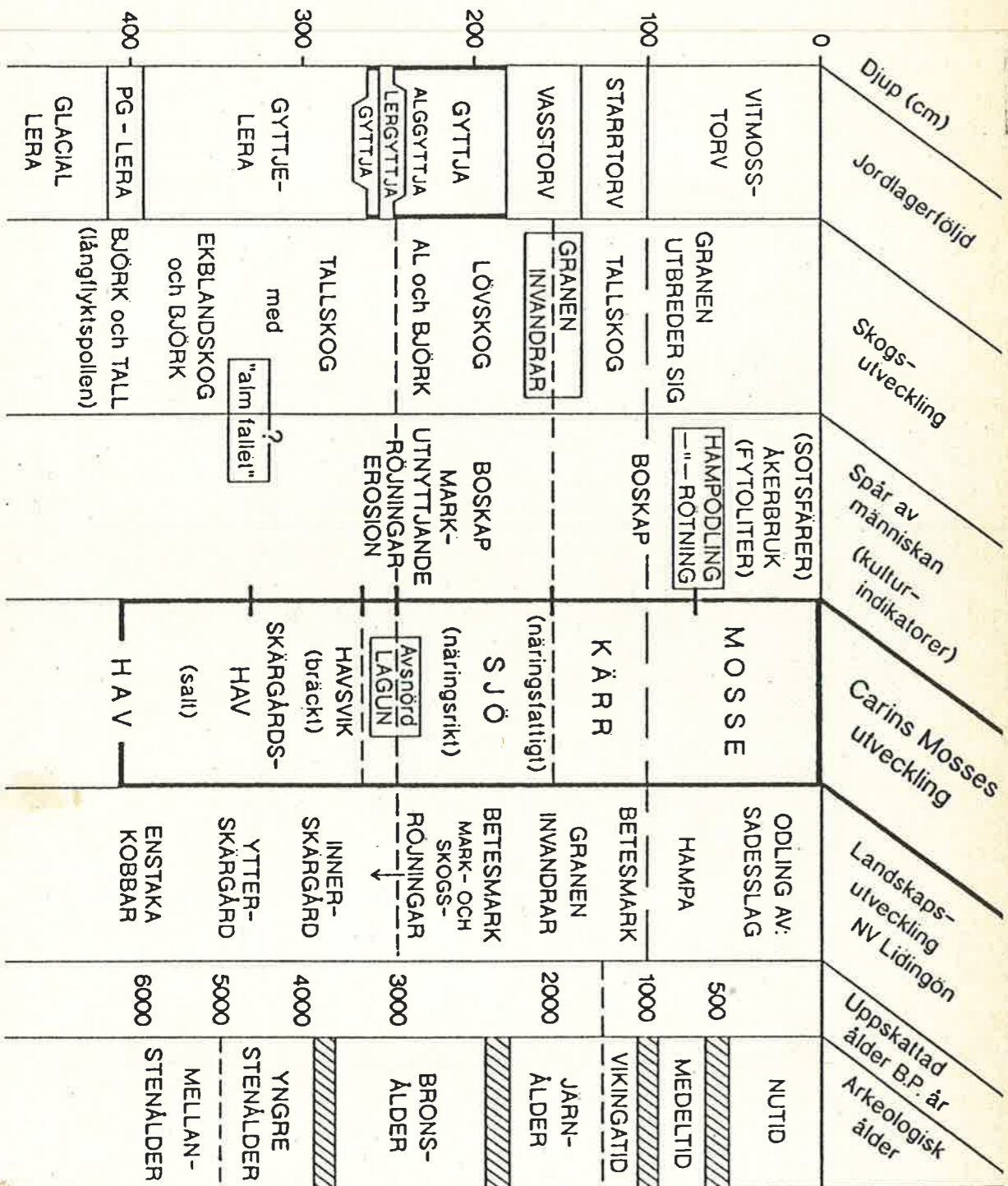


Figur 8. Historik över Carins mosse (6)



Innehåll

Carins mosse.....	3	Skalbaggar.....	13
Istiden och landhöjningen....	4	Groddjur.....	14
Lavar.....	7	Reptiler.....	14
Mossor.....	7	Fåglar.....	15
Ormbunkar.....	7	Däggdjur.....	15
Fräkenväxter.....	8	Ekologin på Carins mosse.....	16
Fröväxter.....	8	Carins mosse och miljön.....	17
Fjärilar.....	10	Miljökonsekvenser.....	18
Tvåvingar.....	11	Karta över Carins mosse.....	19
Steklar.....	12	Historik över Carins mosse.....	20

