetationssamhällen i Piteå skärgård	12
Vegetationssamhällen i Söriviken, Luleå	14
Vegetationssamhällen i Haparanda skärgård	17
Kvantitativa prover	20
Slutsats	21
Tack till	21
Referenser	22
Bilagor	23
Bilaga 1. Transektuppgifter	24
Bilaga 2. Artlista	25
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	30
HD1. Hyypää	30
HD2. Stora Hepokari	32
HD3. Kokkotöyrä	34
HD4. Tantamanni	36
HD5. Remu	38
HD6. Sarven Riskilö	40
HD7. Letto	42
HD8. Kurikka	44
HD9. Höynänkari	46
HD10. Byskär	48
HD11. Huitori	50
HD12. Ylikari	52
HD13. Lilla Austi	54
HD14. Tervalletto	56
HD15. Stora Hamnskär	58
HD16. Pihlaja	60
HD17. Kataja	62
LD1. Furholmen	64
LD2. Sandön 3	66
LD3. Yxören	69
LD4. Sandön 1	71
PD1. Storgundet 1	73
PD2. Storgundet 2	75
PD3. Lill-Mannöhallan	77
PD4. Patta Peken	79
PD5. Bergskäret V	81
PD6. Bergskäret N	83
PD7. Nörd Mörön N	85

PD8. Nörd-Mörön S	87
PD9. Kluntarna	89
PD10. Gråsjälhällan.....	91
PD11. Stor-Mannöhällan.....	93
PD12. Yttre Mörögrundet.....	95
Bilaga 4. Primärdata dyktransekt.....	97
Bilaga 5. Primärdata kvantitativa prover	130

Sammanfattning

År 2016 inventerade Sveriges Vattenekologer AB vegetationsklädda havsbottnar i tre områden på uppdrag av länsstyrelsen i Norrbotten. Denna inventering var en del av det generella kunskapsuppbyggandet om länets havsmiljöer och ett steg i bildandet av marint områdesskydd. Syftet med inventeringen var att samla information om utbredningen av olika arter och livsmiljöer i Norrbottens havsområde.

Fältundersökningen inkluderade vegetationsinventering på totalt 33 lokaler fördelade i Piteå, Luleå och Haparanda skärgård. Inventeringen utfördes under perioden 6 – 11 september 2016. Vegetationsinventeringen utfördes av dykande marinbiologer och genomfördes enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottenar på svenska ostkusten.

Flest växttaxa och högst vegetationstäckning noterades på de mer vågskyddade områdena i respektive undersökningsområde. Detta beror på att de flesta av de förekommande växterna, kärlväxter och kransalger, kräver mjuka bottenstrukturer, vilket framförallt finns på mer vågskyddade platser.

Siktdjupets påverkan på växtligheten var påtaglig, speciellt i Haparanda skärgård. Här noterades en större djuputbredning av vegetation på de vågexponerade delarna i den yttre delen av skärgården. Detta beror troligtvis på den gradient av ökande siktdjup som noterades från inner- till ytterskärgård.

Prover som insamlades på sex av dyklokalerna bekräftade resultatet från skattningarna på hårda bottenar. Dessa kvantitativa prover på hårda bottenar visade att grönalgerna getraggsalg och grönslick samt kiselalger dominerade växtbiomassan. Totalt noterades nio djurtaxa i proverna. De vanligaste var fjädermygglarver, märkräftar, båtsnäckor och posthornssnäckor.

Inledning

År 2016 utförde Sveriges Vattenekologer AB en dykinventering av vegetationsklädda havsbottnar på uppdrag av länsstyrelsen i Norrbotten. Denna inventering var en del av generella kunskapsuppbyggandet om länets havsmiljöer och ett steg i bildandet av marint områdesskydd. Syftet med inventeringen var att samla information om utbredningen av olika arter och livsmiljöer i Norrbottens havsområde.

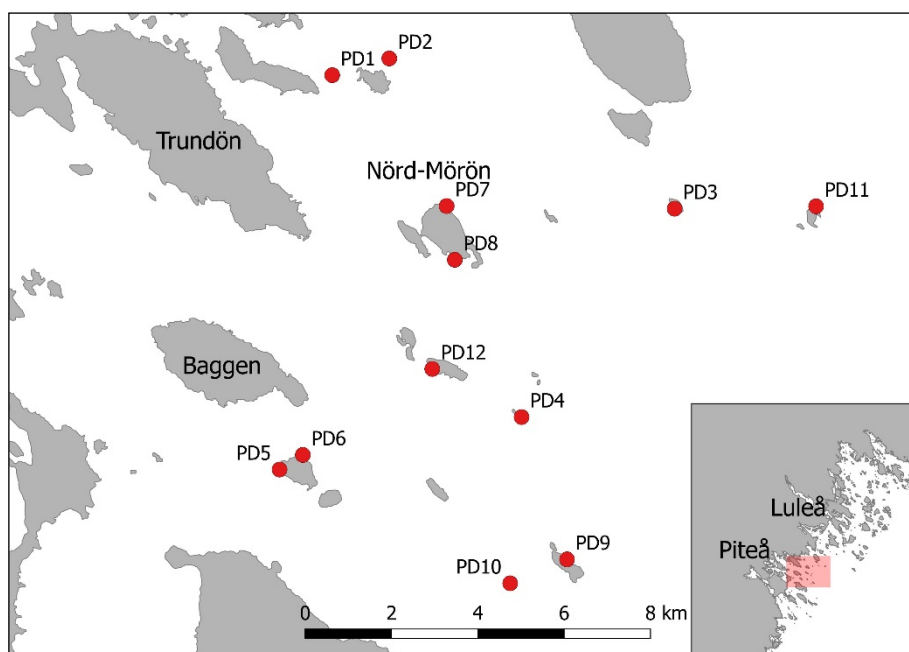
Fältundersökningen inkluderade vegetationsinventering på totalt 33 lokaler fördelade i Piteå, Luleå och Haparanda skärgård.

Havens vegetationsklädda botten är bland annat viktiga födosöksområden för fågel och fisk eftersom de utgör habitat där smådjur som snäckor, räkor och märkräftar finner mat och skydd. Bottenarnas vegetation fungerar även som uppväxtplatser för många arters fiskyngel.

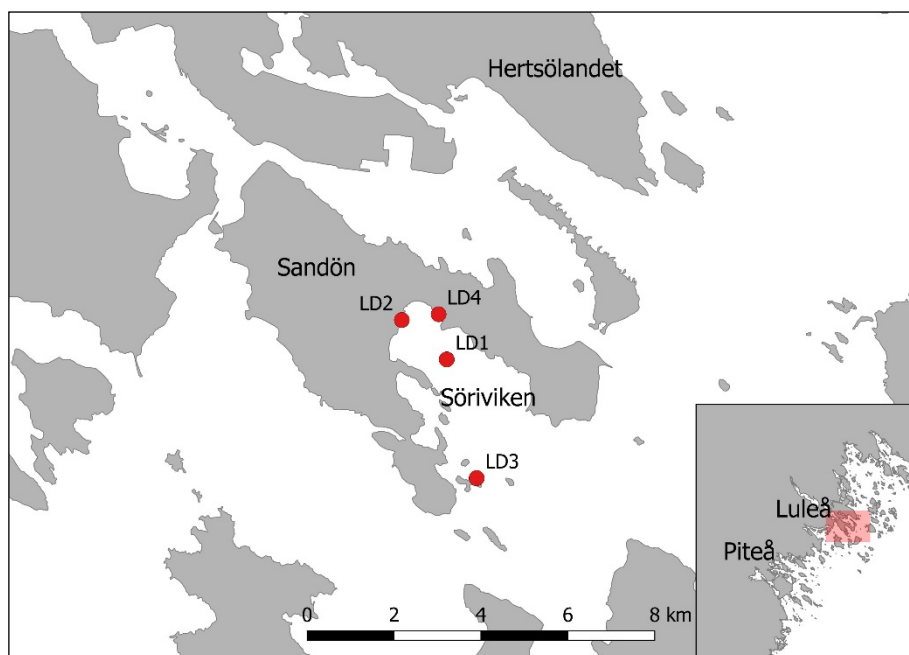
Hur vegetationen ser ut, vilka arter som förekommer och deras utbredning, beror av en mängd faktorer. I Östersjön är vattnets salthalt, djup (ljustillgång), typ av botten och vågexponering de viktigaste faktorerna som bestämmer vegetationens artsammansättning och utbredning (Kautsky 1988, Kautsky & van der Maarel 1990). Ljustillgången på bottenarna kan påverkas av mänskliga aktiviteter, till exempel av övergödning som bland annat medför ökad grumlighet, som i sin tur innebär att mindre ljus når ner till bottenarna.



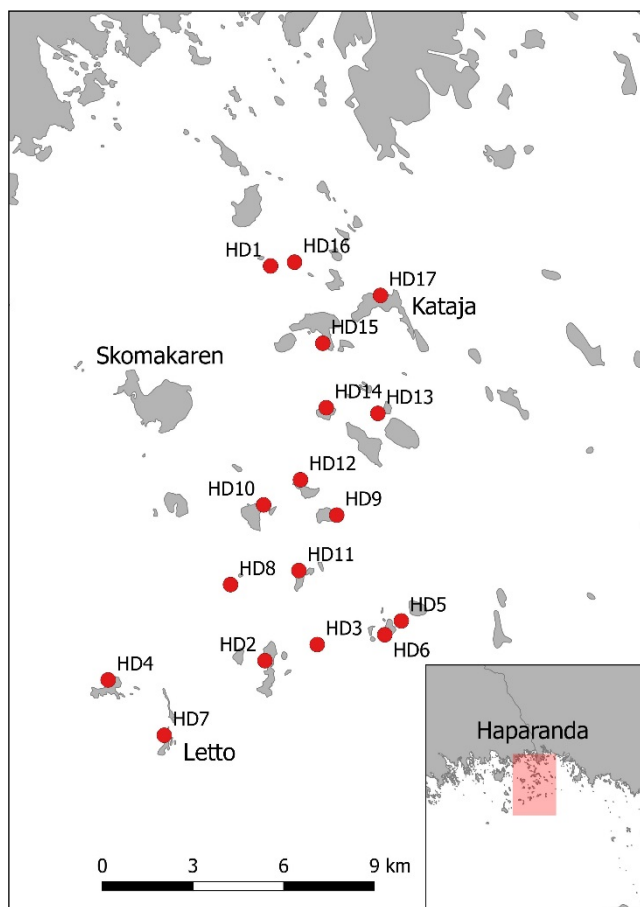
Bild 1: Dykare undersöker bottenvegetationen på lokal PD1.



Figur 1. Undersökningsområdet i Piteå och de besökta lokalerna (PD1-PD12).



Figur 2. Undersökningsområdet i Luleå och de besökta lokalerna (LD1-LD4).

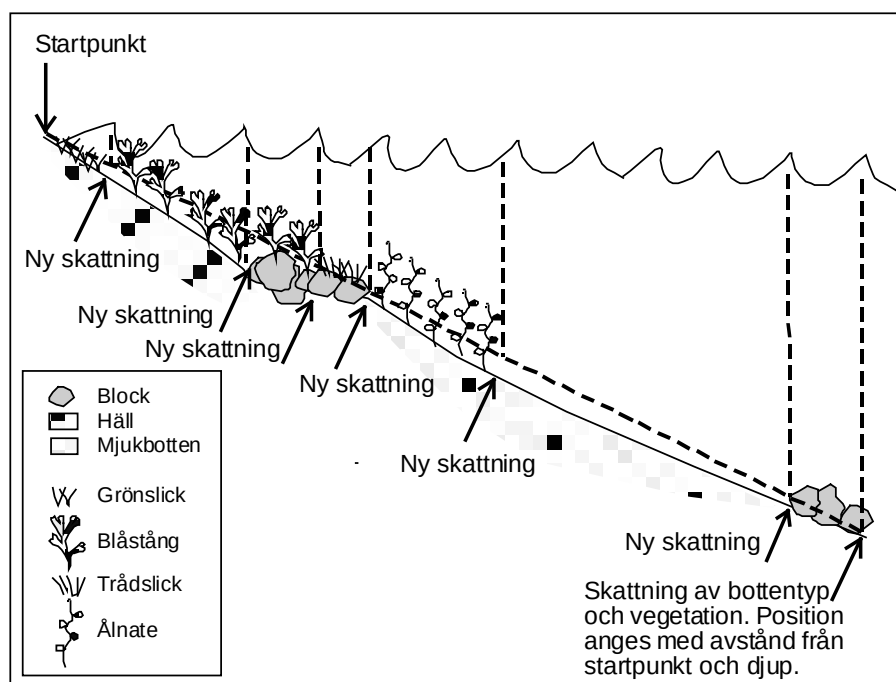


Figur 3. Undersökningsområdet i Haparanda och de besökta lokalerna (HD1-HD17).

Utförande

Totalt inventerades 12 lokaler i Piteå skärgård, fyra lokaler i Luleå och 17 lokaler i Haparanda skärgård (Figur 1-3, Tabell 1). På varje lokal inventerades vegetationen längs en dyktransekt. Inventeringen utfördes under perioden 6 – 11 september 2016.

Vegetationsinventeringen utfördes av dykande marinbiologer och genomfördes enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottnar på svenska ostkusten (Naturvårdsverket 2004) med kompletteringar enligt Blomqvist (2009) och Johansson (2009). Syftet med metoden är att beskriva vegetationens artsammansättning och utbredning från ytan ned till vegetationens djupaste gräns.



Figur 4. Metodskiss av linjetaxering. Ett måttband läggs ut i en förutbestämd kompassriktning utifrån en startpunkt på stranden. Ny skattning av botten typ och vegetation görs när förändring sker. Skattningarnas positioner anges med avstånd från land (avläses från måttband) och djup (avläses från djupmätare).

Metoden går kortfattat ut på att en transektlinja, i detta fall måttband, läggs ut på botten från en punkt i strandkanten eller på en grundklack. Utgångspunktens position fastställs med GPS och måttbandet läggs ut i en förutbestämd kompassriktning, i allmänhet vinkelrätt mot djupkurvorna. Vid återbesök lokaliserar startpunkten med hjälp av GPS samt fotografier av lokal och landmärken. Transekterna varierar i längd beroende på bottenstruktur men är sällan längre än 200 m.

Inventeringen sker med start från transekternas djupaste ände, d v s dykarna följer måttbandet in mot stranden eller den grundaste punkten som är utgångspunkten (Figur 4). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras botten typ (häll, block, sten, grus, sand, mjukbotten eller övrigt, exempelvis glaciallera) samt vilka växter (makrofyter) som förekommer och deras individuella täckningsgrad i en sju gradig skala: 1, 5, 10, 25, 50, 75 och 100 %, där 1 står för förekomst. Förutom makrofyterna skattas även täckningen av fastsittande djur som täcker delar av botten. Förekomst av övrig fauna kan skattas i en tre gradig skala. Dessutom noteras grad av sedimentation i en fyr gradig skala. Dykarna följer måttbandet inåt och noterar avstånd, djup samt arternas täckningsgrad varje gång en förändring sker i botten substrat eller vegetation. Skattning av bottenvegetationen sker i en 6-10 m bred korridor (3-5 m på vardera sidan om måttbandet). Resultatet blir en detaljerad beskrivning av bottenstruktur, vegetationssammansättning, täckningsgrad och djuputbredning.

Utöver skattningarna insamlades två kvantitativa ramprover (0,2 x 0,2 m) från representativa vegetationsområden på 6 av transekterna. Kvantitativ provtagning gjordes på lokalerna PD1, PD6 och PD9 i Piteå skärgård och på lokalerna HD1, HD8 och HD12

i Haparanda skärgård. Ramprovtagningen följde standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottenar på svenska ostkusten (Naturvårdsverket 2004). Proverna märktes med datum, lokalnumn, avstånd och djup och frystes i väntan på analys. Analysen utfördes på lab där proverna sorterades och växter och djur artbestämdes. Artbestämningen gjordes främst till art eller familj men i vissa fall till lägre taxonomisk noggrannhet. Därefter räknades antal individer av varje djurtaxa varefter varje taxa, både djur och växter, torkades och vägdes.

I samband med inventeringen mättes även salinitet och temperatur i ytvattnet. På en representativ punkt på varje lokal mättes dessutom siktdjup med Secchi-skiva. Transektuppgifter och artlista finns i bilaga 1 och 2. Lokalbeskrivningar inklusive transektdiagram och bild på startpunkten finns i bilaga 3. Primärdata från dyktransekterna finns i bilaga 4 och primärdata från den kvantitativa provtagningen finns i bilaga 5. Skattningarna från dyktransekterna har lagts in i databasen *MarTrans* och levererats till uppdragsgivaren. Inventeringen utfördes av Anders Wallin, Susanne Qvarfordt och Micke Borgiel.

Tabell 1. Lokalnummer och namn samt position (Decimalgrader, WGS84), havsområde och vågexponeringsklass.

Område	Kortnamn	Lokalens namn	Latitud	Longitud	Havsområde	Vågexponering
Haparanda	HD1	Hyypää	65,72626	24,07076	Skomakarfjärden	Skyddat
Haparanda	HD2	Stora Hepokari	65,61088	24,02976	Enskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD3	Kokkotöyrä	65,61359	24,06835	Knivskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD4	Tantamanni	65,61126	23,91661	Enskärsfjärden	Skyddat
Haparanda	HD5	Remu	65,61723	24,13036	Knivskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD6	Sarven Riskilö	65,61382	24,11726	Knivskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD7	Letto	65,59291	23,95135	Enskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD8	Kurikka	65,63450	24,01240	Enskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD9	Höynänkari	65,65073	24,09440	Knivskärsfjärden	Måttligt exponerat
Haparanda	HD10	Byskär	65,65656	24,04336	Hamnskärsfjärde	Skyddat
Haparanda	HD11	Huitori	65,63596	24,06230	Knivskärsfjärden	Skyddat
Haparanda	HD12	Ylikari	65,66249	24,07193	Hamnskärsfjärde	Skyddat
Haparanda	HD13	Lilla Austi	65,67890	24,13330	Knivskärsfjärden	Skyddat
Haparanda	HD14	Tervalletto	65,68260	24,09710	Hamnskärsfjärde	Skyddat
Haparanda	HD15	Stora Hamnskär	65,70160	24,10070	Hamnskärsfjärde	Skyddat
Haparanda	HD16	Pihlaja	65,72645	24,08819	Haparandafjärde	Skyddat
Haparanda	HD17	Kataja	65,71335	24,14635	Haparandafjärde	Skyddat
Luleå	LD1	Furholmen	65,50564	22,28953	Västantillfjärden	Skyddat
Luleå	LD2	Sandön 3	65,51465	22,26933	Västantillfjärden	Mycket skyddat
Luleå	LD3	Yxören	65,48074	22,29829	Västantillfjärden	Skyddat
Luleå	LD4	Sandön 1	65,51505	22,28783	Västantillfjärden	Mycket skyddat
Piteå	PD1	Storgrundet 1	65,38143	21,84787	Norrbottens	Skyddat
Piteå	PD2	Storgrundet 2	65,38373	21,87695	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD3	Lill-Mannöhallan	65,34708	22,01094	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD4	Patta Peken	65,30736	21,92525	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD5	Bergskäret V	65,30139	21,80323	Baggholmsdrage	Skyddat
Piteå	PD6	Bergskäret N	65,30394	21,81542	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD7	Nörd Mörön N	65,35224	21,89832	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD8	Nörd-Mörön S	65,34103	21,89979	Norrbottens	Skyddat
Piteå	PD9	Kluntarna	65,27719	21,94087	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD10	Gråsjälhallan	65,27342	21,91168	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD11	Stor-Mannöhallan	65,34467	22,08102	Norrbottens	Måttligt exponerat
Piteå	PD12	Yttre Mörögrundet	65,31904	21,88343	Norrbottens	Måttligt exponerat

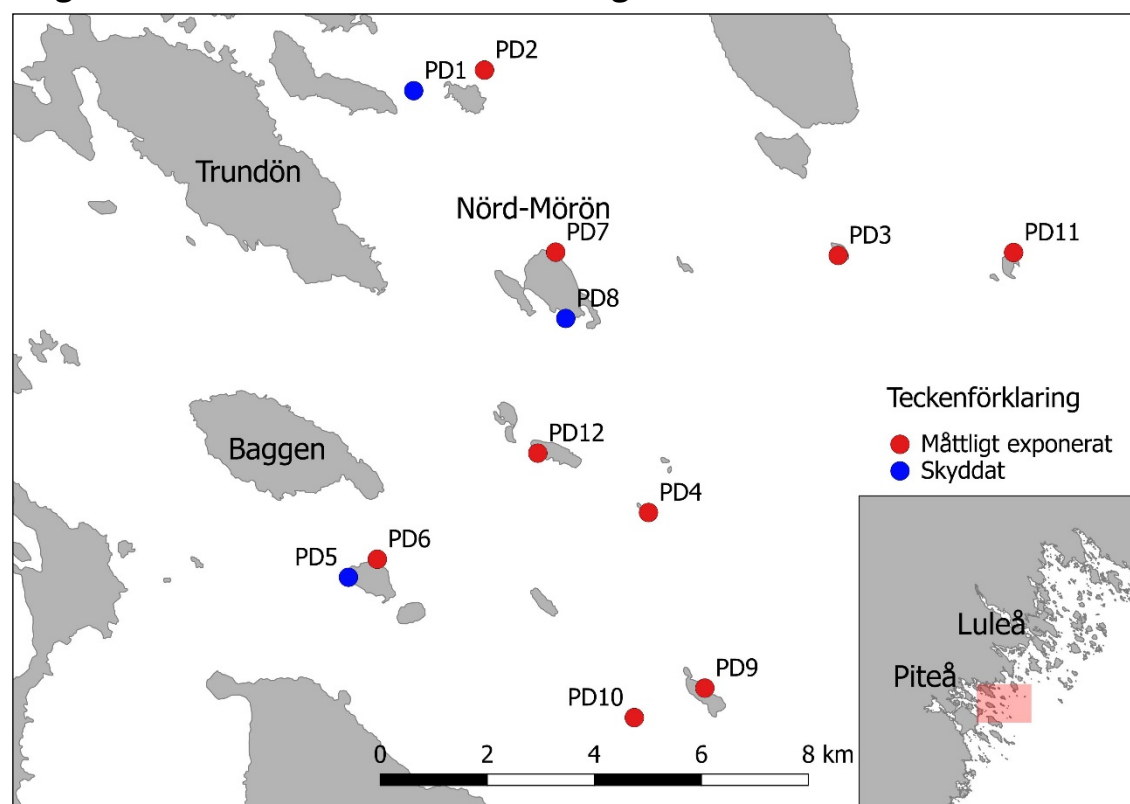
Resultat och Diskussion

Flest antal växttaxa noterades på de mycket vågskyddade lokalerna i Söriviken, Luleå. I Tabell 2 visas antal noterade taxa i grupperna kärlväxter, mossor, kransalger och ettåriga grönalger samt förekomst av den enda fleråriga grönalgen getraggsalg och gruppen kiselalger som inte bestämdes till högre taxonomisk nivå. I samtliga tre områden, Piteå, Luleå och Haparanda, noterades flest antal växttaxa på lokalerna med minst vågexponering. Flest antal mossor noterades i Haparanda skärgård medan flest antal kransalger fanns i Piteå.

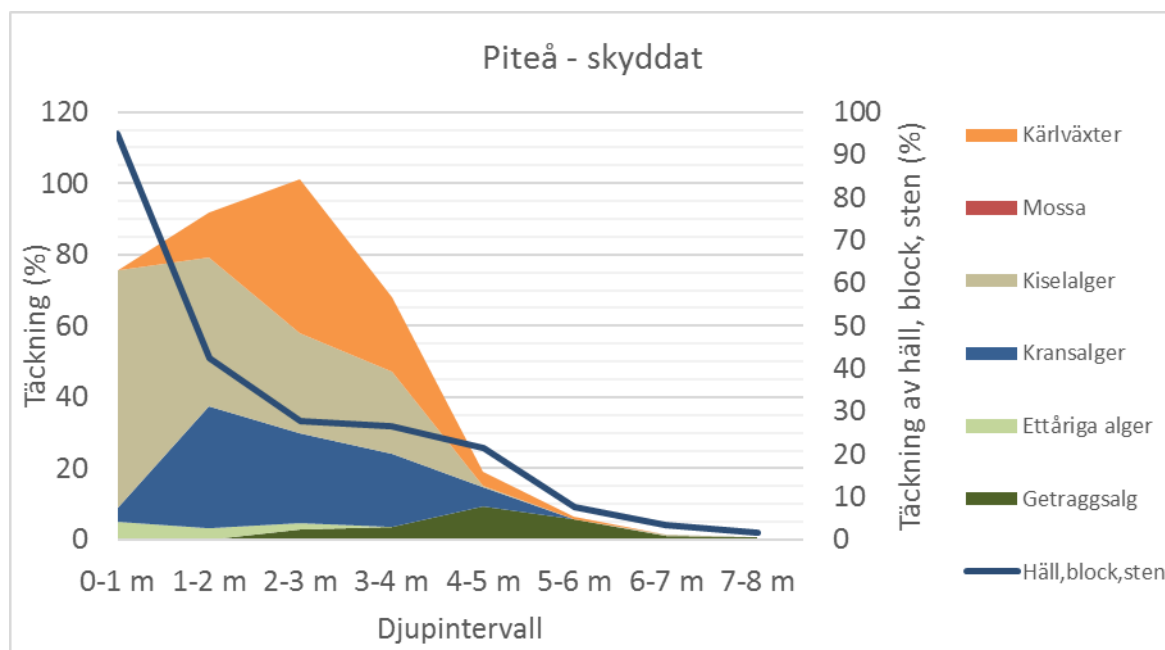
Tabell 2. Antal noterade kärlväxttaxa, mossor, kransalger och ettåriga grönalger samt förekomst av kiselalger och getraggsalg på lokaler med olika vågexponerade i Piteå, Luleå och Haparanda.

	Piteå måttligt exponerat	Piteå skyddat	Luleå skyddat	Luleå mycket skyddat	Haparanda måttligt exponerat	Haparanda skyddat
Kärlväxter	10	8	12	28	5	11
Mossor	0	0	0	1	4	4
Kiselalger	1	1	1	1	1	1
Kransalger	3	5	2	3	3	3
Ettåriga grönalger	1	3	2	0	4	3
Getraggsalg	1	1	1	0	1	1
Summa	16	18	18	33	18	23

Vegetationssamhällen i Piteå skärgård



Figur 5. Karta över undersökningsområdet i Piteå skärgård och indelningen mellan måttligt exponerade och skyddade lokaler.



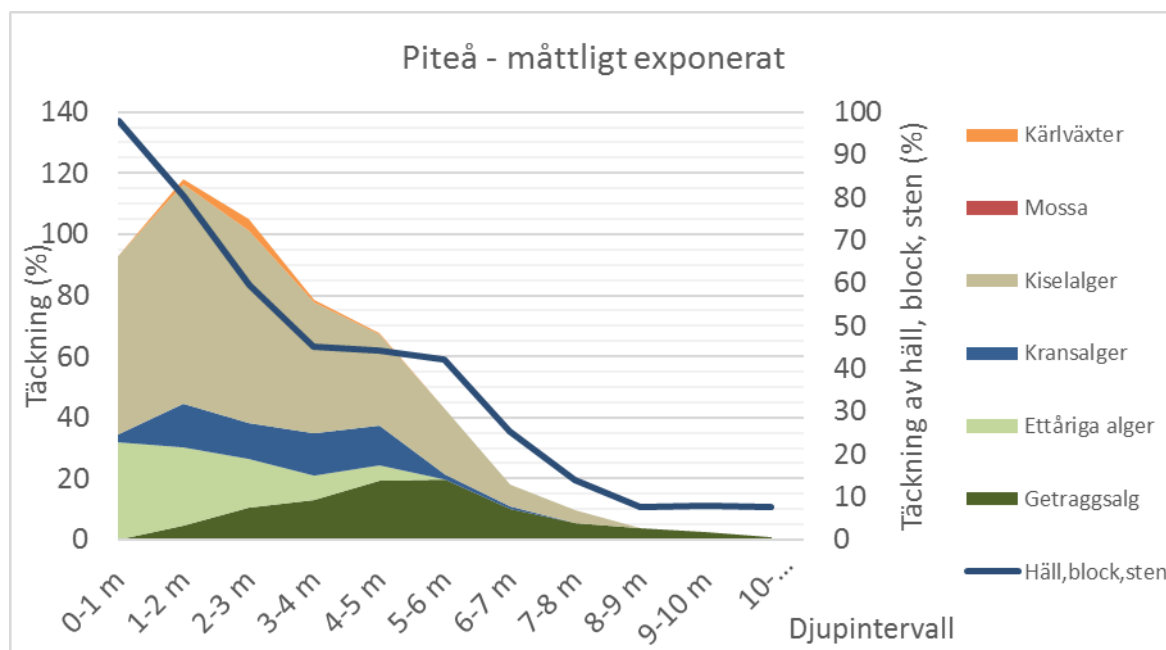
Figur 6. Medeltäckningen av kärlväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (håll, block och sten) på de vågskyddade lokalerna i Piteå skärgård.

De vågskyddade lokalerna i Piteå skärgård hade en låg medeltäckning av både getraggsalg och ettåriga grönalger (Figur 6) medan medeltäckningen var högre på de måttligt vågexponerade lokalerna (Figur 7). För att översiktligt beskriva samhällena av bottenvegetation i de olika områdena beräknades täckningsgraden i 1 m djupintervall. Lokalerna delades sedan upp baserat på deras vågexponering. För varje vågexponeringsklass beräknades medeltäckningen av dominerande taxa i olika djupintervall. Detaljerade lokalbeskrivningar finns i bilaga 3 och primärdata från dyktransekterna finns i bilaga 4. Transektuppgifter och artlista finns i bilaga 1 och 2.

Den högre täckningen av den fleråriga grönalgen getraggsalg beror delvis på en större mängd hårt substrat på de måttligt vågexponerade lokalernas djupare botten. Alger kräver nämligen hårt substrat för att kunna fästa på botten. Getraggsalgens låga täckning nära ytan beror sannolikt på fysisk inverkan av vågor och is. Denna påverkan sliter bort växter från botten och frilägger ytor som då kan koloniserats av exempelvis ettåriga grönalger och kiselalger.

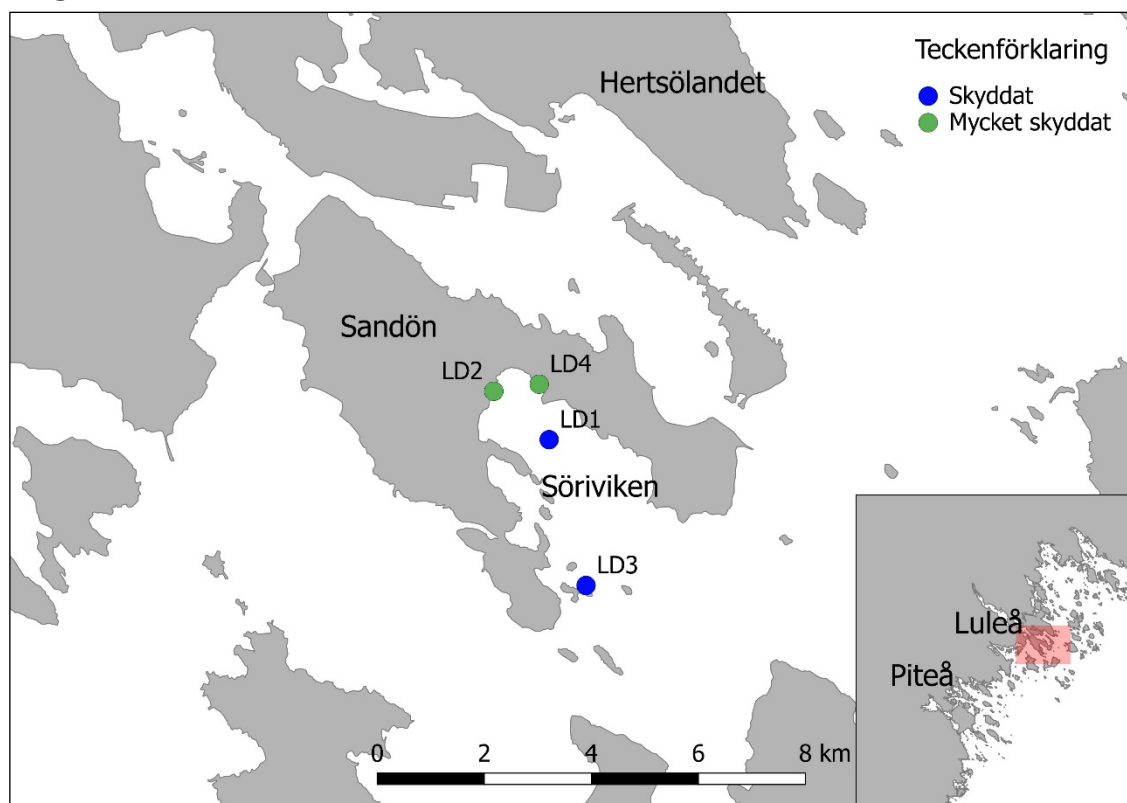
Kärlväxter och kransalger var vanligare på de skyddade lokalerna. Dessa växter kan inte fästa på hårda bottenar som håll, block och sten och den högre täckningen på skyddade lokaler beror främst på större tillgång till lämpliga substrat. Även fysisk påverkan från vågor och is kan göra det mer gynnsamt för dessa grupper på skyddade lokaler.

Kiselalger var mycket vanliga på både de skyddade och vågexponerade lokalerna. De växte främst på hårda bottenar men även som påväxt på alger och kärlväxter.

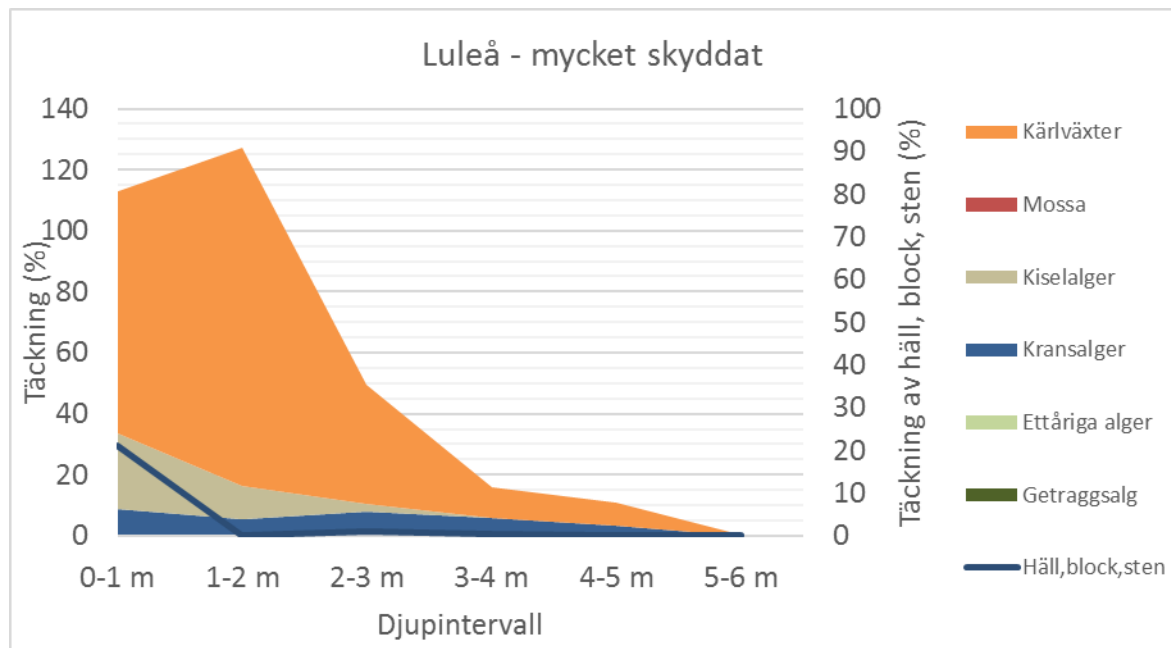


Figur 7. Medeltäckningen av kärlväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (håll, block och sten) på de måttligt vågexponerade lokalerna i Piteå skärgård.

Vegetationssamhällen i Söriviken, Luleå



Figur 8. Karta över undersökningsområdet i Söriviken, Luleå och indelningen mellan skyddade och mycket skyddade lokaler.

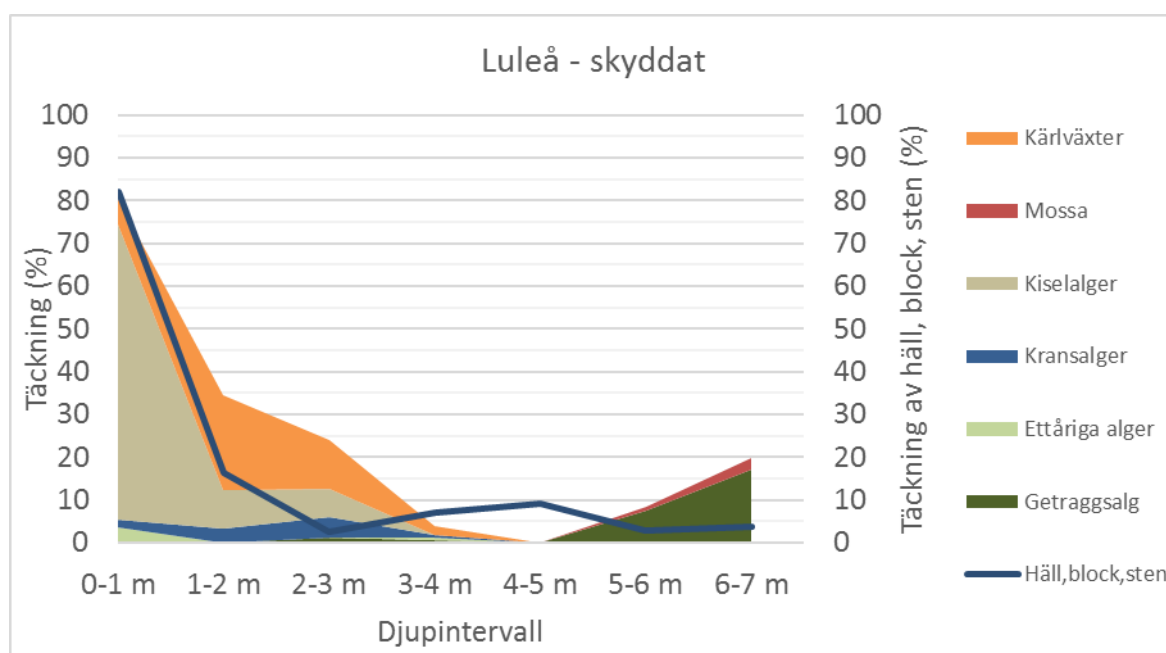


Figur 9. Medeltäckningen av kärleväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (håll, block och sten) på de mycket vågskyddade lokalerna i Söriviken, Luleå.

I Söriviken, strax sydost om Luleå, inventerades två mycket vågskyddade och två vågskyddade lokaler. De mycket vågskyddade lokalerna hade ett artrikt kärleväxtsamhälle med hög yttäckning. I övrigt förekom även lite kransalger och kiselalger (Figur 9). Artrikedomen och den höga yttäckningen av kärleväxter beror sannolikt på dels det skyddade läget och dels optimala bottensubstratsförhållanden (mjuk- och sandbotten). I bilaga 2, 3 och 4 finns detaljerad information om växttaxa och yttäckning.

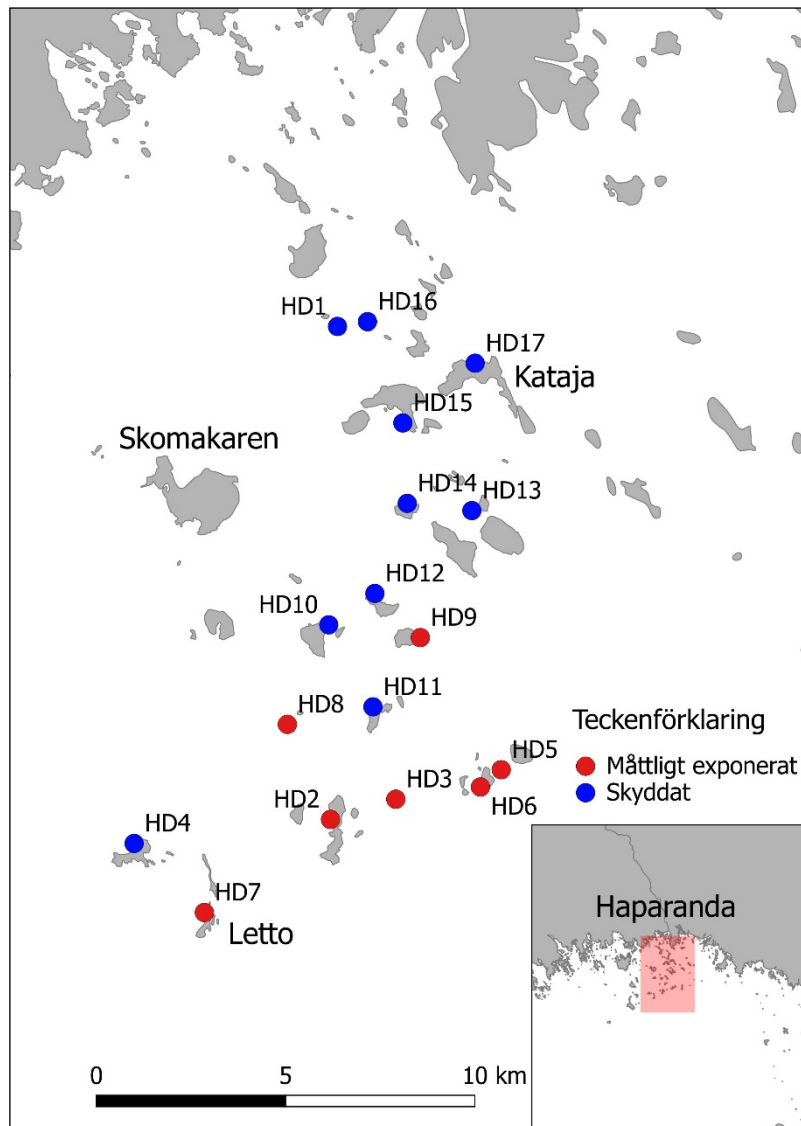
De två skyddade lokalerna hade inte samma artrikedomen eller höga yttäckning av kärleväxter (Figur 10). Närmast ytan beror detta på en högre täckning av hårda bottensubstrat. Detta förklarar också den höga täckningen av kiselalger på yttäna bottenar.

Den höga täckningen av getraggsalg på 5-7 m djup beror på att stora mängder frilevande getraggsalger fanns på en av lokalerna.

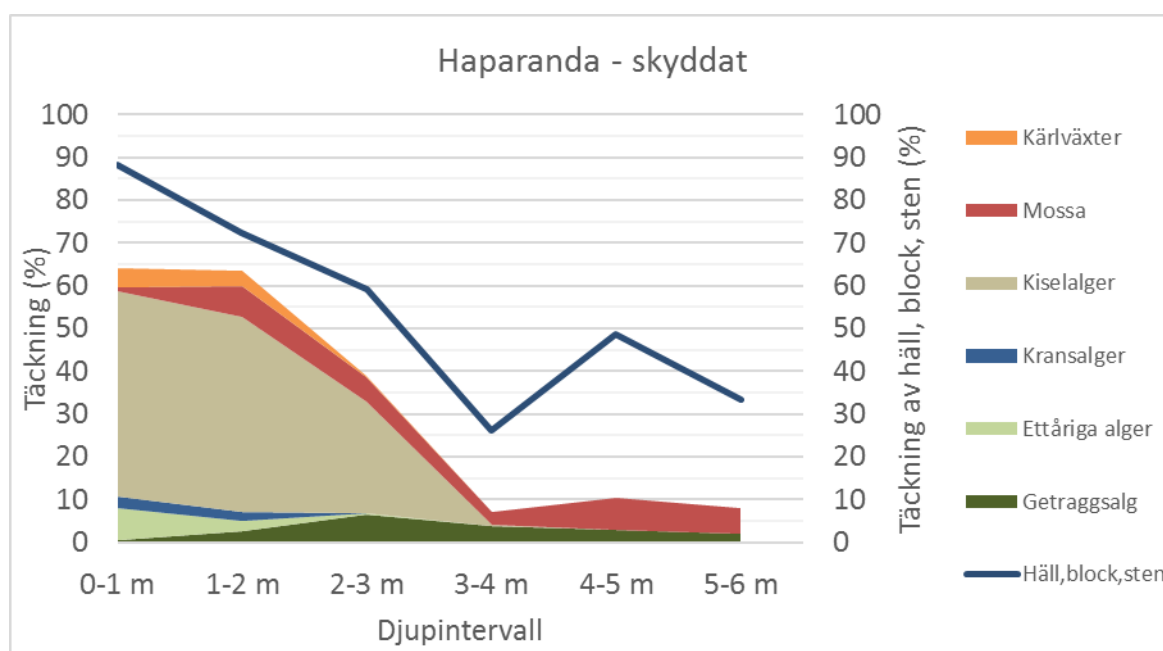


Figur 10. Medeltäckningen av kärlväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (häll, block och sten) på de våtskyddade lokalerna i Söriviken, Luleå.

Vegetationssamhällen i Haparanda skärgård



Figur 11. Karta över undersökningsområdet i Haparanda skärgård och indelningen mellan måttligt exponerade och skyddade lokaler.

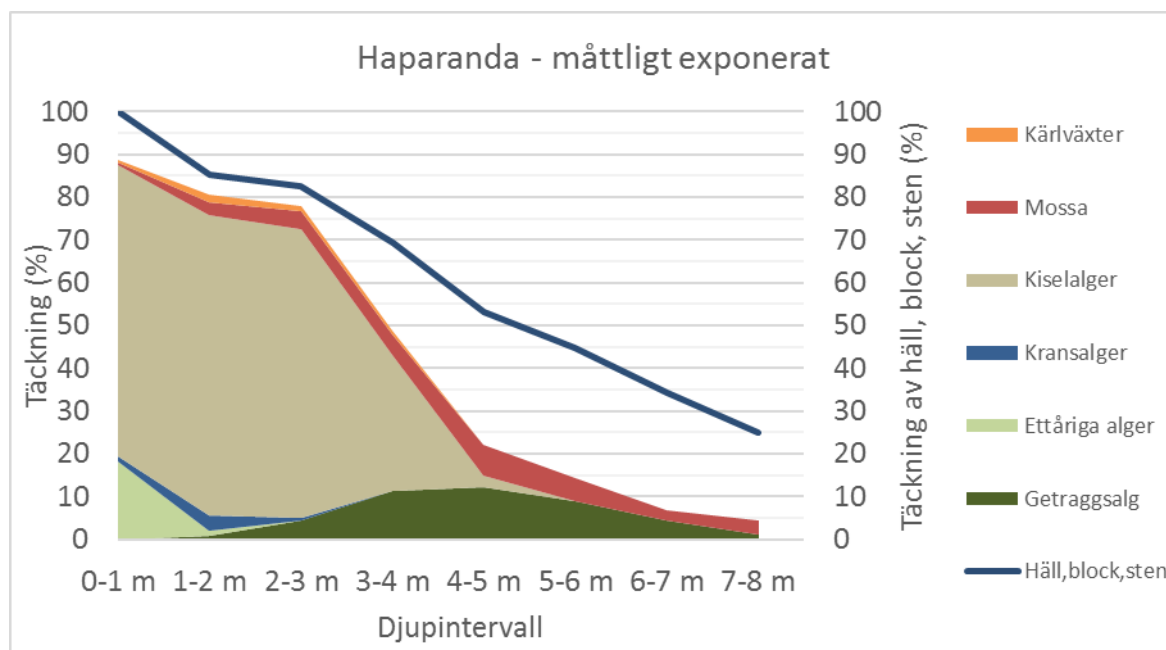


Figur 12. Medeltäckningen av kärleväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (häll, block och sten) på de vågskyddade lokalerna i Haparanda skärgård.

De vågskyddade lokalerna i Haparanda skärgård hade en låg medeltäckning av både getraggsalg och ettåriga grönalger (Figur 12). Getraggsalg växte på block och stenar på de djupare delarna av lokalerna medan ettåriga alger förekom nära ytan. Medeltäckningen av kransalger och kärleväxter var också låg och dessa förekom främst mellan 0-2 m djup. Grunda bottenar (0-3 m djup) täcktes främst av kiselalger. Totalt fyra arter av mossor noterades i Haparanda skärgård. Mossor förekom utmed hela det inventerade djupintervallet (0-6 m) men medeltäckningen var något högre på transekternas djupare delar.

Karaktären på de måttligt exponerade lokalerna i Haparanda (Figur 13) var liknande de vågskyddade lokalerna. Skillnaden var främst att täckningen av getraggsalg var högre och att djuputbredningen var större på de måttligt vågexponerade lokalerna. Bottenlevande växtlighet är beroende av ljus för sin fotosyntes och skillnaderna i djuputbredning kan bero på skillnader i siktdjup mellan olika delar av skärgården. De vågskyddade lokalerna var främst belägna i inre delen av skärgården. Här var siktdjupet betydligt sämre än i den yttre delen av skärgården vilket påverkar djuputbredningen av växter negativt.

På de måttligt vågexponerade lokalerna var även medeltäckningen av kärleväxter lägre än på de vågskyddade lokalerna. Detta beror sannolikt på sämre tillgång av lämpligt substrat (mjuk- och sandbottenar) inom passande djupintervall på de mer vågexponerade lokalerna. Dessutom kan vågor och is fysiskt slita bort större växter och därmed hindra vidare etablering. Is förekommer även på de vågskyddade lokalerna men påverkan av is på botten blir högre i mer vågexponerade lägen där is till större delen även trycks in från havet utanför.

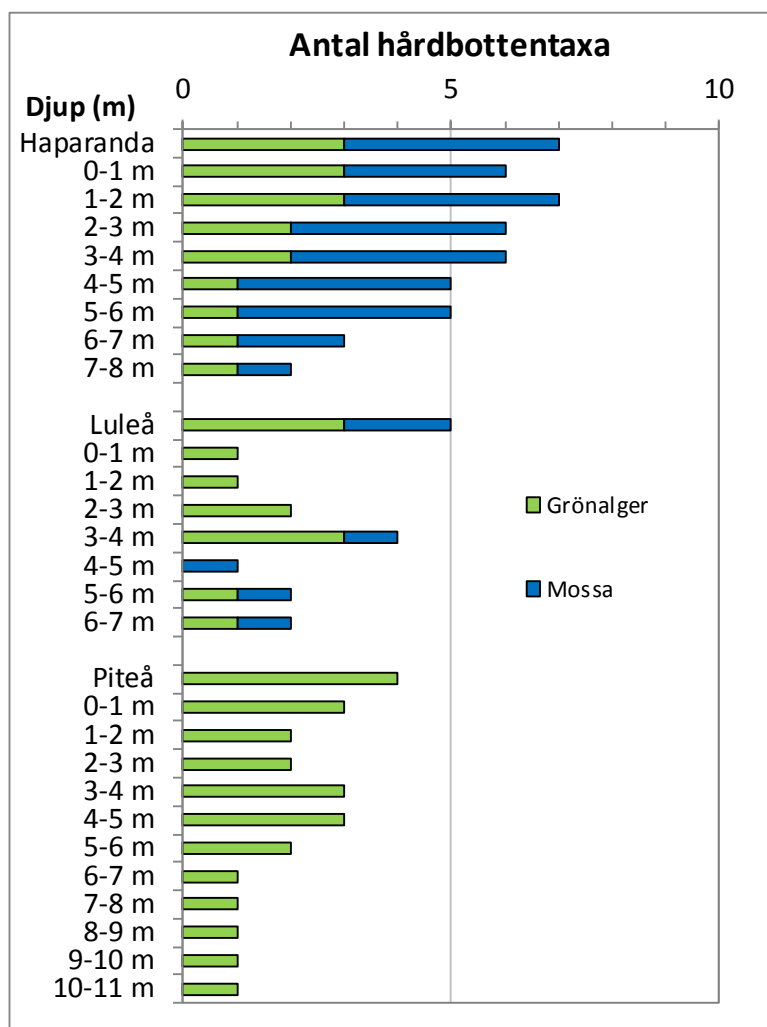


Figur 13. Medeltäckningen av kärleväxter, mossor, kiselalger, kransalger, ettåriga alger, getraggsalg och hårt substrat (häll, block och sten) på de måttligt vågexponerade lokalerna i Haparanda skärgård.

I Haparanda skärgård förekom vegetation ner till det maximalt inventerade djupet (7,6 m, lokal HD3). Dessutom noterades vegetation (t.ex. getraggsalg och mossor) på maxdjupet på flera lokaler. Troligtvis förekommer vegetation djupare på transekterna men anledningen till att lokalerna inte inventerades djupare var att det var för mörkt (se exempel i bild 2).



Bild 2: Böljeslagsmärken i sandbotten på den mörka, djupare delen av lokal HD6, ca 7 m djup.



Figur 14. Antalet grönalgstaxa och mossarter som noterades totalt (vid områdesnamnet) och på olika djupintervall i de tre områdena.

En skillnad mellan de tre områdenas hårbottensamhällen visualiseras i figur 14. Den största skillnaden var att bottenarna i Haparanda skärgård var bevuxna av fler mossarter jämfört med de undersökta områdena i Piteå och Luleå. I Haparanda förekom mossor i alla inventerade djupintervall men flest noterade mossarter noterades på mellan 1-6 m djup.

Kvantitativa prover

De kvantitativa provena bekräftade resultatet från dykskattningarna på hårda bottenar. Grönalgerna getraggsalg (*Aegagropila linnaei*) och grönslick (*Cladophora glomerata*) samt kiselalger (*Bacillariophyta*) dominerade växtbiomassan. I provena från Haparanda fanns även rikligt med vattenfickmossa (*Fissidens fontanus*) och strandsprötmossa (*Oxyrrhynchium speciosum*). Utöver dessa förekom lite skörsträfs (*Chara globularis*) och de fintrådiga grönalgerna fransalger (*Urospora*) och tvestjärntrådar (*Zygnema*) i enstaka prover.

Totalt noterades nio djurtaxa i proverna. De vanligaste var fjädermygglarver (*Chironomidae*), märkräftar (*Gammarus*), båtsnäckor (*Theodoxus fluviatilis*) och posthornssnäckor (*Planorbidae*). Posthornsnäckorna var slitna och i dåligt skick vilket gör bestämningen av dessa osäker.

I övrigt noterades enstaka individer av stor snytessnäcka (*Bithynia tentaculata*), kräftdjuret *Daphnia*, vattenkvalster (*Hydrachnidae*), flick- och jungfrusländor (*Zygoptera*) samt tusensnäckor (*Hydrobia*).

Primärdata från de kvantitativa proverna finns i bilaga 5.

Slutsats

Flest växttaxa och högst vegetationstäckning noterades på de mer vågskyddade lokalerna i respektive undersökningsområde. Detta beror på att de flesta växterna, kärlväxter och kransalger, som förekom på de inventerade lokalerna kräver mjuka bottensubstrat. Då växterna kräver ljus för sin fotosyntes krävs att lämpligt bottensubstrat finns på grunda djup där ljuset når ner till botten. Vid lägre vågexponering består grundare botten i regel av mer mjuka substrat jämfört med vågexponerade lokaler, där vågorna sköljer bort sediment, sand och grus från botten och istället frilägger block, sten och håll. Vågexponeringens strukturerande roll i bottenarnas växtsamhällen märktes även på den stora mängd böljeslagsmärken som noterades på sandbotten, i vågexponerade lägen även på större djup. Böljeslagsmärken visar att sanden förflyttas av vågorna och att bottensubstratet därmed är för instabilt för att rotade växter skall kunna etablera sig.

Siktdjupets påverkan på växtligheten var påtaglig, speciellt i Haparanda skärgård. Här noterades en större djuputbredning av vegetation (speciellt getraggsalg) på de vågexponerade delarna i den yttre delen av skärgården. Detta beror troligtvis på den gradient av bättre siktdjup som noterades från inre till yttre delen av skärgården.

På grunda hårbotten fanns endast lite grönalger, för övrigt täcktes botten av kiselalger.

Tack till

Stort tack till Lars Hedenäs på Naturhistoriska riksmuseet, för hjälp med artbestämning av mossorna.

Referenser

- Blomqvist, M. (2009) Metod för mätkampanjen 2009. Naturvårdsverket, rapport, version 2009-06-30.
- Johansson, G. (2009) Manual för artbestämning och artdatabehandling vid inventering av undervattensvegetation i Östersjön. Hydrophyta ekologikonsult, 090701 version 1.0.
- Kautsky, H. (1988) Factors structuring phytobenthic communities in the Baltic Sea. Doktorsavhandling. Zoologiska institutionen, Stockholms universitet. ISBN 91-87272-12-1
- Kautsky, H., van der Maarel, E (1990) Multivariate approaches to the variation in benthic communities and environmental vectors in the Baltic Sea. Marine Ecology Progress Series 60: 169-184.
- Naturvårdsverket (2004) Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, programområde kust och hav. Vegetationsklädda bottenar, ostkust. Version 2004-04-27 http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/hav/vegbotos.pdf [Accessed 2007-12-03]

Bilagor

Bilaga 1: Transektuppgifter

Bilaga 2: Artlista

Bilaga 3: Lokalbeskrivningar

Bilaga 4: Primärdata dyktransekter

Bilaga 5: Primärdata kvantitativa prover

Bilaga 1. Transektuppgifter

Tabell 1.1. Transekternas riktning, längd och maxdjup (justerade till normalvattenstånd). I tabellen är även transektens bredd samt uppmätt siktdjup, temperatur och salinitet vid inventeringstillfället. Dessutom visas inventeringsdatum.

Kortnamn	Datum	Riktning (°)	Längd (m)	Maxdjup (m)	Bredd (m)	Siktdjup (m)	Salt (‰)	Temp (°C)
HD1	2016-09-11	210	75	3,3	6	1,8	0,04	11,8
HD2	2016-09-09	270	130	6,5	6	3,5	1,47	13,3
HD3	2016-09-09	0	50	7,6	6	3,5	1,35	13,5
HD4	2016-09-09	283	200	3,0	6	3,3	1,41	13,4
HD5	2016-09-09	330	150	6,5	6	3,5	1,04	13,2
HD6	2016-09-09	260	150	7,6	6	3,5	1,00	13,3
HD7	2016-09-09	283	150	6,0	6	3,3	1,43	13,3
HD8	2016-09-09	257	60	7,2	6	3,3	1,18	12,9
HD9	2016-09-10	60	60	6,8	6	2,7	0,82	12,9
HD10	2016-09-10	84	105	5,6	6	2,5	0,93	13,0
HD11	2016-09-10	47	100	3,0	6	3,0	1,25	13,2
HD12	2016-09-10	240	85	5,5	6	2,4	0,75	12,9
HD13	2016-09-10	230	180	3,6	6	2,3	0,46	12,7
HD14	2016-09-10	356	100	5,1	6	2,5	0,68	12,8
HD15	2016-09-11	258	60	4,4	4	1,8	0,40	12,9
HD16	2016-09-11	216	100	2,7	4	1,7	0,04	11,8
HD17	2016-09-11	10	40	4,0	6	1,8	0,11	12,2
LD1	2016-09-08	14	100	6,4	6	5,3	1,28	13,5
LD2	2016-09-08	130	200	5,7	6	5,3	1,23	13,5
LD3	2016-09-08	40	200	3,1	6	5,5	1,26	13,8
LD4	2016-09-08	220	180	3,3	6	5,3	1,14	13,2
PD1	2016-09-07	230	80	8,4	6	5,5	1,97	13,6
PD2	2016-09-07	40	200	6,2	6	5,7	1,95	13,9
PD3	2016-09-06	200	200	7,8	6	5,7	2,00	13,5
PD4	2016-09-07	47	150	11,0	6	6,0	2,15	13,4
PD5	2016-09-07	230	150	7,8	6	5,5	2,16	13,4
PD6	2016-09-07	23	100	9,4	6	5,5	2,19	13,3
PD7	2016-09-07	15	150	9,3	6	6,0	2,05	13,7
PD8	2016-09-06	230	170	4,8	6	5,7	2,07	13,4
PD9	2016-09-06	20	97	7,0	6	5,7	2,29	13,3
PD10	2016-09-06	215	72	8,2	6	6,2	2,25	12,8
PD11	2016-09-06	200	100	8,5	6	5,7	2,01	13,6
PD12	2016-09-06	220	150	10,9	6	5,9	2,14	13,4

Bilaga 2. Artlista

Tabell 2.1. Latinska och svenska namn på taxa som observerats vid inventeringarna.

Förkortningen CF betyder att artbestämningen är osäker men att det troligtvis är den arten.

Tabellen visar även aktuell rödlistekategori och indelningen för transektillustrationerna (bilaga 3).

Latinskt namn	Svenskt namn	Rödlista	Indelning transektillustration
Aegagropila linnaei	Getraggsalg		Getraggsalg
Aegagropila linnaei löslev	Getraggsalg (löslev)		Getraggsalg
Anodonta anatina	Vanlig dammussla		
Bacillariophyta	Kiselalger		Kiselalger
Bacillariophyta löslev	Kiselalger (löslev)		Kiselalger
Bacillariophyta Epi	Kiselalger (epifyt)		Kiselalger
Callitriche hermaphroditica	Höstlånke		Långskottsväxter
Chara aspera	Borststräfs		Kransalger
Chara baltica	Grönsträfs		Kransalger
Chara globularis	Skörsträfs		Kransalger
Cladophora glomerata	Grönslick		Ettåriga grönalger
Cladophora glomerata CF	Grönslick (CF)		Ettåriga grönalger
Elatine	Slamkrypor		Kortskottsväxter
Eleocharis acicularis	Nålsäv		Kortskottsväxter
Elodea canadensis	Vattenpest		Långskottsväxter
Elodea nuttallii	Smal vattenpest		Långskottsväxter
Elodea nuttallii CF	Smal vattenpest (CF)		Långskottsväxter
Ephydatia fluviatilis	Sötvattensvamp		
Fissidens fontanus	Vattenfickmossa		Mossa
Fontinalis antipyretica	Stor näckmossa		Mossa
Fontinalis antipyretica löslev	Stor näckmossa (löslev)		Mossa
Fontinalis dalecarlica	Smal näckmossa		Mossa
Hildenbrandia CF	Havsstenhinna (CF)		
Hydrozoa	Hydrozoer		
Isoetes lacustris	Styvt braxengräs		Kortskottsväxter
Lemna trisulca	Korsandmat		Flytväxter
Limosella aquatica	Ävjebrodd	NT	Kortskottsväxter
Lymnaea	Dammsnäcka		
Myriophyllum alterniflorum	Hårslinga		Långskottsväxter
Myriophyllum sibiricum	Knoppslinga		Långskottsväxter
Nitella flexilis/opaca	Glansslinke/mattslinke		Kransalger
Oxyrrhynchium speciosum	Strandsprötmossa		Mossa
Perca fluviatilis	Abborre		
Phragmites australis	Vass		Övrigt
Potamogeton berchtoldii	Gropnate		Långskottsväxter
Potamogeton berchtoldii CF	Gropnate CF		Långskottsväxter
Potamogeton berchtoldii/pusillus	Gropnate/Spädnate		Långskottsväxter
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF	Gropnate/Spädnate (CF)		Långskottsväxter
Potamogeton friesii CF	Uddnate	NT	Långskottsväxter
Potamogeton gramineus	Gräsnate		Långskottsväxter
Potamogeton gramineus x perfoliatus	Gräsnate x Ålnate		Långskottsväxter
Potamogeton perfoliatus	Ålnate		Långskottsväxter
Potamogeton pusillus CF	Spädnate (CF)		Långskottsväxter
Pseudolithoderma CF	Brunhudar (CF)		
Ranunculus confervoides	Hårmöja		Långskottsväxter
Ranunculus peltatus subsp. peltatus	Sköldmöja		Långskottsväxter
Ranunculus reptans	Strandranunkel		Långskottsväxter
Rivularia atra	Svartkula		
Saduria entomon	Skorv		
Sagittaria	Pilblad		Flytbladsväxter
Scirpus	Skogssäv		Övrigt
Spirogyra	Spiralbandsalger		Ettåriga grönalger
Spirogyra CF	Spiralbandsalger (CF)		Ettåriga grönalger
Spirulina			
Stuckenia filiformis	Trådnate		Långskottsväxter
Stuckenia pectinata	Borstnate		Långskottsväxter
Subularia aquatica	Sylört		Kortskottsväxter
Theodoxus fluviatilis	Båtsnäcka		
Tolypella nidifica	Havsrufse		Kransalger
Trichoptera	Nattsländor		
Ulothrix zonata	Skvalpalg		Ettåriga grönalger
Ulothrix zonata CF	Skvalpalg (CF)		Ettåriga grönalger
Ulva	Tarmalger		Ettåriga grönalger
Ulva procera/prolifera	Fingrenig/Spretig tarmalg		Ettåriga grönalger
Utricularia	Bläddror		Långskottsväxter
Vaucheria	Slangalger		
Zannichellia palustris	Hårsärv		Långskottsväxter

Tabell 2.2. Latinska namn på taxa och på vilka lokaler respektive taxa förekom.

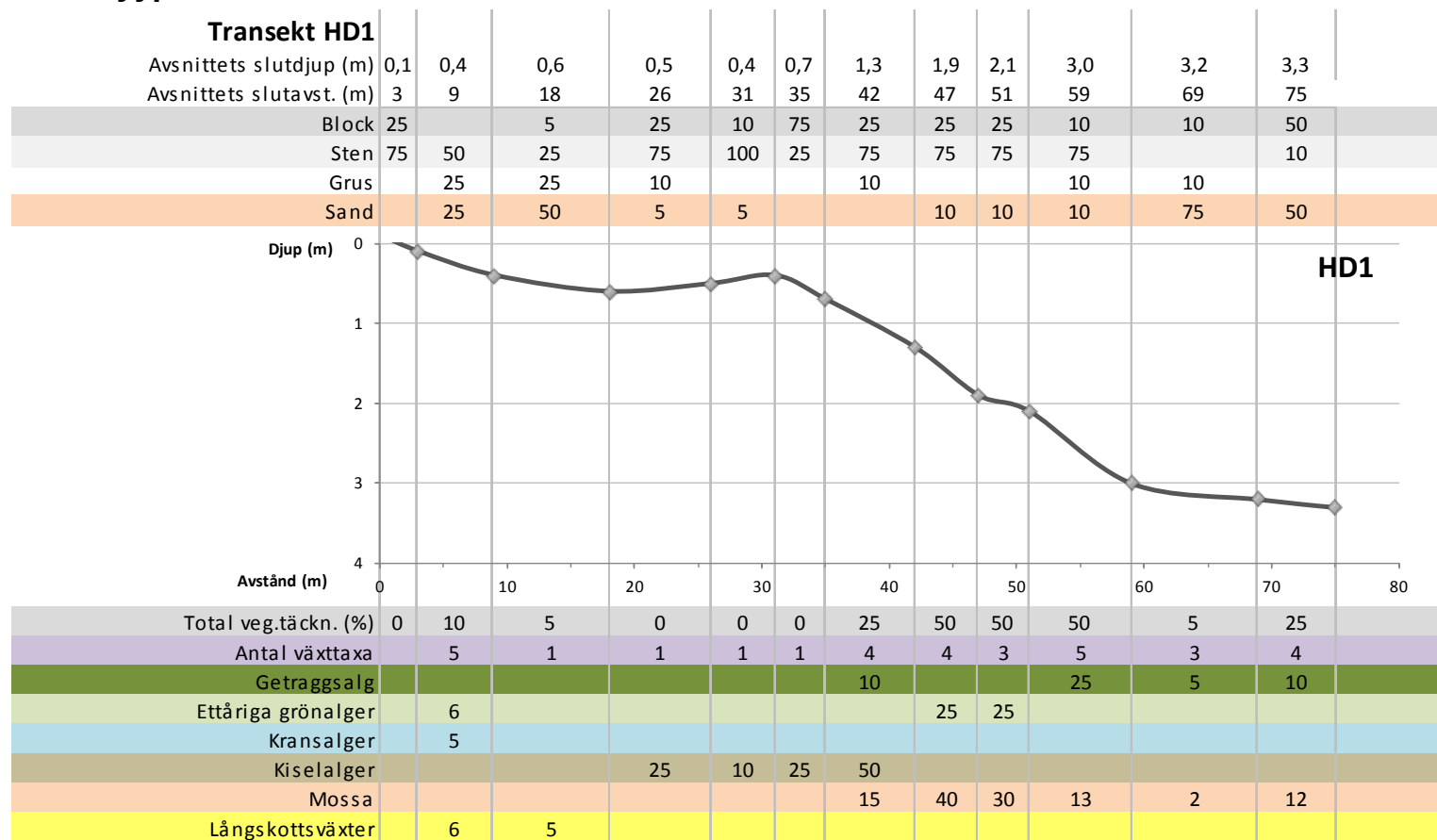
Latinskt namn	HD1	HD10	HD11	HD12	HD13	HD14	HD15	HD16	HD17	HD2	HD3	HD4	HD5	HD6	HD7	HD8	HD9
Aegagropila linnaei	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aegagropila linnaei löslev																	
Anodonta anatina	1	1	1		1	1	1	1	1		1		1				1
Bacillariophyta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bacillariophyta löslev																	
Bacillariophyta Epi		1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1		1
Callitriche hermaphroditica			1		1		1	1		1		1					
Chara aspera				1				1				1	1	1			
Chara baltica																	
Chara globularis	1		1													1	
Cladophora glomerata	1	1	1	1			1			1	1			1		1	1
Cladophora glomerata CF	1		1		1		1	1	1		1	1	1	1	1		
Elatine			1		1			1									
Eleocharis acicularis								1									
Elodea canadensis																	
Elodea nuttallii																	
Elodea nuttallii CF																	
Ephydatia fluviatilis		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fissidens fontanus	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Fontinalis antipyretica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fontinalis antipyretica löslev								1									
Fontinalis dalecarlica	1							1					1	1		1	
Hildenbrandia CF		1	1	1			1			1	1	1	1	1	1		1
Hydrozoa	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1
Isoëtes lacustris					1		1	1									
Lemna trisulca																	
Limosella aquatica																	
Lymnaea													1				
Myriophyllum alterniflorum	1								1		1						
Myriophyllum sibiricum																	
Nitella flexilis/opaca			1					1		1		1	1	1	1		1
Oxryrrhynchium speciosum	1	1		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1
Perca fluviatilis	1																
Phragmites australis																	
Potamogeton berchtoldii																	
Potamogeton berchtoldii CF																	
Potamogeton berchtoldii/pusillus								1									
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF																	
Potamogeton friesii CF																	
Potamogeton gramineus	1			1				1		1		1	1				
Potamogeton gramineus x perfoliatus			1						1		1						
Potamogeton perfoliatus					1			1		1				1			
Potamogeton pusillus CF																	
Pseudolithoderma CF																	
Ranunculus confervoides																	
Ranunculus peltatus subsp. peltatus								1									
Ranunculus reptans																	
Rivularia atra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Saduria entomon						1									1		
Sagittaria																	
Scirpus																	
Spirogyra	1				1		1			1	1						1
Spirogyra CF			1														
Spirulina					1	1		1		1	1			1		1	
Stuckenia filiformis												1					
Stuckenia pectinata																	
Subularia aquatica																	
Theodoxus fluviatilis																	
Tolypella nidifica																	
Trichoptera																	
Ulothrix zonata																	
Ulothrix zonata CF																	
Ulva											1			1			
Ulva procera/prolifera										1	1	1		1			
Utricularia																	
Vaucheria																	
Zannichellia palustris																	

Latinskt namn	LD1	LD2	LD3	LD4
Aegagropila linnaei	1		1	
Aegagropila linnaei löslev	1		1	
Anodonta anatina	1	1	1	1
Bacillariophyta	1	1	1	
Bacillariophyta löslev				
Bacillariophyta Epi	1	1	1	1
Callitriche hermaphroditica	1	1	1	1
Chara aspera	1	1	1	1
Chara baltica				
Chara globularis				1
Cladophora glomerata				
Cladophora glomerata CF	1		1	
Elatine	1			1
Eleocharis acicularis	1	1		1
Elodea canadensis	1	1	1	1
Elodea nuttallii				1
Elodea nuttallii CF		1		1
Ephydatia fluviatilis	1	1	1	
Fissidens fontanus				
Fontinalis antipyretica				
Fontinalis antipyretica löslev	1			
Fontinalis dalecarlica				1
Hildenbrandia CF				
Hydrozoa			1	
Isoëtes lacustris	1	1	1	1
Lemna trisulca		1	1	
Limosella aquatica		1		1
Lymnaea		1		
Myriophyllum alterniflorum		1		1
Myriophyllum sibiricum				1
Nitella flexilis/opaca	1	1		1
Oxyrrhynchium speciosum				
Perca fluviatilis				
Phragmites australis				1
Potamogeton berchtoldii		1		1
Potamogeton berchtoldii CF	1			1
Potamogeton berchtoldii/pusillus	1	1	1	1
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF				1
Potamogeton friesii CF				1
Potamogeton gramineus		1	1	1
Potamogeton gramineus x perfoliatus		1	1	1
Potamogeton perfoliatus	1	1	1	1
Potamogeton pusillus CF				1
Pseudolithoderma CF			1	
Ranunculus confervoides				1
Ranunculus peltatus subsp_peltatus				1
Ranunculus reptans				1
Rivularia atra		1		
Saduria entomon				
Sagittaria		1		1
Scirpus				1
Spirogyra				
Spirogyra CF				
Spirulina	1	1		1
Stuckenia filiformis				1
Stuckenia pectinata				1
Subularia aquatica	1	1		1
Theodoxus fluviatilis		1		
Tolypella nidifica				
Trichoptera			1	
Ulothrix zonata				
Ulothrix zonata CF	1		1	
Ulva				
Ulva procera/prolifera				
Utricularia		1		
Vaucheria		1		1
Zannichellia palustris		1		1

Latinskt namn	PD1	PD10	PD11	PD12	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	PD9
Aegagropila linnaei	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aegagropila linnaei löslev												
Anodonta anatina	1											
Bacillariophyta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bacillariophyta löslev									1			
Bacillariophyta Epi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Callitriche hermaphroditica				1	1					1	1	
Chara aspera	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
Chara baltica				1								
Chara globularis	1			1				1		1	1	
Cladophora glomerata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cladophora glomerata CF	1	1	1		1	1	1		1			1
Elatine												
Eleocharis acicularis												
Elodea canadensis												
Elodea nuttallii												
Elodea nuttallii CF												
Ephydatia fluviatilis	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1
Fissidens fontanus												
Fontinalis antipyretica												
Fontinalis antipyretica löslev												
Fontinalis dalecarlica												
Hildenbrandia CF		1	1			1			1	1		1
Hydrozoa					1					1		
Isoëtes lacustris												
Lemna trisulca												
Limosella aquatica												
Lymnaea	1	1	1		1	1			1			1
Myriophyllum alterniflorum												
Myriophyllum sibiricum								1				
Nitella flexilis/opaca		1		1	1		1	1	1		1	
Oxyrrhynchium speciosum												
Perca fluviatilis												
Phragmites australis												
Potamogeton berchtoldii												
Potamogeton berchtoldii CF											1	
Potamogeton berchtoldii/pusillus					1						1	
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF	1											
Potamogeton friesii CF											1	
Potamogeton gramineus	1				1			1			1	
Potamogeton gramineus x perfoliatus										1	1	
Potamogeton perfoliatus	1				1			1		1	1	
Potamogeton pusillus CF					1							
Pseudolithoderma CF						1						
Ranunculus confervoides												
Ranunculus peltatus subsp_peltatus												
Ranunculus reptans												
Rivularia atra	1				1		1			1		
Saduria entomon		1		1	1	1				1		
Sagittaria												
Scirpus												
Spirogyra							1					
Spirogyra CF					1							
Spirulina	1			1					1			
Stuckenia filiformis				1	1						1	
Stuckenia pectinata				1	1			1			1	
Subularia aquatica												
Theodoxus fluviatilis	1	1	1	1	1	1			1	1		1
Tolypella nidifica				1	1				1			
Trichoptera												
Ulothrix zonata						1						
Ulothrix zonata CF												
Ulva												
Ulva procera/prolifera												
Utricularia												
Vaucheria												
Zannichellia palustris												

Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

HD1. Hyypää



Figur 3.1. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottenstrukt. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD1 var 75 m lång och maximalt 3,3 m djup. Transekten dominerades av sten och block med varierande inslag av sand och grus. Hårdbottnarna på transektens djupare halva hade störst vegetationstäckning.

Den totala vegetationstäckningen var 25-50% upp till 0,7 m djup, med undantag för ett 10 m långt avsnitt vid 3 m djup där botten främst bestod av kal sand. På transektens djupaste hårdbottnar växte getraggsalg, ofta med 5-25% yttäckning. Den grundaste noteringen av denna fleråriga grönalg var i avsnittet 0,7-1,3 m djup, där den täckte 10% av botten. På den djupare delen av transekten växte dessutom fyra arter av mossor. Den vanligaste av dessa var vattenfickmossa, vilken täckte maximalt 25% av botten mellan 2,1-1,3 m djup. Även stor näckmossa var vanlig med maximalt 10% yttäckning. Dessutom noterades enstaka (1-5% yttäckning) smal näckmossa och strandsprötmossa. Grönalgen grönslick täckte 25% av botten i på 2,1-1,3 m djup.

Från 0,7 m djup (35 m från land) var den totala vegetationstäckningen 0-10%. På grunda bottnar täcktes block och sten av kiselalger (10-50% yttäckning) men från 0,5 m djup var botten mestadels helt kal. De enda kärlväxterna som noterades på lokalen var gräsnate och hårslinga som förekom sparsamt på maximalt ca 0,5 m djup. Här noterades även lite skörsträfsse, grönslick, svartkula och spiralbandsalger.

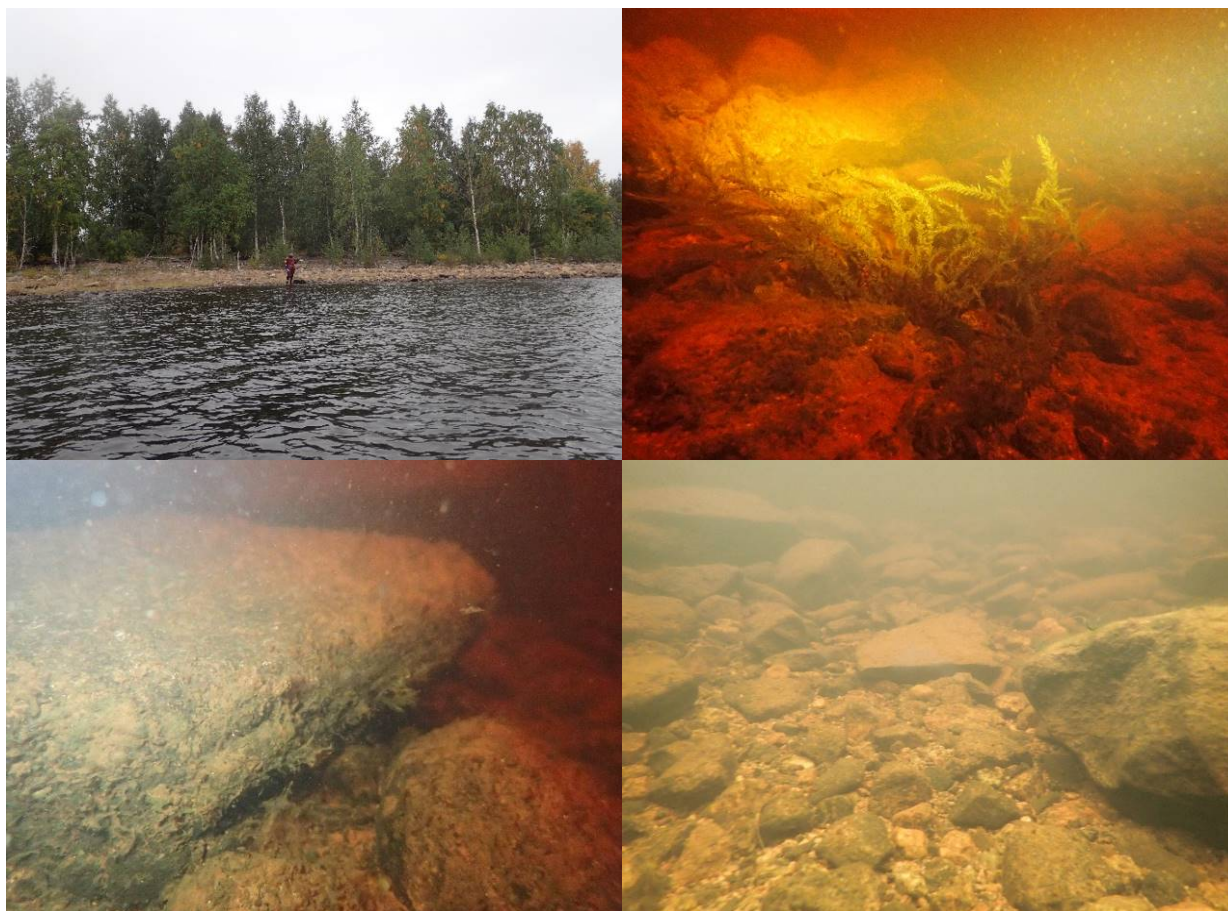
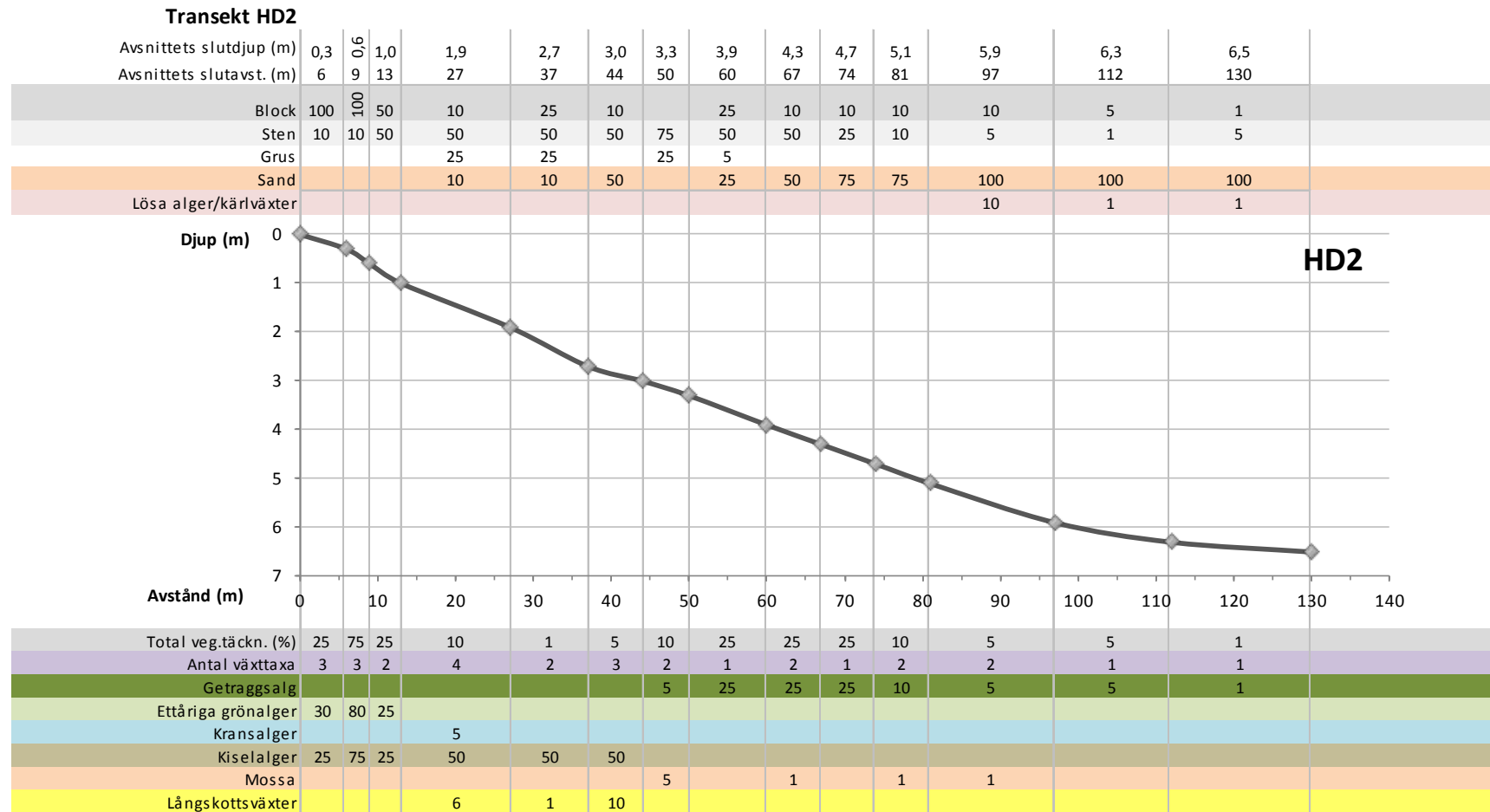


Bild 3.1. Övre vänster: transektstart. Övre höger: näckmossa, ca 1,9 m djup. Nedre vänster: mossor, ca 2 m djup. Nedre höger: kala block och stenar, ca 0,6 m djup.

HD2. Stora Hepokari



Figur 3.2. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD2 var 130 m lång och maximalt 6,5 m djup. Upp till 4,3 m djup, 67 m från stranden, dominerade sandbotten med mindre inslag av block och sten. Därefter bestod botten istället främst av block och sten med inslag av sand och grus. Vegetationen på transektens djupare halva utgjordes främst av getraggsalg. På den djupaste delen växte spridda tofsar på de enstaka block och stenar som fanns. Täckningen ökade sedan när mängden hårt substrat ökade och högst yttäckning (25%) noterades vid 4,7-3,3 m djup. På den djupare halvan växte även bl.a. lite nässeldjur (Hydrozoer), sötvattensvamp, stor näckmossa och strandsprötmossa.

Från 3 m djup, 44 m från land, ökade täckningen av kiselalger (50%) på block och sten. Här noterades även de djupaste kärleväxterna, gräsnate och ålnate. Dessa var, tillsammans med höstlånke de enda kärleväxterna på transekten och alla tre hade en maximal yttäckning på 5%. På sandbotten mellan 1,9-1 m djup noterades även lite glansslinke/mattslinke.

Från 1 m djup och upp till ytan täcktes block och sten främst av grönslick och kiselalger tillsammans med lite svartkula, spiralbandsalger och fingrenig/spretig tarmalg.