Källor

1. **Almqvist, Lena & Kullberg, Cecilia.** 1989. Lavarna och luften på Lidingö.
2. **Bartsch, Hans.** 1991. Inventering av Karins mosse, Lidingö, Uppland 1991. Rapport avseende tvåvingar.
3. **Carlberg, Tomas., Dahlen, Tomas., Lundberg, Peter & Lundquist, Tomas.** 1990. Förteckning över Lidingös fåglar 1960-1989. Lidingö Ornitologiska Förening (LOF).
4. **Hedqvist, Karl-Johan.** 1992. Parastekelfaunan på Karins mosse.
5. **Imby, Lars.** 1992. Fjärilar [på Karins mosse].
6. **Karlsson, Sven., Linnman, Gunnel & Miller, Urve.** 1992. Kvartärgeologiska undersökningar. Carins mosse, Lidingö. Stockholms universitet.
7. **Lindqvist, Mats & Nyberg, Hans.** 1989. Lavarna och luftmiljön. Fältbiologerna.
8. **Linnman, Nils.** 1992. Skalbaggar på Carins mosse, Lidingö.
9. **Linnman, Nils.** 1992. Däggdjur och fåglar på Carins mosse. Iakttagelser under inventeringsarbeten 1991.
10. **Peterson, Torbjörn.** 1982. Preliminär inventering av Lidingös herptiler.
11. **Peterson, Torbjörn.** 1991. Floran på Karins mosse - träd, buskar, örter, mossor, lavar.
12. **Peterson, Torbjörn.** 1991. Herpetofaunan på Karins mosse.
13. **Ragnell, Tomas.** 1992. Geologisk karta. Tillrinningsområdet Carins mosse, Lidingö kommun.
14. **Rogestam, Anders.** 1992. Deposition av luftföroreningar till marken på Lidingö genom nederbörd och partikulärt nedfall. Lidingö kommun.
15. **Skye, Erik.** 1968. Lichens and air pollution. Acta Phytogeographica Suecica 52.
16. **Åslund, Marie.** 1990. Kv. Fjällräven-Karins mosse. Miljökonsekvenser av ny bostadsbebyggelse. Landskapsarkitekterna Söderblom & Palm

Omslagsfoto: Torbjörn Peterson. Vanlig groda på romsamling i Carins mosse 26/4 1992

Svartvita foton: Sven Karlsson

Växteckningar (original): Lisa Jansson **Mindre vattensalamander:** Michael Graff

Insektsbilder ur: Chinery; Nordeuropas insekter. Nordström & Tullgren; Svenska fjärilar.

Hansen; Danmarks fauna, biller. Stubbs; British hover flies. Zahradnik; Der cosmos - insektenführer. Papp 1968. Hedicke 1924. Erdős 1960;1971. Nixon 1980.

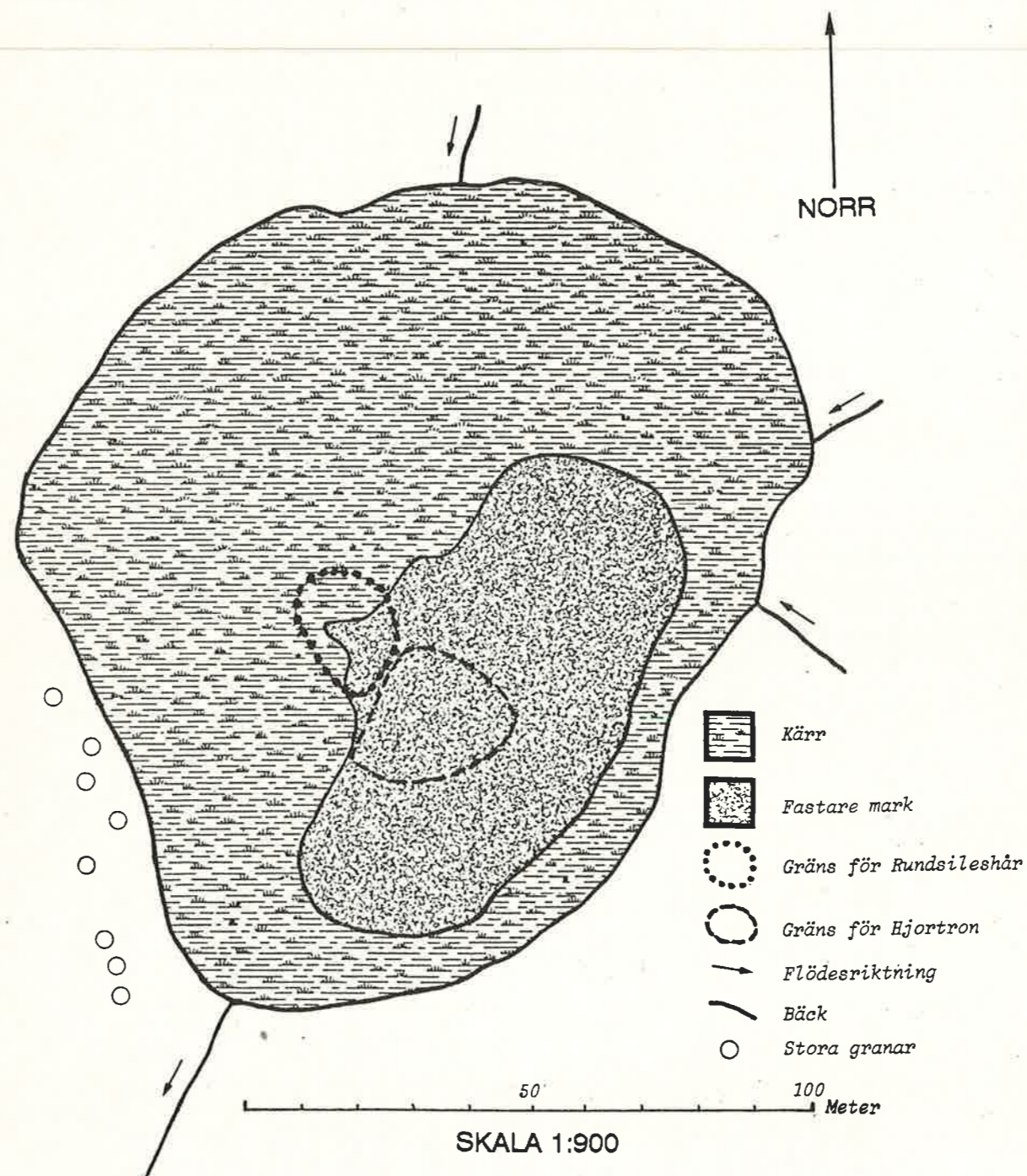
Produktion och layout: Torbjörn Peterson

Tryckning: Arket Officin AB. 100 % returpapper. Omslag Cyclus 115 gr. Inlaga Cyclus 90 gr

Copyright Naturskyddsföreningen, Lidingökretsen 1993

Pris 10 kr

Figur 7. Karta över Carins mosse (11)

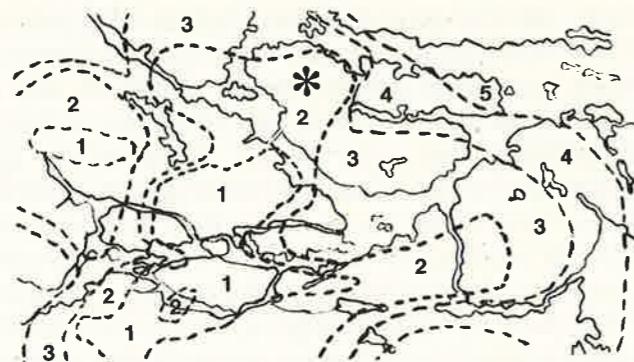


Miljökonsekvenser för Carins mosse

Både svavel och kväve bildar syror i atmosfären vid våtdeposition och på marken vid torrdeposition. Totaldepositionen av dessa ämnen är kraftigt försurande. pH i regnvattnet vid stadshuset, Hustegaholm och Käppala har uppmätts till respektive 4,2, 3,9 och 4,2 vilket är cirka 100 gånger surare än naturligt regnvatten som håller ett pH-värde kring 6. Vattendjur påverkas negativt av låga pH-värden. Hos ryggradsdjur är ägg och larver känsligast och groddjur tar skada vid ett pH omkring 4. pH-värdena är lägre i tillrinningsområdet än i Carins mosse. Marken försuras i regel alltid tidigare än vattnet eftersom det i skogsmarken finns buffertsystem som dämpar surhetsgraden i det markvattnet som når våtmarker. En kraftigt sänkning av pH i vattnet visar att markens buffertsystem är mättade. Lidingöns berggrund saknar förmåga att neutralisera syror. Försurningens status bekräftas också av ett par lavundersökningar (fig 6). Trädlavar har olika tolerans mot försurning och påvisar genom sin utbredning den rådande luftkvaliteten. Redan 1968 konstaterades att lavzon 2 nått centrala Lidingö ända till Grönsta. Lavzon 1 omfattar Stockholms innerstad och betecknas som "lavöken". Lavzon 5 finns endast på Elfvik och längre ut i skärgården. En färsk lavkartering utförd 1989 visade inga stora skillnader i lavzonernas utbredning på Lidingön. Däremot föreföll artrikedomen ha minskat och flera lavararter från 1968 kunde inte återfinnas. Kväve är den största ingrediensen i NPK-gödning och bidrar även till övergödning vid atmosfärisk deposition. Den försurning och övergödning som idag påverkar Carins mosse kommer att fortgå så länge nuvarande halter av luftburet nedfall kvarstår.