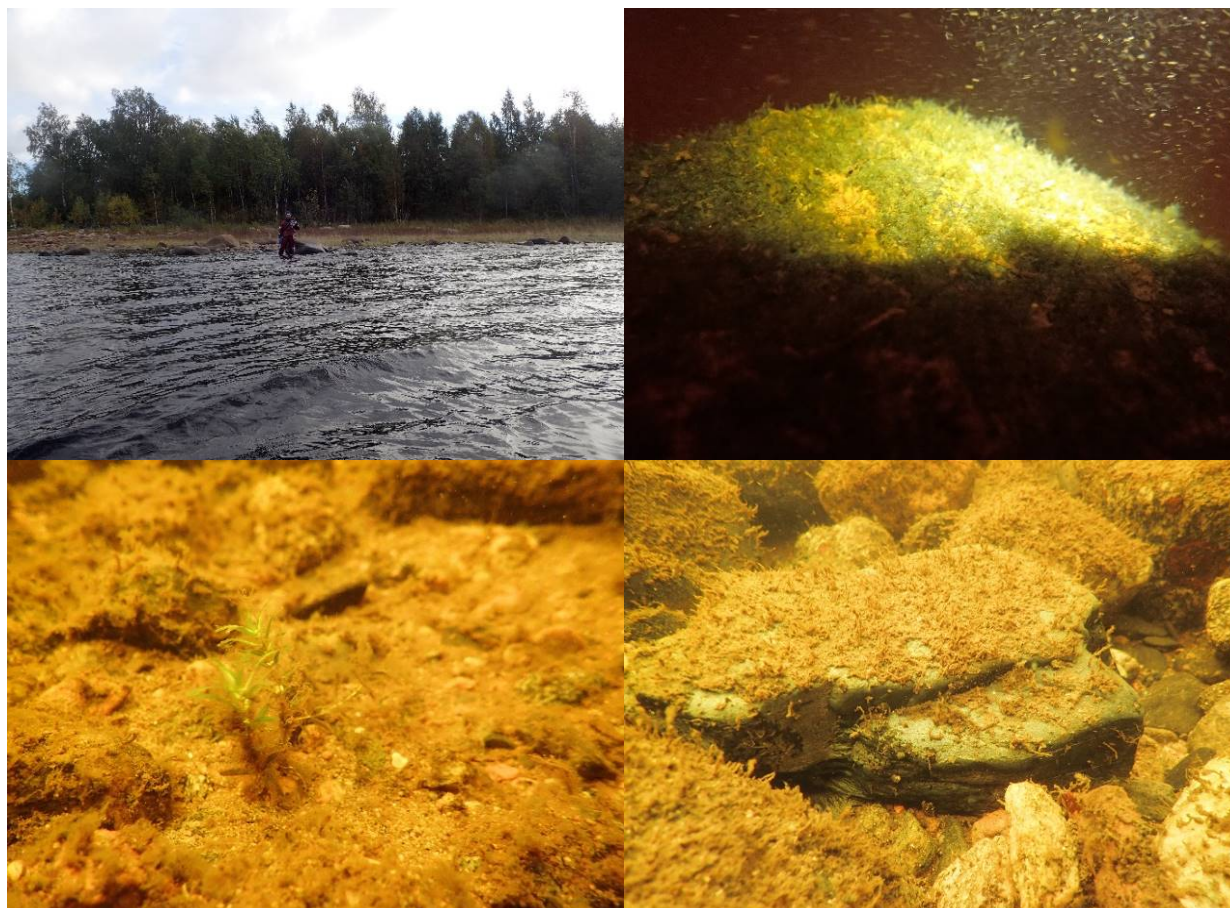
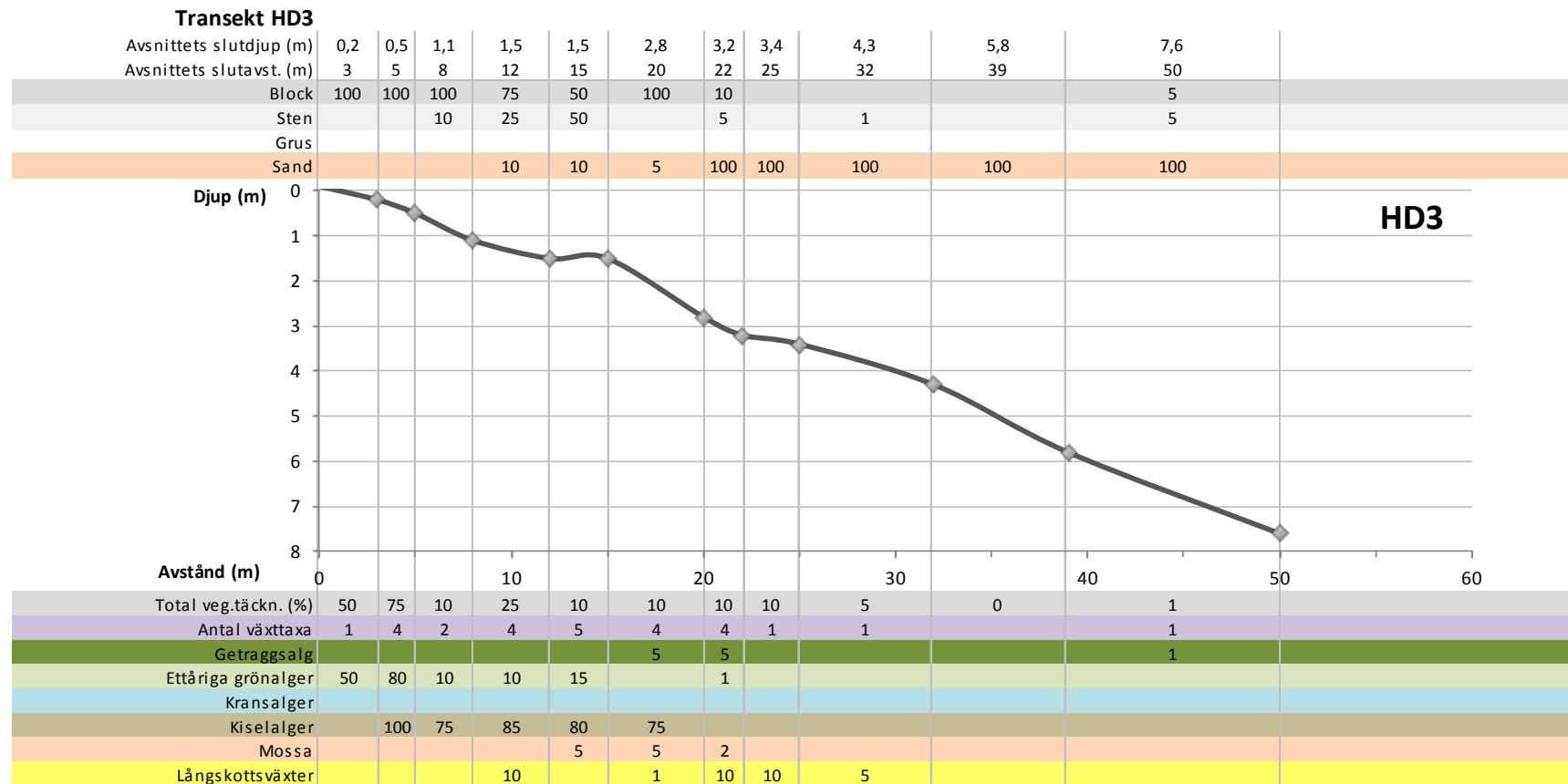


Bild 3.2. Övre vänster: transektstart. Övre höger: getraggsalg, ca 4,5 m djup. Nedre vänster: höstlånke, ca 1 m djup. Nedre höger: block med kiselalger, ca 1,5 m djup.

HD3. Kokkotöyrä



Figur 3.3. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD3 var 50 m lång och maximalt 7,6 m djup. Bottensubstratet upp till 2,8 m djup, 20 m från land, var nästan enbart sand med endast lite block och sten. På den grundare delen var det istället block och sten som dominerade. Sandbotten på den djupare delen av transekten var mestadels kal. På spridda block och stenar växte endast lite getraggsalg, nässeldjur och vattenfickmossa. Vid 4,3 m djup noterades den djupaste kärlväxten, hybriden mellan gräsnate och ålnate. Detta var en av två kärlväxttaxa på transekten och täckte maximalt 10% av botten. Förutom denna växte även enstaka hårslinga vid 2,8 m djup.

Den grunda delen dominerades av sten och block. Dessa täcktes till stor del av kiselalger och, framförallt från 0,5 m, även av grönslick. Dessutom noterades precis under ytan lite spiralbandsalger, svartkula och tarmalger.

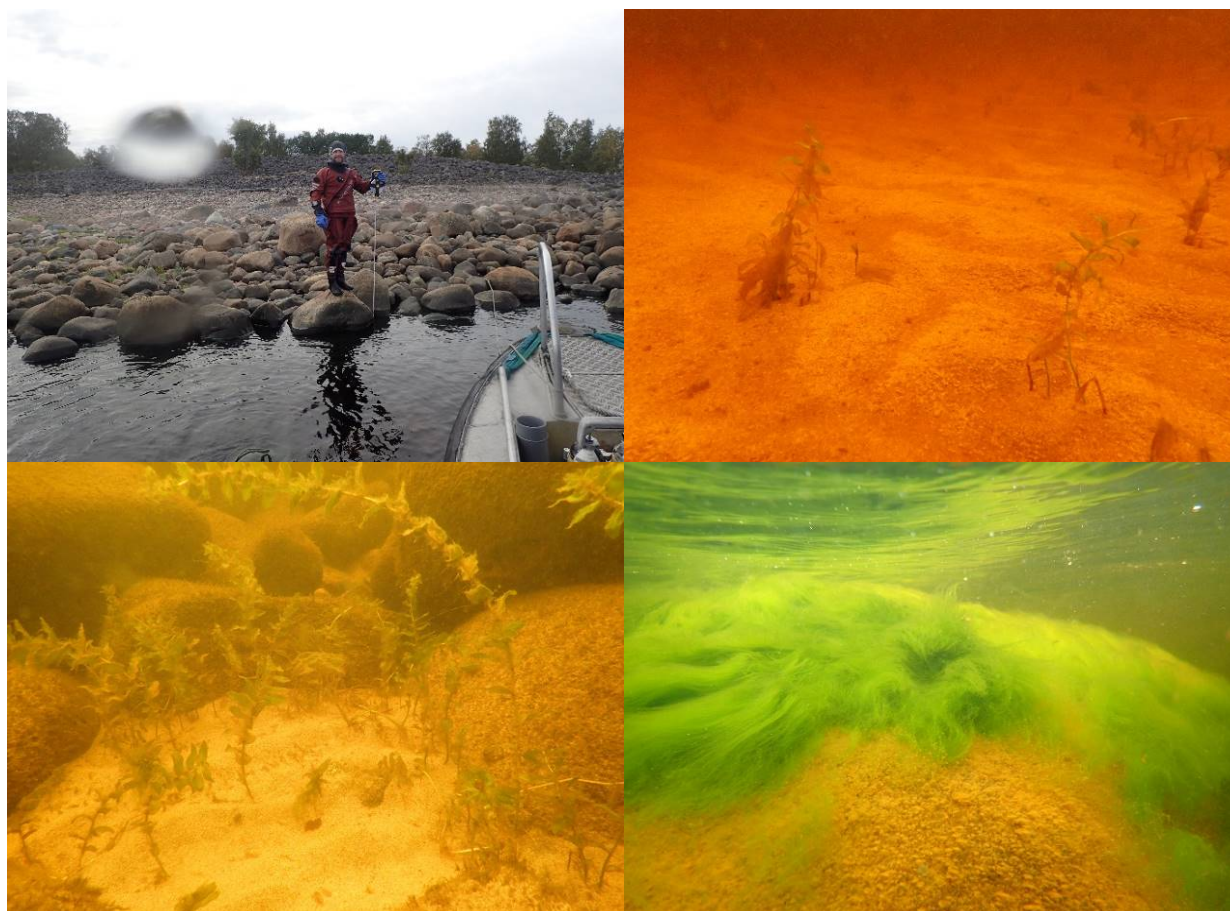
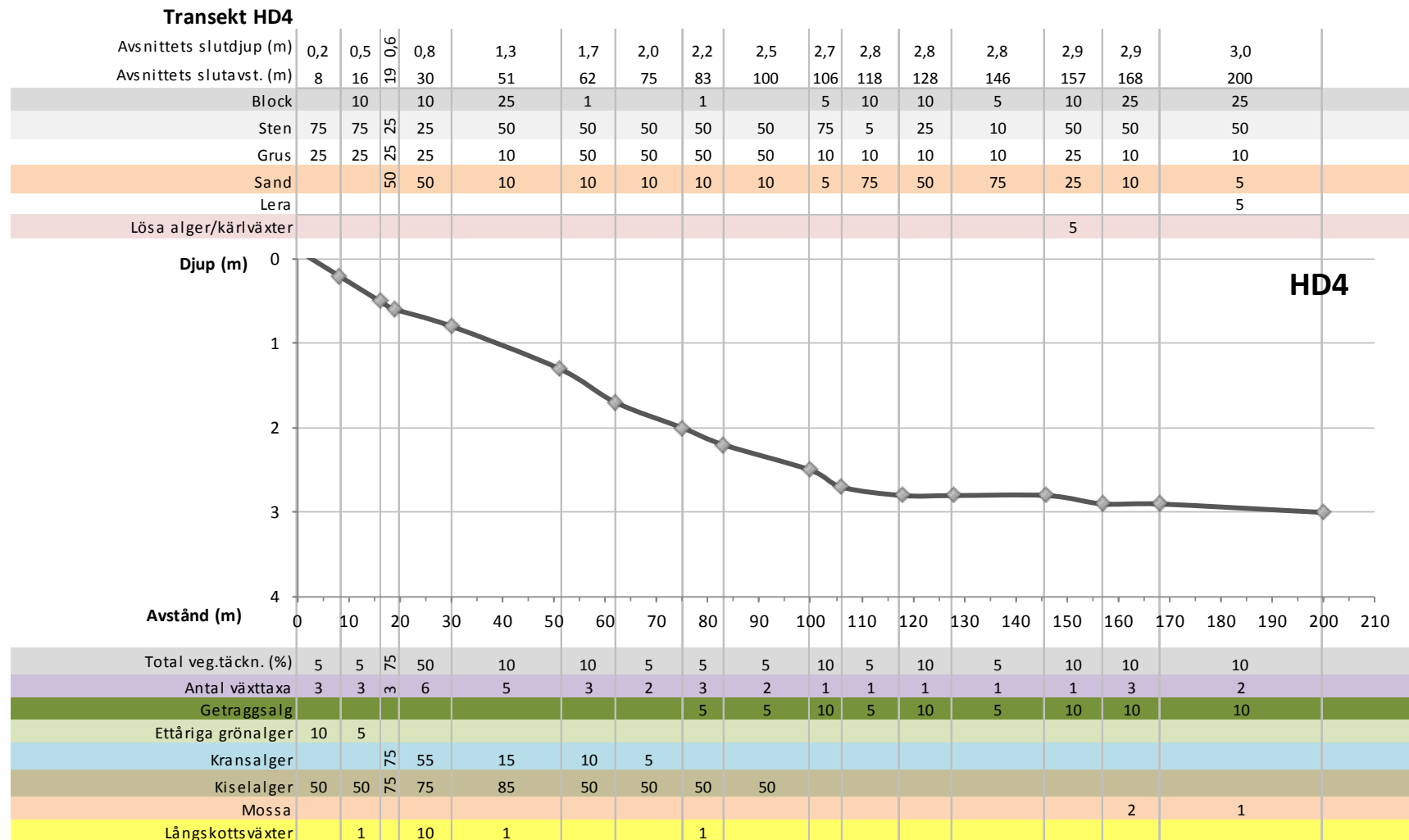


Bild 3.3. Övre vänster: transektstart. Övre höger: gräs x ålnate på sandbotten, ca 3 m djup. Nedre vänster: gräs x ålnate mellan blocken, ca 1,5 m djup. Nedre höger: grönalger, ca 0,2 m djup.

HD4. Tantamanni



Figur 3.4. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt botten substrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

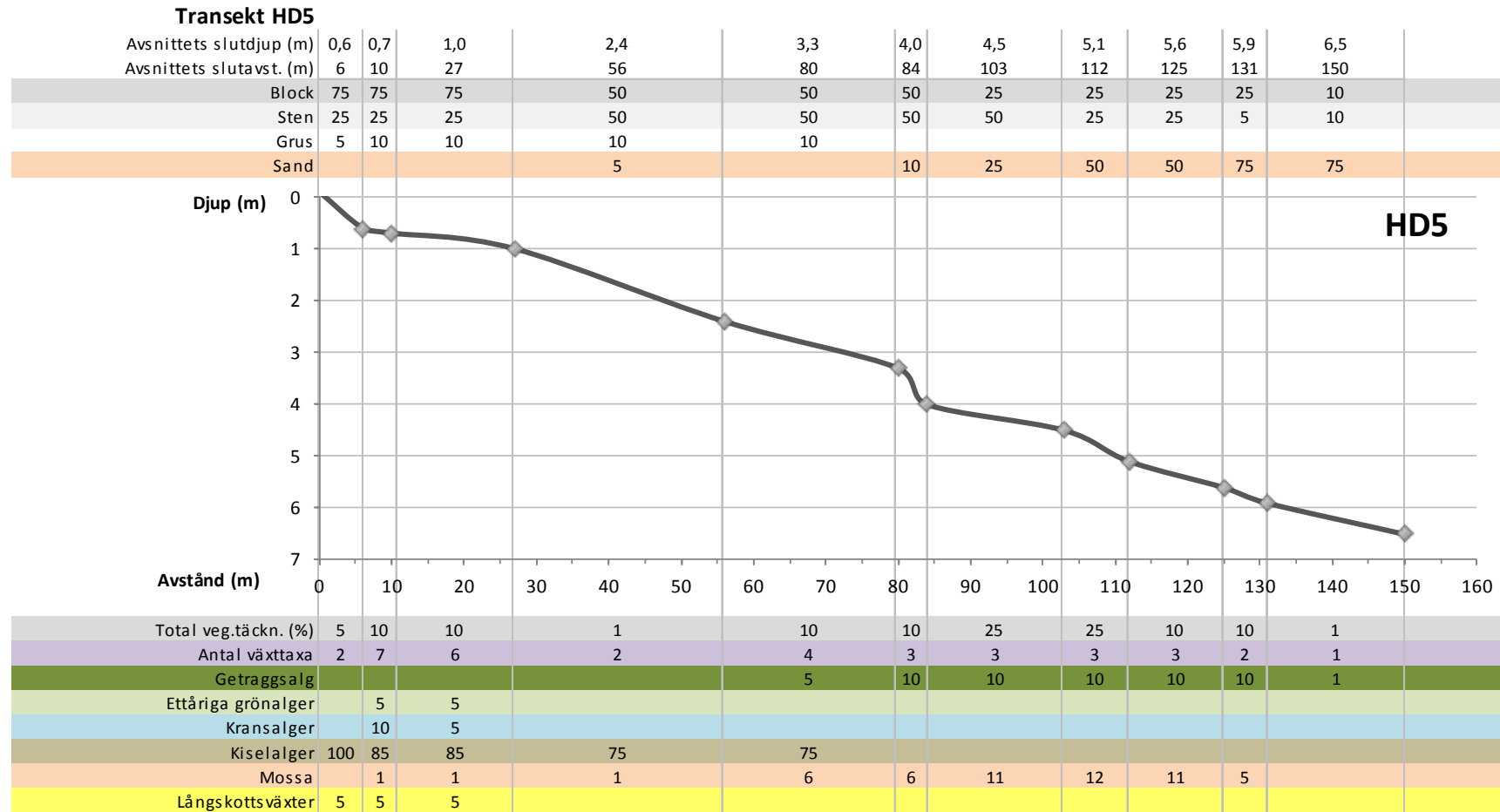
Transeken HD4 var 200 m lång och maximalt 3 m djup. Botten bestod av en blandning av sten, grus och sand utmed hela transekten. Även block var bitvis vanliga och på den djupaste delen förekom lite lera. Den totala vegetationstäckningen var låg (5-10 %) upp till 0,8 m djup, 30 m från land. På den djupare delen var getraggsalg vanligast men även bl.a. lite (1-5%) sötvattensvamp, vattenfickmossa och stor näckmossa noterades.

På den grundare delen, från 30 m avstånd, täcktes hårda bottnar främst av kiselalger. Kransalgerna borststräfs och glansslinke/mattslinke noterades som djupast på 1,7 respektive 2 m djup. Borststräfs var sedan den vanligaste vegetationen på den grundare delen och täckte 50-75% av botten 16-30 m från land. Förutom kransalger växte lite (1-5%) höstlånke, gräsnate och trådnate på sandbottenarna. På den grundaste delen (0-0,5 m djup) växte lite tarmalger, grönslick och svartkula på sten och block.



Bild 3.4. Övre vänster: transektstart. Övre höger: näckmossa, ca 2,9 m djup. Nedre vänster: kransalger och kiselalger, ca 1,3 m djup. Nedre höger: kransalger, ca 0,6 m djup.

HD5. Remu



Figur 3.5. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD5 var 150 m lång och 6,5 m djup. Transektens djupaste del dominerades av sandbotten med lite block och sten. Hårt substrat ökade redan vid 5,9 m djup och från 4,5 m djup, 103 m från land, var block och sten det vanligaste bottenstratet tillsammans med mindre inslag av sand och grus.

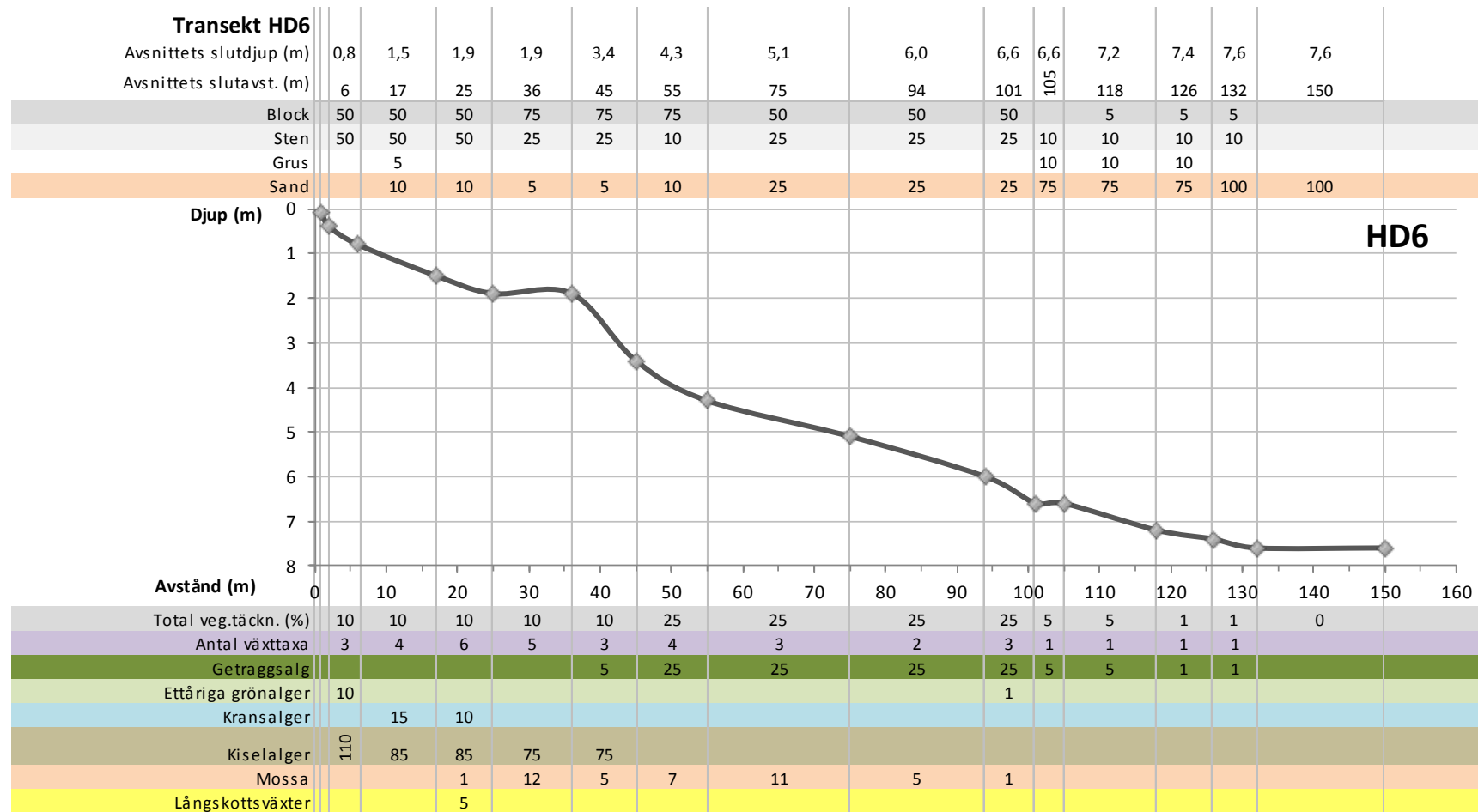
Getraggsalg och strandsprötmossa var den vanligaste vegetationen på den djupare halvan där båda hade en maximal yttäckning på 10%. Här förekom även lite sötvattensvamp, vattenfickmossa, stor näckmossa och nässeldjur (Hydrozoer).

Från 3,3 m djup, 80 m från land, och upp till ytan täcktes block och sten av kiselalger (75-100% yttäckning) medan övrig vegetation var sparsam. Lite (1-5%) borststräfs och glansslink/mattslink växte vid knappt en meters djup. Här växte även lite gräsnate. Utöver detta noterades enstaka smal näckmossa vid 2,4 m djup och lite svartkula på blocken närmast ytan.



Bild 3.5. Övre vänster: transektstart. Övre höger: mossa, ca 5,5 m djup. Nedre vänster: block och sten med kiselalger, ca 1 m djup. Nedre höger: gräsnate mellan stenarna, ca 0,6 m djup.

HD6. Sarven Riskilö



Figur 3.6. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD6 var 150 m lång och maximalt 7,6 m djup. Upp till 6,6 m djup, 101 m från land, bestod botten främst av sand med mindre inslag av block, sten och grus. Därefter ökade mängden hårt substrat. Block och sten, tillsammans med en mindre mängd sand, var sedan vanliga hela vägen upp till ytan.

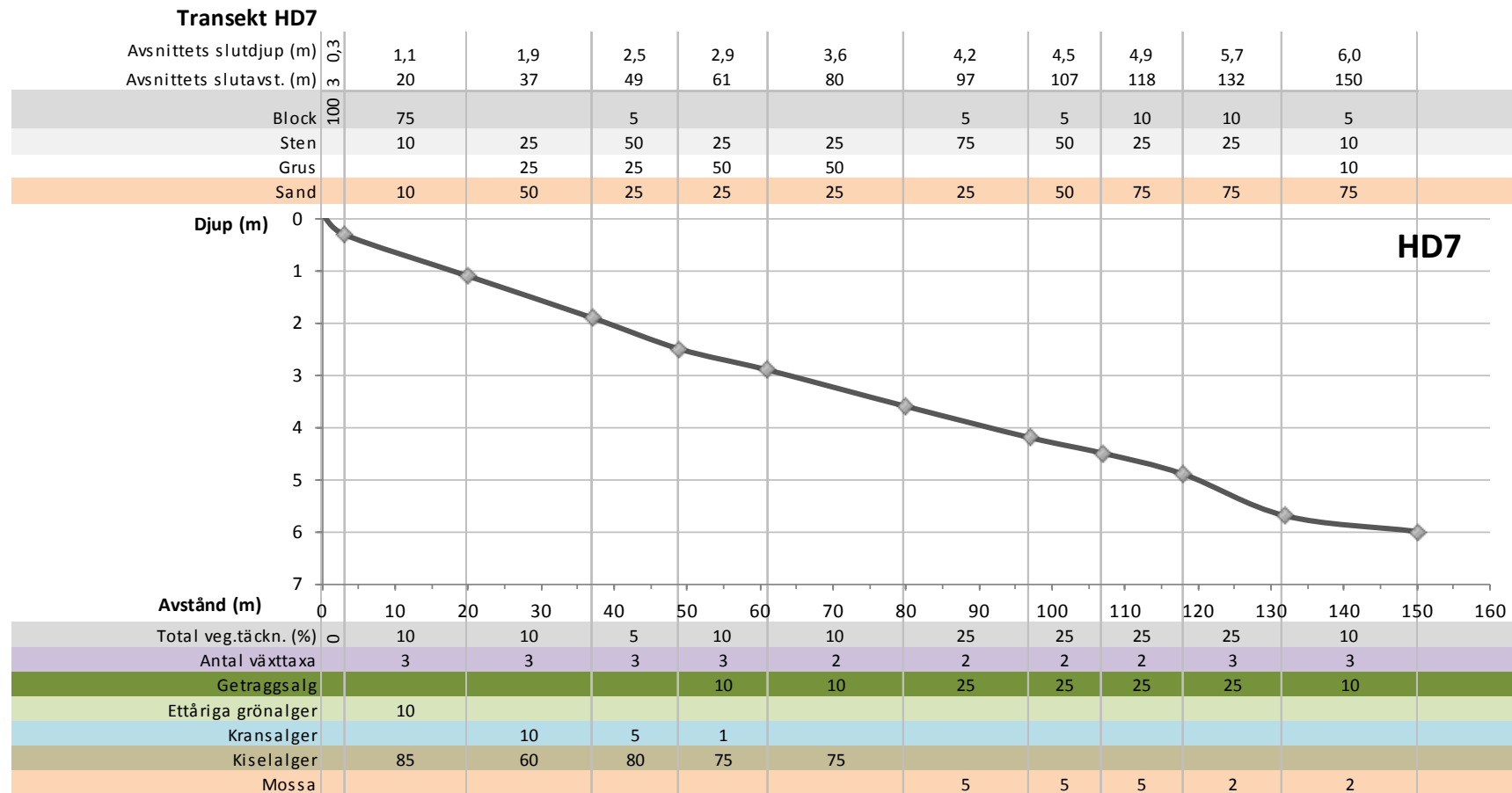
Getraggsalg förekom på de djupaste hårbottenarna 7,6 m djup. Täckningen av denna grönalg ökade och vid 6,6 m djup var den bältesbildande (>25% yttäckning). På den djupare delen av transekten växte även lite sötvattensvamp, strandsprötmossa och nässeldjur på block och sten. Stor näckmossa och smal näckmossa noterades som djupast vid 5,1 respektive 1,9 m djup och täckte maximalt 5 respektive 1% av botten.

På den grundare halvan (från 3,4 m djup, 45 m från stranden) växte främst kiselalger på blocken. På denna del noterades utöver kiselalger främst lite grönslick, svartkula och tarmalger på hårda bottenar, samtliga grundare än 0,8 m djup. På sandbottenarna mellan blocken växte lite (5-10%) borststräfs i två intervall mellan 6-25 m från land. Här noterades även lite (max 5%) glansslink/mattslink, ålnate och cyanobakterien spirulina.



Bild 3.6. Övre vänster: transektstart. Övre höger: sand med bälteslagsmärken, ca 7 m djup. Nedre vänster: ålnate, ca 1,7 m djup. Nedre höger: block och sten med kiselalger, ca 1,5 m djup.

HD7. Letto



Figur 3.7. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

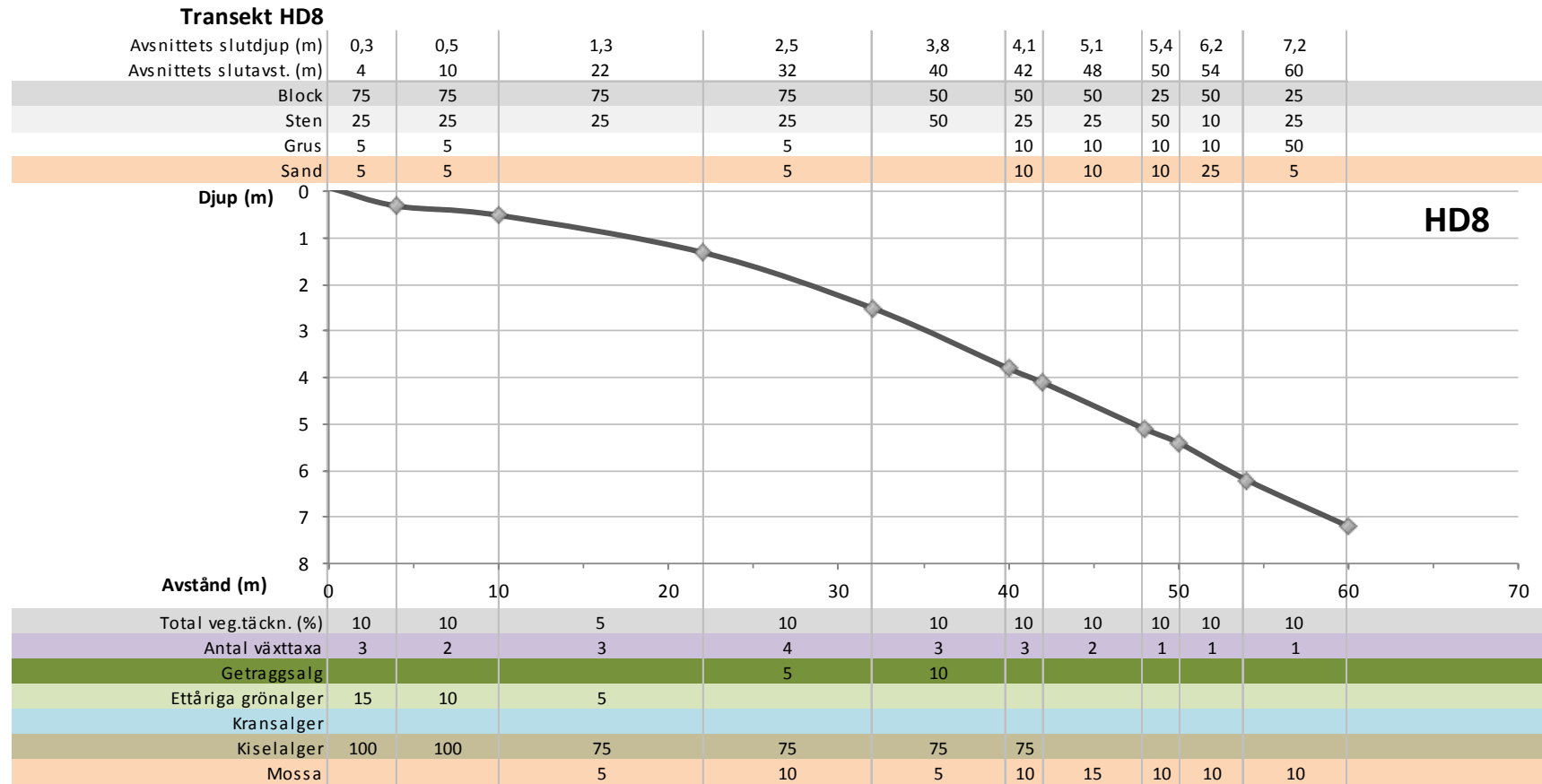
Transekten HD7 var 150 m lång och maximalt 6 m djup. Transekten bestod av en blandning av sand, grus, sten och block. Täckningen av sand var dock högre på större djup och den högsta täckningen av block noterades närmast ytan. Upp till 2,5 m djup, 49 m från land, var getraggsalg den vanligaste vegetationen (10-25% yttäckning). På denna djupare del av transekten noterades även 1-5% yttäckning av sötvattensvamp, vattenfickmossa, stor näckmossa, havsstenhinna, nässeldjur och strandsprötmossa.

Transektens grundare del bestod främst av kiselalger, växande på block och sten. På grus- och sandbotten mellan block och sten noterades lite skörsträfsse och glansslinke/mattslinke. Dessa täckte maximalt 5 respektive 10% och noterades ner till 2,5 respektive 1,9 m djup. Närmast ytan växte lite (10%) svartkula och grönslick på block.



Bild 3.7. Övre vänster: transektstart. Övre höger: stor näckmossa, ca 4 m djup. Nedre vänster: kiselalger och fintrådiga alger, ca 1,9 m djup. Nedre höger: svartkula, grönslick och kiselalger på block, ca 1 m djup.

HD8. Kurikka



Figur 3.8. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD8 var 60 m lång och maximalt 7,2 m djup. Med undantag för det djupaste avsnittet, upp till 6,2 m djup, dominerades botten av block och sten tillsammans med mindre inslag av sand och grus. Endast på den djupaste delen var andelen sand något högre.

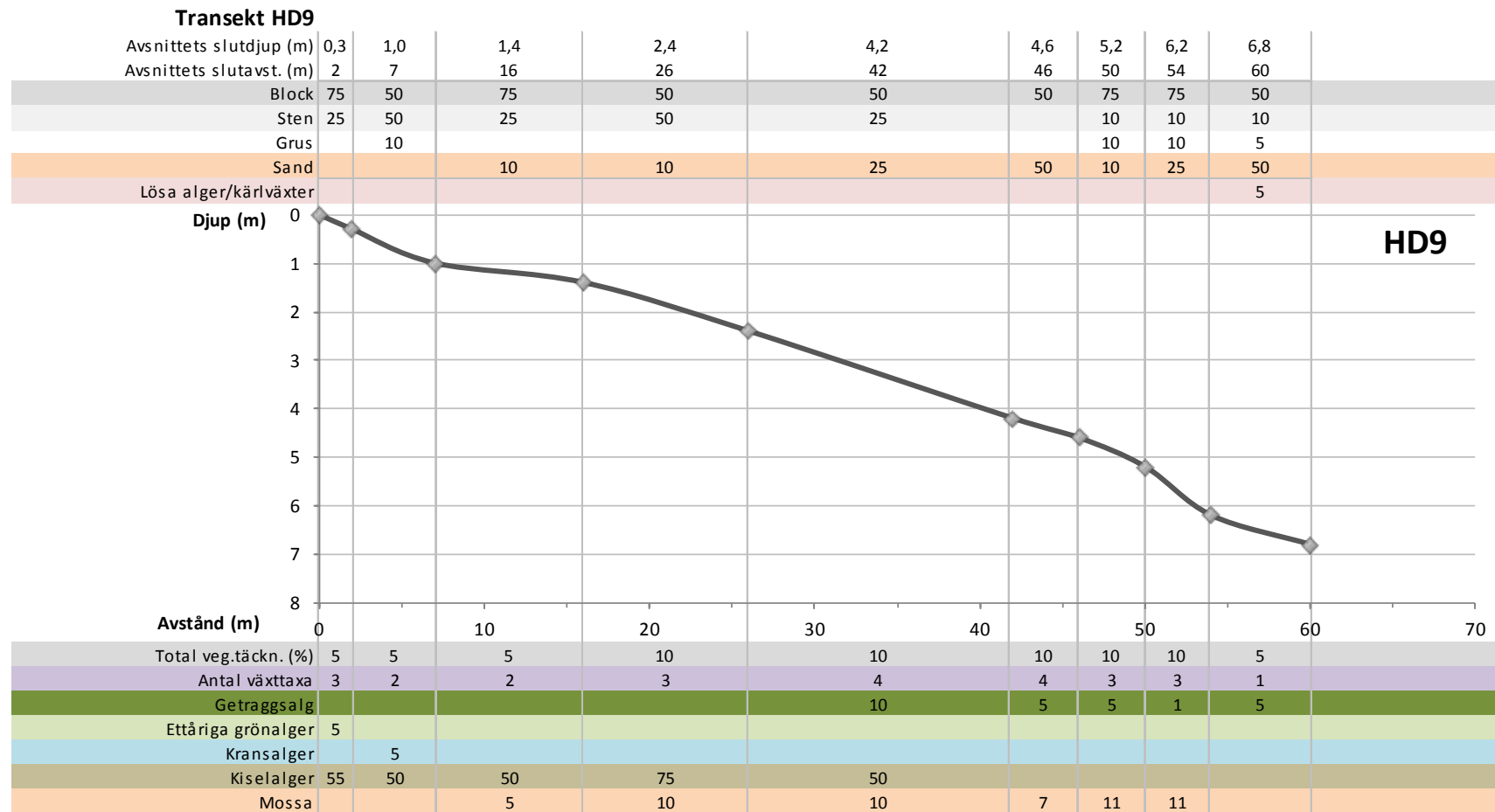
På transektens djupaste del noterades sötvattensvamp, nässeldjur (Hydrozoa) och strandsprötmossa. Denna mossa var vanlig och täckte med ett litet undantag 10% av botten upp till 4,1 m djup. De två mossorna vattenfickmossa och stor näckmossa växte ner till 5,4 respektive 4,1 m djup och täckte maximalt 10 respektive 5% av botten vid mitten av transekten. Även smal näckmossa noterades i mindre mängder (max 5% yttäckning) på transekten.

Getraggsalg noterades först på 3,8 m djup och då som en mindre mängd (5-10%) bland en mängd kiselalger som täckte stenar och block från 4,1 m djup och upp till ytan. På de grundaste blocken växte lite (5-10%) grönslick, svartkula och spiralbandsalger.



Bild 3.8. Övre vänster: transektstart. Övre höger: mossa på block, ca 2,5 m djup. Nedre vänster: grönslick, kiselalger och svartkula på block, ca 0,3 m djup. Nedre höger: block, sten och grus på transektens djupaste del, ca 7 m djup.

HD9. Höynänkari



Figur 3.9. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottenstrukt. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD9 var 60 m lång och maximalt 6,8 m lång. Botten bestod av en blandning av block, sten, grus och sand. Block och sten var vanligare närmast ytan medan sand var vanligaste närmare transektens maxdjup.

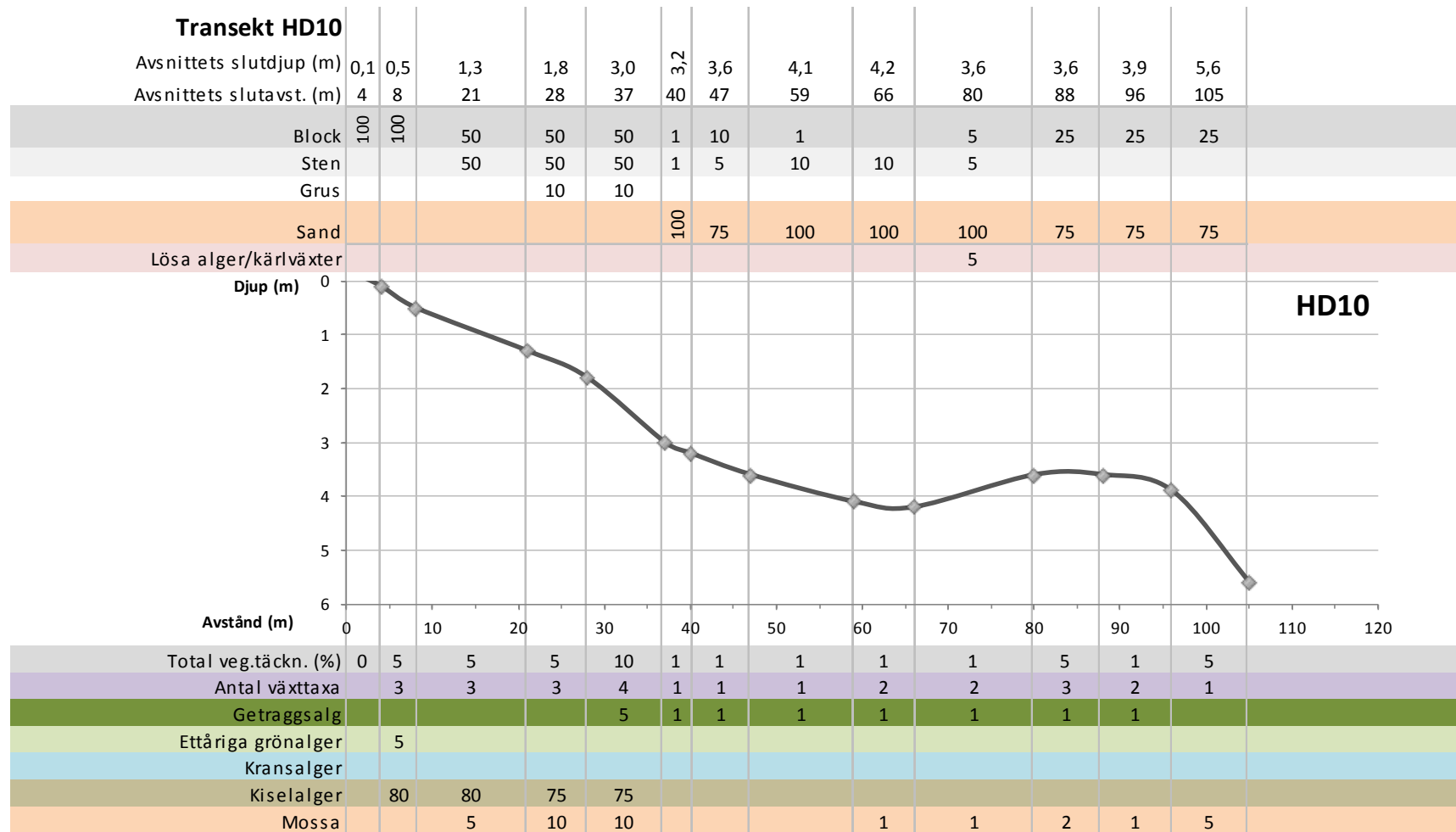
Upp till 2,4 m djup, 26 m från land, växte 1-10% täckning av getraggsalg. På denna del av transekten noterades även nässeldjur (hydrozoer), strandsprötmossa (maximalt 10% yttäckning), stor näckmossa (1-5%) och vattenfickmossa.