Figur 6.
Lavzoner indikerade av lavar från en undersökning 1968. (7)

* = Carins mosse



Tabell 10. Uppskattning av årligt atmosfäriskt nedfall och pH på Carins mosse (13, 14)

	Våtdeposition		Totaldeposition	
	Mossen	Tillrinningsområdet	Mossen	Tillrinningsområdet
Svavel (kg)	11.7	156	23.4	312
Kväve (kg)	15.3	204	30.6	408
Bly (kg)	-	-	0.14	1.8
Kadmium (gr)	-	-	3.6	48
Vanadin (gr)	-	-	15.3	204
Klorid (kg)	-	-	13.5	180
pH (vatten)	-	-	6.5-6.7	4.2-6.0
pH (ytjord)	-	-	-	3.5-4.2

Carins mosse - en värdefull våtmark i storstadsmiljö

Det finns minst ett par skrönor som förklarar hur Carins (eller Karins) mosse fick sitt namn, bägge med dramatiskt innehåll. Den ena förtäljer att en kvinna vid namn Carin var olyckligt kär och dränkte sig i mossen. Den andra berättar att en piga vid namn Carin brukade valla kor på skogsbete kring mossen. Vid ett tillfälle skall hon ha tappat bort en ko som förvillat sig ned i mossen och drunknat. Hon fick sådana bannor och förebråelser av husbonden att hon i förtvivlan dränkte sig i mossen.

Carins mosse är en våtmark som ligger i södra Trolldalskogen väster om stadsdelen Nässet på Lidingö, sydväst om Nässets vattentorn. Mossen ligger i en sprickdal begränsad av en förkastningsbrant i sydost och har sitt utlopp i en bäck som rinner utmed gångstigen mot golfbanan i söder.

Inför en föreslagen utbyggnad i kvarteret Fjällräven, på bergsryggen söder om vattentornet och omedelbart öster om Carins mosse, dokumenterades våtmarken i naturskyddsföreningens regi. Mossen inventerades 1990, 1991 och 1992 med avseende på geologi, hydrologi, markförhållanden samt flora och fauna, av ett tiotal personer med olika specialiteter.

Anledningen var att dränering av dagvatten (regnvatten från huskroppar, gator och grönytor) från den planerade bebyggelsen skulle ske till Carins mosse via en mindre våtmark i nordost. Då det befarades att dagvatten - som kan vara starkt förorenat - kunde påverka mossen var det motiverat att dokumentera mossens naturvärden.

Fältarbetet har bekostats av Lidingö stad och tryckningen har bekostats av Naturskyddsföreningen genom ett frikostigt bidrag från rikskansliet. En inventering klargör vilka naturvärden som finns och med denna kunskapsgrund kan framtida jämförelser göras.

I Carins mosse har en naturlig våtmark klarat sig från exploatering ända in i 1990-talet. Våtmarker kännetecknas av en hög grad av biologisk mångfald och ytterligare bidragande till artrikedomen är att Carins mosse ligger i en kallgryta samt har partier av naturskog, faktorer som gynnar nordliga arter och urskogsarter, främst bland insekterna. Trots detta avskräcks inte mer värmekrävande arter som anpassat sig genom att senarelägga sin aktivitet. Carins mosse är dessutom en kombination mellan en torvmosse och ett fattigkärr, två naturmiljöer som kännetecknas av skilda och karakteristiska arter.

Naturskyddsföreningen i Lidingö vill med denna skrift rikta uppmärksamheten mot en mycket intressant och skyddsvärd del av Lidingöns natur. En viktig del av naturskyddsföreningens verksamhet är att identifiera, inventera och åstadkomma någon form av skyddsstatus för naturområden som är av stor betydelse för flora, fauna och naturstudier. Ju fler medlemmar Naturskyddsföreningen har, desto större resurser har vi att påverka, väcka opinion och rädda värdefulla naturmiljöer åt framtiden.

Istiden och landhöjningen

Carins mosse har bildats i en mindre sprickdal i den närmare två miljarder år gamla berggrunden, vilken består av gnejser och graniter. Vid den senaste istidens slut hade inlandsisen lämnat en lerig morän på berggrunden. Drivande isberg avlastade här och var moränflottar med små och medelstora stenblock. För 10.000 år sedan hade isavsmältningen hunnit så långt att en isfront sträckte sig från öster till väster genom Stockholmstrakten. Lidingön låg då cirka 50 meter under nuvarande havsyta. Rullstensåsar bildades av isälvar i större sprickor och tunnelmyningar i inlandsisens front, men Lidingön saknar sådana bildningar. Stockholm ligger däremot med sin centrala del på ett mäktigt system av rullstensåsar. Isälvarnas finmaterial höll sig länge svävande i ishavet och spriddes över större områden. Därvid bildades den s. k. varviga leran som under somrarna avsatte ett ljusare skikt och under vintrarna ett mörkare. Under tusentals år avsattes sådana sediment i den fördjupning som skulle bli Carins mosse. Närmare fem meter glacial lera har avsatts i botten av Carins mosse men endast cirka 16 cm postglacial lera.

Lidingön tar form

Omkring 6000 år före nutid hade landhöjningen fortgått så långt att Lidingöns högsta bergstoppar började synas ovan havsytan. Samtidigt medförde bränningar och stormvågor att sand och lera sköljdes bort i strandzonen och berghällarna kom i dagen - denna process pågår fortfarande utmed Lidingöns stränder. Den snabba övergången till mildare klimat tillsammans med en snabb landhöjning, gav landväxter möjlighet att etablera sig på de blottade landytorna. Redan för 4000 år sedan, 2000 år efter att de första klipporna höjt sig ur havet, fanns skogsvegetation på de större öarna som skulle bilda Lidingön. Idag har landhöjningen avstannat och är i Stockholmstrakten endast cirka 4 mm om året, eller 40 cm på 100 år. I Skåne är landhöjningen idag obefintlig eller mycket liten, medan den utmed Ångermanlands kust är dubbelt så snabb som i Stockholmstrakten.

Från havsvik till mosse

För drygt 5000 år sedan var Lidingön fortfarande en liten ytterskärgård bestående av tiotals öar i en grund skärgård. Carins mosse var nu en strandnära djuphåla där organiskt sediment samlades. Djuphålan låg strax väster om "Näsetkobben". För cirka 3000 år sedan bestod Lidingön i vardande av fyra huvudöar omgivna av mindre kobbar. Carins mosse var nu en grund havsvik, öppen i söder mot ett östvästligt sund tvärsöver nuvarande Kyrkviken och golfbanan mot Islinge. Mot söder där mossen idag tömmer sig i bäcken bildar berget en tröskel endast tre meter under vattenytan. När viken började avsnöras från havet för omkring 3000 år sedan gick sedimentationen allt snabbare. Landhöjningen och igenväxningen avsnör viken från havet. I den grunda sjön växte nu täta ruggar av bladvass som bröts ned och bildade vasstorv. Sjön växte igen alltmer. Samtidigt började kvarvarande bräckt vatten spås ut och viken förvandlades till ett sötvattenskärr. Sötvattenskärrret fick sitt vatten genom avrinning från sydöstra delen av "Sticklingeön".

Tabell 9. Flora och fauna på Carins mosse

	Artantal	Sverige		Artantal	Sverige
Fossil flora	76	-	Tvåvingar (<i>Diptera</i>)	160	4200
Storsvampar (<i>Fungi</i>)	13	3-4000	Steklar (<i>Hymenoptera</i>)	100	7500
Lavar (<i>Lichenes</i>)	5	2000	Skalbaggar (<i>Coleoptera</i>)	230	4300
Mossor (<i>Bryophyta</i>)	15	1000	Groddjur (<i>Amphibia</i>)	3	14
Ormbunkeväxter (<i>Pteridophyta</i>)	10	41	Reptiler (<i>Reptilia</i>)	1	6
Fröväxter (<i>Fanerophyta</i>)	145	1800	Fåglar (<i>Aves</i>)	32	200
Fjärilar (<i>Lepidoptera</i>)	300	2500	Däggdjur (<i>Mammalia</i>)	3	59