Kiselalger täckte 50-75% av botten från ytan och ner till 4,2 m djup. Därutöver noterades inte mycket på transektens grundare del. Enstaka sötvattensvamp växte på block vid 2,4 m djup och 5% yttäckning av glansslinke/mattslinke växte mellan 1-0,3 m djup, 7-2 m från land. I avsnittet precis under ytan (0-0,3 m djup) växte lite svartkula och grönslick bland kiselalgerna på transektens block och stenar.



Bild 3.9. Övre vänster: transektstart. Övre höger: stor näckmossa, ca 4,5 m djup. Nedre vänster: block och sten, rikligt täckta med kiselalger, ca 2,4 m djup. Nedre höger: mossa på block, ca 5 m djup.

HD10. Byskär



Figur 3.10. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottenstrukt. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD10 var 105 m lång och maximalt 5,6 m djup. Större delen av transekten dominerades av sandbotten med spridda partier av block och sten. Närmare ytan, från 3 m djup, 37 m från land, dominerades däremot botten av block och sten.

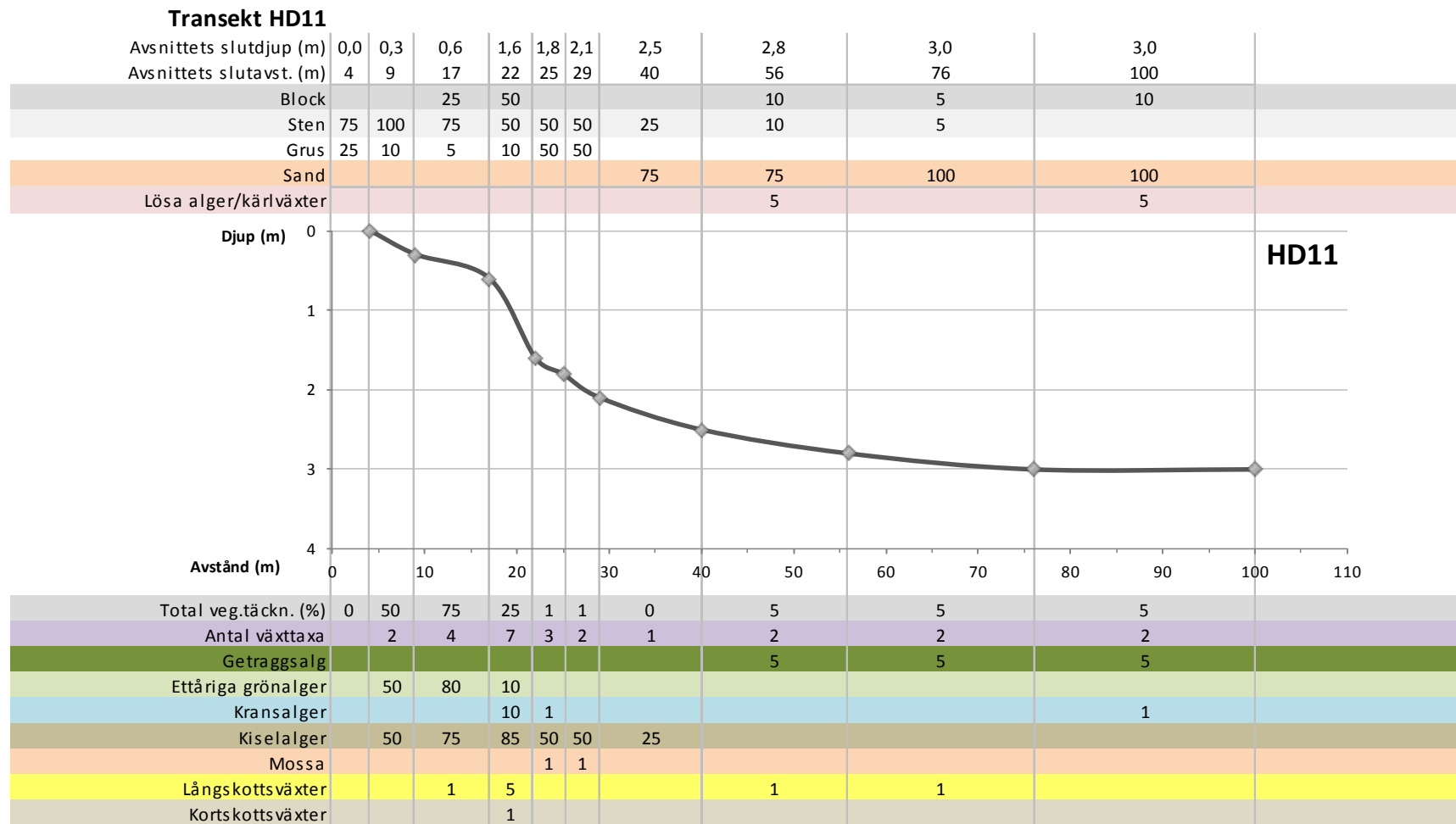
På den djupaste delen, mellan 5,6-3 m djup, var botten till största delen kal. Enstaka getraggsalg växte på spridda block och stenar tillsammans med spridda exemplar (maximalt 1-5%) av de tre mossorna strandsprötmossa, stor näckmossa och vattenfickmossa. Utöver detta noterades på den djupare delen endast lite havsstenhinna och sötvattensvamp.

På den grundare sten- och blockdominerade delen av transekten växte rikligt (75%) med kiselalger på botten. Även på denna del var vegetationstäckningen låg. Stor näckmossa och vattenfickmossa täckte 5% av botten i två avsnitt och lite (5%) grönslick och svartkula noterades på block och sten nära ytan.



Bild 3.10. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block och sten täckta av kiselalger, ca 1,8 m djup. Nedre vänster: block och sten nära ytan, ca 1 m djup. Nedre höger: mossor växer på enstaka stenar på sandbotten, ca 3,6 m djup.

HD11. Huitori



Figur 3.11. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD11 var 100 m lång och maximalt 3 m djup. Den djupaste delen bestod till största delen av sandbotten med inslag av sten och block. Vid 2,1 m djup, 29 m från land, blev det en blandad grus- och stenbotten. Grus och sten var sedan vanliga upp till ytan. I två avsnitt mellan 1,6-0,3 m djup var även andelen block hög (25-50%).

Getraggsalg växte på block och sten på transektens djupaste del. Här växte även bl.a. enstaka glansslinke/mattslinke, sötvattensvamp och höstlånke. Även transektens grundare halva var artfattig. Från 2,5 m djup, 40 m från land, började kiselalger täcka större delen av allt hårt substrat och från 2,1 m djup noterades entaka exemplar av stor näckmossa.

Glansslinke/mattslinke täckte som mest 5% av botten i ett fem meter långt avsnitt mellan 1,6-0,6 m djup och det var också här som höstlånke hade sin högsta yttäckning (5%).

På hårt substrat nära ytan, från 0,6 m djup, växte rikligt (50-75%) med grönslick tillsammans med kiselalger. Här noterades även lite spiralbandsalger och svartkula.

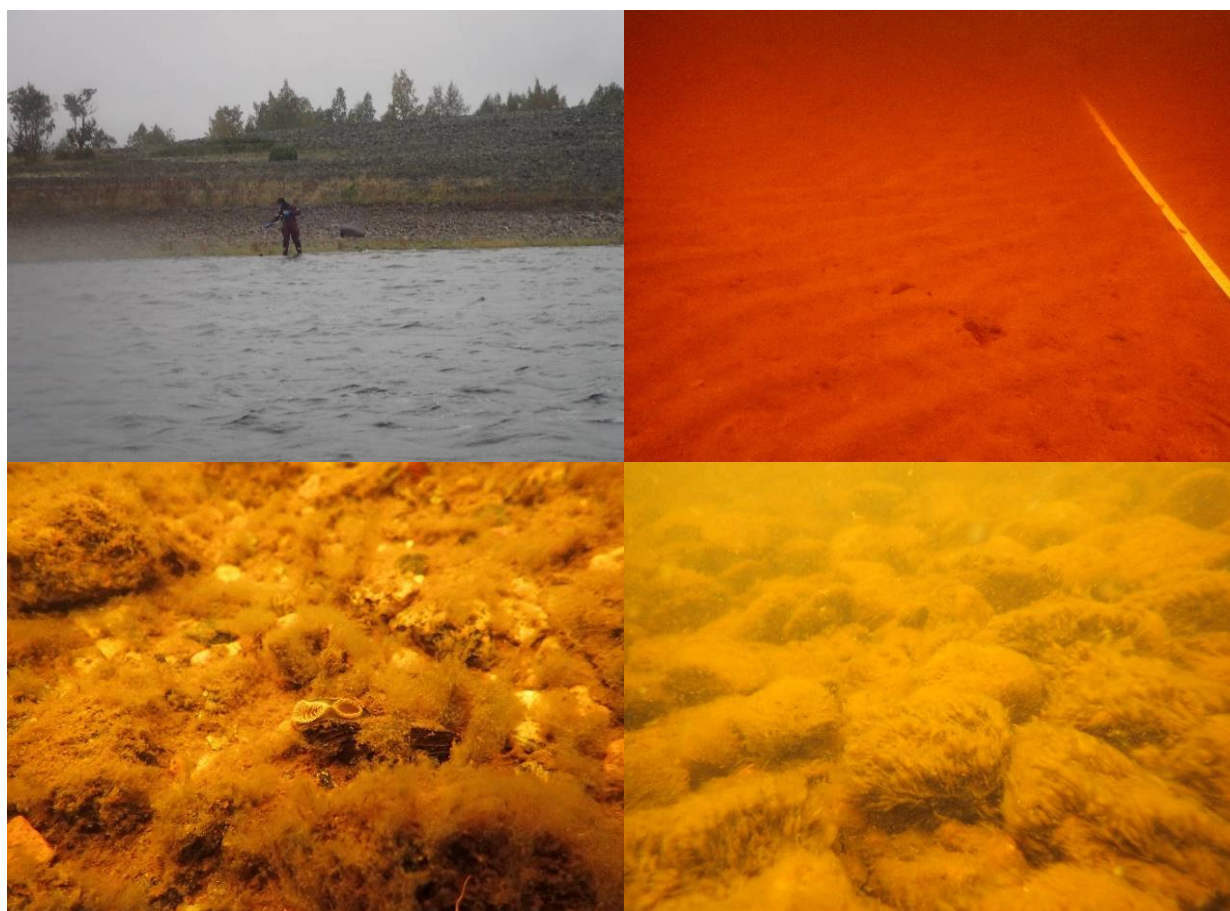
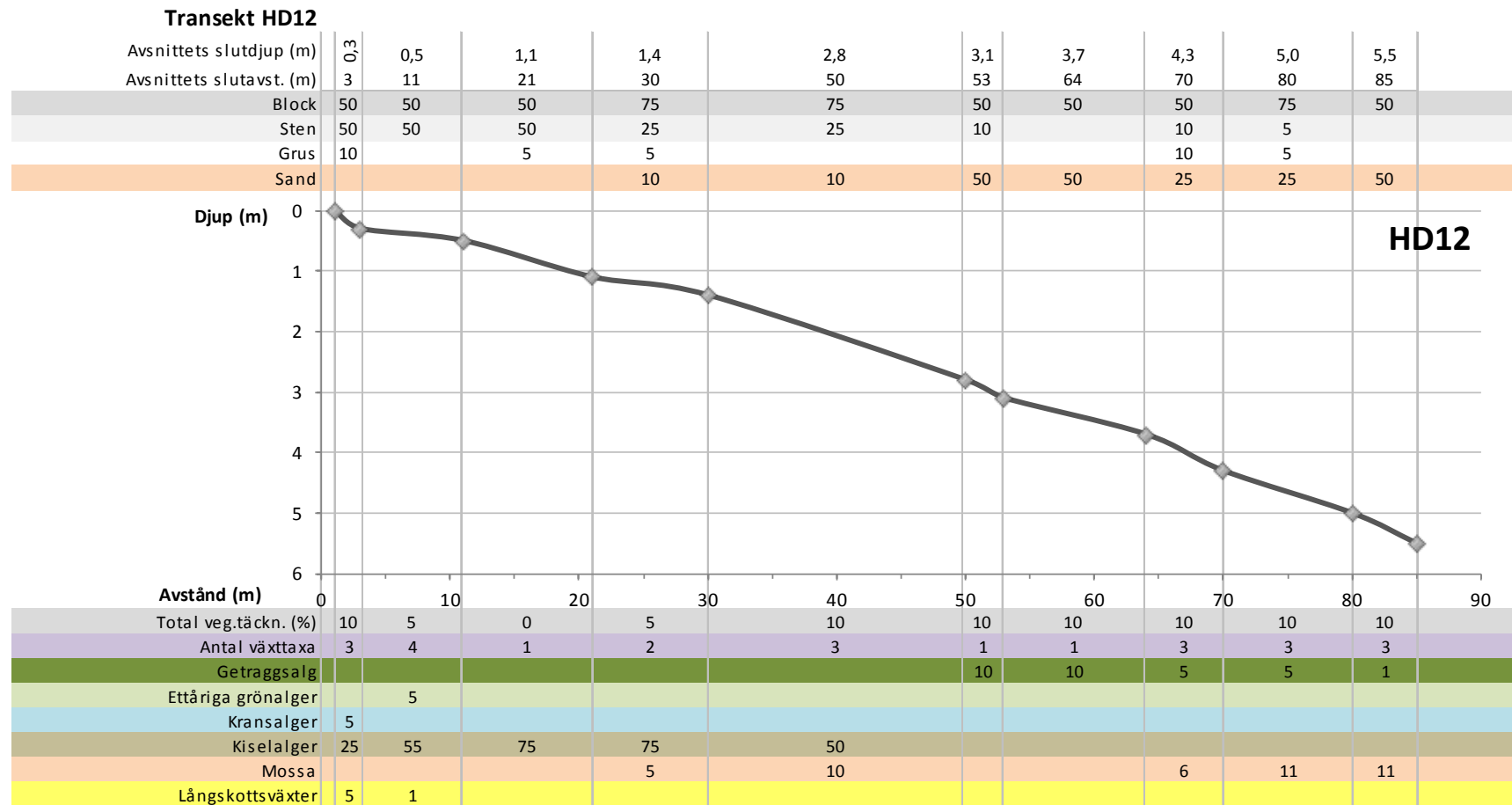


Bild 3.11. Övre vänster: transektstart. Övre höger: kal botten med böljeslagsmärken, ca 3 m djup. Nedre vänster: sten och grus samt en dammussla bevuxna med kiselalger, ca 1,8 m djup. Nedre höger: block och sten med kiselalger och grönslick, ca 0,6 m djup.

HD12. Ylikari



Figur 3.12. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

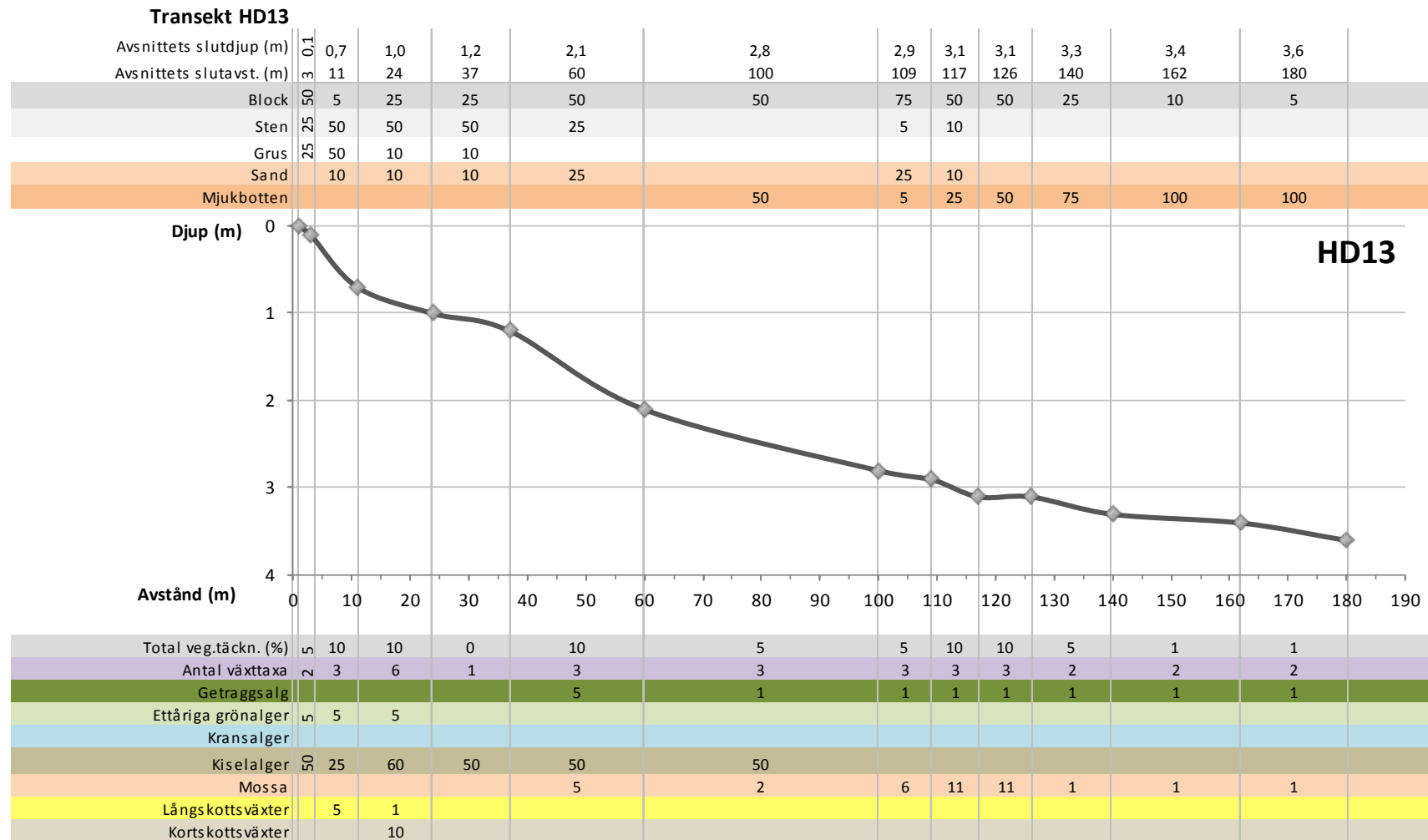
Transekten HD12 var 85 m lång och maximalt 5,5 m djup. Den djupare delen, upp till 2,8 m djup, 50 m från land, bestod av främst block och sand samt mindre inslag av sten och grus. Den grundare delen bestod däremot av främst block och sten och lite grus och sand.

På den djupare delen växte getraggsalg (1-10%), tillsammans med lite sötvattensvamp, enstaka vattenfickmossa, nässeldjur (Hydrozoer) och 5-10% yttäckning av strandsprötmossa. Kiselalger dominerade på block och sten på den grundare halvan av transekten, från 2,8 m djup, 50 m från land. Även i denna del noterades lite vattenfickmossa och sötvattensvamp. På grusbotten från 0,5 m djup, 11 m från land, växte lite (1-5%) gräsnate och strax därefter 5% yttäckning av borststräfsse. Block och stenar närmast ytan var helt kala.



Bild 3.12. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block och sten täckta av kiselalger, ca 2,8 m djup. Nedre vänster: gräsnate mellan blocken, ca 0,4 m djup. Nedre höger: mossa på transektens djupaste del, ca 5,5 m djup.

HD13. Lilla Austi



Figur 3.13. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD13 var 180 m lång och maximalt 3,6 m djup. Den djupaste delen av transekten bestod av mjukbotten med spridda block. Från 3,3 m djup, 140 m från land, ökade blocken till 25% yttäckning och snart bestod botten av lika delar block och mjukbotten med mindre inslag av sten och sand. Vid 2,1 m djup, 60 m från land, övergick mjukbotten till sand och härifrån upp till ytan bestod botten av en mosaik av block, sten, grus och sand.

På transektens djupaste del växte spridda (1-5% yttäckning) getraggsalg på blocken. Här växte även lite sötvattensvamp, vattenfickmossa (1-10%) och nässeldjur (hydrozoer). Spridda exemplar av (1-5%) stor näckmossa och strandsprötmossa noterades från 3,1 m djup.

Vid 2,8 m djup, 100 m från land, började kiselalger att dominera transektens hårbotten. På den grundare halvan noterades ett flertal växttaxa men de flesta noterades bara i enstaka avsnitt och alla hade en maximal yttäckning på 1-5%. Mellan 1-0,7 m djup, 24-11 m från land, noterades lite höstlånke, grönslick, styvt braxengräs och svartkula. Något grundare fanns lite spiralbandsalger och svartkula bland kiselalgerna som täckte block och stenar. På sand- och grusbotten mellan block och sten växte även lite ålnate. Blocken och stenarna närmast vattenytan var helt kala.

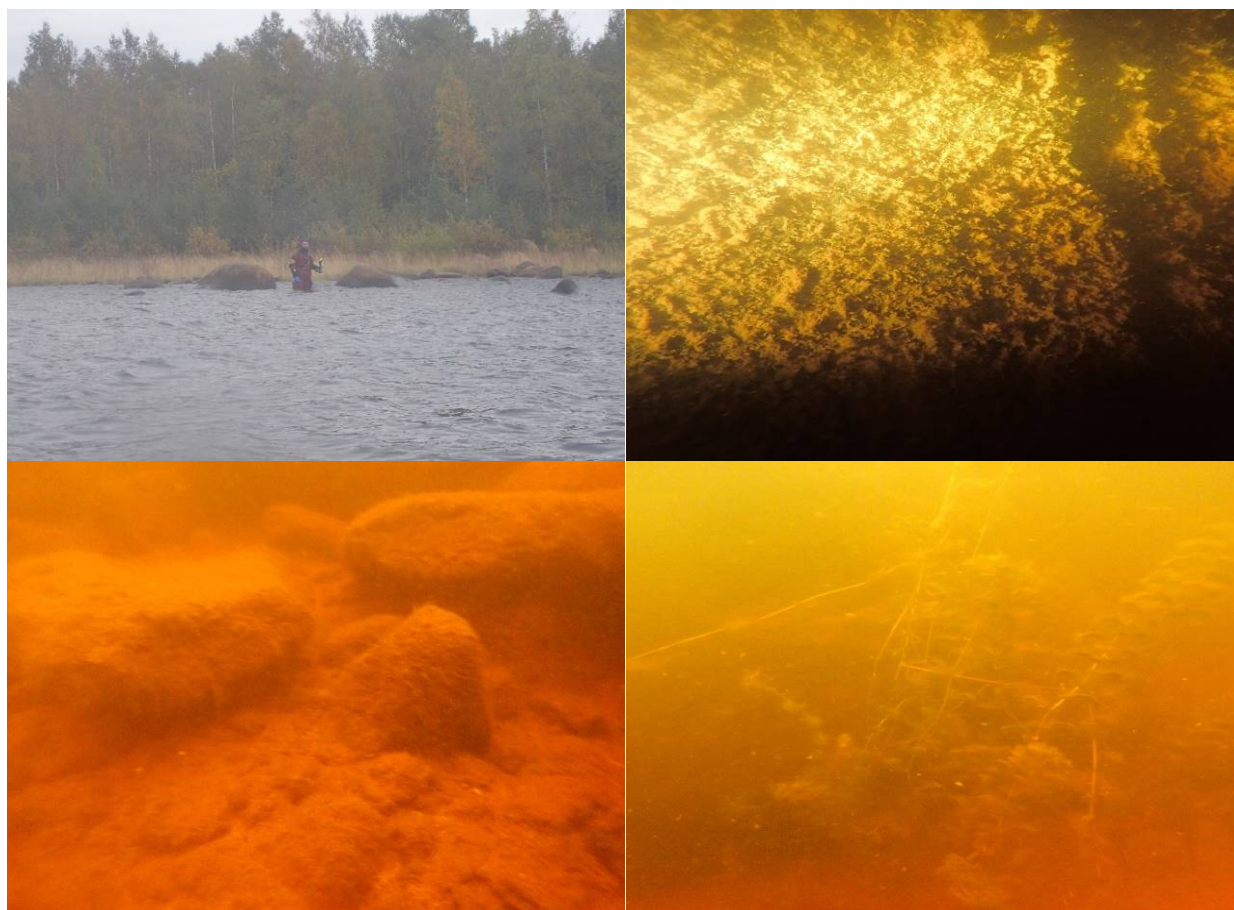
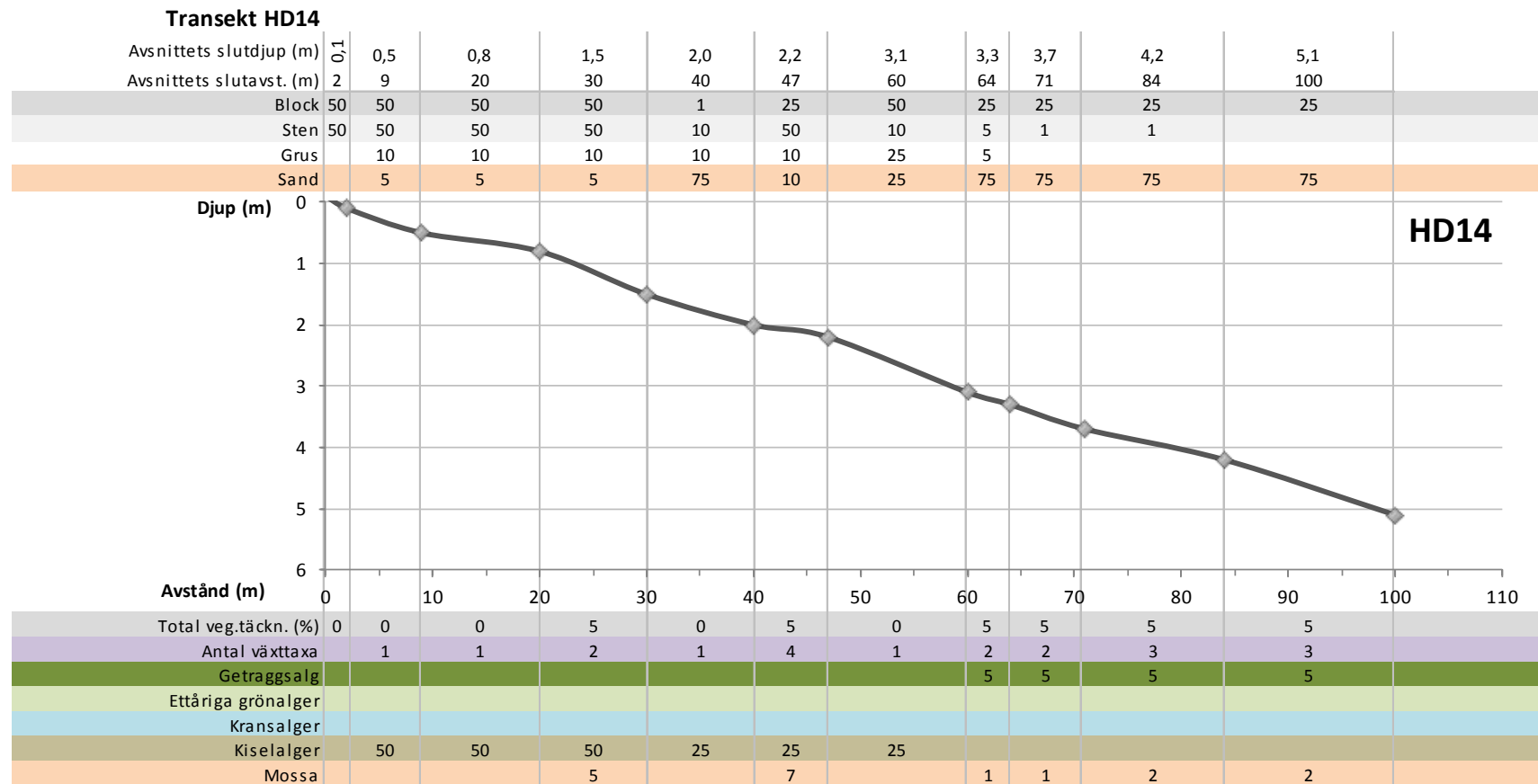


Bild 3.13. Övre vänster: transektstart. Övre höger: blocksida med getraggsalg och mossa, ca 3,1 m djup. Nedre vänster: block och sten med kiselalger, ca 2 djup. Nedre höger: ålnate, ca 0,7 m djup.

HD14. Tervaletto



Figur 3.14. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

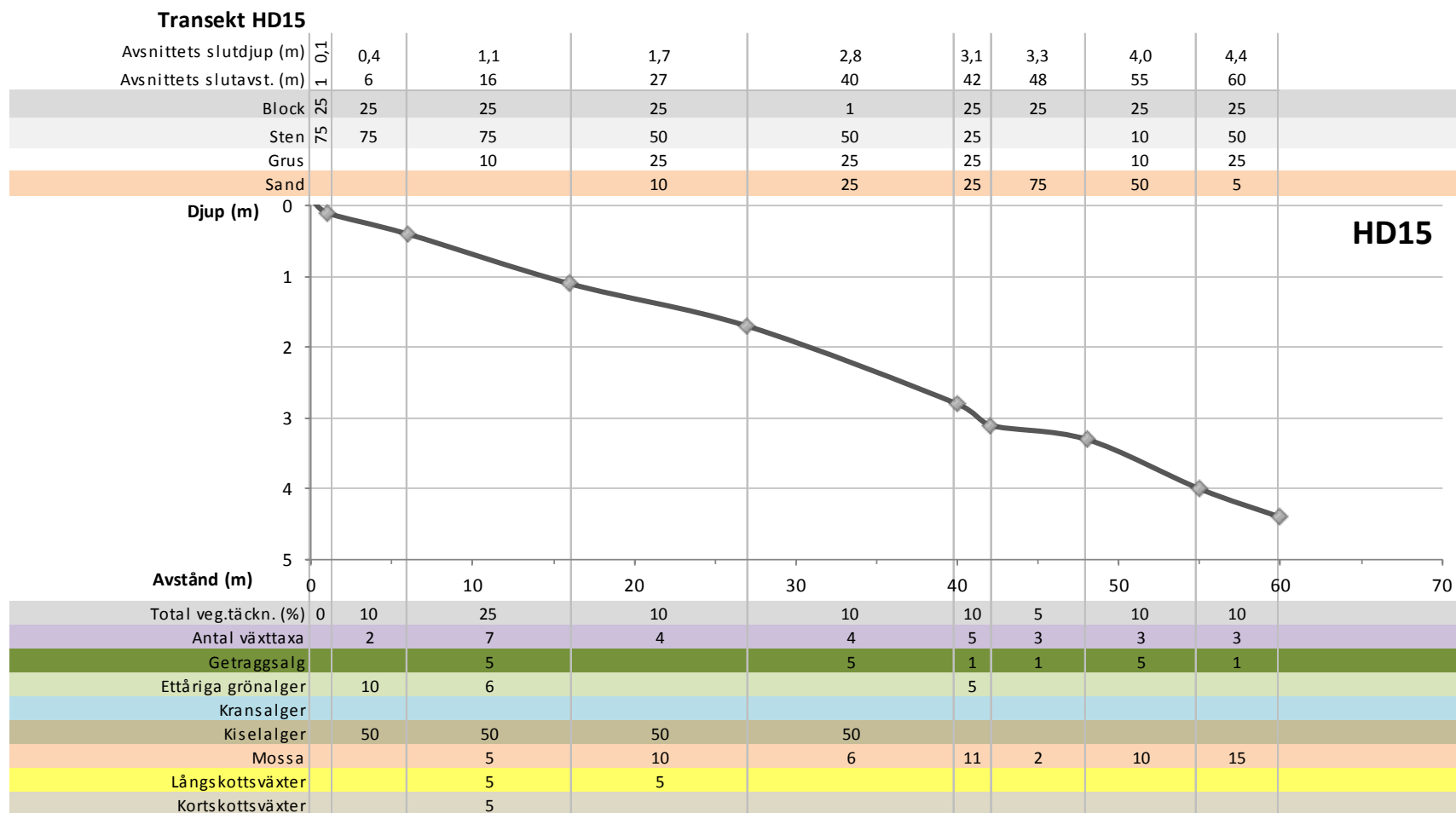
Transekten HD14 var 100 m lång och maximalt 5,1 m djup. Den djupaste delen, upp till 3,1 m djup, 60 m från land, bestod främst av sand men även mycket block. Därefter var det en mosaikbotten bestående av främst block och sten men även grus och sand.

Vegetationstäckningen var låg (0-5%) utmed hela transekten. På den djupaste delen växte getraggsalg på block. Här växte även sötvattensvamp, nässeldjur (Hydrozoer), vattenfickmossa och strandsprötmossa. Från 3,1 m djup, 60 m från land, växte rikligt (25-50%) med kiselalger på block och sten. Utöver kiselalger förekom främst spridda (maximalt 1-5%) vattenfickmossa, strandsprötmossa och stor näckmossa på den grundare halvan av transekten. Närmst ytan växte även cyanobakterien svartkula bland kiselalgerna på blocken.



Bild 3.14. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block och sten med kiselalger, ca 1,5 m djup. Nedre vänster: stenar och block med kiselalger, ca 2 m djup. Nedre höger: skorv på sandbotten, ca 2,5 m djup.

HD15. Stora Hamnskär



Figur 3.15. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD15 var 60 m lång och maximalt 4,4 m djup. Botten bestod av en blandning av sand, grus, sten och block utmed större delen av transekten. Hårdbotten i form av sten och block var dock vanligare närmare ytan.

På transektens djupaste del växte getraggsalg tillsammans med sötvattensvamp, vattenfickmossa, nässeldjur (hydrozoer) och strandsprötmossa. Vegetationstäckningen var dock låg, endast 10%. Från 2,8 m djup, 40 m från land, täcktes blocken till stor del (50%) av kiselalger. Även på den grundare halvan växte lite (maximalt 5%) getraggsalg och även grönslick (5-10%). Från 1,7 m djup, 27 m från land, noterades lite (5%) höstlånke i två avsnitt och här växte även lite vattenfickmossa och stor näckmossa samt styvt braxengräs (maximalt 5%). Närmast ytan växte grönslick (10%), svartkula och lite (1% yttäckning) spiralbandsalger på block och sten.

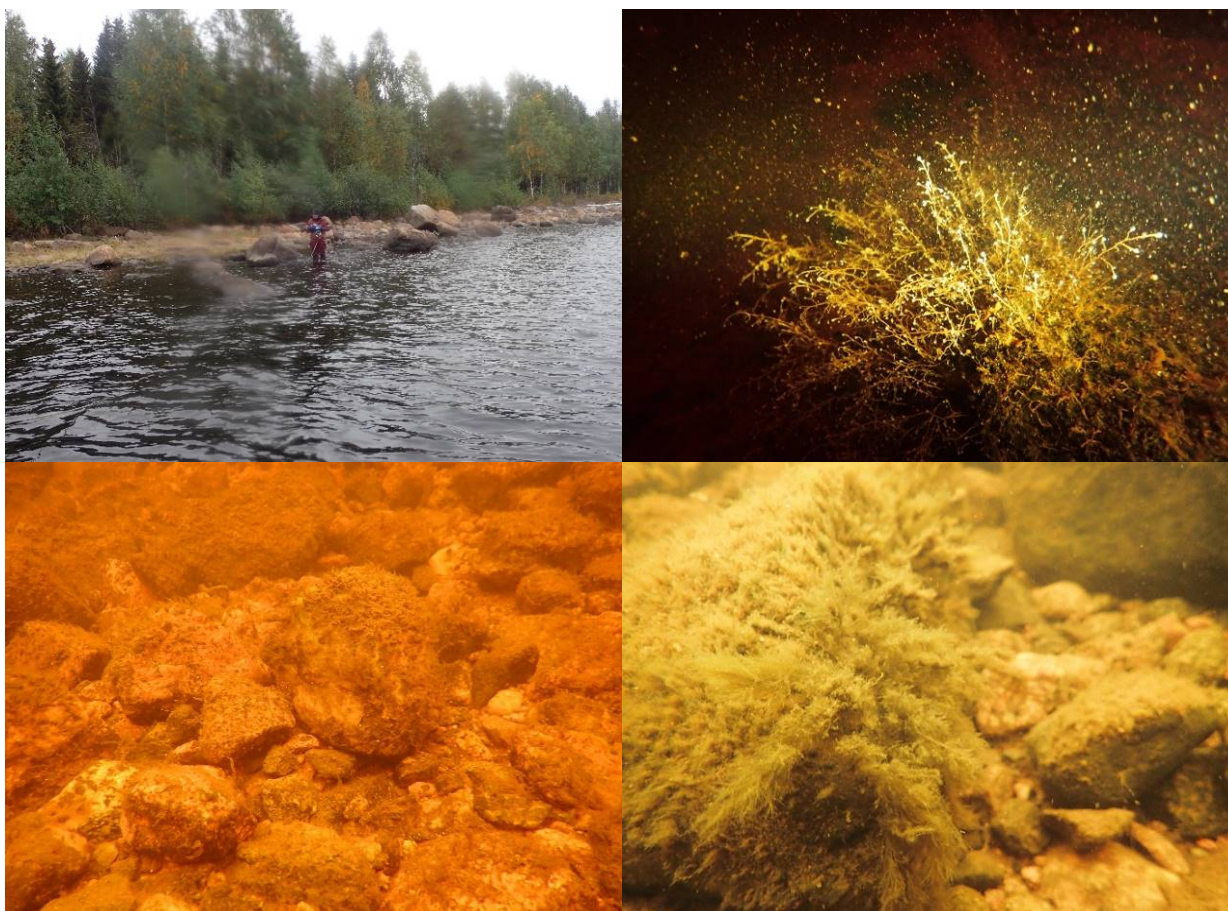
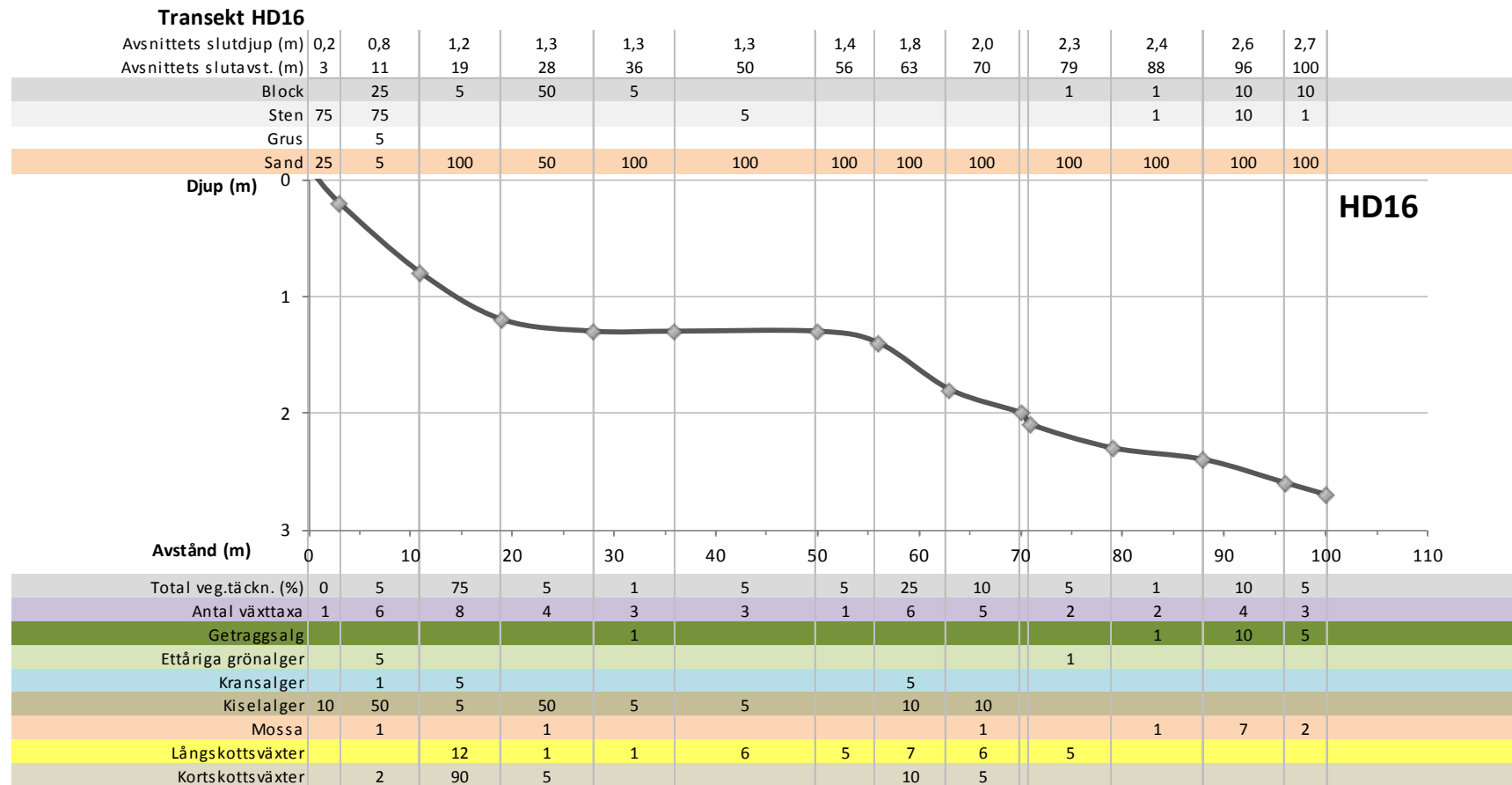


Bild 3.15. Övre vänster: transektstart. Övre höger: nässeldjur (hydrozoer), ca 4 m djup. Nedre vänster: block och sten med kiselalger, ca 2 m djup. Nedre höger: ytnära block och sten med kiselalger och grönslick, ca 0,5 m djup.

HD16. Pihlaja



Figur 3.16. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten HD16 var 100 m lång och maximalt 2,7 m djup. Transekten dominerades av sandbotten med spridda block och stenar. Block och sten var vanligare på transektens grundaste del.