Carins mosse och miljön

Det viktigaste utbytet med omgivande miljö i Carins mosse sker via vattnet och luften. Carins mosse har tillflöden från våtmarker i norr och nordost. Ytan av Carins mosse är bara 1,8 hektar men mossen har ett tillrinningsområde på 24 hektar som i väster sträcker sig nästan fram till golfbanan. I norr når det till Blå spåret och omfattar även Näsets vattentorn och nordvästra delen av bebyggelsen i Näset. Genomflödet är störst under vår och höst. Under sommaren ligger bäckfåran tom, utom efter kraftigare regn. Vattnet tillför ämnen som deponeras och utlakas inom tillrinningsområdet. Vindarna över Lidingön kommer huvudsakligen från fastlandet och ett normalår blåser olika västliga vindar mellan norr och syd 77 procent av tiden och 68 procent av tiden 1988 då nedanstående mätningar gjordes. Föroreningar faller ut av regn (våtdeposition) eller faller som stoft (torrdeposition) och totaldepositionen avtar österut, med låga halter först i havsbandet på Svenska högarna och Landsort. Atmosfäriskt nedfall av svavel, kväve och tungmetaller har mätts både i Lidingö och i Stockholm. Ingen mätpunkt finns vid Carins mosse, men i stadshuset och vid Hustegaholm. Nedanstående beräkningar (tabell 10) är en intermediär uppskattning mellan värden uppmätta på dessa mätplatser. Med tanke på att Carins mosse ligger närmare tätbebyggelse än Hustegaholm, kan denna uppskattning vara i underkant. Nedfallet av både svavel och kväve över Carins mosse ligger över genomsnittet för Svealand och överstiger den kritiska belastningen enligt Naturvårdsverket. Svavelnedfallet har minskat det senaste decenniet genom effektivare rökgasrening i värmeverk, men fortfarande kommer cirka 90 procent av svavelutsläppen i Europa från mänskliga aktiviteter. Kvävenedfallet har under samma tid ökat kraftigt genom ökning av fordonstrafiken i Stockholmsregionen. Bly har minskat under perioden genom övergång till blyfri bensin. Kadmium och kvicksilver har minskat kraftigt genom effektivare rökgasrening i sopförbränningsstationer. Klorid kommer från sopförbränning och havsspray.

Figur 5.
Geologin på
Lidingön (6)



Ekologin på Carins mosse

Solen är den drivande kraften bakom den biologiska mångfalden på Carins mosse. De 175 fotosyntetiserande växtarterna utgör den försörjningsmässiga grunden för den rika insektsfaunan och för övriga djur. Varje insektsart är ofta strikt bunden till en enda eller några få värdväxter som erbjuder ägglägningsplats, föda och övervintringsplats. En rik flora ger underlag för en större artrikedom bland djuren. Även bland **rovdjuren** finns en specialisering på vissa arter eller grupper av **insekter** och andra djur och även här medför en artrik fauna en rovdjursfauna med stor artrikedom. På Carins mosse syns detta i den rika **parasitstekelfaunan**, då dessa lever av andra insekter (tabell 8). Områdets orörda karaktär påvisas av de många arter **skalbaggar** och **fjärilar** som kräver döda träd och gammal skog för sin existens. **Hackspettar** och andra fåglar är beroende av döda träd i naturskogar, för att där finns riklig insektsföda och bohål. Andra toppredatorer är **grodor** och **salamandrar** som äter både **vatteninsekter** och **flygande insekter**. **Groddjuren** tas i sin tur av **vattensnok** som tillsammans med mindre **fåglar** slutligen kan falla offer för **rovfåglar** och **kråkfåglar**. Carins mosse är en biologiskt mycket intressant och för Lidingö unik våtmark. Sammanlagt har den imponerande mängden av över tusen arter av växter och djur hittats i mossen under en enda inventeringssäsong (tabell 9)! Då bör man betänka att flera viktiga grupper av organismer - spindlar, kräftdjur, svampar m. fl. - inte alls undersökts. Den kyliga våren under inventeringsåret minskade även antalet förväntade insektsarter. Carins mosse är ett gott exempel på ett komplext och orört ekosystem där ett stort antal djur och växter ännu lever i ett intrikat samspel trots närheten till tätbebyggelse.

Tabell 8. Födokällor för olika grupper av parasitsteklar funna på Carins mosse

Familj Ichneumonidae	Insekter/Spindlar
Underfamilj Helconinae	Vedinsekter
Familj Braconidae	
Underfamilj Braconinae	Fjärilslarver
Underfamilj Rogadinae	Fjärilar
Underfamilj Microgasterinae	Fjärilslarver/skalbaggs-larver
Underfamilj Euphorinae	Insekter
Underfamilj Alysiinae	Tvåvingar
Underfamilj Aphidiinae	Blادلöss
Familj Torymidae	Gallbildande insekter/frön
Familj Eurytomidae	Flockblomstriga frön/Gräs/Insekter
Familj Pteromalidae	Insekter
Familj Encyrtidae	Sköldlöss/fästingar
Familj Eulophidae	Insekter/Gallkvalster
Familj Aphelinidae	Blادلöss/sköldlöss/vita flygare
Familj Mymaridae	Insektsägg
Familj Proctotrupidae	Skalbaggs-larver
Familj Diapriidae	Mygglarver/fluglarver
Underfamilj Belytinae	Mycel(svamp)ätande mygglarver
Familj Scelionidae	Ägg av skinnbaggar/fjärilar/spindlar
Familj Platygasteridae	Gallmyggor

När kärret växte igen ännu mer, minskade de öppna vattenspeglarna genom kraftig tillväxt av vitmossor. Dessa växer på höjden och nås slutligen endast av näringsfattigt regnvatten istället för av näringsrikare markvatten. Därmed bildades förutsättningar för invandring av typiska mosseväxter, som endast kan växa i näringsfattig vitmossa. Carins mosse hade nu fått en ny typ av växtsamhälle - högmossens. Den översta metern av fast grund i Carins mosse utgörs av ren vitmosstorv. I samband med utdikning bröts torv i mindre skala i början av 1900-talet.