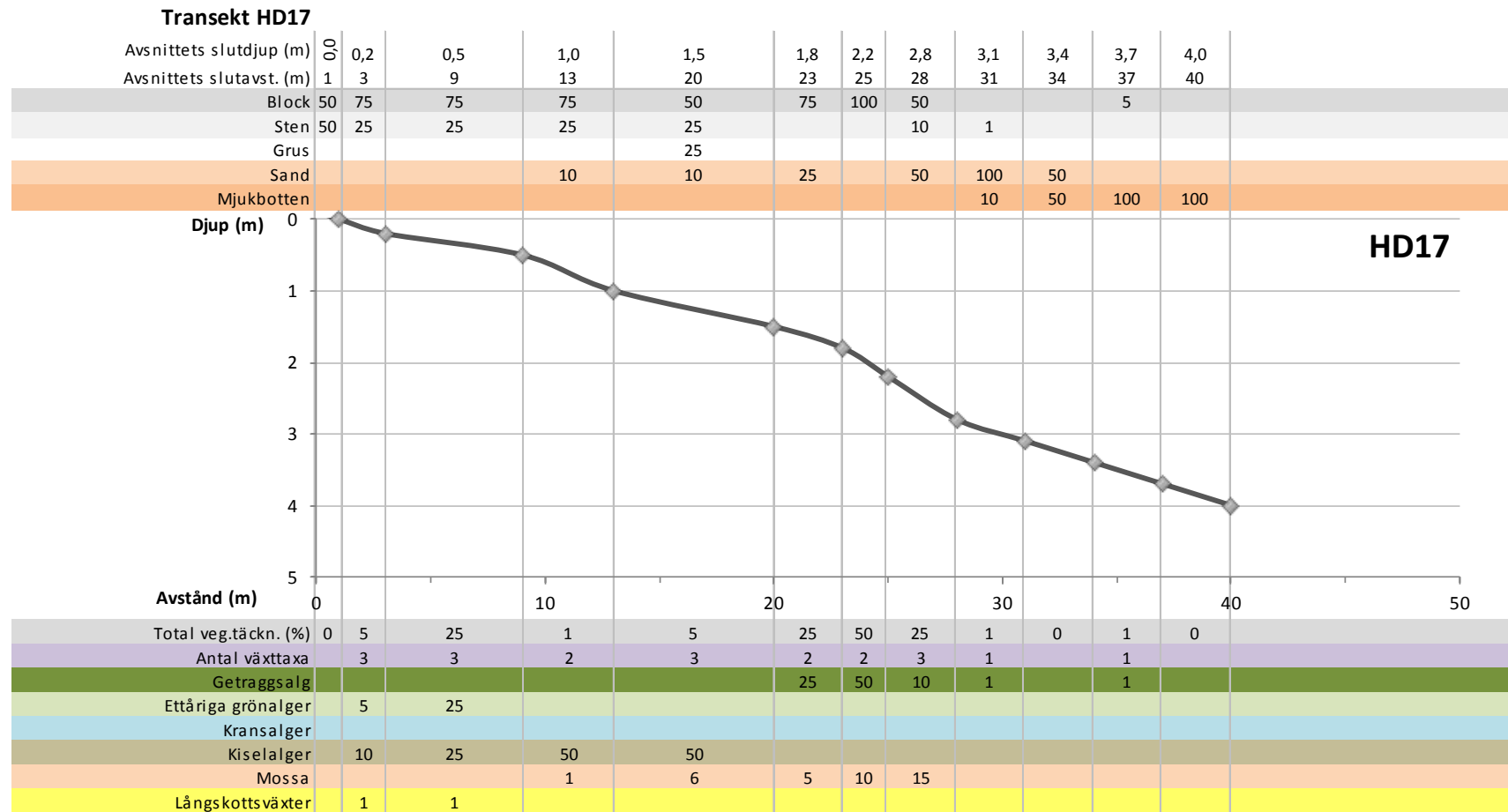
På transektens djupaste del, upp till 2,3 m djup, 79 m från land, växte främst lite getraggsalg, vattenfickmossa, stor näckmossa och strandsprötmossa. Den totala vegetationstäckningen i de djupaste avsnitten var dock låg (1-10%). Vid 2,3 m djup noterades den djupaste kärlväxten, ålnate. Spridda ålnate noterades sedan under stora delar av transekten men yttäckningen var låg (1-5%). Vid mitten av transekten, från ca 2 m djup, växte även bl.a. styvt braxengräs (max 10%) och glansslinke/mattslinke (max 5%) samt lite (max 1%) gräsnete och gropnete/spädnate. På spridda block och stenar växte stor näckmossa och getraggsalg men framförallt kiselalger.

Från 1,3 m djup, 28 m från land, ökade andelen hårbotten även om partier med sand fortfarande var vanliga. På block och sten växte lite (1%) stor näckmossa och smal näckmossa men framförallt kiselalger. På sandbotten mellan block och sten växte, på den grundaste delen av transekten, ett flertal mjukbottenarter. Den vanligaste av dessa var styvt braxengräs, vilken täckte maximalt 75% av botten. Dessutom noterades bl.a. lite (maximalt 1-10%) höstlånke, borststräfsse, grönslick, skamkrypa, nålsäv, glansslinke/mattslinke, gräsnete och sköldmöja. Närmast ytan växte endast lite kiselalger på block och sten.



Bild 3.16. Övre vänster: transektstart. Övre höger: näckmossa, ca 2,5 m djup. Nedre vänster: sandbotten med böljeslagsmärken, ca 2,5 m djup. Nedre höger: glansslinke/mattslinke, ca 1,5 m djup.

HD17. Kataja



Figur 3.17. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

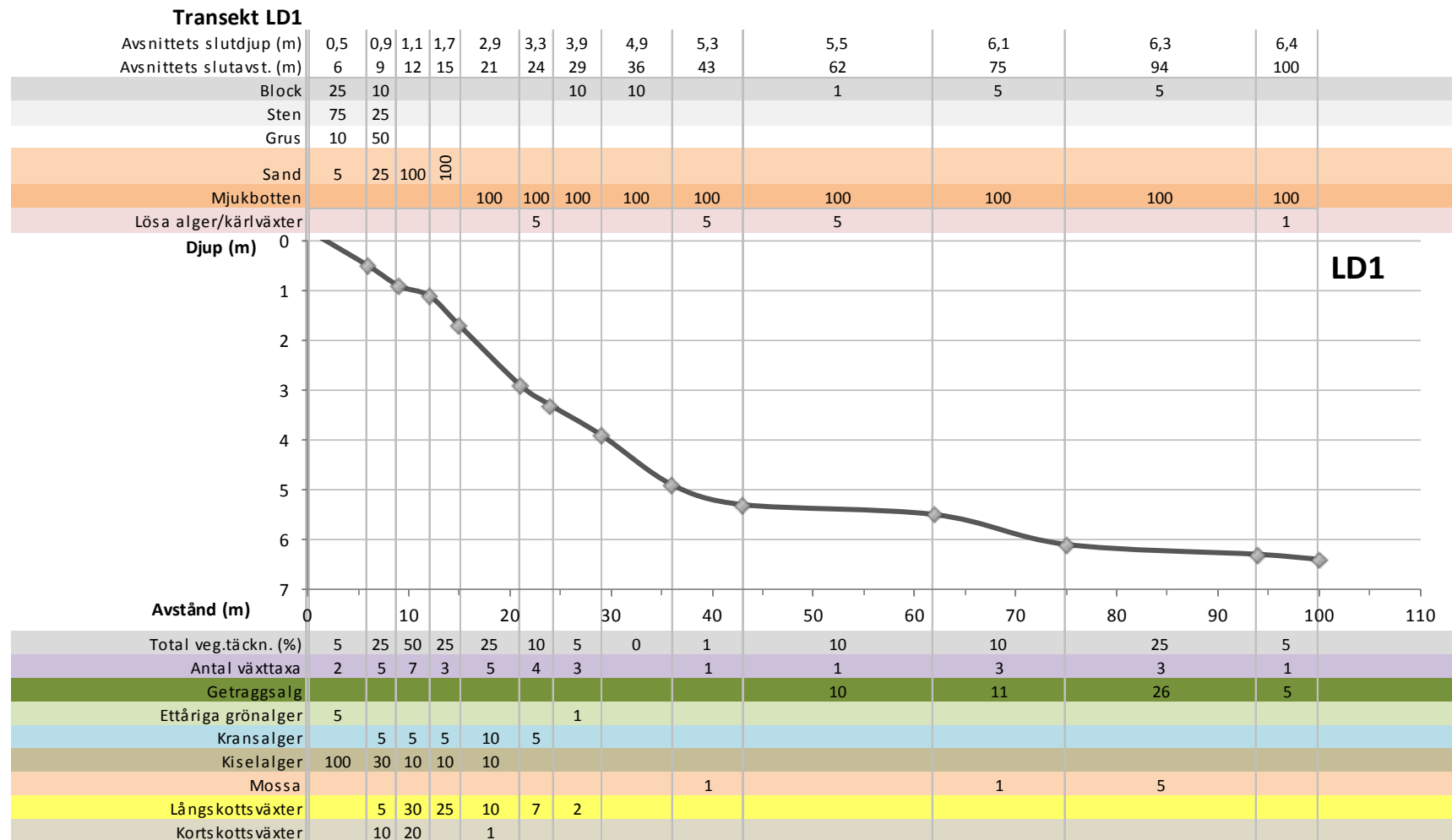
Transekt HD17 var 40 m lång och maximalt 4 m djup. Upp till 2,8 m djup, 28 m från stranden, bestod botten främst av sand och mjukbotten med enstaka stenar och block. Sedan dominerades botten av block och sten även om inslag av sand och grus var vanliga. Den djupa mjukbotten var mestadels kal, getraggsalg och sötvattensvamp förekom endast på enstaka block.

När hårbotten tog över vid 2,8 m djup ökade den totala vegetationstäckningen till 25%. Här växte lika delar getraggsalg och vattenfickmossa samt 5% yttäckning av strandsprötmossa. Getraggsalg och vattenfickmossa växte på hårbotten upp till 1,5 m djup, 20 m från land, där istället kiselalger till stor del täckte botten. Här noterades även enstaka (1%) stor näckmossa och snart även lite hårslinga samt hybriden mellan gräsnate och ålnate. På ytnära block växte grönslick och cyanobakterien svartkula bland kiselalgerna men närmast ytan var bottarna helt kala.



Bild 3.17. Övre vänster: transektstart. Övre höger: getraggsalg på enstaka djupa block, ca 3,7 m djup. Nedre vänster: kiselalger på block och sten, ca 1,5 m djup. Nedre höger: ytnära block med kiselalger och grönslick, ca 0,5 m djup.

LD1. Furholmen



Figur 3.18. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten LD1 var 100 m lång och maximalt 6,4 m djup. Upp till 1,7 m djup, 15 m från land, var det mjukbotten med spridda block. Därefter blev det sandbotten innan block, sten och grus dominerade från 0,9 m djup, 9 m från land.

På transektens djupaste del växte 5-25% yttäckning av getraggsalg, dels på enstaka block men främst frilevande. På spridda block växte även lite sötvattensvamp och på mjukbotten fanns frilevande stor näckmossa. Vid 3,9 m djup, 29 m från land, noterades de djupaste kärlväxterna i form av vattenpest och gropnate (CF). Snart noterades även lite (1-10%) höstlånke, slamkrypa, glansslink/mattslink och ålnate. Den totala vegetationstäckningen ökade här från 5% vid 3,9 m djup till 25% vid 2,9 m djup.

Vid 1,7 m djup dominerades sandbotten av bältesbildande (>25% yttäckning) ålnate. Här växte även lite (5%) glansslink/mattslink och cyanobakterien *Spirulina*. Snart noterades även lite (5%) gropnate/spädnate, sylört och styvt braxengräs samt 10% yttäckning av nålsäv på sandbotten medan kiselalger täckte blocken.

Yttnära block täcktes av kiselalger och lite (5%) grönslick.

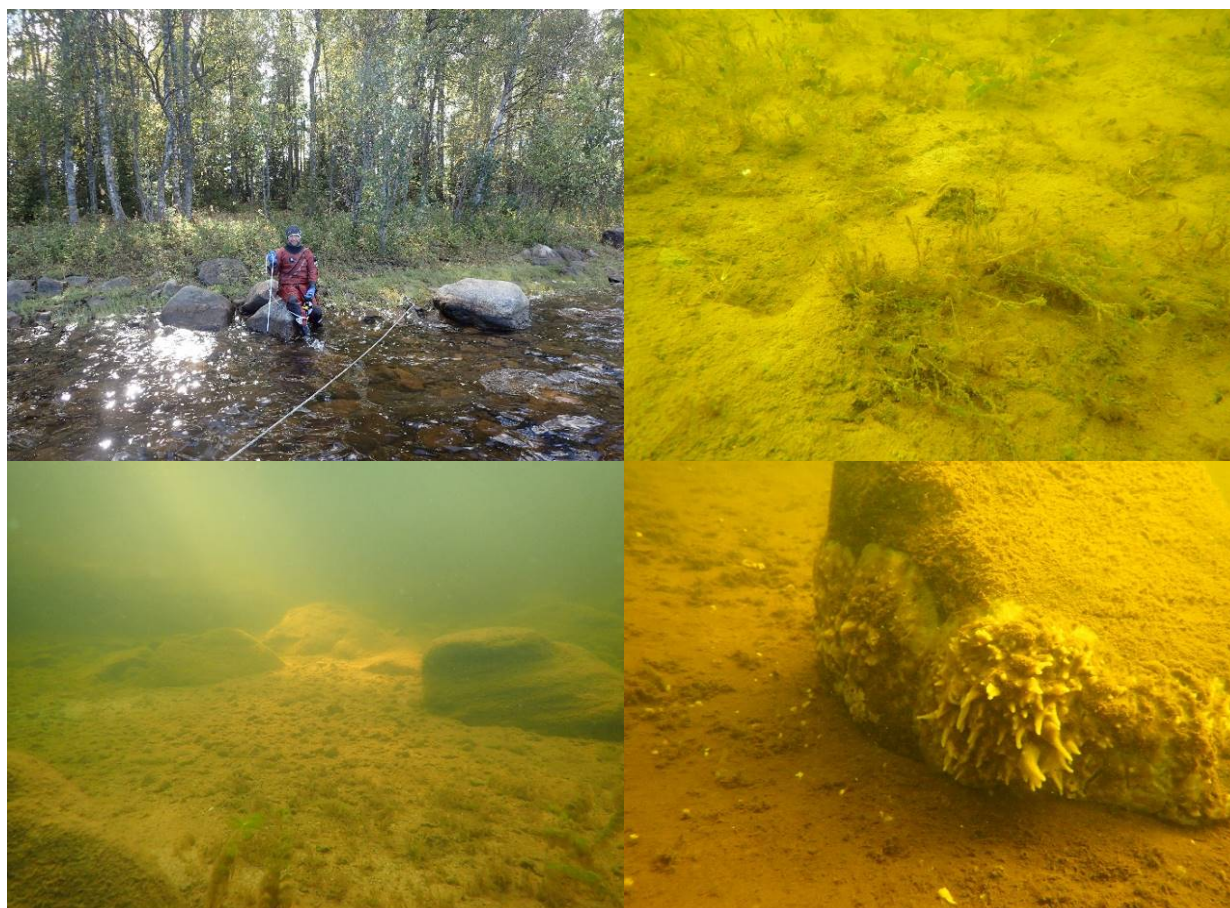
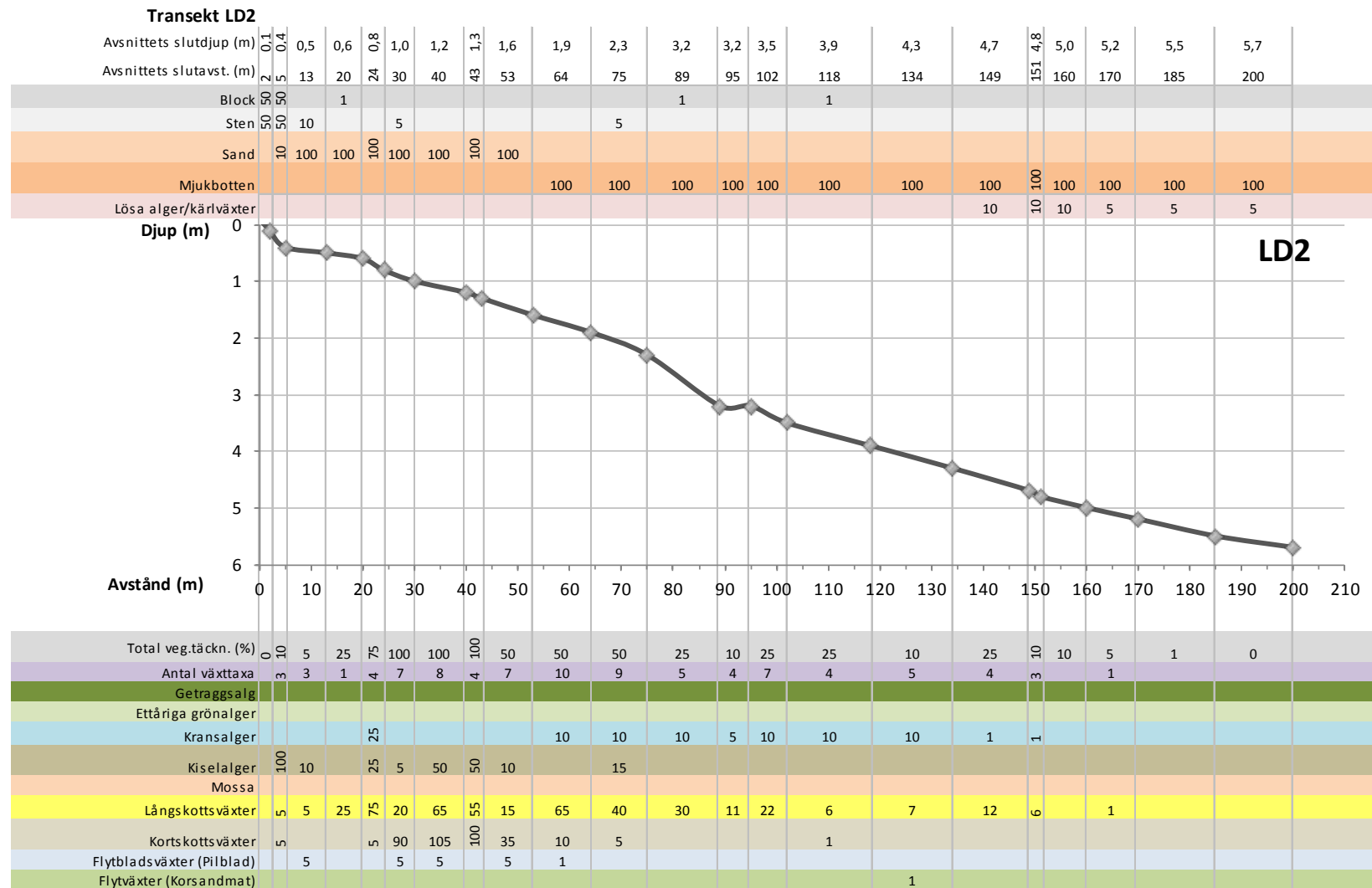


Bild 3.18. Övre vänster: transektstart. Övre höger: glansslink/mattslink, ca 1,7 m djup. Nedre vänster: sand- och blockbotten med kärlväxtsamhällen, ca 1,1 m djup. Nedre höger: block med sötvattensvamp, ca 3,3 m djup.

LD2. Sandön 3



Figur 3.19. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten LD2 var 200 m lång och maximalt 5,7 m djup. Hela transekten dominerades av sand- och mjukbotten med spridda stenar och enstaka block. Undantaget var botten vid stranden där block och sten dominerade i ett 5 m långt avsnitt.

På transektens djupaste del växte slangalger löst i/på mjukbotten och delar av botten täcktes av en hinna av cyanobakterien *Spirulina*. På spridda block växte sötvattensvamp och på 5,2 m djup noterades enstaka smal vattenpest (CF). Fler växttaxa noterades från 4,8 m djup, 151 m från land. Utöver lite (5%) smal vattenpest (CF) noterades även enstaka hårslinga och glansslink/mattsslink. Täckningen av slinke ökade snart till 10% och ytterligare växttaxa, bl.a. korsandmat, höstlånke, styvt braxengräs, gropnate, ålnate, bläddra och hårsärv förekom i låga yttäckningar (1-10%). Den totala vegetationstäckningen var här 10-25% men ökade till 50% vid 2,3 m djup, 75 m från stranden.

Vid 2,3-1,3 m djup, 75-43 m från stranden, bestod bottensamhällena av en mosaik av många olika växttaxa. Den totala vegetationstäckningen var här 50% och de flesta växttaxa hade täckte 1-10% av botten. Här noterades bl.a. höstlånke, nålsäv, vattenpest, styvt braxengräs, hårslinga, glansslink/mattsslink, gropnate/spädnate, gräsnate, ålnate, pilbladsväxter och sylört.

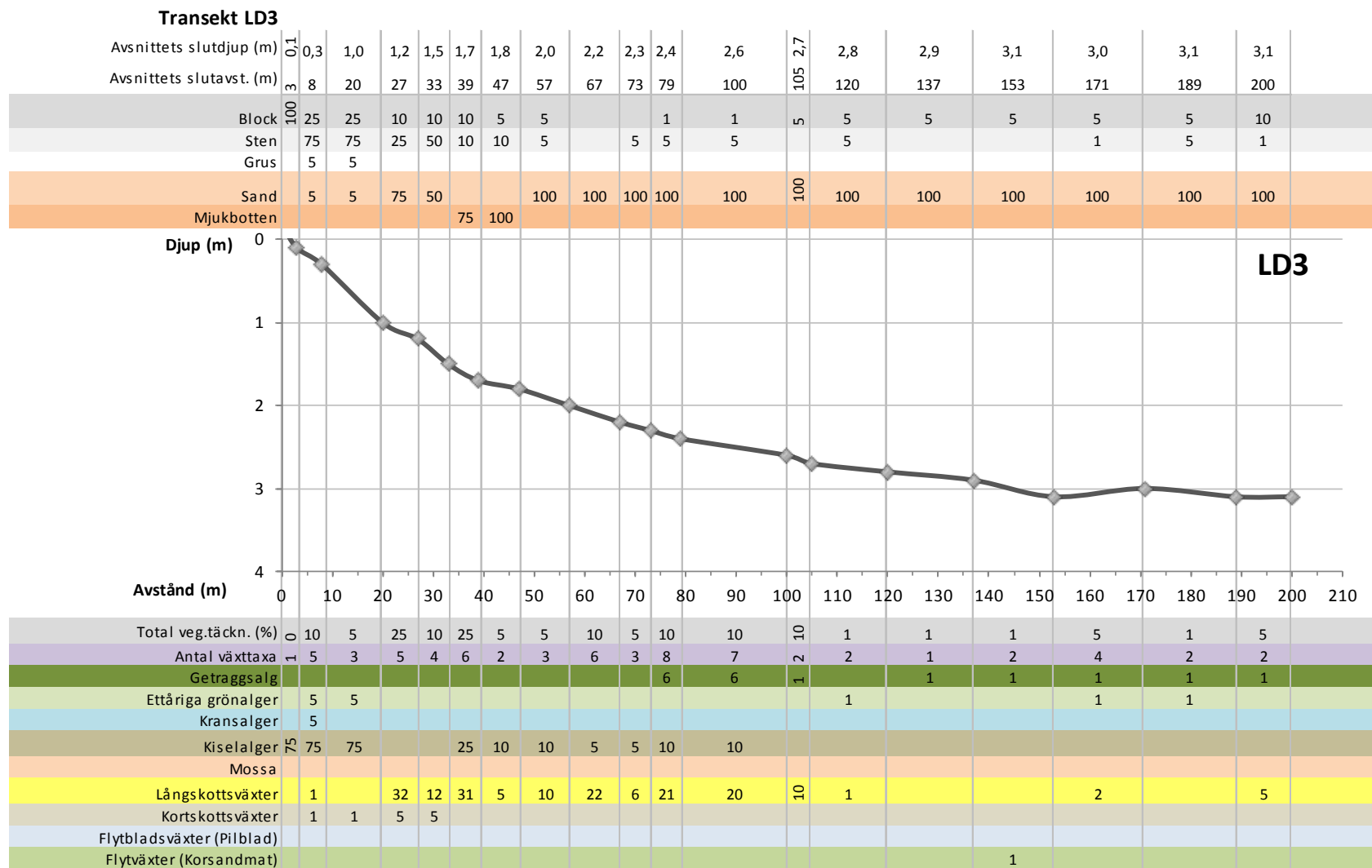
Den totala vegetationstäckningen ökade ytterligare vid 1,3 m djup, 43 m från land. Här täcktes hela botten av styvt braxengräs och hårslinga, båda kraftigt bevuxna av kiselalger. Övriga växter som noterades var bl.a. lite (5-10% yttäckning) ävjebrodd, nålsäv, pilbladsväxter och ålnate.

Vid 0,6 m djup, 20 m från land, minskade både vegetationstäckning och antalet noterade arter. Här växte främst ålnate och lite (maximalt 5%) pilbladsväxter på sandbotten och på spridda stenar växte kiselalger. Kiselalger, tillsammans med lite svartkula, fortsatte sedan att täcka sten- och blockbotten närmast stranden och i små sandpartier mellan hårdbottenytorna växte lite (5%) styvt braxengräs och hårslinga. Närmast ytan var block och stenar helt kala.



Bild 3.19. Övre vänster: transektstart. Övre höger: hårslinga, ca 2,3 m djup. Nedre vänster: kärlväxtsamhällen på sandbotten, ca 1,6 m djup. Nedre höger: ytnär block med kiselalger, ca 0,4 m djup.

LD3. Yxören



Figur 3.20. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten LD3 var 200 m lång och maximalt 3,1 m djup. De största delarna av transekten bestod av sand- och mjukbotten med spridda block och stenar. Närmast stranden, från 1,5 m djup, 33 m från land, ökade dock täckningen av hårt substrat och härifrån bestod botten istället av framförallt block och sten med inslag av sand.

Den yttersta halvan av transekten (105-200 m) var relativt ensartad. Vegetationstäckningen var låg (1-5%). Getraggsalg, grönslick, sötvattensvamp och enstaka nässeldjur (hydrozoer) växte på spridda block och stenar. På sandbotten noterades lite (1-5%) höstlånke, korsandmat, ålnate och hybriden mellan gräsnate och ålnate.

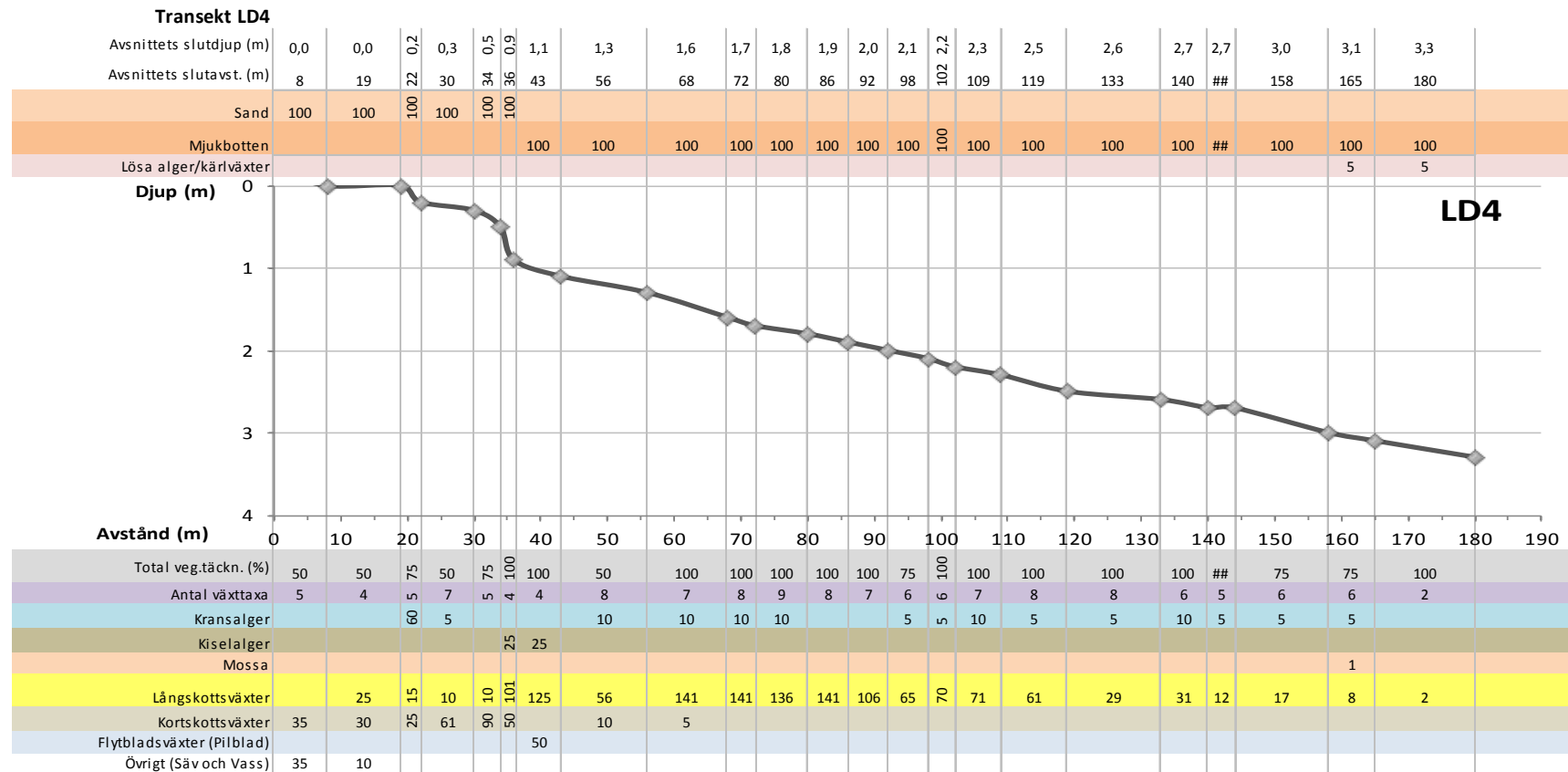
Den totala vegetationstäckningen ökade vid 2,7 m djup, 105 m från land. I ett nästan 60 m långt avsnitt av transekten, upp till 1,7 m djup, var täckningen av vegetation 5-10% och detta var fördelat på ett flertal taxa. På spridda block och stenar växte kiselalger och enstaka getraggsalg och sötvattensvamp. På sand- och mjukbotten däremot noterades bl.a. höstlånke, vattenpest, gropnate/spädnate, gräsnate och ålnate. Täckningen av ålnate och gräsnate ökade till vardera 10% och var sedan de vanligaste växterna i ett 6 m långt avsnitt upp till 1,5 m djup.

På block och sten närmast ytan växte kiselalger och lite grönslick. På sand- och grusbotten runt dessa hårda substrat växte bl.a. även lite (1-5%) borststräfsse, styvt braxengräs, gropnate/spädnate och gräsnate. I ett större sandparti nära stranden, på 1-1,2 m djup, växte även bältesbildande (>25 % yttäckning) ålnate.



Bild 3.20. Övre vänster: transektstart. Övre höger: sötvattensvamp på block, ca 1,7 m djup. Nedre vänster: ålnate på sandbotten, ca 2 m djup. Nedre höger: ytnär block, ca 0,3 m djup.

LD4. Sandön 1



Figur 3.21. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten LD4 var 180 m lång och maximalt 3,3 m djup. Hela transekten bestod av sand- och mjukbotten. På transekten växte många olika växttaxa och den totala vegetationstäckningen var hög.

På den yttre delen av transekten, upp till 1,6 m djup, 68 m från land, växte rikligt med slangalger på/i mjukbotten. Upp till 2,5 m djup var ingen kärlväxt bältesbildande (>25% yttäckning). Däremot noterades lägre yttäckning (1-10%) av ett flertal växter, bl.a. höstlånke, vattenpest, smal vattenpest (CF), hårslinga, glansslinke/mattslinke, gropnate, ålnate, spädnate (CF) och sköldmöja.

Mellan 2,5-1,6 m djup (119-68 m från land) var ålnate den dominerande växten på bottenarna och täckte ofta 25-75%. Utöver denna var även bl.a. gropnate/spädnate, hårslinga, vattenpest, höstlånke och glansslinke/mattslinke vanliga. Dessutom noterades bl.a. lite (1-5%) spädnate (CF), gräsnate, uddnate (CF), borstnate, hårsärv och trådnate.

De avslutande 68 metrarna på transekten, från 1,6 m djup, fortsatte i en mosaik av många olika arter som avlöste varandra. Nålsäv var mycket vanlig liksom styvt braxengräs, vattenpest, hårslinga och bitvis även pilbladsväxter och skörsträfs. Dessutom noterades bl.a. lite knoppslinga, ävjebrodd, hårmöja, sköldmöja och strandranunkel. Närmast stranden växte även vass och säv.

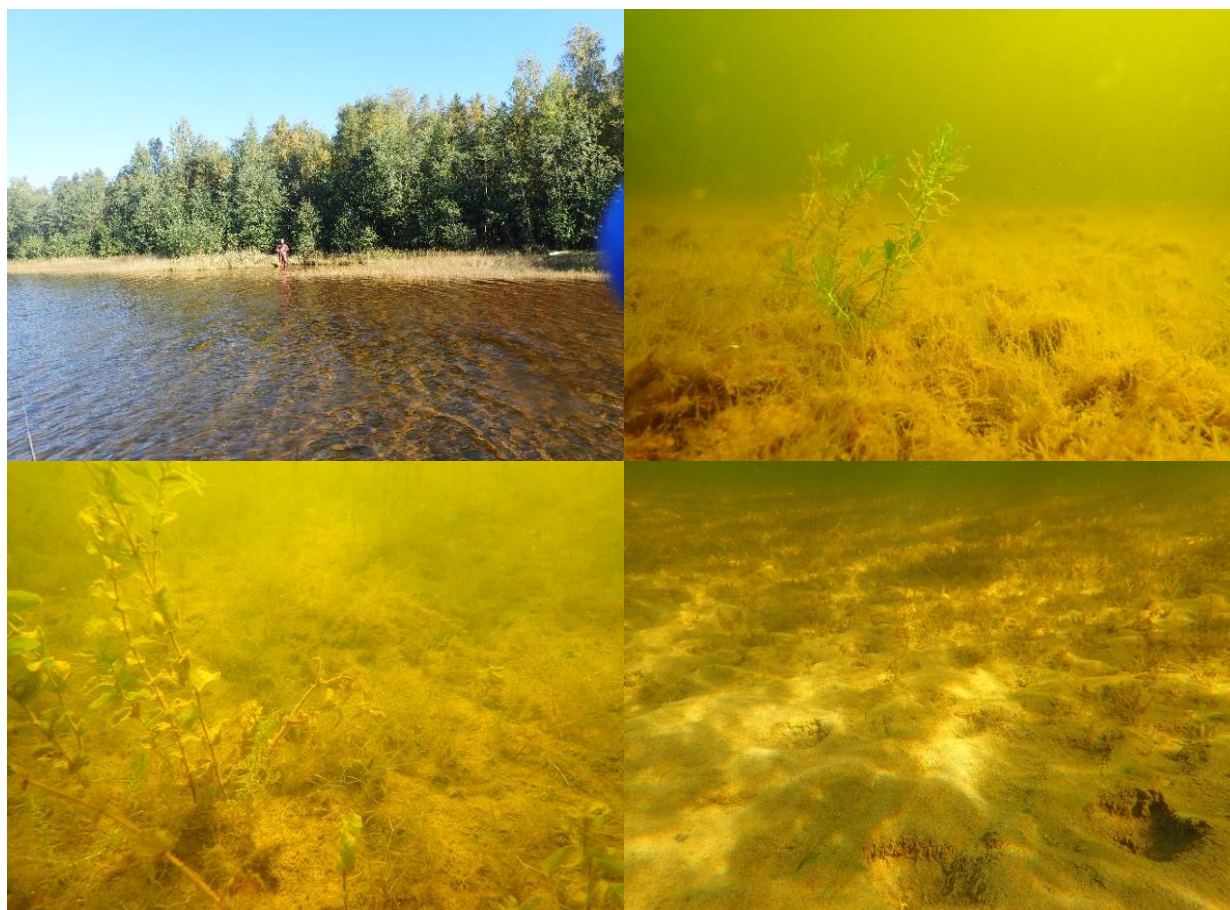
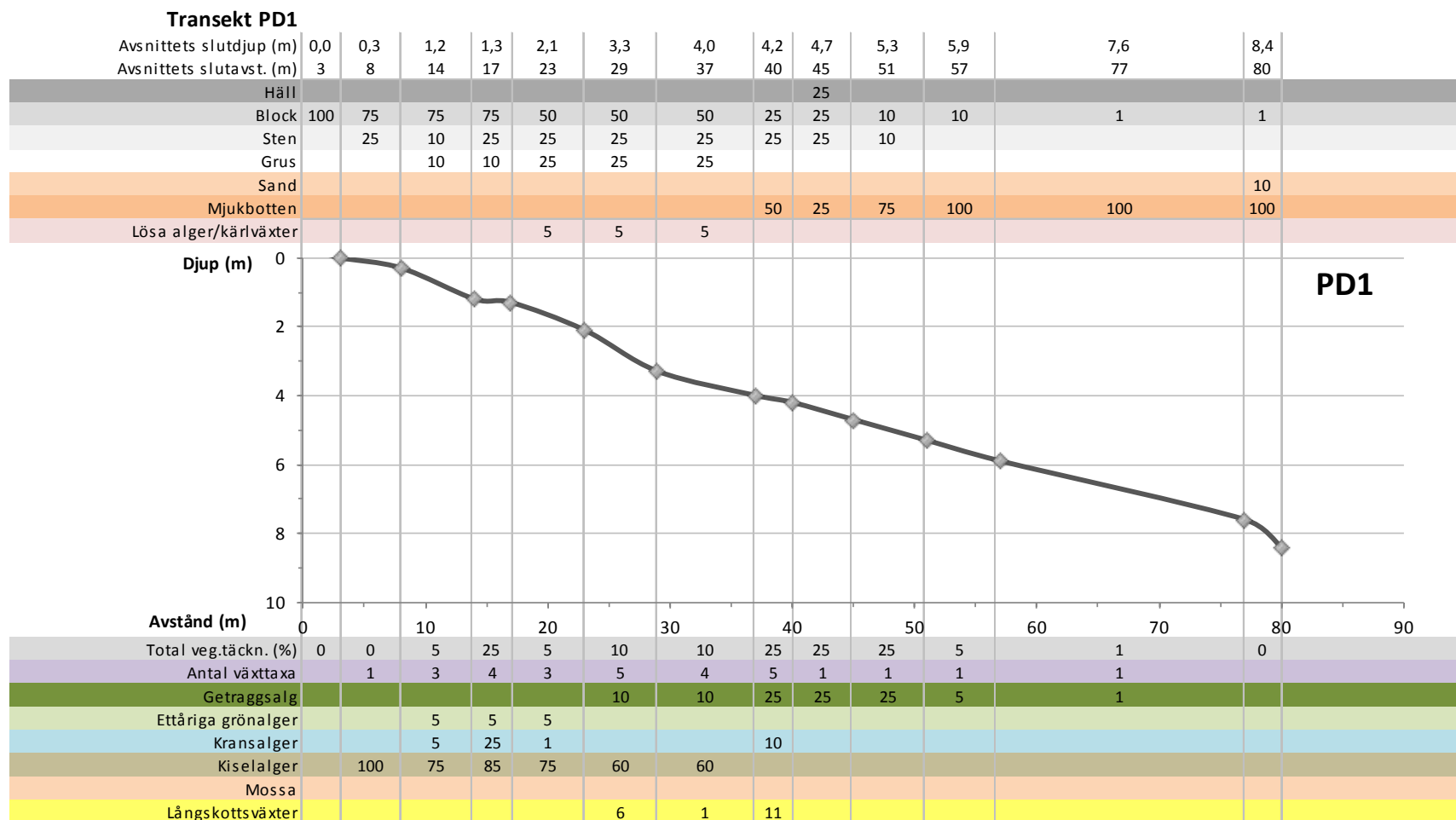


Bild 3.21. Övre vänster: transektstart. Övre höger: glansslinke/mattslinke växer bland slangalger, ca 2,6 m djup. Nedre vänster: ålnate, ca 1,6 m djup. Nedre höger: kortvuxen vegetation, bl.a. nålsäv, ca 0,5 m djup.

PD1. Storgrundet 1



Figur 3.22. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekt PD1 var 80 m lång och maximalt 8,4 m djup. Transektens djupaste del bestod av mjukbotten, lite sand och spridda block. Block- och stenpartierna ökade med minskat djup och från 4 m djup var det block- och stenbotten med partier av grus.

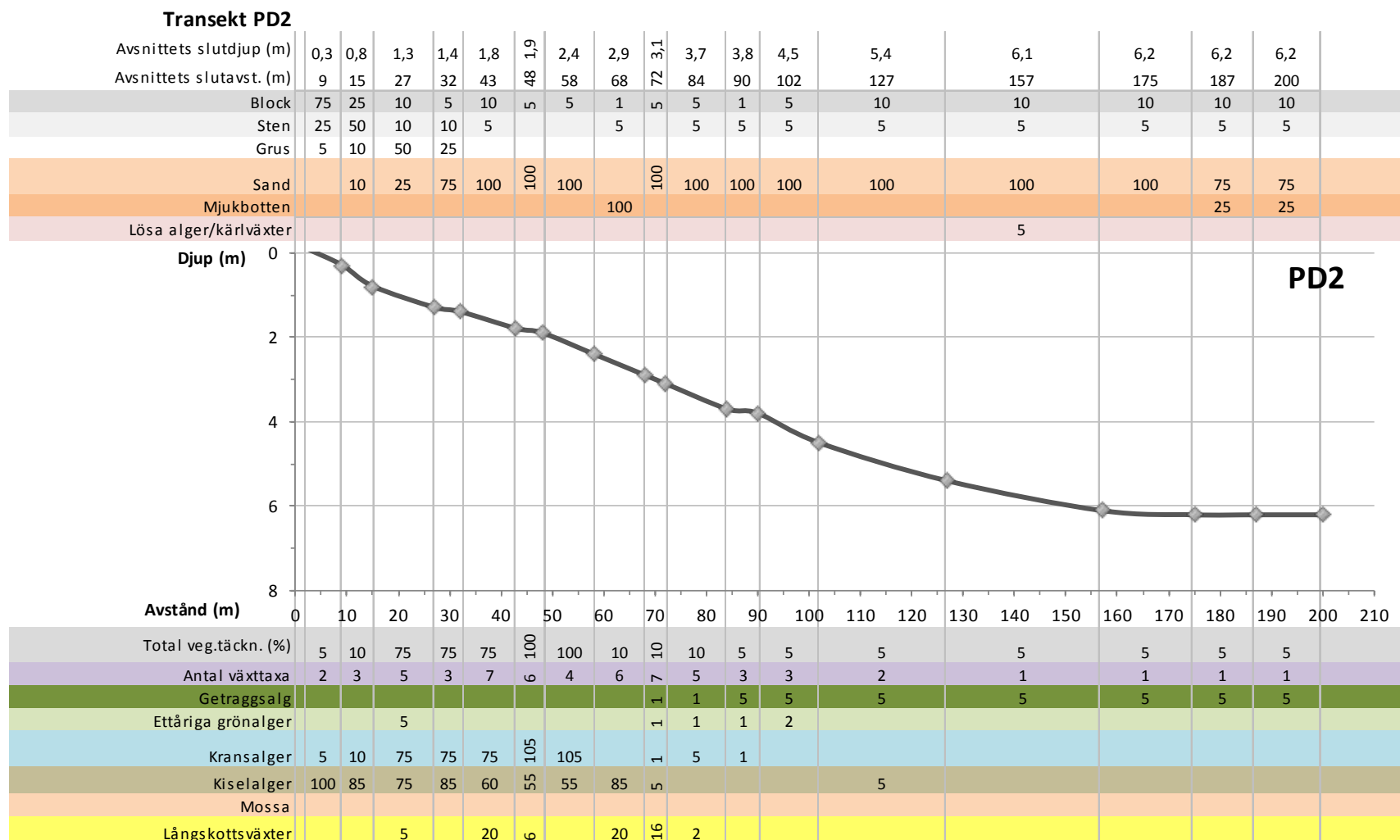
På transektens djupare del växte främst getraggsalg och sötvattensvamp på de hårda ytor som fanns. När mängden hårbotten ökade så ökade också täckningen av getraggsalg och vid 5,3 m djup täckte den 25% av botten. Därefter fortsatte denna fleråriga grönalg att täcka 10-25% av botten upp till 2,1 m djup, 23 m från land. Kransalger och kärlväxter noterades som djupast på 4,2 m djup. Här växte lite (5%) borststräfsse och skörsträfsse samt ålnate (10% yttäckning) och enstaka gropnate/spädnate.

Kiselalger täckte stora delar av transektens hårda substrat och växte även epifytiskt på de kärlväxter och alger som fanns. På blocken växte även lite grönslick (maximalt 5%) och svartkula. Från 2,1 m djup, 23 m från land, dominerades botten av kiselalgstäckta block och stenar men på gruspartier mellan dessa växte borststräfsse (maximalt 25% yttäckning).



Bild 3.22. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block med sötvattensvamp, ca 6 m djup. Nedre vänster: block med kiselalger, ca 4 m djup. Nedre höger: borststräfsse, ca 1,3 m djup.

PD2. Storgrundet 2



Figur 3.23. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekt PD2 var 200 m lång och maximalt 6,2 m djup. Upp till 1,3 m djup, 27 m från land, var det sand och mjukbotten och en mindre mängd (5-10%) sten och block. På grundare delar bestod botten istället av främst block och sten.

På de djupaste delarna växte främst lite (5-10%) getraggsalg och sötvattensvamp, och från 4,5 m djup även enstaka grönslick, på de spridda blocken. Vid 3,8 m djup, 90 m från land, noterades den djupaste mjukbottenvegetationen i form av enstaka glansslinke/mattslinke och snart påträffades även lite (1-10%) höstlånke, gropnate/spädnate, ålnate, spädnate (CF) och borstnate.

Vid 2,4 m djup, 58 m från land, täcktes hela botten av borststräfs vilken sedan täckte 75-100% av botten upp till 0,8 m djup, 15 m från land. På dessa kransalger växte rikligt med epifytiska kiselalger och i kransalgsängen påträffades även lite (1-5%) gräsnate, ålnate, borstnate, trådnate och kransalgen havsrufse. Kransalgsängen slutade nedanför det ytnära block- och stenpartiet där botten främst täcktes av kiselalger.

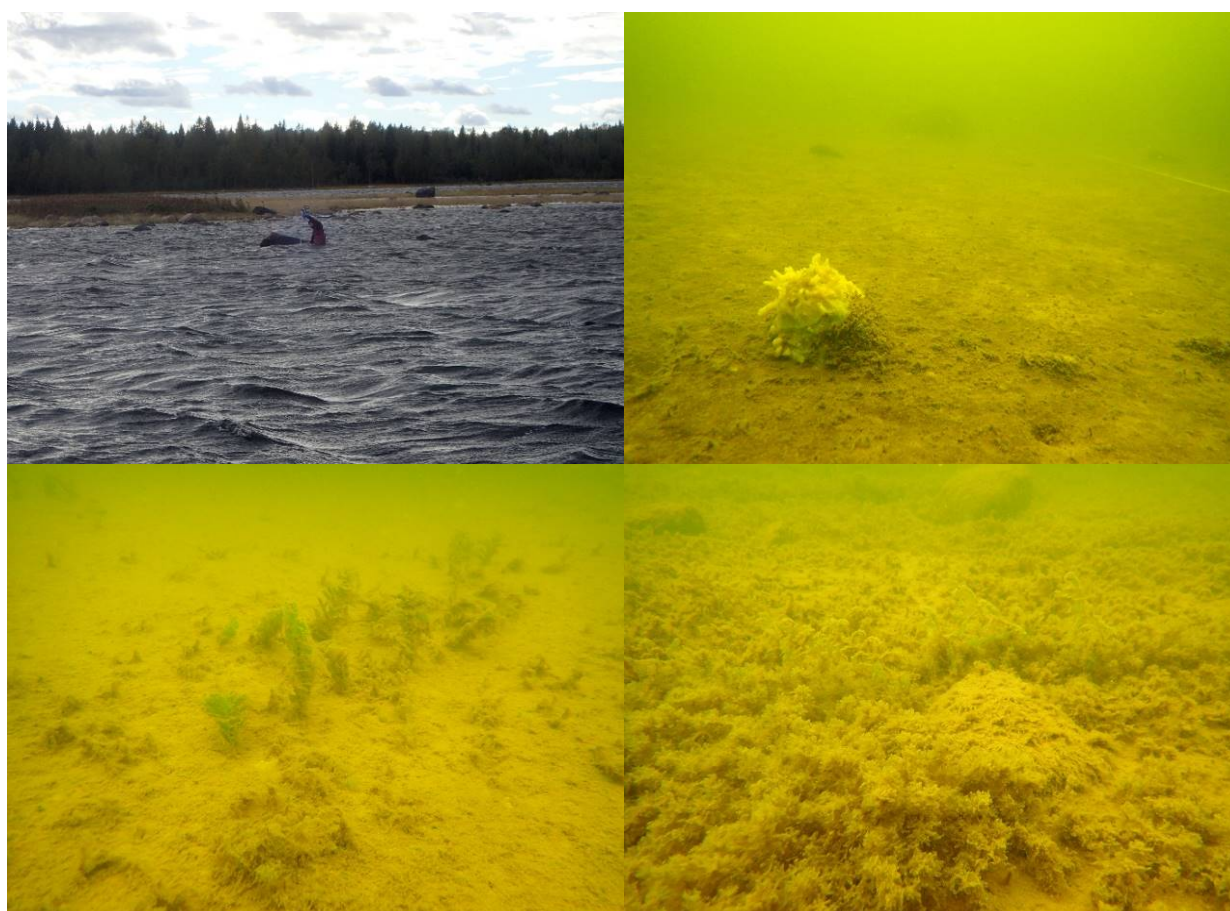
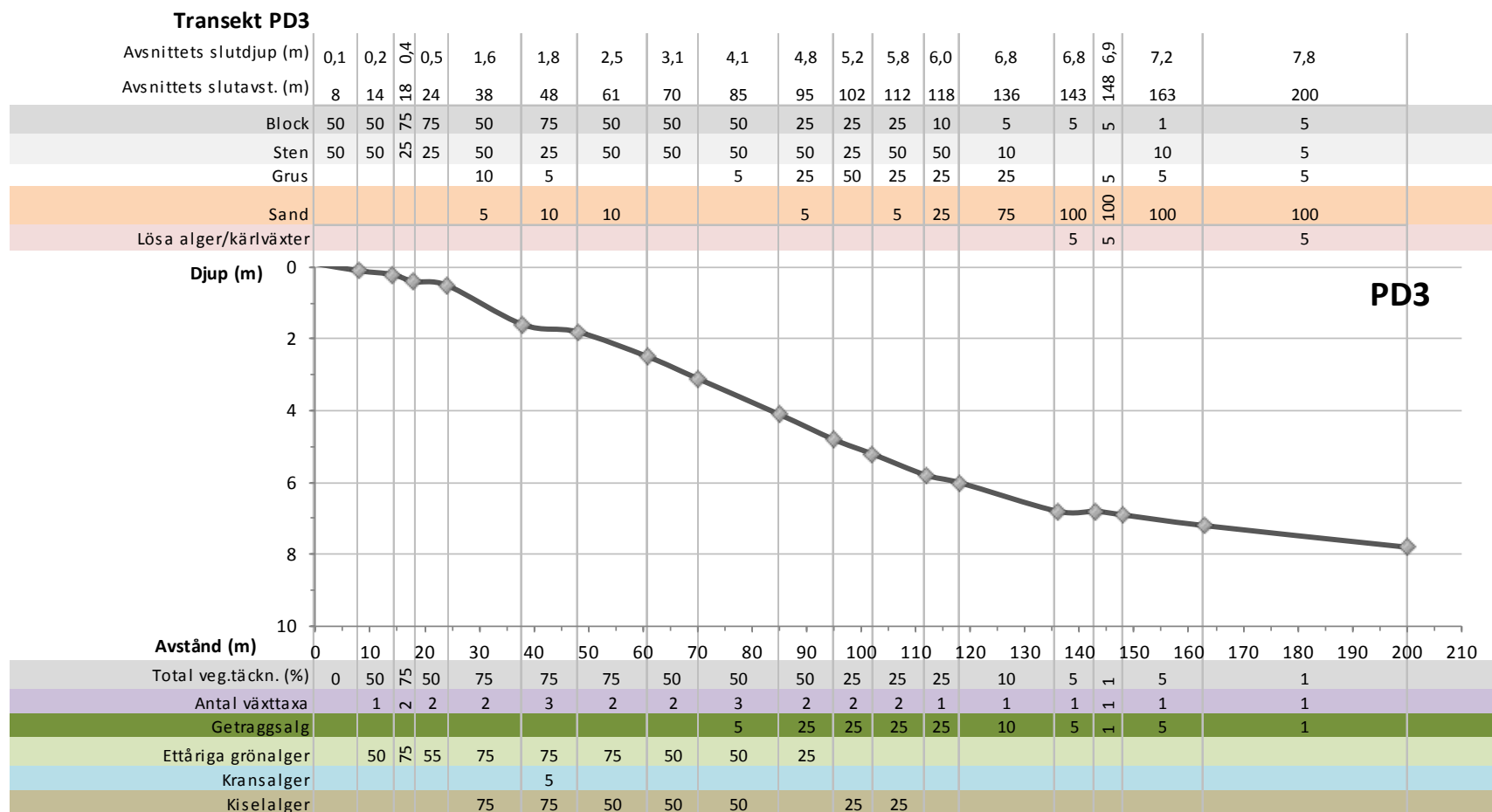


Bild 3.23. Övre vänster: transektstart. Övre höger: sötvattensvamp på sten, ca 5,5 m djup. Nedre vänster: mjukbottensamhälle, ca 1,8 m djup. Nedre höger: kransalgsäng, ca 1,9 m djup.

PD3. Lill-Mannöhällan



Figur 3.24. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekt PD3 var 200 m lång och maximalt 7,8 m djup. Den djupaste delen av transekten bestod av sandbotten med mindre inslag av grus, sten och block. Från 6 m djup, 118 m från land, minskade täckningen av sand och istället bestod botten av en mosaik av grus, sten och block. Från 0,5 m djup, 24 m från land var det block- och stenbotten upp till ytan.

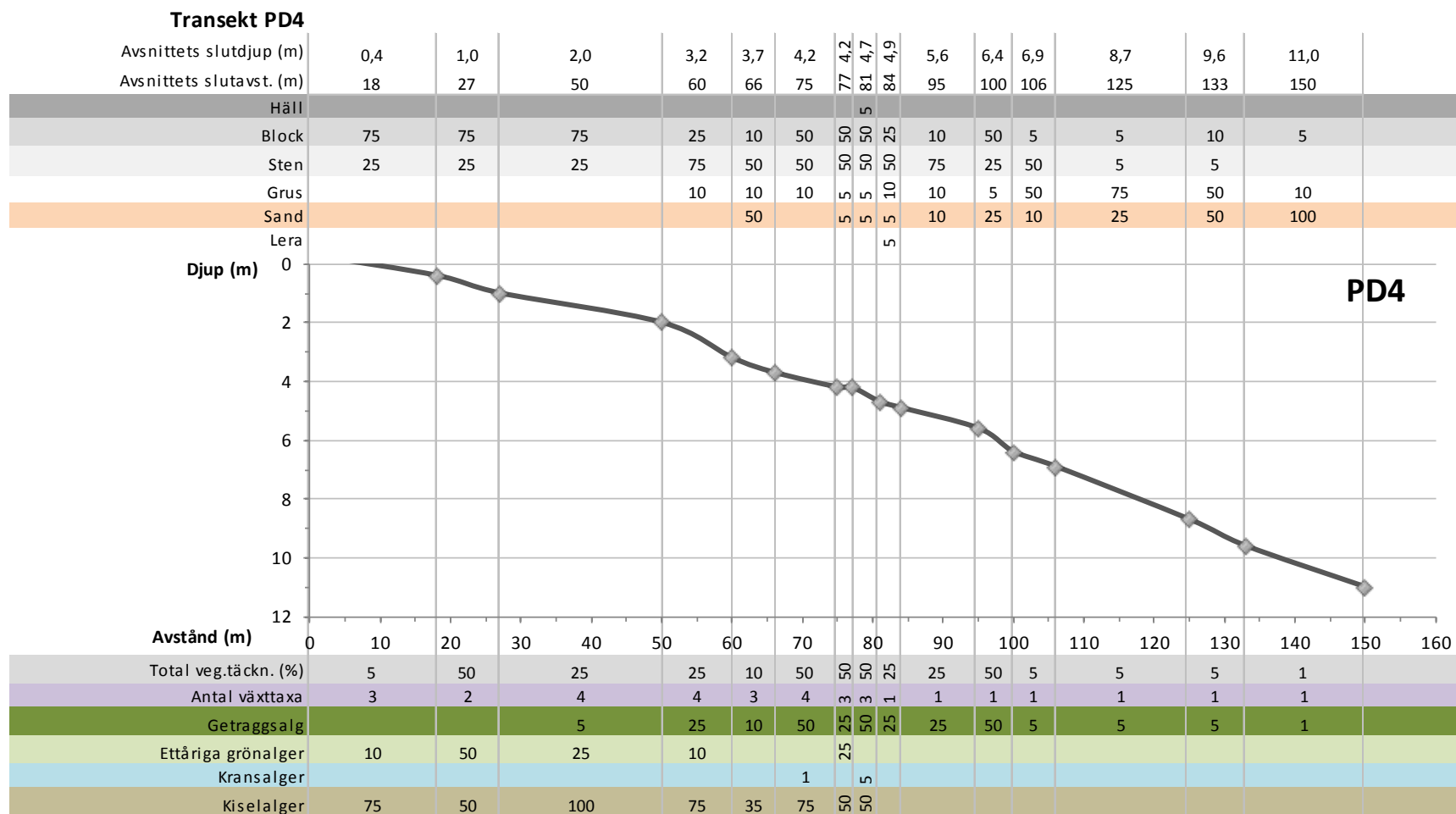
På de djupaste delarna, upp till 4,8 m djup, 95 m från land var det kal sandbotten och på de block och stenar som fanns växte getraggsalg, sötvattensvamp och lite havsstenhinna. Täckningen av getraggsalg följde täckningen av block på botten och var bältesbildande (>25% yttäckning) från 6 m djup. Från 5,8 m djup började även kiselalger täcka blocken och från 4,8 m djup, 95 m från land, täcktes blocken till stor del (25-75%) även av grönslick. All vegetation var kraftigt påvuxen av kiselalger.

Endast en mjukbottenart noterades på transekten. Borststräfsse täckte 5% av botten i ett 10 m långt avsnitt från 1,8 m djup. På stenar och block nära ytan växte främst grönslick och även grönalgen skvalpalg.



Bild 3.24. Övre vänster: transektstart. Övre höger: grönslick och kiselalger på ytnära block och stenar, ca 1,2 m djup. Nedre vänster: getraggsalg på block, ca 5,5 m djup. Nedre höger: kal sand med böljeslagsmärnen, ca 7 m djup.

PD4. Patta Peken



Figur 3.25. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekt PD4 var 150 m lång och maximalt 11 m djup. På transektens djupaste del bestod botten av främst sand och grus med spridda stenar och block. Vid 6,9 m djup, 106 m från land, ökade mängden sten och upp till 2 m djup, 50 m från land var det en mosaikbotten bestående av block, sten, grus och sand. På de sista 50 metrarna av transekten var det block- och stenbotten.

Transekten var relativt artfattig. Getraggsalg noterades redan på transektens maxdjup och täckningen av denna fleråriga grönalg följde sedan täckningen av de block på vilken den växte. Mellan 6,4 och 3,7 m djup täckte getraggsalg 25-50% av botten, varefter täckningen minskade något. På transektens djupare del växte förutom getraggsalg endast lite sötvattensvamp på blocken.

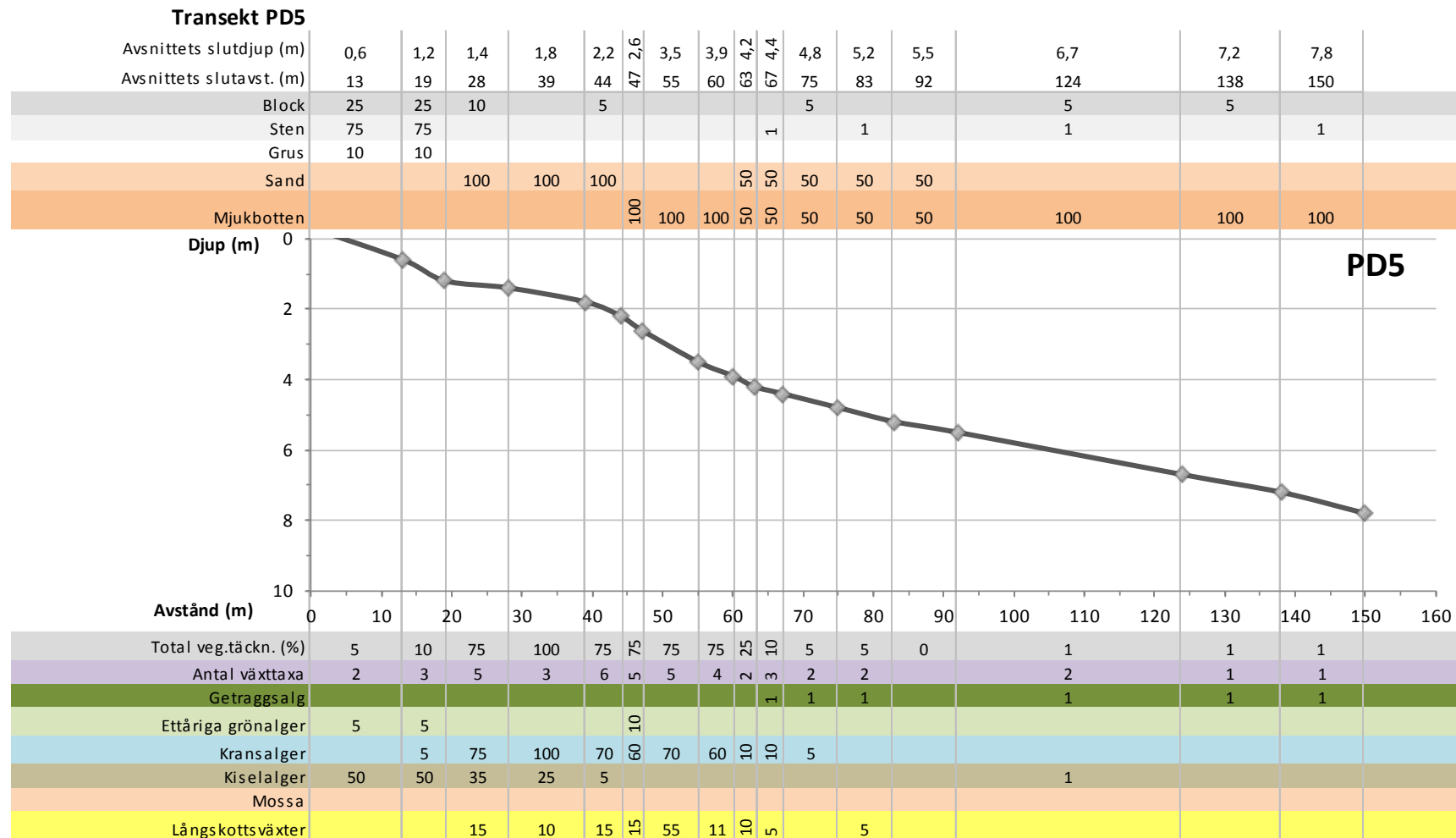
Från 4,7 m djup, 81 m från land, täcktes stora delar av transektens hårda botten av kiselalger. På detta djup noterades även den djupaste mjukbottenväxten, nämligen glansslinke/mattslinke som i ett avsnitt täckte 5% av botten. Även enstaka borststräse noterades vid 4,2 m djup.

Grönslick täckt 25-50% av blocken på mellan 1-2 m djup, 18-50 m från land. För övrigt växte här främst kiselalger. Även transektens grundaste del växte rikligt med kiselalger på block och sten och dessutom noterades lite (max 5% yttäckning) spiralbandsalger, svartkula och grönslick.



Bild 3.25. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block med sötvattensvamp, ca 6 m djup. Nedre vänster: block med grönslick och kiselalger, ca 2 m djup. Nedre höger: ytnära block med svartkula, ca 0,4 m djup.

PD5. Bergskäret V



Figur 3.26. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD5 var 150 m lång och maximalt 7,8 m djup. Botten på större delen av transekten bestod av sand och mjukbotten med lite block och sten. Det var bara på transektens grundaste del, från 1,2 m djup, 19 m från land, som istället block och sten dominerade.

På transektens djupaste del växte enstaka getraggsalg tillsammans med sötvattensvamp på de få spridda blocken och stenarna. Mjukbottenväxtlighet växte som djupast vid 4,8 m, 75 m från land. Här växte glansslinke/mattslinke och snart även ålnate. Båda dessa växttaxa var vanliga (maximalt 50% yttäckning) upp till 2,2 m djup, 47 m från land.

Borststräfsse och skörsträfsse växte från 3,9 respektive 3,5 m djup (båda täckte vid sitt respektive maxdjup 10% av botten). Borststräfsse var sedan mycket vanlig. Mellan 2,2-1,2 m djup, 44-19 m från land, täckte denna kransalg 50-100% av botten. I dessa avsnitt noterades även borstnate, vilken täckte 10% av botten.

Kiselalger var vanliga (10-50%) på de ytnära blocken och stenarna. Här noterades även lite (5%) grönslick.

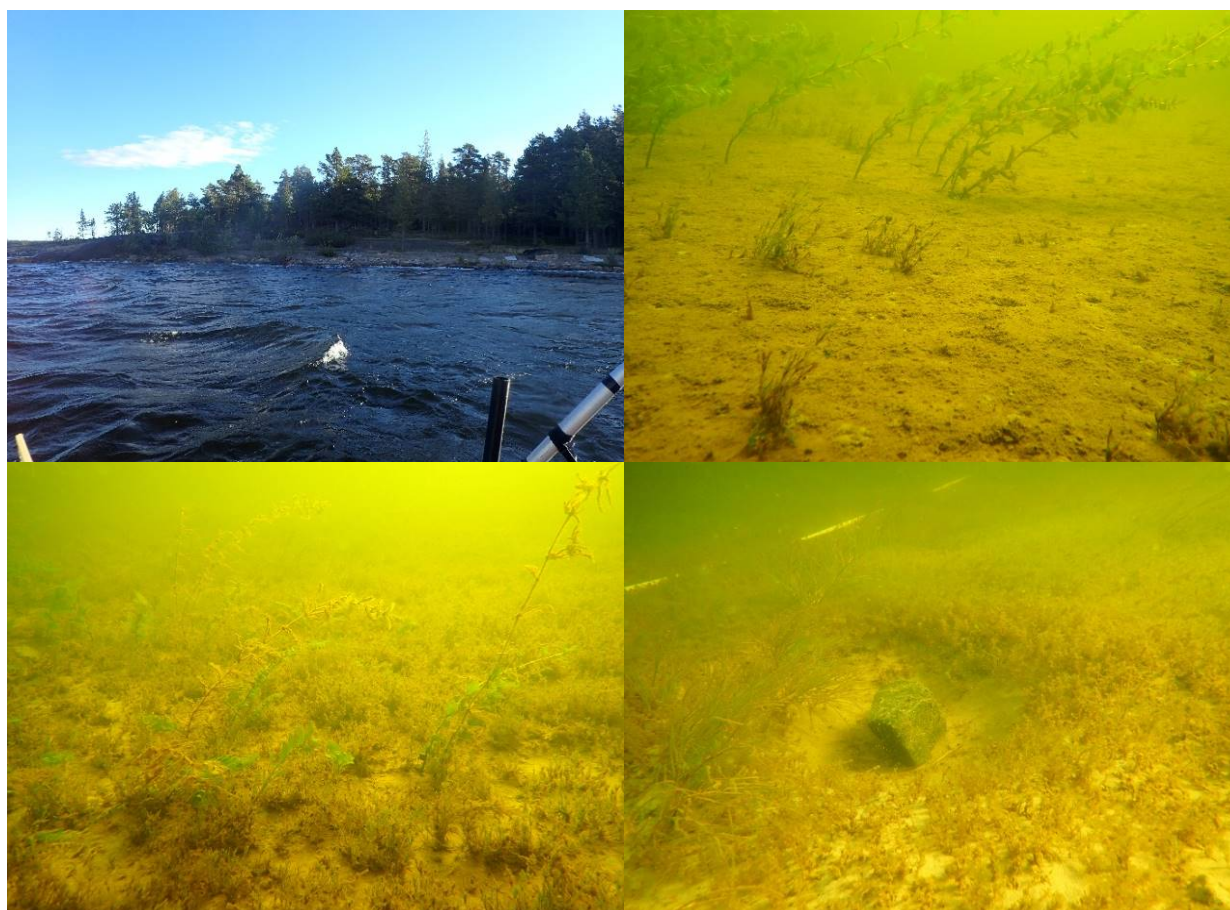
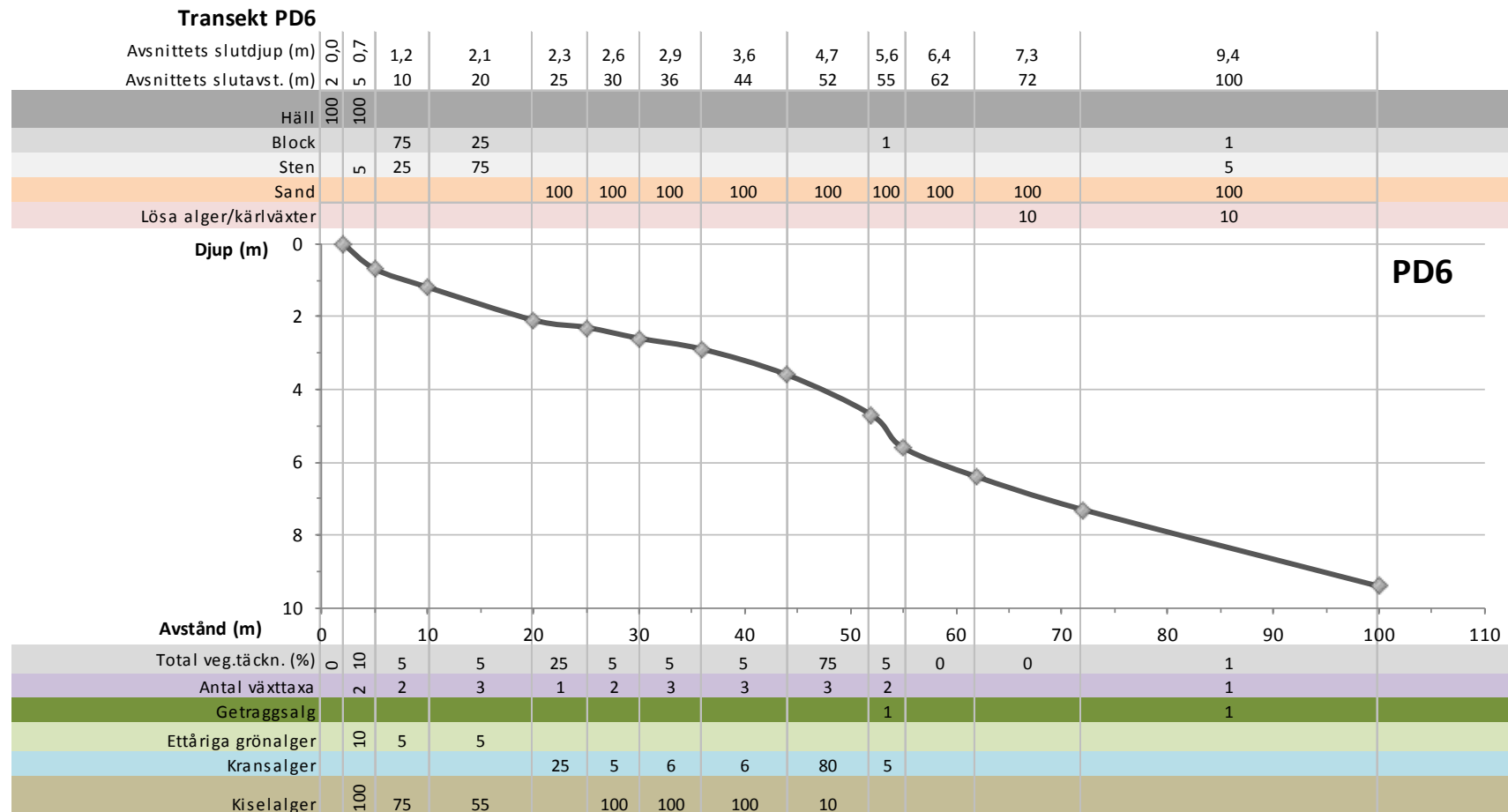


Bild 3.26. Övre vänster: transektstart. Övre höger: kransalger och ålnate, ca 2,5 m djup. Nedre vänster: kranslager och ålnate, ca 1,4 m djup. Nedre höger: borstnate och kranslager, ca 1,4 m djup.

PD6. Bergskäret N



Figur 3.27. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD6 var 100 m lång och maximalt 9,4 m djup. Upp till 2,1 m djup, 20 m från land, bestod transekten av sandbotten med enstaka block och sten. Därefter dominerade hårt substrat, block, sten och håll upp till ytan.

Den djupaste delen var nästan helt kal. Endast lite (1%) getraggsalg noterades på enstaka block. Kransalgen glansslinke/mattslinke växte från 5,6 m djup, 55 m från land och mellan 3,6-4,7 m djup, 44-52 m från land, täckte den 75% av botten. Här noterades även lite (5%) havsrufse. Övriga kransalger som noterades på transekten var borststräfsse vilken maximalt täckte 25% av botten mellan 2,3-2,1 m djup, 25-20 m från land.

På block, sten och håll nära ytan växte rikligt med kiselalger (50-100%) tillsammans med lite (5-10%) grönslick.

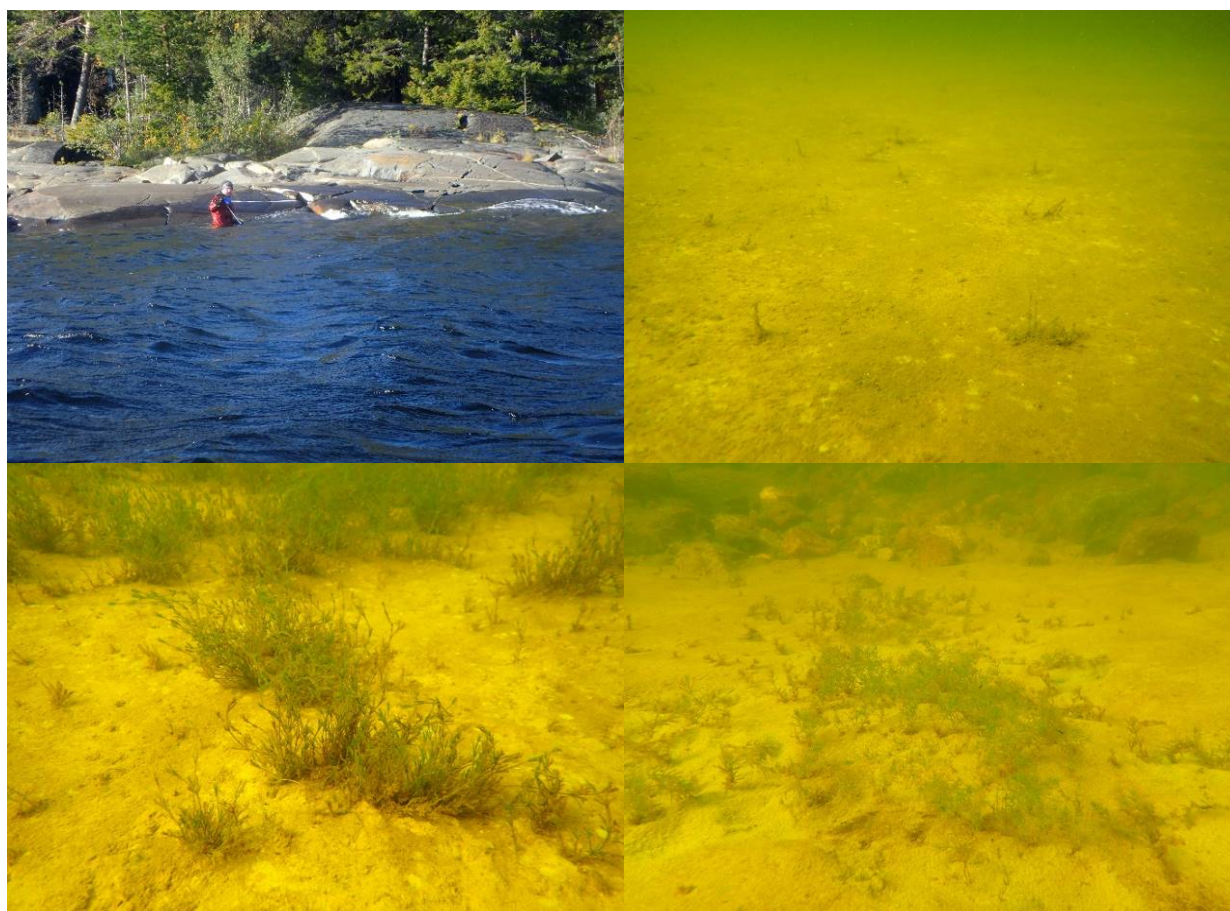
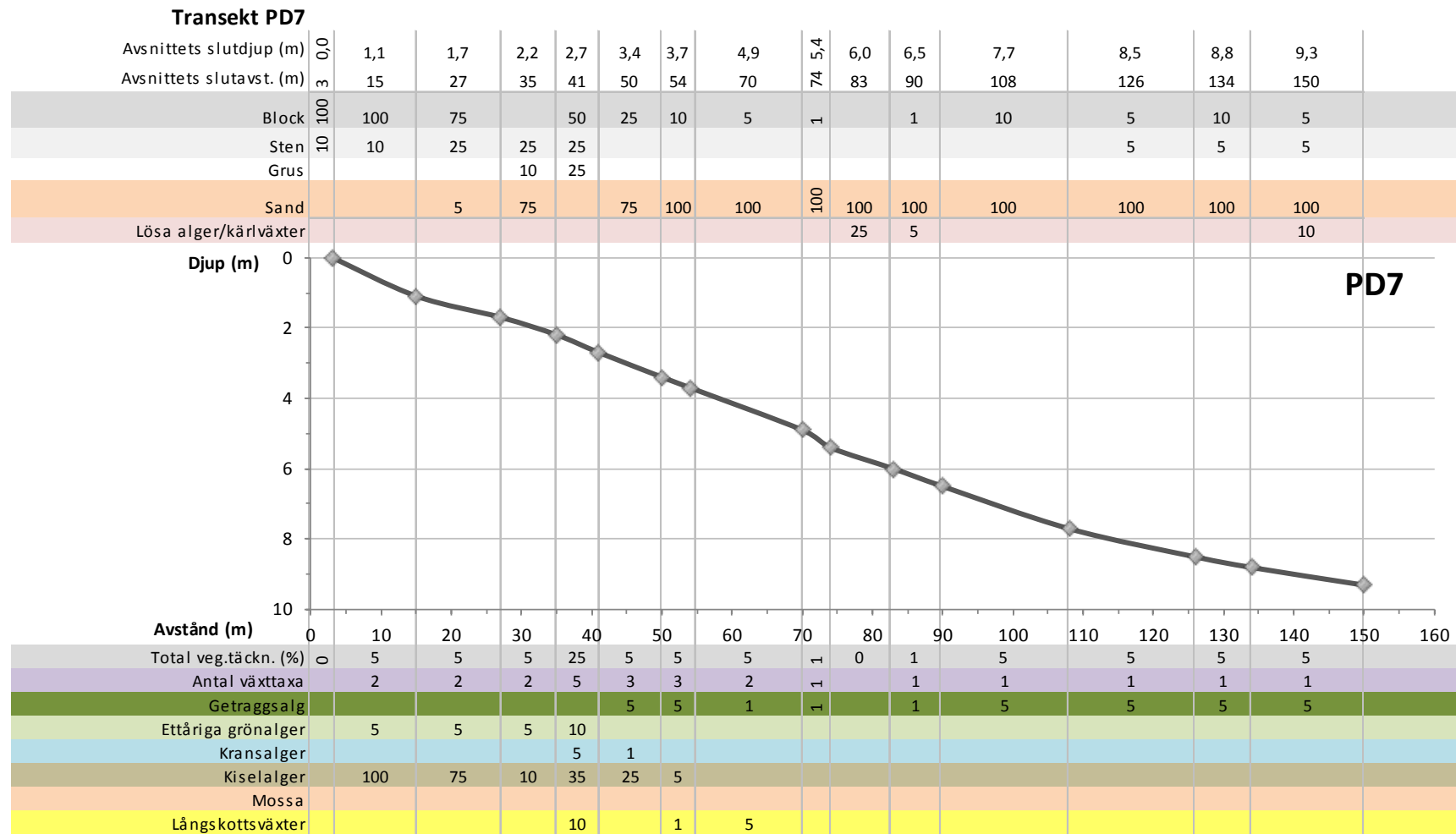


Bild 3.27. Övre vänster: transektstart. Övre höger: lite glansslinke/mattslinke på sandbotten, ca 5,6 m djup. Nedre vänster: glansslinke/mattslinke, ca 4 m djup. Nedre höger: borststräfsse, ca 2,2 m djup.

PD7. Nörd Mörön N



Figur 3.28. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD7 var 150 m lång och maximalt 9,3 m djup. Upp till 2,7 m djup, 41 m från land, dominerades transekten av sandbotten med spridda block- och stenpartier. Därefter ökade mängden hårt substrat. Från 1,7 m djup, 27 m från land, bestod botten av framförallt block men även sten.

På spridda block och stenar på transektens djupare halva växte lite (1-5%) getraggsalg, sötvattensvamp, havsstenhinna och nässeldjur (hydrozoa). Den djupaste mjukbottenväxtligheten, hybriden mellan gräsnate och ålnate, växte vid 4,9 m djup 70 m från land. Täckningen av denna var låg (5%) och även borstnate som snart noterades förekom endast som enstaka plantor. Lite (1-5%) borststräfsse och skörsträfsse växte vid 3,4 respektive 2,7 m djup. Vid 2,7 m djup, 41 m från land växte även spridda (10%) höstlånke.

På transektens block och stenar från 3,4 m djup växte mycket kiselalger och även lite (5-10%) grönslick.

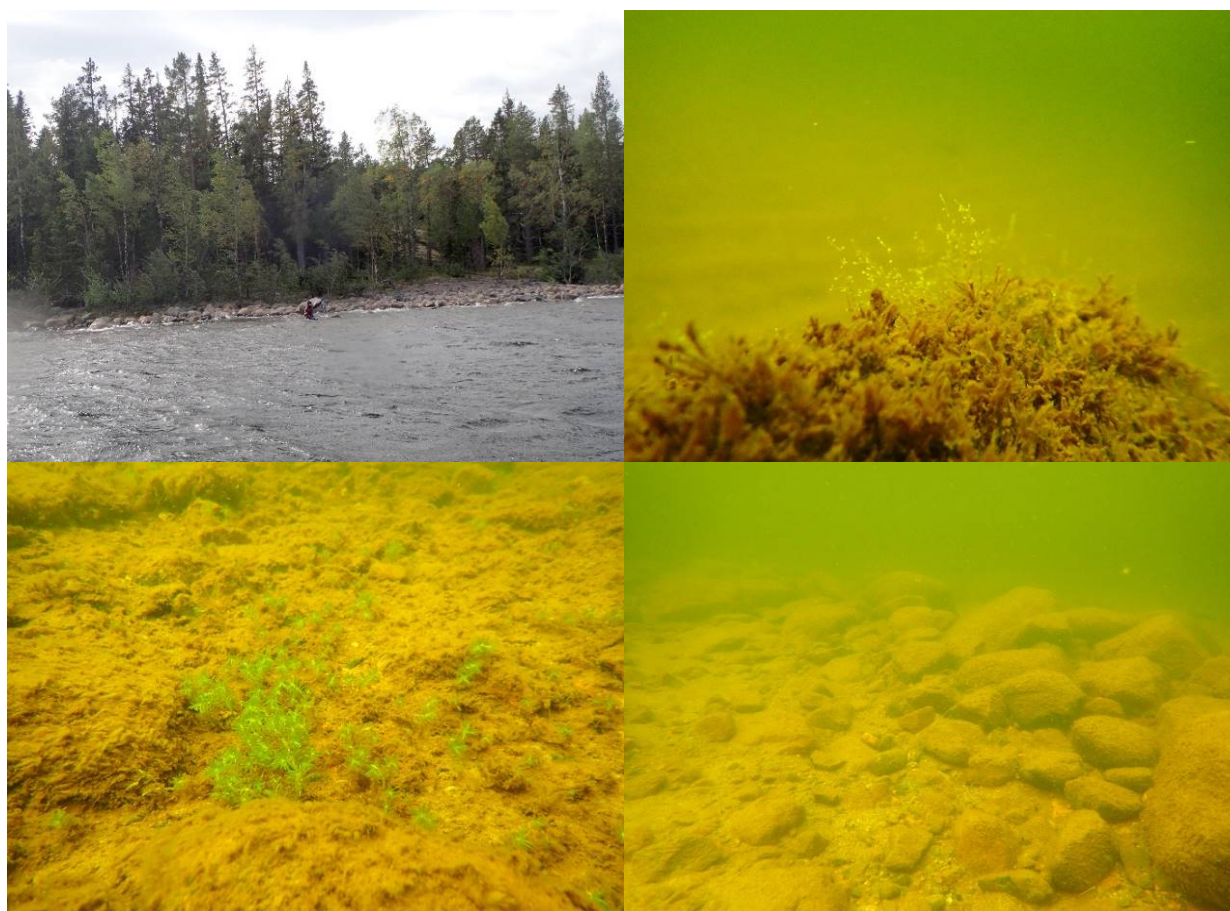
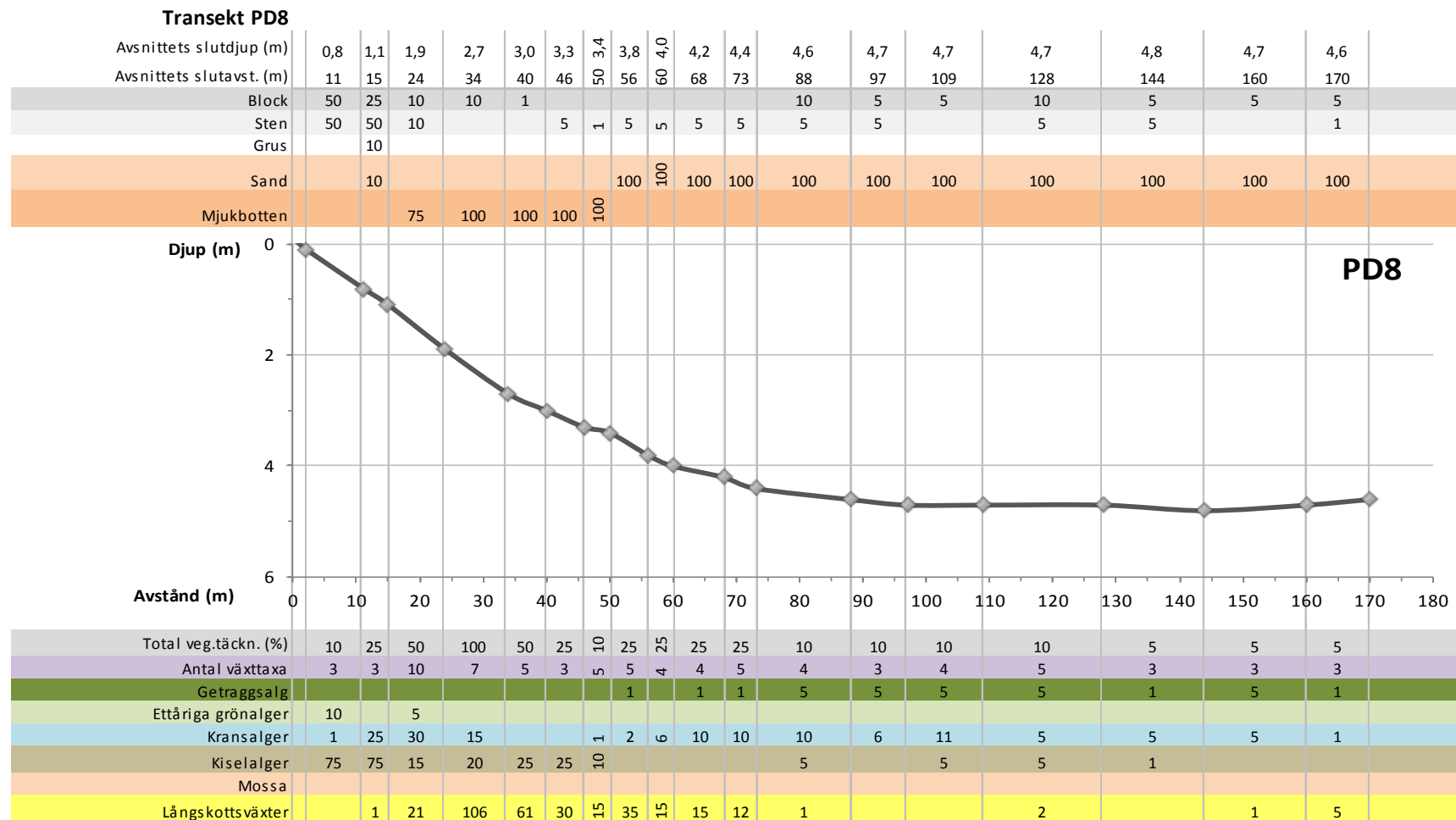


Bild 3.28. Övre vänster: transektstart. Övre höger: nässeldjur (hydrozoer), ca 7 m djup. Nedre vänster: höstlånke, ca 2,5 m djup. Nedre höger: ytnära block och stenar, ca 1,7 m djup.