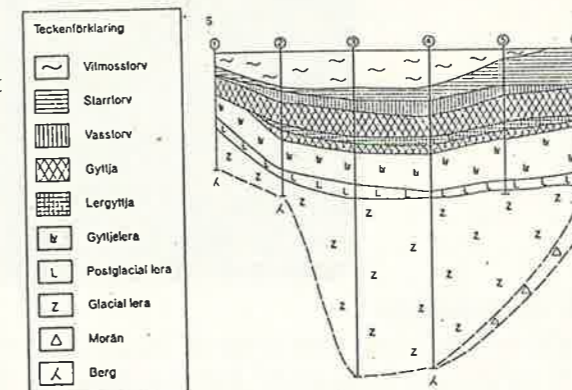
Borrkärnor berättar

All kunskap om förhistorien i Carins mosse har man fått genom att ta borrhövar. En manuellt driven ihålig borrhövar har pressats ned genom de olika skikten. När borrhövar dras upp får man med sig en halv-cylindrisk borrhövar, något tunnare än en falukörv. Borrhövarnas inbördes ordning, längd och egenskaper (färg, konsistens och synliga växtrester) har noga undersökts och registrerats. Tack vare de glaciala och postglaciala lerornas årsvarvighet kan man följa isavsmältningen i Sverige år för år fram till historisk tid. Lagerföljden i Carins mosse utgör ett naturarkiv av högt miljöhistoriskt dokumentationsvärde (tabell 1, figur 1).

Tabell 1. Lagerföljd i Carins mosse (6)

Figur 1. Profil genom Carins mosse (6)
S = Söder N = Norr 1-6 = provpunkter

Djup (cm)	
0-100	Vitmosstorv
100-137	Starrtorv med fräken
137-180	Vasstorv, sjunkande fräkenhalt
180-200	Grovgyttja (grön)
200-210	Grov gyttja (brun)
210-221	Grov gyttja med vassrötter
221-247	Alggyttja
247-251	Lergyttja
251-256	Gyttja (brun)
256-393	Gyttjelera
393-409	Postglacial lera
409-890	Glacial lera
890	Stopp mot berg eller block

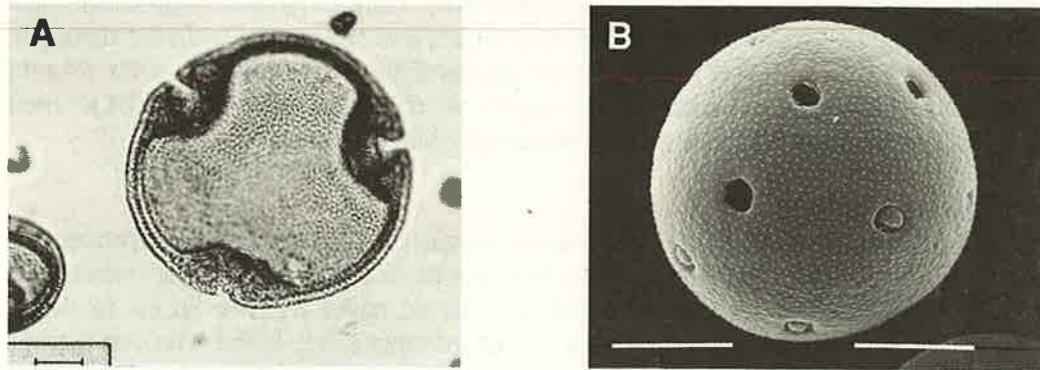


Pollenanalys och kiselalgers ekologi

Florans tidigare utveckling kan följas i stora drag genom att pollen finns bevarade i borrhövarna. Med hjälp av mikroskop kan pollen från enskilda växtarter eller släkten bestämmas (figur 2). De vanligaste pollenslagen avslöjar om den dominerande vegetationen varit skog, äng, strand eller av annan typ. Skogsbränder kan avslöjas genom förekomst av sotpartiklar. Låg halt av almpollen i Carins mosse för tusentals år sedan påvisar det s. k. "almfallet" - känt från många prover i nordvästeuropa. Almfallet tros bero på antingen klimatfaktorer, avverkning eller angrepp av almsjukan.