PD8. Nörd-Mörön S



Figur 3.29. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekt PD8 var 170 m lång och maximalt 4,8 m djup. Transektens bestod av mjukbotten och sand med spridda block och stenar upp till 1,1 m djup, 15 m från land. Närmare land dominerades botten av sten och block.

På transektens djupaste del växte getraggsalg och stövattensvamp (1-5%) på spridda block. På sandbotten växte glansslinke/mattslinke, ålnate och hybriden mellan gräsnate och ålnate. Samtliga mjukbottenväxter som växte på den djupaste delen täckte endast 1-5% av botten.

Dessa växttaxa fortsatte att spritt täcka botten (maximalt 1-10% yttäckning) upp till 3,4 m djup, 50 m från land. På block noterades dessutom lite kiselalger och på sandbotten växte enstaka höstlånke, skörsträfsse. Enstaka gropnate (CF) noterades som djupast vid 4,7 m djup, 128 m från land, men hade sin högsta yttäckning (10%) vid 4,2-3,4 m djup, 68-50 m från land.

Ålnate var den vanligaste växten på transektens grundare mjukbottnar. Ålnate blev bältesbildande (>25% yttäckning) vid 3,8 m djup, 56 m från land och täckte maximalt 100% av botten vid 2,7-1,9 m djup. På de grundare mjukbottnarna växte även lite (1-10%) höstlånke, glansslinke/mattslinke, gropnate/spädnate, uddnate (CF), gräsnate, borstnate och trådnate. Från 2,7 m djup, 34 m från land, noterades borststräfsse vilken var bältesbildande (>25% yttäckning) i ett 9 m långt avsnitt mellan 1,9-0,8 m djup.

På grunda hårbottnar växte främst kiselalger och lite (5-10%) grönslick.

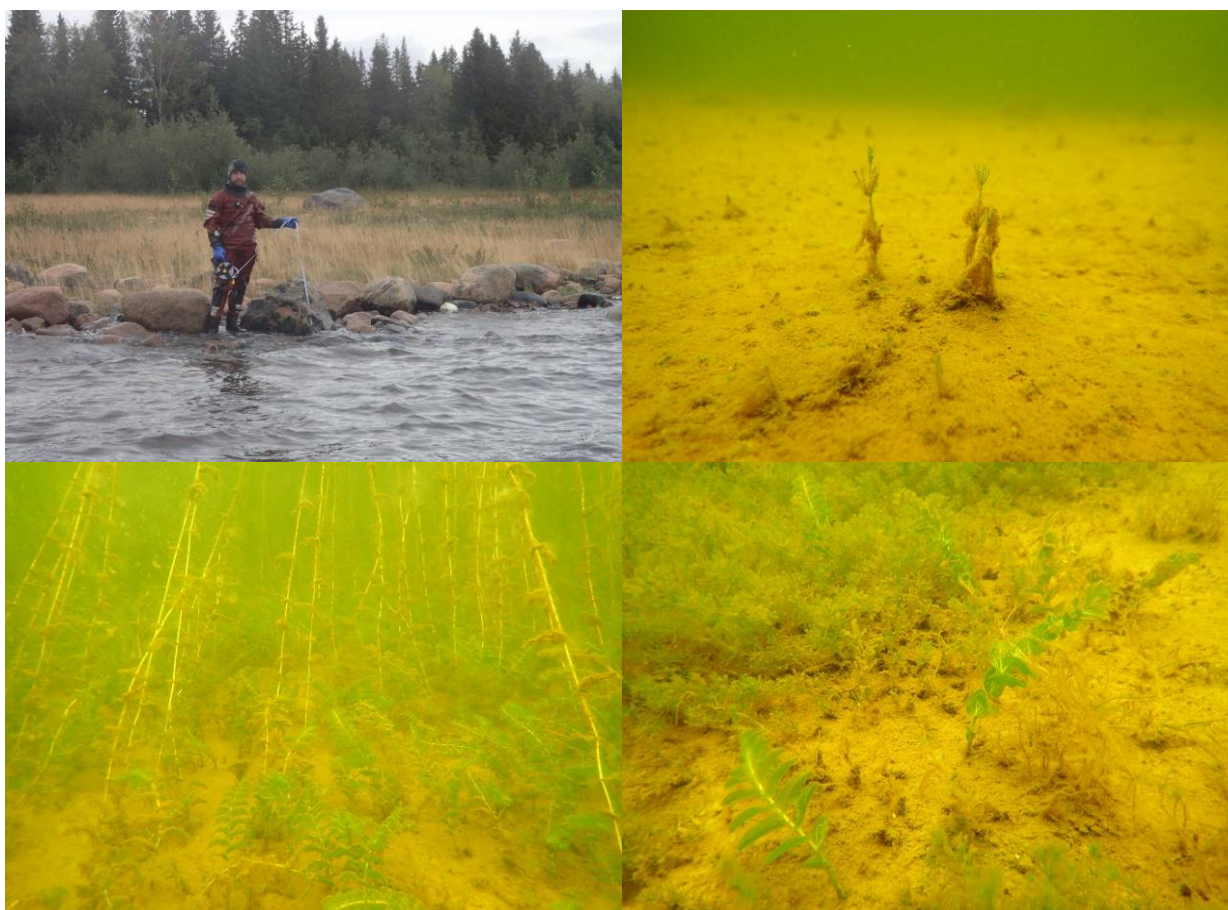
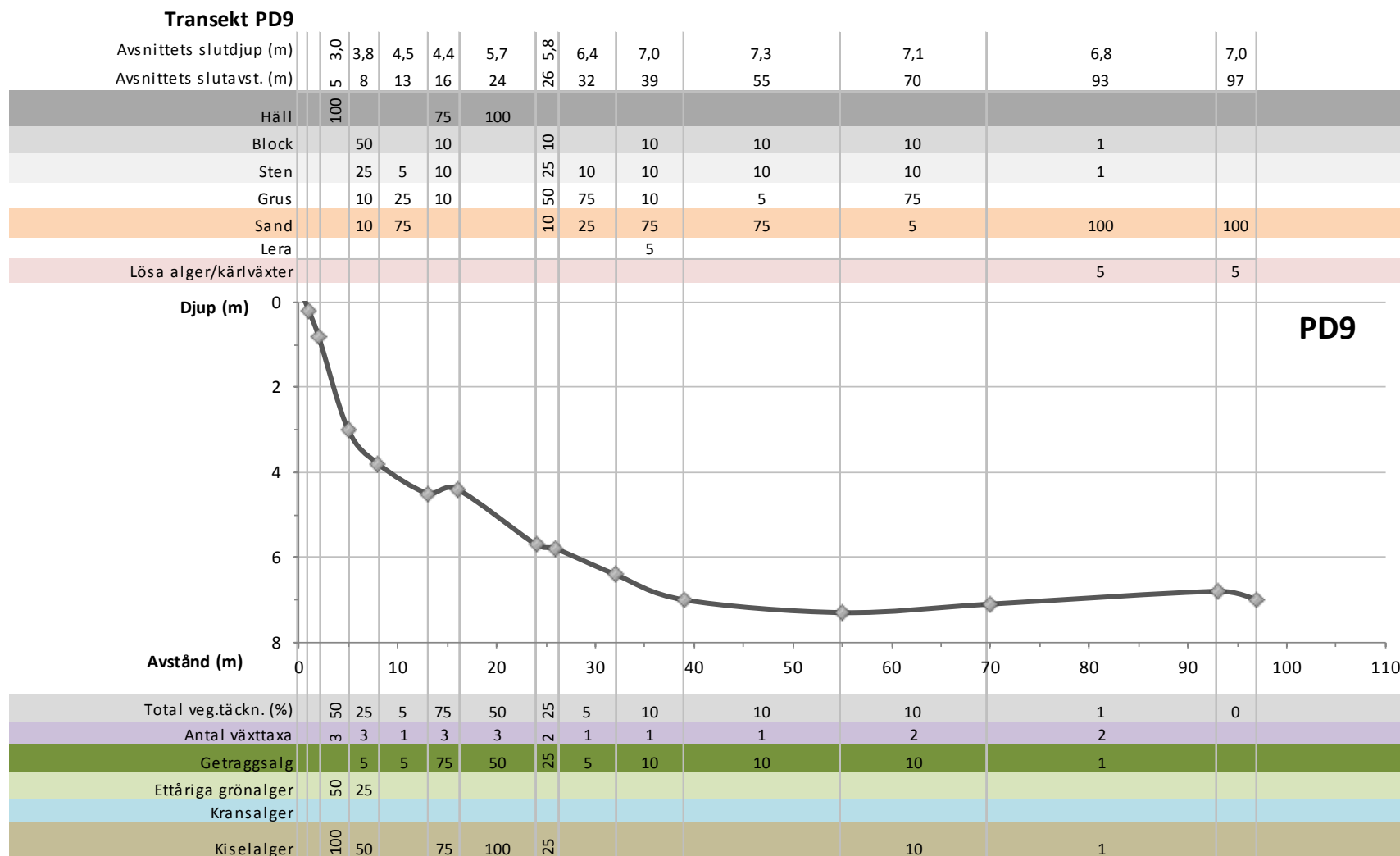


Bild 3.29. Övre vänster: transektstart. Övre höger: glansslinke/mattslinke, ca 4,6 m djup. Nedre vänster: ålnate, ca 2,5 m djup. Nedre höger: ålnate, ca 3 m djup.

PD9. Kluntarna



Figur 3.30. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

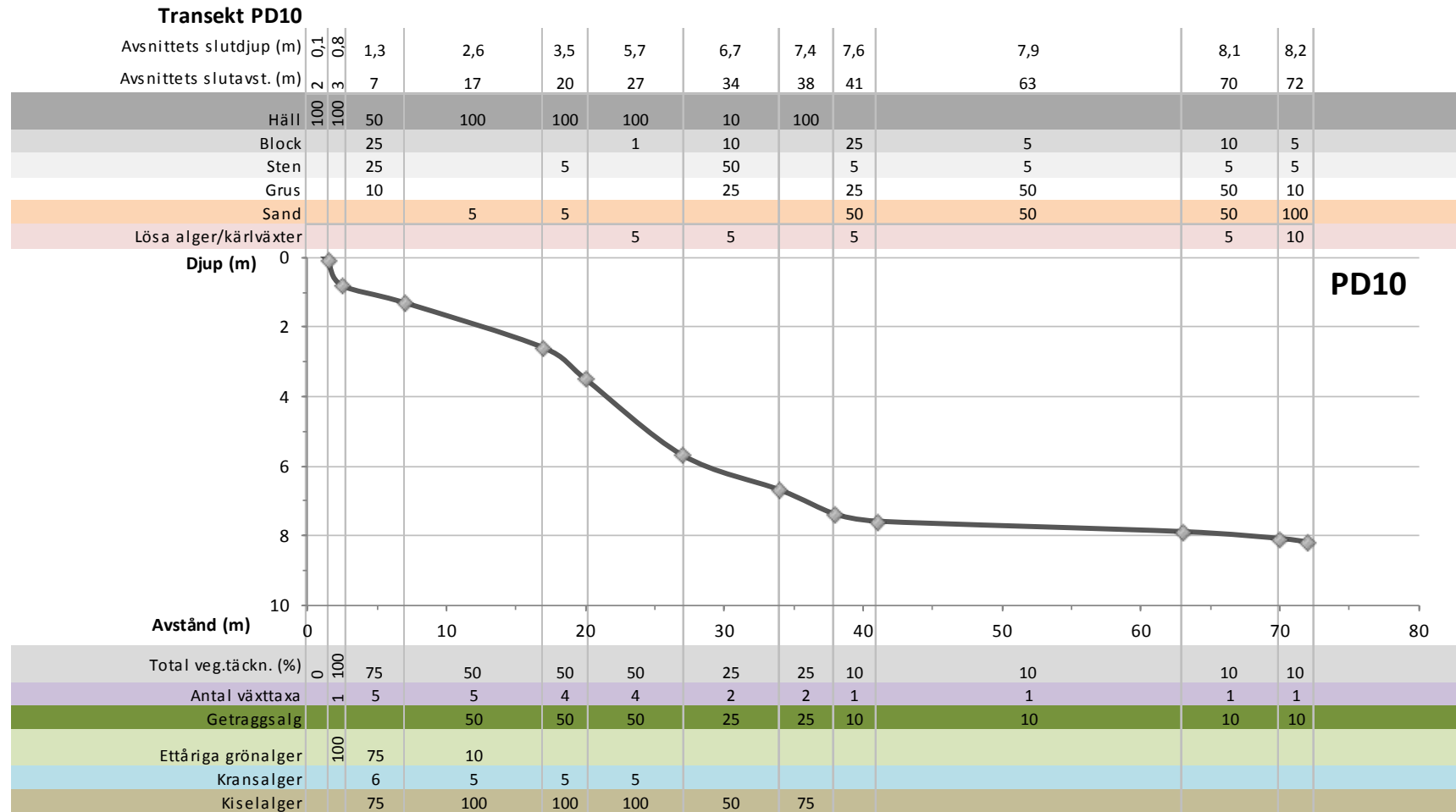
Transekten PD9 var 97 m lång och maximalt 7,3 m djup. Den djupaste delen av transekten bestod av sandbotten med enstaka block och sten. Från 7,1 m djup, 70 m från land, var det en blandning av sand, grus, sten och block upp till 5,7 m djup, 24 m från land. Här övergick botten till håll med större partier av block, sten, sand och grus.

Grönalgen getraggsalg växte som djupast vid 7,3 m djup. Getraggsalg var vanlig utmed större delen av transekten och täckte maximalt 75% av botten. Transektens hårda bottnar täcktes även till stor del av kiselalger, framförallt från 5,8 m djup, 26 m från land. Kiselalger var även vanliga som påväxtalger. Grönslick förekom från 3,8 m djup, 8 m från land, där den direkt täckte 25% av botten. Därefter täckte grönslick 25-100% av botten upp till 0,2 m djup där hållen var helt kal.



Bild 3.30. Övre vänster: transektstart. Övre höger: sand med böljeslagsmärken, ca 7 m djup. Nedre vänster: block med getraggsalg och kiselalger, ca 3,8 m djup. Nedre höger: ytnära kal håll, ca 0,2 m djup.

PD10. Gråsjähällan



Figur 3.31. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD10 var 72 m lång och maximalt 8,2 m djup. Transektens botten bestod av en mosaik av sand, grus, sten, block och håll. Sand och grus var vanligare på de djupare bottenarna, upp till 7,4 m djup, 38 m från land, medan håll, block och sten var vanligare på transektens grundare halva.

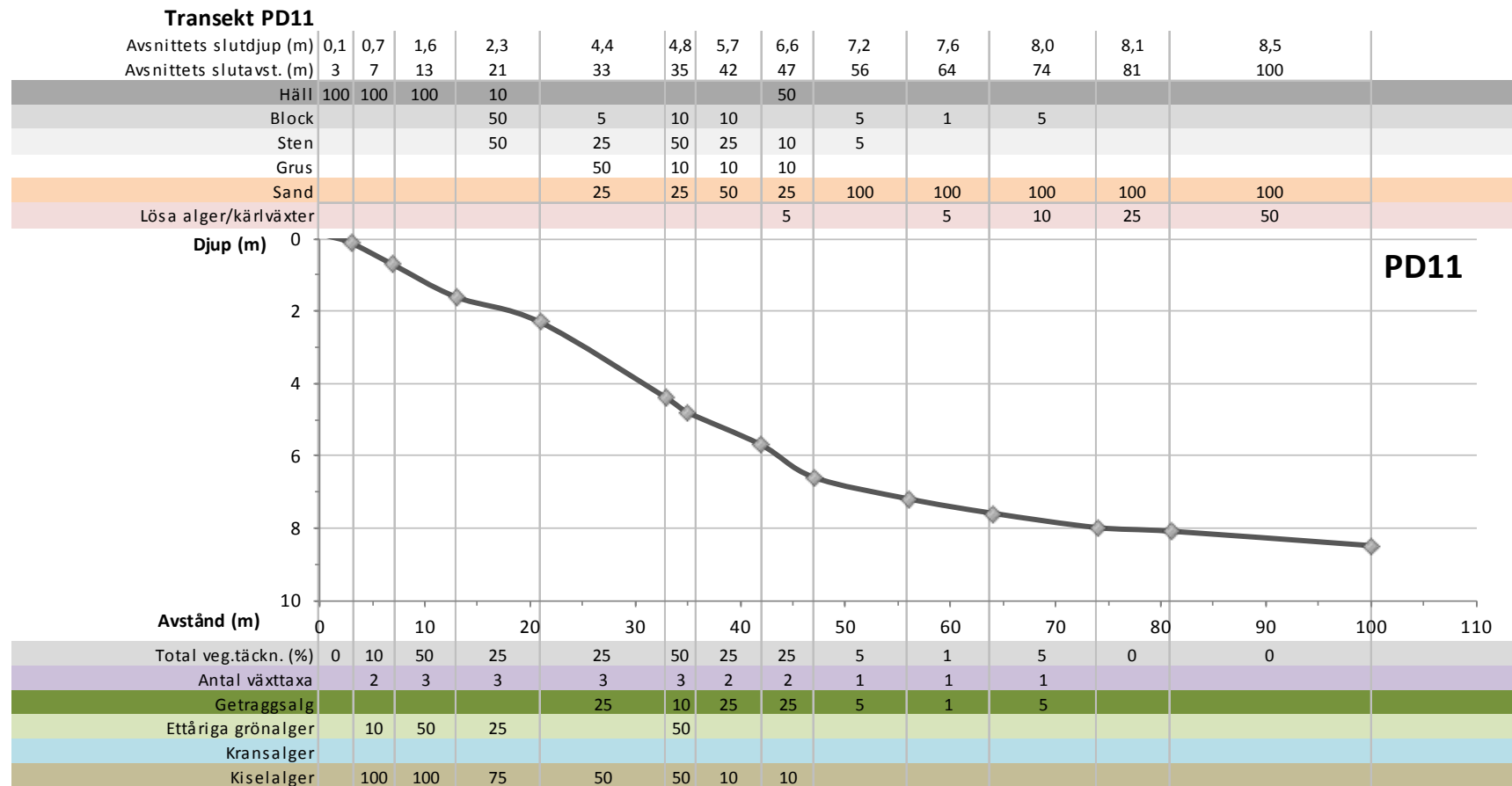
Vegetationen på transekten bestod till största delen av grönalger och kiselalger. Upp till 1,3 m djup, 17 m från land, täcktes stora delar av allt tillgängligt hårt substrat av getraggsalg medan sand- och grusbottenar till största delen var kala. Håll, block och sten var från 7,4 m djup även till stor del täckta av kiselalger, som även växte epifytiskt på getraggsalgen. Grönslick noterades som djupast vid 2,6 m djup och på den branta hållen från 0,8 m djup täckte den 100 % av botten upp till 0,1 m djup.

Sand- och grusbottenar var mestadels kala. Spridda (1-5%) glansslinke/mattslinke noterades mellan 5,7-0,8 m djup och borststräfsse noterades med 5% täckningsgrad i två avsnitt mellan 2,6-0,8 m djup.



Bild 3.31. Övre vänster: transektstart. Övre höger: kal sand- grusbotten med spridda block, ca 7,5 m djup. Nedre vänster: glansslinke/mattslinke i sandpartier på hållen, ca 3 m djup. Nedre höger: grönslick på den branta ytnära hållen, ca 0,6 m djup.

PD11. Stor-Mannöhällan



Figur 3.32. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottenstrukt. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD11 var 100 m lång och maximalt 8,5 m djup. Den djupare delen av transekten, upp till 6,6 m djup, 47 m från land, bestod främst av sandbotten med enstaka block och stenar. Därefter blev det blandbotten bestående av sand, grus, sten, block och håll. Från 1,6 m djup, 13 m från land, var det håll hela vägen upp till ytan.

Sand- och grusbotten på transekten var helt kala från växtlighet och hårbotten dominerades av getraggsalg, grönslick och kiselalger. Getraggsalg noterades som djupast på transektens djupaste hårbotten, på 8 m djup. Från 6,6 m djup var denna fleråriga grönalg bältesbildande (>25% yttäckning) och täckte större delen av det hårda bottensubstratet upp till 2,3 m djup. Från 6,6 m djup, 47 m från land, växte kiselalger. Från 4,8 m djup täcktes >50% av botten av kiselalger, både växande på hårda bottnar och som påväxt på getraggsalg och grönslick.

Grönslick var vanlig på transektens grundare halva där den ofta täckte 25-50% av botten. På hållen nära ytan, från 0,7 m djup, 7 m från land, växte främst kiselalger och lite (10%) grönslick.

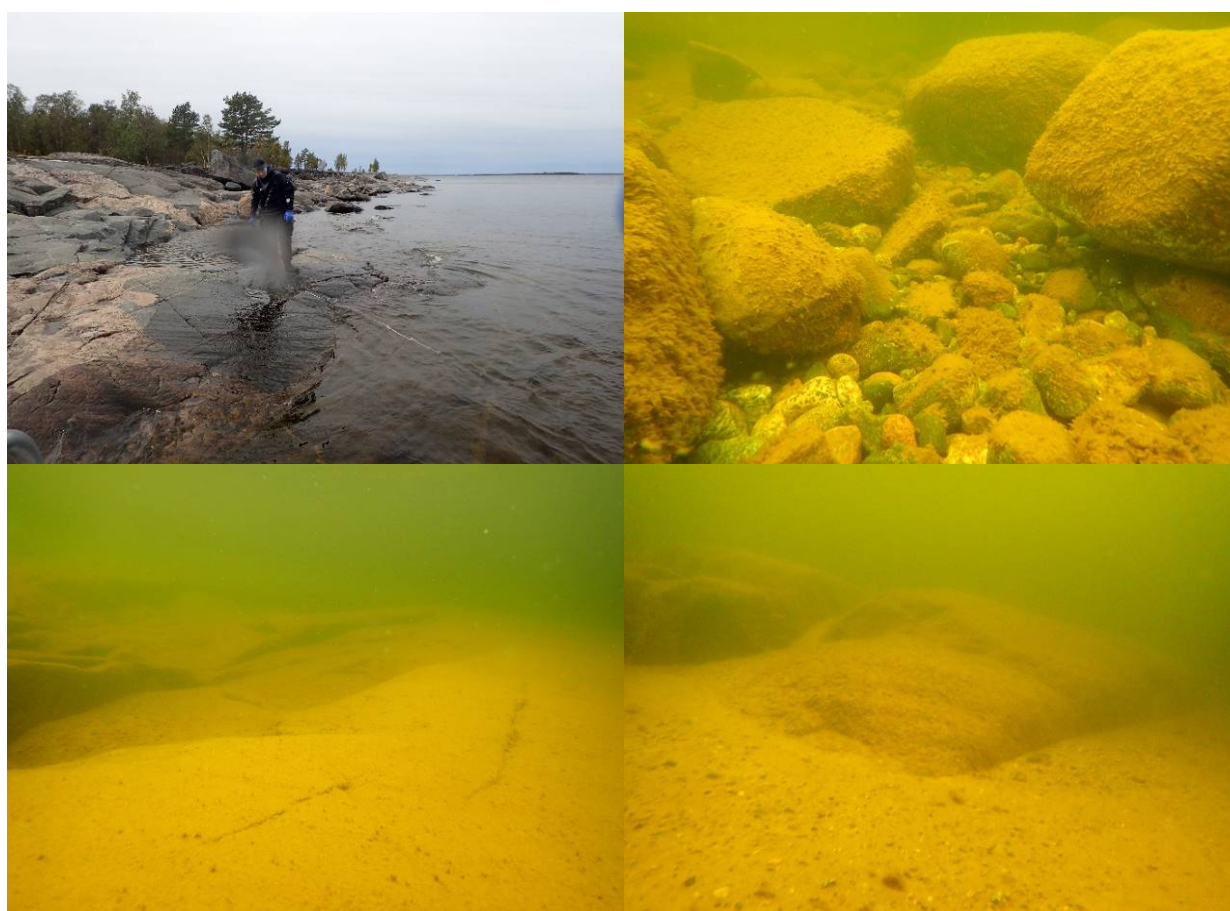
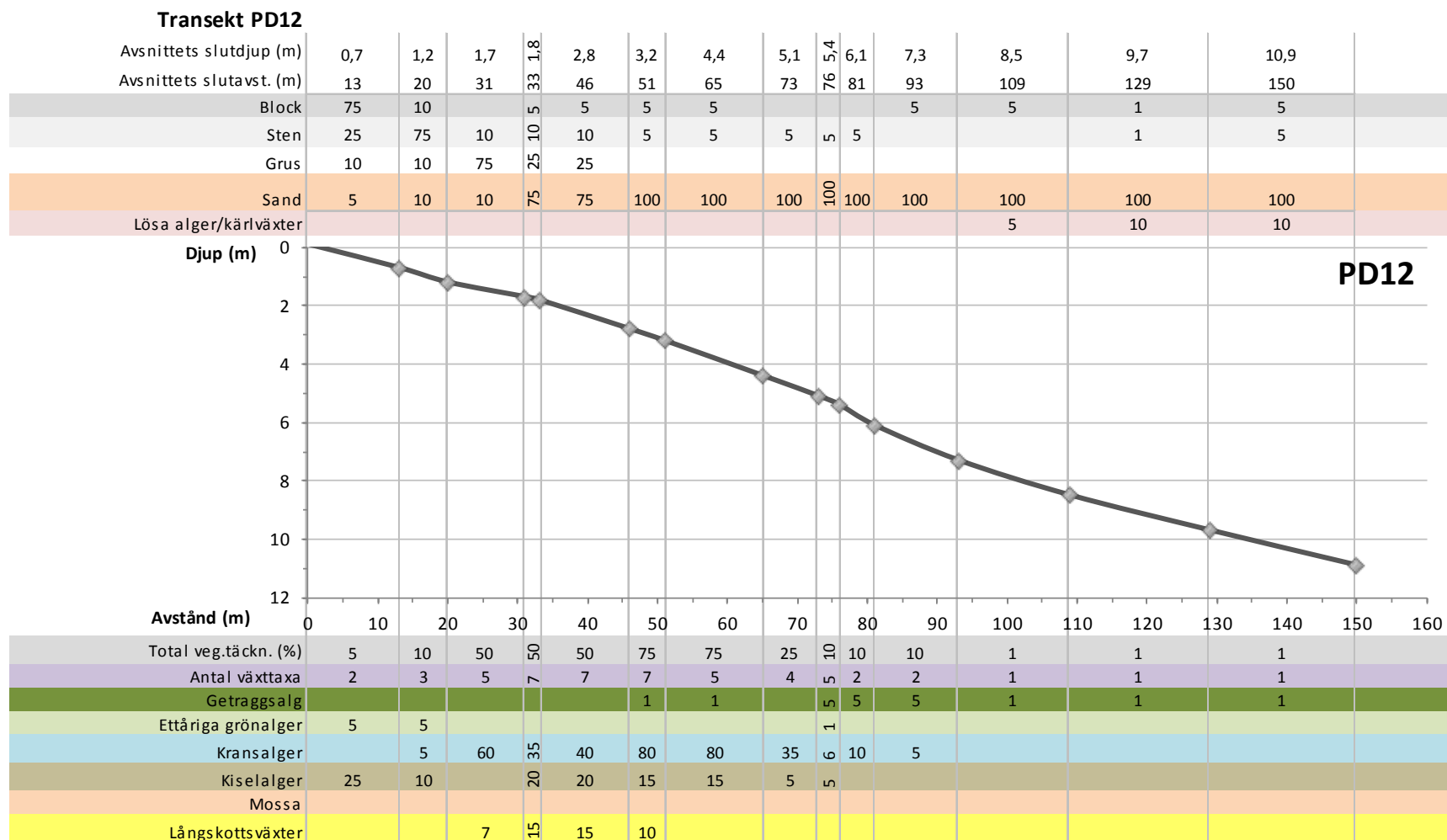


Bild 3.32. Övre vänster: transektstart. Övre höger: block och sten med getraggsalg och kiselalger, ca 4,5 m djup. Nedre vänster: kal sandbotten och hållar, ca 6,6 m djup. Nedre höger: håll, grus och sand, ca 5,9 m djup.

PD12. Yttre Mörögrundet



Figur 3.33. Transektillustration. Varje kolumn motsvarar ett skattat avsnitt. Den övre delen av figuren visar bl.a. avsnittets djup och avstånd från land samt bottensubstrat. I mitten av figuren finns en illustration över bottenprofilen. Den undre delen av figuren visar total vegetationstäckning och täckningen (%) av olika vegetationsgrupper. Se bilaga 2 för uppdelning av vegetationen.

Transekten PD12 var 150 m lång och maximalt 10,9 m lång. På transektens djupare del, upp till 1,7 m djup, 31 m från land, var det sandbotten med lite (1-5%) sten och block samt på den grundare delen även gruspartier. Närmast ytan, från 1,2 m djup, 20 m från land, var det främst block och sten.

På block och sten vid transektens djupaste del växte enstaka getraggsalg och sötvattensvamp. Från 7,3 m djup, 93 m från land, noterades glansslinke/mattslinke. Täckningen av denna kransalg ökade successivt och mellan 5,1-1,7 m djup täckte den 25-75% av botten. Utöver glansslinke/mattslinke noterades även kransalgerna skörsträfsse, grönsträfsse, borststräfsse och havsrufse. Grönsträfsse och skörsträfsse noterades endast i var sitt avsnitt och täckningen var låg (1-5%). Havsrufse växte mellan 2,8-1,2 m djup där den i tre avsnitt täckte 5-10% av botten. Förutom glansslinke/mattslinke var borststräfsse den vanligaste växten på transekten. Bl.a. täckte den 50% av botten i ett 11 m långt avsnitt mellan 1,2-1,7 m djup.

Kransalger var vanligast på transektens sand- och grusbottnar. Utöver dessa noterades även bl.a. lite (1-10%) höstlånke, trådnate och borstnate. På transektens grunda, hårda botten växte kiselalger (5-25%) och grönslick (maximalt 5%).



Bild 3.33. Övre vänster: transektstart. Övre höger: glansslinke/mattslinke, ca 4,5 m djup. Nedre vänster: borststräfsse på sand- och grusbotten, ca 1,5 m djup. Nedre höger: sötvattensvamp på sten, ca 9 m djup.

Bilaga 4. Primärdata dyktransekter

Följande 33 onummerade tabeller innehåller primärdata från inventeringen av vegetationsklädda havsbottnar i Norrbotten år 2016.

I tabellerna anges transektnummer. Varje kolumn representerar en skattning och innehåller avsnittets djup, läge på transekten, bottensubstrat, sedimentgrad och täckning av förekommande arter, lösa alger och total vegetationstäckning. Vid de latinska namnen anges även om arten har förekommit som epifyt, dvs. växande på andra alger (Epi) eller som löslevande (Lösl).

Förkortningen CF betyder att artbestämningen är osäker men att det troligtvis är den arten.

Kortnamn	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1	HD1
Startdjup	-0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,7	1,3	1,9	2,1	3	3,2
Slutdjup	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,7	1,3	1,9	2,1	3	3,2	3,3
Startavst	0	3	9	18	26	31	35	42	47	51	59	69
Slutavst	3	9	18	26	31	35	42	47	51	59	69	75
Lösa alger												
Total vegetationstäckning	0	10	5	0	0	0	25	50	50	50	5	25
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
block	25		5	25	10	75	25	25	25	10	10	50
sten	75	50	25	75	100	25	75	75	75	75		10
grus		25	25	10			10			10	10	
sand		25	50	5	5			10	10	10	75	50
Aegagropila linnaei							10			25	5	10
Anodonta anatina										1	1	
Bacillariophyta				25	10	25	50					
Chara globularis		5										
Cladophora glomerata		1										
Cladophora glomerata CF								25	25			
Fissidens fontanus							10	25	25	10	1	10
Fontinalis antipyretica							5	10	5	1		1
Fontinalis dalecarlica								5		1		
Hydrozoa												1
Myriophyllum alterniflorum		1										
Oxyrrhynchium speciosum										1	1	1
Perca fluviatilis										1		
Potamogeton gramineus		5	5									
Rivularia atra		10										
Spirogyra		5										
Kommentar	Fortfarande mörkt, Grön himna 5 järnskrot 10											

Kortnamn	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10	HD10
Startdjup	-0,2	0,1	0,5	1,3	1,8	3	3,2	3,6	4,1	4,2	3,6	3,6	3,9
Slutdjup	0,1	0,5	1,3	1,8	3	3,2	3,6	4,1	4,2	3,6	3,6	3,9	5,6
Startavst	0	4	8	21	28	37	40	47	59	66	80	88	96
Slutavst	4	8	21	28	37	40	47	59	66	80	88	96	105
Lösa alger										5			
Total vegetationstäckning	0	5	5	5	10	1	1	1	1	1	5	1	5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
block	100	100	50	50	50	1	10	1		5	25	25	25
sten			50	50	50	1	5	10	10	5			
grus				10	10								
sand						100	75	100	100	100	75	75	75
Aegagropila linnaei					5	1	1	1	1	1	1	1	
Anodonta anatina										1	1		
Bacillariophyta		75	75	75	75								
Bacillariophyta Epi		5	5										
Cladophora glomerata		5											
Ephydatia fluviatilis				1	1							1	
Fissidens fontanus				5	5					1			
Fontinalis antipyretica			5	5	5						1		
Hildenbrandia CF				10	10			1					
Hydrozoa										1	5	5	5
Oxyrrhynchium speciosum									1		1	1	5
Rivularia atra		5											
Kommentar				grön hinna 5	Mörkt							Stockar 10	

Kortnamn	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11	HD11
Startdjup	-0,2	0	0,3	0,6	1,6	1,8	2,1	2,5	2,8	3
Slutdjup	0	0,3	0,6	1,6	1,8	2,1	2,5	2,8	3	3
Startavst	0	4	9	17	22	25	29	40	56	76
Slutavst	4	9	17	22	25	29	40	56	76	100
Lösa alger								5		5
Total vegetationstäckning	0	50	75	25	1	1	0	5	5	5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
block			25	50				10	5	10
sten	75	100	75	50	50	50	25	10	5	
grus	25	10	5	10	50	50				
sand							75	75	100	100
Aegagropila linnaei								5	5	5
Anodonta anatina					1			1	1	
Bacillariophyta				75	50	50	25			
Bacillariophyta Epi		50	75	10						
Callitriche hermaphrodita			1	5					1	
Chara globularis				5						
Cladophora glomerata		50	75							
Cladophora glomerata CF				10						
Elatine				1						
Ephydatia fluviatilis				1						1
Fontinalis antipyretica					1	1				
Hildenbrandia										1
Hildenbrandia CF					5	5	5	5	1	
Nitella flexilis/opaca				5	1					1
Potamogeton gramineus x perfoliatus								1		
Rivularia atra		3	2							
Spirogyra CF			5							
Kommentar					grön hinna 5	grön hinna 5	grön hinna 5			

Kortnamn	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12	HD12
Startdjup	-0,1	0	0,3	0,5	1,1	1,4	2,8	3,1	3,7	4,3	5
Slutdjup	0	0,3	0,5	1,1	1,4	2,8	3,1	3,7	4,3	5	5,5
Startavst	0	1	3	11	21	30	50	53	64	70	80
Slutavst	1	3	11	21	30	50	53	64	70	80	85
Lösa alger											
Total vegetationstäckning	0	10	5	0	5	10	10	10	10	10	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3
block	75	50	50	50	75	75	50	50	50	75	50
sten	25	50	50	50	25	25	10		10	5	
grus		10		5	5				10	5	
sand					10	10	50	50	25	25	50
Aegagropila linnaei							10	10	5	5	1
Bacillariophyta		25	50	75	75	50					
Bacillariophyta Epi			5								
Chara aspera		5									
Cladophora glomerata			5								
Ephydatia fluviatilis						1			5	1	
Fissidens fontanus						5			1	1	1
Fontinalis antipyretica					5	5					
Hildenbrandia CF					5						5
Hydrozoa								1			
Oxyrrhynchium speciosum									5	10	10
Potamogeton gramineus		5	1								
Rivularia atra		10	10								
Kommentar					grön hinna 5	grön hinna 10					

Kortnamn	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13	HD13
Startdjup	-0,1	0	0,1	0,7	1	1,2	2,1	2,8	2,9	3,1	3,1	3,3	3,4
Slutdjup	0	0,1	0,7	1	1,2	2,1	2,8	2,9	3,1	3,1	3,3	3,4	3,6
Startavst	0	1	3	11	24	37	60	100	109	117	126	140	162
Slutavst	1	3	11	24	37	60	100	109	117	126	140	162	180
Lösa alger													
Total vegetationstäckning	0	5	10	10	0	10	5	5	10	10	5	1	1
Sedimentpålagring	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
block	50	50	5	25	25	50	50	75	50	50	25	10	5
sten	50	25	50	50	50	25		5	10				
grus		25	50	10	10								
sand			10	10	10	25		25	10				
mjukbotten							50	5	25	50	75	100	100
Aegagropila linnaei						5	1	1	1	1	1	1	1
Anodonta anatina				1		2	2	1	1			5	5
Bacillariophyta		50	25	50	50	50	50						
Bacillariophyta Epi				10									
Callitriche hermaphrodita				1									
Cladophora glomerata CF				5									
Elatine				5									
Ephydatia fluviatilis						1				1		1	
Fissidens fontanus							2	5	10	10	1	1	1
Fontinalis antipyretica						5		1	1				
Hydrozoa								1		1	5	1	1
Isoëtes lacustris				5									
Oxyrrhynchium speciosum										1			
Potamogeton perfoliatus			5										
Rivularia atra			2	2									
Spirogyra		5	5										
Spirulina			5			5							
Kommentar			grön boll 2			mörkt	grön hinna 5				musselskal 2		

Kortnamn	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14	HD14
Startdjup	-0,1	0,1	0,5	0,8	1,5	2	2,2	3,1	3,3	3,7	4,2
Slutdjup	0,1	0,5	0,8	1,5	2	2,2	3,1	3,3	3,7	4,2	5,1
Startavst	0	2	9	20	30	40	47	60	64	71	84
Slutavst	2	9	20	30	40	47	60	64	71	84	100
Lösa alger											
Total vegetationstäckning	0	0	0	5	0	5	0	5	5	5	5
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
block	50	50	50	50	1	25	50	25	25	25	25
sten	50	50	50	50	10	50	10	5	1	1	
grus		10	10	10	10	10	25	5			
sand		5	5	5	75	10	25	75	75	75	75
Aegagropila linnaei								5	5	5	5
Anodonta anatina							1				1
Bacillariophyta		50	50	50	25	25	25				
Ephydatia fluviatilis								5	10	5	5
Fissidens fontanus				5		1		1	1	1	1
Fontinalis antipyretica						5					
Hydrozoa								5	5	5	5
Oxyrrhynchium speciosum						1				1	1
Rivularia atra	5	10	5								
Saduria entomon							1				
Spirulina					5	5					
Kommentar					grön hinna 5	stock	grön hinna 5				

Kortnamn	HD15	HD15	HD15	HD15	HD15	HD15	HD15	HD15	HD15
Startdjup	-0,1	0,1	0,4	1,1	1,7	2,8	3,1	3,3	4
Slutdjup	0,1	0,4	1,1	1,7	2,8	3,1	3,3	4	4,4
Startavst	0	1	6	16	27	40	42	48	55
Slutavst	1	6	16	27	40	42	48	55	60
Lösa alger									
Total vegetationstäckning	0	10	25	10	10	10	5	10	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	3	3
block	25	25	25	25	1	25	25	25	25
sten	75	75	75	50	50	25		10	50
grus			10	25	25	25		10	25
sand				10	25	25	75	50	5
Aegagropila linnaei			5		5	1	1	5	1
Anodonta anatina								1	
Bacillariophyta		50	50	50	50				
Callitriche hermaphrodita			5	5					
Cladophora glomerata		10	5						
Cladophora glomerata CF						5			
Ephydatia fluviatilis							5	5	1
Fissidens fontanus			5	5	5	5	1	5	5
Fontinalis antipyretica				5	1	1			
Hildenbrandia CF					5				
Hydrozoa							5	5	5
Isoëtes lacustris			5						
Oxyrrhynchium speciosum						5	1	5	10
Rivularia atra		5	2						
Spirogyra			1						
Kommentar	grön hinna 5								

Kortnamn	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16	HD16
Startdjup	-0,1	0,2	0,8	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,8	2	2,1	2,3	2,4	2,6
Slutdjup	0,2	0,8	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,8	2	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7
Startavst	0	3	11	19	28	36	50	56	63	70	71	79	88	96
Slutavst	3	11	19	28	36	50	56	63	70	71	79	88	96	100
Lösa alger														
Total vegetationstäckning	0	5	75	5	1	5	5	25	10	5	5	1	10	5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3
block		25	5	50	5						1	1	10	10
sten	75	75				5						1	10	1
grus		5												
sand	25	5	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aegagropila linnaei					1							1	10	5
Anodonta anatina				1				1			2	1	1	1
Bacillariophyta	10	50	5	50	5	5								
Bacillariophyta Epi								10	10					
Callitriche hermaphroditica			1											
Chara aspera		1												
Cladophora glomerata CF		5									1			
Elatine		1	5											
Eleocharis acicularis			10											
Fissidens fontanus												1	5	1
Fontinalis antipyretica				1					1				1	
Fontinalis antipyretica löslev										1				
Fontinalis dalecarlica		1												
Isoëtes lacustris		1	75	5				10	5	1				
Nitella flexilis/opaca			5					5						
Oxyrrhynchium speciosum													1	1
Potamogeton berchtoldii/pusillus								1						
Potamogeton gramineus			10			1		1	1					
Potamogeton perfoliatus				1	1	5	5	5	5	5	5			
Ranunculus peltatus subsp_peltatus			1											
Rivularia atra		2												
Spirulina				5	5									
Kommentar					grön hinna	5				mörkt				

Kortnamn	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17	HD17
Startdjup	-0,1	0	0,2	0,5	1	1,5	1,8	2,2	2,8	3,1	3,4	3,7
Slutdjup	0	0,2	0,5	1	1,5	1,8	2,2	2,8	3,1	3,4	3,7	4
Startavst	0	1	3	9	13	20	23	25	28	31	34	37
Slutavst	1	3	9	13	20	23	25	28	31	34	37	40
Lösa alger												
Total vegetationstäckning	0	5	25	1	5	25	50	25	1	0	1	0
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	3	3	3	3	4	4	4
block	50	75	75	75	50	75	100	50				5
sten	50	25	25	25	25			10	1			
grus					25							
sand				10	10	25		50	100	50		
mjukbotten									10	50	100	100
Aegagropila linnaei						25	50	10	1		1	
Anodonta anatina									1			1
Bacillariophyta		10	25	50	50							
Cladophora glomerata CF		5	25									
Ephydatia fluviatilis											1	
Fissidens fontanus					5	5	10	10				
Fontinalis antipyretica				1	1							
Myriophyllum alterniflorum		1										
Oxyrrhynchium speciosum								5				
Potamogeton gramineus x perfoliatus			1									
Rivularia atra		3	3									
Kommentar					grön hinna 25							

Kortnamn	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2	HD2
Startdjup	0	0,3	0,6	1	1,9	2,7	3	3,3	3,9	4,3	4,7	5,1	5,9	6,3	
Slutdjup	0,3	0,6	1	1,9	2,7	3	3,3	3,9	4,3	4,7	5,1	5,9	6,3	6,5	
Startavst	0	6	9	13	27	37	44	50	60	67	74	81	97	112	
Slutavst	6	9	13	27	37	44	50	60	67	74	81	97	112	130	
Lösa alger												10	1	1	
Total vegetationstäckning	25	75	25	10	1	5	10	25	25	25	10	5	5	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
block	100	100	50	10	25	10		25	10	10	10	10	5	1	
sten	10	10	50	50	50	50	75	50	50	25	10	5	1	5	
grus				25	25		25	5							
sand				10	10	50		25	50	75	75	100	100	100	
Aegagropila linnaei							5	25	25	25	10	5	5	1	
Bacillariophyta				50	50	50									
Bacillariophyta Epi	25	75	25												
Callitriche hermaphroditica				5	1										
Cladophora glomerata	25	75	25												
Ephydatia fluviatilis							1	5	5		1		1		
Fontinalis antipyretica							5		1						
Hildenbrandia CF				5	5	5		5	5	5			1	1	
Hydrozoa										10	10	5	1		
Nitella flexilis/opaca				5											
Oxyrrhynchium speciosum											1	1			
Potamogeton gramineus				1		5									
Potamogeton perfoliatus						5									
Rivularia atra	10		2												
Spirogyra		5													
Spirulina						5									
Ulva procera/prolifera	5														
Kommentar					grön hinna 5	grön hinna 5	grön hinna 5								

Kortnamn	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3	HD3
Startdjup	-0,1	0,2	0,5	1,1	1,5	1,5	2,8	3,2	3,4	4,3	5,8	
Slutdjup	0,2	0,5	1,1	1,5	1,5	2,8	3,2	3,4	4,3	5,8	7,6	
Startavst	0	3	5	8	12	15	20	22	25	32	39	
Slutavst	3	5	8	12	15	20	22	25	32	39	50	
Lösa alger												
Total vegetationstäckning	50	75	10	25	10	10	10	10	5	0	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	
block	100	100	100	75	50	100	10					5
sten			10	25	50		5		1			5
sand				10	10	5	100	100	100	100	100	
Aegagropila linnaei						5	5					1
Anodonta anatina									1			
Bacillariophyta		25	75	75	75	75						
Bacillariophyta Epi		75		10	5							
Cladophora glomerata		75		10	10							
Cladophora glomerata CF			10									
Ephydatia fluviatilis						5						
Fissidens fontanus					5		2					
Fontinalis antipyretica						5						
Hildenbrandia CF				5	5	5						
Hydrozoa												1
Myriophyllum alterniflorum						1						
Potamogeton gramineus x perfoliatus				10			10	10	5			
Rivularia atra	3											
Spirogyra		5			5							
Spirulina					5	5						
Ulva							1					
Ulva procera/prolifera	50											
Kommentar			grön hinna 10	grön hinna 5		grön hinna 10						

Kortnamn	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4	HD4
Startdjup	-0,1	0,2	0,5	0,6	0,8	1,3	1,7	2	2,2	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9
Slutdjup	0,2	0,5	0,6	0,8	1,3	1,7	2	2,2	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	3
Startavst	0	8	16	19	30	51	62	75	83	100	106	118	128	146	157	168
Slutavst	8	16	19	30	51	62	75	83	100	106	118	128	146	157	168	200
Lösa alger															5	
Total vegetationstäckning	5	5	75	50	10	10	5	5	5	10	5	10	5	10	10	10
Sedimentpålagring		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
block		10		10	25	1		1		5	10	10	5	10	25	25
sten	75	75	25	25	50	50	50	50	50	75	5	25	10	50	50	50
grus	25	25	25	25	10	50	50	50	50	10	10	10	10	25	10	10
sand			50	50	10	10	10	10	10	5	75	50	75	25	10	5
övrigt (lera)																5
Aegagropila linnaei								5	5	10	5	10	5	10	10	10
Bacillariophyta	50	50	25	25	75	50	50	50	50							
Bacillariophyta Epi			50	50	10											
Callitriche hermaphroditica					1			1								
Chara aspera			75	50	10	5										
Cladophora glomerata CF	5	5														
Ephydatia fluviatilis								1	1							1
Fissidens fontanus															1	
Fontinalis antipyretica															1	1
Hildenbrandia CF								5	5			1	1	1	5	5
Hydrozoa										1	1					
Nitella flexilis/opaca				5	5	5	5									
Potamogeton gramineus		1		5												
Rivularia atra	10	3	3													
Stuckenia filiformis				5												
Ulva procera/prolifera	5															
Kommentar	grön hinna 5, grön boll 1 grön hinna 5 grön hinna 5 grön hinna 5 grön hinna 5 grön hinna 5															

Kortnamn	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5	HD5
Startdjup	-0,1	0,6	0,7	1	2,4	3,3	4	4,5	5,1	5,6	5,9	
Slutdjup	0,6	0,7	1	2,4	3,3	4	4,5	5,1	5,6	5,9	6,5	
Startavst	0	6	10	27	56	80	84	103	112	125	131	
Slutavst	6	10	27	56	80	84	103	112	125	131	150	
Lösa alger												
Total vegetationstäckning	5	10	10	1	10	10	25	25	10	10	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
block	75	75	75	50	50	50	25	25	25	25	10	
sten	25	25	25	50	50	50	50	25	25	5	10	
grus	5	10	10	10	10							
sand				5		10	25	50	50	75	75	
Aegagropila linnaei					5	10	10	10	10	10	1	
Anodonta anatina								1				
Bacillariophyta	100	75	75	75	75							
Bacillariophyta Epi		10	10									
Chara aspera		5										
Cladophora glomerata CF		5	5									
Ephydatia fluviatilis				1	1	1		1	1	5		
Fissidens fontanus					5	1		2	1			
Fontinalis antipyretica		1	1		1		1					
Fontinalis dalecarlica				1								
Hildenbrandia CF								1	1	5	1	
Hydrozoa					1			5	5	5	5	
Lymnaea				1								
Nitella flexilis/opaca		5	5									
Oxyrrhynchium speciosum						5	10	10	10	5		
Potamogeton gramineus	5	5	5									
Rivularia atra	2											
Kommentar	grön hinna 10	grön hinna 5		grön hinna 5	grön hinna 5						skräp 1	

Kortnamn	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6	HD6
Startdjup	-0,1	0,1	0,4	0,8	1,5	1,9	1,9	3,4	4,3	5,1	6	6,6	6,6	7,2	7,4	7,6
Slutdjup	0,1	0,4	0,8	1,5	1,9	1,9	3,4	4,3	5,1	6	6,6	6,6	7,2	7,4	7,6	7,6
Startavst	0	1	2	6	17	25	36	45	55	75	94	101	105	118	126	132
Slutavst	1	2	6	17	25	36	45	55	75	94	101	105	118	126	132	150
Lösa alger																
Total vegetationstäckning	75	50	10	10	10	10	10	25	25	25	25	5	5	1	1	0
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
block	100	100	50	50	50	75	75	75	50	50	50		5	5	5	
sten			50	50	50	25	25	10	25	25	25	10	10	10	10	
grus				5								10	10	10		
sand				10	10	5	5	10	25	25	25	75	75	75	100	100
Aegagropila linnaei								5	25	25	25	25	5	5	1	1
Bacillariophyta		50	100	75	75	75	75									
Bacillariophyta Epi			10	10	10											
Chara aspera				10	5											
Cladophora glomerata		50														
Cladophora glomerata CF			10													
Ephydatia fluviatilis						5	5		5	5	5					
Fissidens fontanus					1	5		1								
Fontinalis antipyretica						5	5	5	1							
Fontinalis dalecarlica						1										
Hildenbrandia CF					5				5							
Hydrozoa									5	10	10		5	5		
Nitella flexilis/opaca				5	5											
Oxyrrhynchium speciosum						1		1	10	5	1					
Potamogeton perfoliatus					5											
Rivularia atra		10	2													
Spirulina					5											
Ulva											1					
Ulva procera/prolifera	75															
Kommentar				grön hinna 10	grön hinna 10	grön hinna 10										

Kortnamn	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7	HD7
Startdjup	-0,1	0,3	1,1	1,9	2,5	2,9	3,6	4,2	4,5	4,9	5,7
Slutdjup	0,3	1,1	1,9	2,5	2,9	3,6	4,2	4,5	4,9	5,7	6
Startavst	0	3	20	37	49	61	80	97	107	118	132
Slutavst	3	20	37	49	61	80	97	107	118	132	150
Lösa alger											
Total vegetationstäckning	0	10	10	5	10	10	25	25	25	25	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
block	100	75		5			5	5	10	10	5
sten		10	25	50	25	25	75	50	25	25	10
grus			25	25	50	50					10
sand		10	50	25	25	25	25	50	75	75	75
Aegagropila linnaei					10	10	25	25	25	25	10
Bacillariophyta		75	50	75	75	75					
Bacillariophyta Epi		10	10	5							
Chara globularis				5							
Cladophora glomerata CF		10									
Ephydatia fluviatilis				5	5	5	1	1	1		1
Fissidens fontanus								5			
Fontinalis antipyretica							5		5	1	1
Hildenbrandia CF				5			1				5
Hydrozoa							1	5	1	5	5
Nitella flexilis/opaca			10		1						
Oxyrrhynchium speciosum										1	1
Rivularia atra	10	3									
Saduria entomon											1
Kommentar				grön hinna 5	grön hinna 5						

Kortnamn	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8	HD8
Startdjup	-0,1	0,3	0,5	1,3	2,5	3,8	4,1	5,1	5,4	6,2
Slutdjup	0,3	0,5	1,3	2,5	3,8	4,1	5,1	5,4	6,2	7,2
Startavst	0	4	10	22	32	40	42	48	50	54
Slutavst	4	10	22	32	40	42	48	50	54	60
Lösa alger										
Total vegetationstäckning	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
block	75	75	75	75	50	50	50	25	50	25
sten	25	25	25	25	50	25	25	50	10	25
grus	5	5		5		10	10	10	10	50
sand	5	5		5		10	10	10	25	5
Aegagropila linnaei				5	10					
Bacillariophyta	100	100	75	75	75	75				
Cladophora glomerata	10	10	5							
Ephydatia fluviatilis				5	5	10	10	10		5
Fissidens fontanus				5		5		10		
Fontinalis antipyretica				5	5	5				
Fontinalis dalecarlica			5				5			
Hydrozoa						10	25	25	25	10
Oxyrrhynchium speciosum							10		10	10
Rivularia atra	5	5								
Spirogyra	5									
Spirulina				5	5					
Kommentar					grön hinna	10				

Kortnamn	HD9	HD9	HD9	HD9	HD9	HD9	HD9	HD9	HD9
Startdjup	0	0,3	1	1,4	2,4	4,2	4,6	5,2	6,2
Slutdjup	0,3	1	1,4	2,4	4,2	4,6	5,2	6,2	6,8
Startavst	0	2	7	16	26	42	46	50	54
Slutavst	2	7	16	26	42	46	50	54	60
Lösa alger									5
Total vegetationstäckning	5	5	5	10	10	10	10	10	5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2
block	75	50	75	50	50	50	75	75	50
sten	25	50	25	50	25		10	10	10
grus		10					10	10	5
sand			10	10	25	50	10	25	50
Aegagropila linnaei					10	5	5	1	5
Anodonta anatina					1	1			
Bacillariophyta	50	50	50	75	50				
Bacillariophyta Epi	5								
Cladophora glomerata	5								
Ephydatia fluviatilis				1					
Fissidens fontanus				5	5	5			
Fontinalis antipyretica			5	5	5	1	1	1	
Hildenbrandia CF				5					
Hydrozoa					5	10	10	10	10
Nitella flexilis/opaca		5							
Oxyrrhynchium speciosum						1	10	10	
Rivularia atra	2								
Kommentar				grön hinna 5	Mörkt!! Grön hinna 5				

Kortnamn	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1	LD1
Startdjup	-0,2	-0,1	0,5	0,9	1,1	1,7	2,9	3,3	3,9	4,9	5,3	5,5	6,1	6,3
Slutdjup	-0,1	0,5	0,9	1,1	1,7	2,9	3,3	3,9	4,9	5,3	5,5	6,1	6,3	6,4
Startavst	0	1	6	9	12	15	21	24	29	36	43	62	75	94
Slutavst	1	6	9	12	15	21	24	29	36	43	62	75	94	100
Lösa alger							5			5	5			1
Total vegetationstäckning	0	5	25	50	25	25	10	5	0	1	10	10	25	5
Sedimentpålagring	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
block	75	25	10					10	10		1	5	5	
sten	25	75	25											
grus		10	50											
sand		5	25	100	100									
mjukbotten						100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aegagropila linnaei												1	1	
Aegagropila linnaei löslev											10	10	25	5
Anodonta anatina						1					1			
Bacillariophyta	100	25												
Bacillariophyta Epi		5	10	10	10									
Callitriche hermaphrodita						5	1							
Chara aspera			5											
Cladophora glomerata CF		5												
Elatine						1								
Eleocharis acicularis			10	10										
Elodea canadensis							1	1						
Ephydatia fluviatilis			1					5	5	1	5	5	1	1
Fontinalis antipyretica löslev										1		1	5	
Isoëtes lacustris				5										
Nitella flexilis/opaca				5	5	10	5							
Potamogeton berchtoldii CF							5	1						
Potamogeton berchtoldii/pusillus				5										
Potamogeton perfoliatus			5	25	25	5								
Spirulina				5	5	1								
Subularia aquatica				5										
Ulothrix zonata CF								1						
Kommentar		grön hinna 5	grön boll 1											

Kortnamn	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2	LD2
Startdjup	-0,1	0,1	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,3	1,6	1,9	2,3	3,2	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	4,8	5	5,2	5,5
Slutdjup	0,1	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,3	1,6	1,9	2,3	3,2	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	4,8	5	5,2	5,5	5,7
Startavst	0	2	5	13	20	24	30	40	43	53	64	75	89	95	102	118	134	149	151	160	170	185
Slutavst	2	5	13	20	24	30	40	43	53	64	75	89	95	102	118	134	149	151	160	170	185	200
Lösa alger																	10	10	10	5	5	5
Total vegetationstäckning	0	10	5	25	75	100	100	100	50	50	50	25	10	25	25	10	25	10	10	5	1	0
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
block	50	50		1								1			1							
sten	50	50	10			5					5											
sand		10	100	100	100	100	100	100	100													
mjukbotten										100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anodonta anatina													1		1				1			
Bacillariophyta		100	10			5					5											
Bacillariophyta Epi					25		50	50	10		10											
Callitriche hermaphroditica									5	10	10	10	5	5	1							
Chara aspera					25																	
Eleocharis acicularis						10			10													
Elodea canadensis							5			5	5	5	1									
Elodea nuttallii CF														5	5	5	10	5		1		
Ephydatia fluviatilis															1		1					1
Isoëtes lacustris		5			5	75	100	100	25	5	5				1							
Lemna trisulca																	1					
Limosella aquatica							5															
Lymnaea											1											
Myriophyllum alterniflorum		5				10	50	50	5	10	5			1			1	1				
Nitella flexilis/opaca										10	10	10	5	10	10	10	1	1				
Potamogeton berchtoldii							5								5		1					
Potamogeton berchtoldii/pusillus										10	10	5										
Potamogeton gramineus										5												
Potamogeton gramineus x perfoliatus															5							
Potamogeton perfoliatus			5	25	75	10	5	5	5	25	10	10	5				1					
Rivularia atra		2																				
Sagittaria			5			5	5		5	1												
Spirulina				5	5	5				5	5	1		1			10	1	5	10	5	75
Subularia aquatica					5					5												
Theodoxus fluviatilis												1										
Utricularia																1						
Vaucheria											10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	1	
Zannichellia palustris															1							
Kommentar																						

Kortnamn	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3	LD3
Startdjup	-0,2	0,1	0,3	1	1,2	1,5	1,7	1,8	2	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3	3,1	3,1
Slutdjup	0,1	0,3	1	1,2	1,5	1,7	1,8	2	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3	3,1	3,1	3,1
Startavst	0	3	8	20	27	33	39	47	57	67	73	79	100	105	120	137	153	171	189	189
Slutavst	3	8	20	27	33	39	47	57	67	73	79	100	105	120	137	153	171	189	200	200
Lösa alger																				
Total vegetationstäckning	0	10	5	25	10	25	5	5	10	5	10	10	10	1	1	1	5	1	5	5
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
block	100	25	25	10	10	10	5	5				1	1	5	5	5	5	5	5	10
sten		75	75	25	50	10	10	5		5	5	5		5				1	5	1
grus		5	5																	
sand		5	5	75	50				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
mjukbotten						75	100													
Aegagropila linnaei												1	1	1		1	1	1	1	1
Aegagropila linnaei löslev												5	5							
Anodonta anatina									2	1	1	1			1	2	1			
Bacillariophyta	75	75	75			25	10	10				5	5							
Bacillariophyta Epi									5	5	5	5								
Callitriche hermaphroditica						5			5		5	5			1					
Chara aspera		5																		
Cladophora glomerata CF		5	5												1				1	
Elodea canadensis				1	1	5		5	5	1	5	5								
Ephydatia fluviatilis							1				1	1	1	1	5	5	5	1	5	
Hydrozoa																			1	
Isoëtes lacustris		1	1	5	5															
Lemna trisulca																1				
Potamogeton berchtoldii/pusillus		1		1	1	1			1											
Potamogeton gramineus				5	10	10			1		1									
Potamogeton gramineus x perfoliatus																		1		
Potamogeton perfoliatus				25		10	5	5	10	5	10	10	10					1		5
Pseudolithoderma CF																			5	
Trichoptera																			1	
Ulothrix zonata CF																	1			
Kommentar			grön boll 2			grön hinna 5	grön hinna 5	grön hinna 5		grön hinna 5		grön hinna 5		grön boll 1				kabel		

Kortnamn	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4	LD4
Startdjup	-0,2	0	0	0,2	0,3	0,5	0,9	1,1	1,3	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	3	3,1
Slutdjup	0	0	0,2	0,3	0,5	0,9	1,1	1,3	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	3	3,1	3,3
Startavst	0	8	19	22	30	34	36	43	56	68	72	80	86	92	98	102	109	119	133	140	144	158	165
Slutavst	8	19	22	30	34	36	43	56	68	72	80	86	92	98	102	109	119	133	140	144	158	165	180
Lösa alger																						5	5
Total vegetationstäckning	50	50	75	50	75	100	100	50	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	75	75	100
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
sand	100	100	100	100	100	100																	
mjukbotten							100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anodonta anatina																							1
Bacillariophyta Epi						25	25																
Callitriche hermaphroditica					5			10		5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	1	5	1	1
Chara aspera			10																				
Chara globularis			50	5																			
Elatine	5			1				10	5														
Eleocharis acicularis	25	25	25	50	75																		
Elodea canadensis							100	10	75	25	10	10	10	5	5	5	10	5	5				
Elodea nuttallii																						1	
Elodea nuttallii CF																							1
Fontinalis dalecarlica																						1	
Isoëtes lacustris		5		5	5	50																	
Limosella aquatica	5			5																			
Myriophyllum alterniflorum		25				100	25	25	50	25	10	10	10	25	10	10	10		1	1			
Myriophyllum sibiricum									10			10											
Nitella flexilis/opaca								10	10	10	10			5	5	10	5	5	10	5	5	5	
Phragmites australis	10																						
Potamogeton berchtoldii												25										5	
Potamogeton berchtoldii CF													25	25	25	25	5	1	5	5	5		
Potamogeton berchtoldii/pusillus							5																
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF										5	25												
Potamogeton friesii CF											5												
Potamogeton gramineus												5	5										
Potamogeton gramineus x perfoliatus																	5				5		
Potamogeton perfoliatus			10	5				5	75	75	75	50			25	25	25	10	10	5			
Potamogeton pusillus CF														5		1		1			1		
Ranunculus confervoides					5	1																	
Ranunculus peltatus subsp_peltatus								5	1									1					
Ranunculus reptans			5																				
Sagittaria							50																
Scirpus	25	10																					
Spirulina						5		5															
Stuckenia filiformis				5									1	1									
Stuckenia pectinata										5	5												
Subularia aquatica					10																		
Vaucheria										100	100	100	100	10	25	75	100	100	100	100	75	75	100
Zannichellia palustris								1		1	1						1	1			1	1	
Kommentar																							

Kortnamn	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1	PD1
Startdjup	-0,3	0	0,3	1,2	1,3	2,1	3,3	4	4,2	4,7	5,3	5,9	7,6
Slutdjup	0	0,3	1,2	1,3	2,1	3,3	4	4,2	4,7	5,3	5,9	7,6	8,4
Startavst	0	3	8	14	17	23	29	37	40	45	51	57	77
Slutavst	3	8	14	17	23	29	37	40	45	51	57	77	80
Lösa alger					5	5	5						
Total vegetationstäckning	0	0	5	25	5	10	10	25	25	25	5	1	0
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
häll									25				
block	100	75	75	75	50	50	50	25	25	10	10	1	1
sten		25	10	25	25	25	25	25	25	10			
grus			10	10	25	25	25						
sand													10
mjukbotten								50	25	75	100	100	100
Aegagropila linnaei						10	10	25	25	25	5	1	
Anodonta anatina												1	
Bacillariophyta		100	75	75	75	50	50						
Bacillariophyta Epi				10		10	10						
Chara aspera			5	25	1			5					
Chara globularis								5					
Cladophora glomerata			5	5									
Cladophora glomerata CF					5								
Ephydatia fluviatilis						1	1	5	5	5	5	1	1
Lymnaea			1										
Potamogeton berchtoldii/pusillus CF								1					
Potamogeton gramineus						5							
Potamogeton perfoliatus						1	1	10					
Rivularia atra			2										
Spirulina										1			
Theodoxus fluviatilis					1								
Kommentar	Gröna bollar 2 skräp1 1 Mycket strömt, Skräp 5												

Kortnamn	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10	PD10
Startdjup	-0,1	0,1	0,8	1,3	2,6	3,5	5,7	6,7	7,4	7,6	7,9	8,1
Slutdjup	0,1	0,8	1,3	2,6	3,5	5,7	6,7	7,4	7,6	7,9	8,1	8,2
Startavst	1	1,5	2,5	7	17	20	27	34	38	41	63	70
Slutavst	1,5	2,5	7	17	20	27	34	38	41	63	70	72
Lösa alger						5	5		5		5	10
Total vegetationstäckning	0	100	75	50	50	50	25	25	10	10	10	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3
häll	100	100	50	100	100	100	10	100				
block			25				1	10	25	5	10	5
sten			25		5		50		5	5	5	5
grus			10				25		25	50	50	10
sand				5	5				50	50	50	100
Aegagropila linnaei				50	50	50	25	25	10	10	10	10
Bacillariophyta			25	50	50	50	50	75				
Bacillariophyta Epi			50	50	50	50						
Chara aspera			5	5								
Cladophora glomerata		100		10								
Cladophora glomerata CF			75									
Hildenbrandia CF					10	5	10					
Lymnaea						1			1			
Nitella flexilis/opaca			1		5	5						
Saduria entomon										1		2
Theodoxus fluviatilis						1			1			
Kommentar												

Kortnamn	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11	PD11
Startdjup	-0,1	0,1	0,7	1,6	2,3	4,4	4,8	5,7	6,6	7,2	7,6	8	8,1
Slutdjup	0,1	0,7	1,6	2,3	4,4	4,8	5,7	6,6	7,2	7,6	8	8,1	8,5
Startavst	0,7	3	7	13	21	33	35	42	47	56	64	74	81
Slutavst	3	7	13	21	33	35	42	47	56	64	74	81	100
Lösa alger								5		5	10	25	50
Total vegetationstäckning	0	10	50	25	25	50	25	25	5	1	5	0	0
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
häll	100	100	100	10				50					
block				50	5	10	10		5	1	5		
sten				50	25	50	25	10	5				
grus					50	10	10	10					
sand					25	25	50	25	100	100	100	100	100
Aegagropila linnaei					25	10	25	25	5	1	5		
Bacillariophyta		100	50	50	25	50	10	10					
Bacillariophyta Epi			50	25	25								
Cladophora glomerata		10	50			50							
Cladophora glomerata CF				25									
Ephydatia fluviatilis					1								
Hildenbrandia CF								1					
Lymnaea				1		2							
Theodoxus fluviatilis				1	1								
Kommentar													

Kortnamn	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12	PD12
Startdjup	-0,1	0,7	1,2	1,7	1,8	2,8	3,2	4,4	5,1	5,4	6,1	7,3	8,5	9,7
Slutdjup	0,7	1,2	1,7	1,8	2,8	3,2	4,4	5,1	5,4	6,1	7,3	8,5	9,7	10,9
Startavst	0	13	20	31	33	46	51	65	73	76	81	93	109	129
Slutavst	13	20	31	33	46	51	65	73	76	81	93	109	129	150
Lösa alger												5	10	10
Total vegetationstäckning	5	10	50	50	50	75	75	25	10	10	10	1	1	1
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
block	75	10		5	5	5	5					5	5	1
sten	25	75	10	10	10	5	5	5	5	5			1	5
grus	10	10	75	25	25									
sand	5	10	10	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aegagropila linnaei						1	1		5	5	5	1	1	1
Bacillariophyta	25	10		10	10	5	5		5					
Bacillariophyta Epi				10	10	10	10	5						
Callitriche hermaphroditica			5	10	10	5								
Chara aspera		5	50	5	10	5	5	5						
Chara baltica								5						
Chara globularis									1					
Cladophora glomerata	5	5							1					
Ephydatia fluviatilis				1	1	1	1	1			1		1	1
Nitella flexilis/opaca				25	25	75	75	25	5	10	5			
Saduria entomon												1	1	1
Spirulina								5						
Stuckenia filiformis			1											
Stuckenia pectinata			1	5	5	5								
Theodoxus fluviatilis						2	2							
Tolypella nidifica			10	5	5									
Kommentar														

Kortnamn	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2	PD2
Startdjup	-0,3	-0,1	0,3	0,8	1,3	1,4	1,8	1,9	2,4	2,9	3,1	3,7	3,8	4,5	5,4	6,1	6,2	6,2	6,2
Slutdjup	-0,1	0,3	0,8	1,3	1,4	1,8	1,9	2,4	2,9	3,1	3,7	3,8	4,5	5,4	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2
Startavst	0	2	9	15	27	32	43	48	58	68	72	84	90	102	127	157	175	187	187
Slutavst	2	9	15	27	32	43	48	58	68	72	84	90	102	127	157	175	187	200	200
Lösa alger															5				
Total vegetationstäckning	0	5	10	75	75	75	100	100	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
block	100	75	25	10	5	10	5	5	1	5	5	1	5	10	10	10	10	10	10
sten		25	50	10	10	5			5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
grus		5	10	50	25														
sand			10	25	75	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100	75	75	75
mjukbotten									100								25	25	25
Aegagropila linnaei										1	1	5	5	5	5	5	5	5	5
Bacillariophyta		100	75	25	10	10	5	5	75										
Bacillariophyta Epi			10	50	75	50	50	50	10	5				5					
Callitriche hermaphrodita									5	1	1								
Chara aspera		5	10	75	75	75	100	100											
Cladophora glomerata											1	1	1						
Cladophora glomerata CF				5						1									
Ephydatia fluviatilis						1								5	5	5	10	10	10
Hydrozoa																			1
Lymnaea						1													
Nitella flexilis/opaca										1	5	1							
Potamogeton berchtoldii/pusillus										10									
Potamogeton gramineus				5		5			5										
Potamogeton perfoliatus						5			5	5									
Potamogeton pusillus CF											1								
Rivularia atra	3	3	2																
Saduria entomon																1			
Spirogyra CF													1						
Stuckenia filiformis						5	5		5										
Stuckenia pectinata						5	1												
Theodoxus fluviatilis						1													
Tolypella nidifica							5	5											
Kommentar		grön boll 1	grön boll 1																

Kortnamn	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3	PD3
Startdjup	-0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	1,6	1,8	2,5	3,1	4,1	4,8	5,2	5,8	6	6,8	6,8	6,9	7,2	7,2
Slutdjup	0,1	0,2	0,4	0,5	1,6	1,8	2,5	3,1	4,1	4,8	5,2	5,8	6	6,8	6,8	6,9	7,2	7,8	7,8
Startavst	0	8	14	18	24	38	48	61	70	85	95	102	112	118	136	143	148	163	163
Slutavst	8	14	18	24	38	48	61	70	85	95	102	112	118	136	143	148	163	200	200
Lösa alger															5	5		5	
Total vegetationstäckning	0	50	75	50	75	75	75	50	50	50	25	25	25	10	5	1	5	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
block	50	50	75	75	50	75	50	50	50	25	25	25	10	5	5	5	1	5	
sten	50	50	25	25	50	25	50	50	50	50	25	50	50	10			10	5	
grus					10	5			5	25	50	25	25	25		5	5	5	
sand					5	10	10			5		5	25	75	100	100	100	100	
Aegagropila linnaei									5	25	25	25	25	10	5	1	5	1	
Bacillariophyta									50		25	25							
Bacillariophyta Epi					75	75	50	50											
Chara aspera						5													
Cladophora glomerata					75	75	75	50	50	25									
Cladophora glomerata CF		50	50	50															
Ephydatia fluviatilis						1	5	5	1			5	5					1	
Hildenbrandia CF												1					1		
Lymnaea							1												
Pseudolithoderma CF									1										
Saduria entomon																			1
Theodoxus fluviatilis			1	1		2	2												
Ulothrix zonata			25	5															
Kommentar																			

Kortnamn	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4	PD4
Startdjup	-0,3	0,4	1	2	3,2	3,7	4,2	4,2	4,7	4,9	5,6	6,4	6,9	8,7	9,6	
Slutdjup	0,4	1	2	3,2	3,7	4,2	4,2	4,7	4,9	5,6	6,4	6,9	8,7	9,6	11	
Startavst	0	18	27	50	60	66	75	77	81	84	95	100	106	125	133	
Slutavst	18	27	50	60	66	75	77	81	84	95	100	106	125	133	150	
Lösa alger																
Total vegetationstäckning	5	50	25	25	10	50	50	50	25	25	50	5	5	5	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	
häll								5								
block	75	75	75	25	10	50	50	50	25	10	50	5	5	10	5	
sten	25	25	25	75	50	50	50	50	50	75	25	50	5	5		
grus				10	10	10	5	5	10	10	5	50	75	50	10	
sand					50		5	5	5	10	25	10	25	50	100	
övrigt (lera)									5							
Aegagropila linnaei			5	25	10	50	25	50	25	25	50	5	5	5	1	
Bacillariophyta	75		75	50	25	50										
Bacillariophyta Epi		50	25	25	10	25	50	50								
Chara aspera						1										
Cladophora glomerata	5	50	25													
Cladophora glomerata CF				10			25									
Ephydatia fluviatilis				5		5	1		5	5	10		1			
Nitella flexilis/opaca								5								
Rivularia atra	2															
Spirogyra	5															
Kommentar																

skräp 1

Kortnamn	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5	PD5
Startdjup	-0,3	0,6	1,2	1,4	1,8	2,2	2,6	3,5	3,9	4,2	4,4	4,8	5,2	5,5	6,7	7,2	
Slutdjup	0,6	1,2	1,4	1,8	2,2	2,6	3,5	3,9	4,2	4,4	4,8	5,2	5,5	6,7	7,2	7,8	
Startavst	0	13	19	28	39	44	47	55	60	63	67	75	83	92	124	138	
Slutavst	13	19	28	39	44	47	55	60	63	67	75	83	92	124	138	150	
Lösa alger																	
Total vegetationstäckning	5	10	75	100	75	75	75	75	25	10	5	5	0	1	1	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
block	25	25	10		5						5			5	5		
sten	75	75								1		1		1		1	
grus	10	10															
sand			100	100	100				50	50	50	50	50				
mjukbotten						100	100	100	50	50	50	50	50	100	100	100	
Aegagropila linnaei										1	1	1		1	1	1	
Bacillariophyta	50	50	10		5									1			
Bacillariophyta Epi			25	25													
Chara aspera		5	75	100	50	10	10	10									
Chara globularis					10		10										
Cladophora glomerata	5	5				10											
Ephydatia fluviatilis														1	1		
Myriophyllum sibiricum								1									
Nitella flexilis/opaca					10	50	50	50	10	10	5						
Potamogeton gramineus						5	5										
Potamogeton perfoliatus			5		5	10	50	10	10	5		5					
Stuckenia pectinata			10	10	10												
Kommentar																	

Kortnamn	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6	PD6
Startdjup	-0,3	0	0,7	1,2	2,1	2,3	2,6	2,9	3,6	4,7	5,6	6,4	7,3	
Slutdjup	0	0,7	1,2	2,1	2,3	2,6	2,9	3,6	4,7	5,6	6,4	7,3	9,4	
Startavst	1	2	5	10	20	25	30	36	44	52	55	62	72	
Slutavst	2	5	10	20	25	30	36	44	52	55	62	72	100	
Lösa alger												10	10	
Total vegetationstäckning	0	10	5	5	25	5	5	5	75	5	0	0	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	
häll	100	100												
block			75	25						1			1	
sten		5	25	75									5	
sand					100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Aegagropila linnaei										1			1	
Bacillariophyta		100	75	50										
Bacillariophyta löslev						100	100	100						
Bacillariophyta Epi				5					10					
Chara aspera					25	5								
Cladophora glomerata		10	5											
Cladophora glomerata CF				5										
Hildenbrandia CF				5										
Lymnaea			1	1										
Nitella flexilis/opaca							1	5	75	5				
Spirulina							1			1				
Theodoxus fluviatilis			2	2										
Tolypella nidifica							5	1	5					
Kommentar												Löst= Nitella	Löst= Nitella	

Kortnamn	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7	PD7
Startdjup	-0,3	0	1,1	1,7	2,2	2,7	3,4	3,7	4,9	5,4	6	6,5	7,7	8,5	8,8	
Slutdjup	0	1,1	1,7	2,2	2,7	3,4	3,7	4,9	5,4	6	6,5	7,7	8,5	8,8	9,3	
Startavst	0	3	15	27	35	41	50	54	70	74	83	90	108	126	134	
Slutavst	3	15	27	35	41	50	54	70	74	83	90	108	126	134	150	
Lösa alger										25	5					10
Total vegetationstäckning	0	5	5	5	25	5	5	5	1	0	1	5	5	5	5	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
block	100	100	75		50	25	10	5	1		1	10	5	10	5	
sten	10	10	25	25	25									5	5	5
grus				10	25											
sand			5	75		75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aegagropila linnaei						5	5	1	1		1	5	5	5	5	
Bacillariophyta		100	75	10	25	25										
Bacillariophyta Epi					10		5									
Callitriche hermaphroditica					10											
Chara aspera						1										
Chara globularis					5											
Cladophora glomerata		5	5	5	10											
Ephydatia fluviatilis								1				1	5	5	5	
Hildenbrandia CF																1
Hydrozoa												1				
Potamogeton gramineus x perfoliatus								5								
Potamogeton perfoliatus							1									
Rivularia atra		2														
Saduria entomon																1
Theodoxus fluviatilis			1													
Kommentar																

Kortnamn	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8	PD8
Startdjup	-0,1	0,1	0,8	1,1	1,9	2,7	3	3,3	3,4	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7
Slutdjup	0,1	0,8	1,1	1,9	2,7	3	3,3	3,4	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,6
Startavst	0	2	11	15	24	34	40	46	50	56	60	68	73	88	97	109	128	144	160
Slutavst	2	11	15	24	34	40	46	50	56	60	68	73	88	97	109	128	144	160	170
Lösa alger																			
Total vegetationstäckning	0	10	25	50	100	50	25	10	25	25	25	25	10	10	10	10	5	5	5
Sedimentpålagring	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
block	100	50	25	10	10	1							10	5	5	10	5	5	5
sten		50	50	10			5	1	5	5	5	5	5	5		5	5		1
grus			10																
sand			10						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
mjukbotten				75	100	100	100	100											
Aegagropila linnaei									1		1	1	5	5	5	5	1	5	1
Bacillariophyta		75	75	5	10								5		5	5	1		
Bacillariophyta Epi				10	10	25	25	10											
Callitriche hermaphroditica					5			5				1							
Chara aspera		1	25	25	5														
Chara globularis								1	1	1				1	1				
Cladophora glomerata		10		5															
Ephydatia fluviatilis												1			1	5	1	5	1
Nitella flexilis/opaca				5	10				1	5	10	10	10	5	10	5	5	5	1
Potamogeton berchtoldii CF					1	5	5		10	10	10	1				1			
Potamogeton berchtoldii/pusillus				5															
Potamogeton friesii CF			1	5				5											
Potamogeton gramineus				1		5													
Potamogeton gramineus x perfoliatus													1					1	
Potamogeton perfoliatus				5	100	50	25		25	5	5	10				1			5
Stuckenia filiformis				5		1													
Stuckenia pectinata								5											
Kommentar																			

Kortnamn	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9	PD9
Startdjup	-0,1	0,2	0,8	3	3,8	4,5	4,4	5,7	5,8	6,4	7	7,3	7,1	6,8	
Slutdjup	0,2	0,8	3	3,8	4,5	4,4	5,7	5,8	6,4	7	7,3	7,1	6,8	7	
Startavst	0,5	1	2	5	8	13	16	24	26	32	39	55	70	93	
Slutavst	1	2	5	8	13	16	24	26	32	39	55	70	93	97	
Lösa alger														5	5
Total vegetationstäckning	0	100	50	25	5	75	50	25	5	10	10	10	1	0	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
häll	100	100	100			75	100								
block				50		10		10		10	10	10	1		
sten				25	5	10		25	10	10	10	10	1		
grus				10	25	10		50	75	10	5	75			
sand				10	75			10	25	75	75	5	100	100	
övrigt (lera)										5					
Aegagropila linnaei				5	5	75	50	25	5	10	10	10	1		
Bacillariophyta			50	50		25	50	25				10	1		
Bacillariophyta löslev															
Bacillariophyta Epi			50			50	50								
Cladophora glomerata			50	25											
Cladophora glomerata CF		100													
Ephydatia fluviatilis			5	1		5	5	1	1			1	1		
Hildenbrandia CF				5		5									
Lymnaea			2	1			1								
Theodoxus fluviatilis				2			1								
Kommentar					skräp 1						skräp 1				

Bilaga 5. Primärdata kvantitativa prover

Tabell 5.1. Biomassa i de 12 kvantitativa proverna. Tabellen visar transektamn och var provet togs. Biomassan är angiven i gram/prov (d.v.s. vikten per 20x20 cm).

Biomassa (g/prov)																					
			Aegagropila linnaei	Bacillariophyta	Bithynia tentaculata	Chara globularis	Chironomidae	Cladophora glomerata	Daphnia	Fissidens fontanus	Gammarus	Hydrachnidiae	Hydrobia	Hydrozoa	Oxyrrhynchium speciosum	Planorbidae	Rivularia atra	Theodoxus fluviatilis	Urospora	Zygnema	Zygoptera
Kortnamn	Djup (m)	Avstånd (m)																			
PD6	2,1	21	0,0246	0,2805			0,0005	0,0956				0,0001					0,0023	0,1102			
PD6	0,7	5		0,4575			0,0011	0,0508												0,0001	
PD1	4,7	57	0,1106	0,0915		0,0058	0,0083	0,0001					0,0223	0,0009		0,0078				0,0001	
PD1	2,1	23	0,0546	1,518			0,0042	0,114								0,0045				0,0001	0,0011
PD9	7	67	0,2342	0,0586			0,0012		0,0001		0,0001							0,037			
PD9	3,4	6	0,2349	0,4807	0,0775			0,0856			0,0041							0,3588			
HD12	4,9	80	0,0011				0,0002							0,0001	0,0544	0,0014					
HD12	1,5	30	0,1073	0,0358			0,0009					0,0001				0,0323					0,0002
HD1	3,3	75	0,3451	0,0182			0,0008			0,0593					0,0122						
HD1	1,3	42	0,0745	0,0039			0,004			0,133	0,0001								0,0026		
HD8	6,6	60	0,0003	0,01										0,0118	0,0198	0,0008					
HD8	1,4	23		1,1973			0,003	0,133			0,0002	0,0001				0,0074					

Tabell 5.2. Antalet djur i de 12 kvantitativa proverna. Tabellen visar transektnamn och var provet togs. Antalet djur är angiven i antal/prov (d.v.s. antalet per 20x20 cm).

Antal djur										
Kortnamn	Djup (m)	Avstånd (m)	Bithynia tentaculata	Chironomidae	Daphnia	Gammarus	Hydrachnidiae	Hydrobia	Planorbidae	Theodoxus fluviatilis
PD6	2,1	21		5			1			2
PD6	0,7	5		5						
PD1	4,7	57		49				6	2	
PD1	2,1	23		17					1	1
PD9	7	67		2	2	1				2
PD9	3,4	6	2			20				18
HD12	4,9	80		4					2	
HD12	1,5	30		4			1		28	1
HD1	3,3	75		2						
HD1	1,3	42		10		2				
HD8	6,6	60							1	
HD8	1,4	23		18		3	1		11	



Länsstyrelsen
Norrbotten