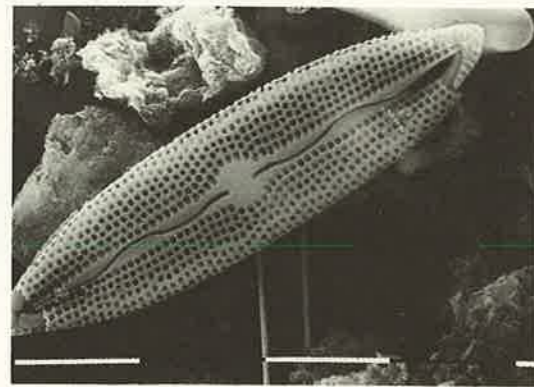
Figur 2. A. Pollenkorn av **lind** (1260 gångers förstoring)

B. Pollenkorn av **svartkämpar** (2840 gångers förstoring). Skalstreck 0.01 mm.



Mikroskopiska kiselalger berättar också sin historia (figur 3). Olika arter lever i saltvatten, brackvatten och sötvatten. Genom att bestämma deras relativa frekvens i borrhämnarna kan man beräkna i vilka lager Carins mosse började avsnöras från havet.

Figur 3. Kiselalgen *Mastogloia dansei* (2260 gångers förstoring). Skalstreck 0.01 mm.



Spår av människa

I pollenanalysen kan man finna de första tecknen på mänsklig närvaro. Kring tiden för Kristi födelse finns pollen från **svartkämpar** (*Plantago lanceolata*) och **ängssyra** (*Rumex acetosa*). Dessa växter är typiska för betad ängsmark och kan tyda på att skären användes som sommarbete för boskap, på samma sätt som fortfarande sker på öar i Stockholms skärgård. Intressant är fynd i Carins mosse av pollen från **humle** (*Humulus lupulus*) eller **hampa** (*Cannabis sativa*) [pollentyperna är snarlika och svåra att skilja åt]. Pollen finns dels i lager som är 3-4000 år gamla och härstammar sannolikt från vildväxande humle (idag vanlig på mälareöarna). Ett andra fynd i lager från vikingatid/medeltid, 800-1530 e. Kr. kan dock vara hampa. Hampa finns inte naturligt i Sverige utan är införd och odlad för att få fibrer till rep och flätningshantverk. Fibrerna utvinns genom att hampan rötas i vatten, varvid stjälken löses upp och fibrerna lossnar. Carins mosse kan ha används för att röta hampa.

Fåglar (*Aves*)

Mellan 1960-1989 har totalt 217 fågelarter observerats på Lidingö. Under ett "normalår" observeras cirka 150 arter. Totalt har cirka 100 arter häckat på ön, men normalt häckar runt 85 arter varje år. Det finns en tendens att färre fågelarter observerats på Lidingö under senare år. Detta sagt som jämförelse med fågelfaunan på Carins mosse. Fåglar - och inte minst fågelskådare - föredrar öppna ytor med fri sikt. Carins mosse är trots detta värdefull genom sin orörda skog med döda träd som är populära bland hackspettar. Både **större hackspett** och **mindre hackspett** har setts här. Den senare arten är sällsynt och endast en häckning är känd från senare år. Den lever nästan uteslutande på vedinsekter på döda träd, medan den förra även äter myror, barrträdsfrön, ägg och till och med fågelungar. **Morkulla** häckar sannolikt på denna del av Lidingön och kan ibland ses flyga över Carins mosse. Den största rariteten var ett par av **duvhök** som häckat flera år i rad i en tall på östra delen av mossen. Under 1991 lyckades de få tre ungar på vingarna. Under boet hittades lämningar av fåglar de slagit. Övriga fågelarter (tabell 7) är allmänna men har goda gömställen, viloplats och matplatser i de lummiga buskagen på Carins mosse.

Tabell 7. Fåglar på Carins mosse

Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Mindre hackspett (<i>Dendrocopos minor</i>)
Björktrast (<i>Turdus pilaris</i>)	Mindre korsnäbb (<i>Loxia curvirostra</i>)
Blåmes (<i>Parus caeruleus</i>)	Morkulla (<i>Scolopax rusticola</i>)
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	Nötskrika (<i>Garrulus glandarius</i>)
Domherre (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Nötväcka (<i>Sitta europaea</i>)
Duvhök (<i>Accipiter gentilis</i>)	Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Rödrike (<i>Erithacus rubecula</i>)
Grönfink (<i>Carduelis chloris</i>)	Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	Skata (<i>Pica pica</i>)
Jämsparv (<i>Prunella modularis</i>)	Skogsduva (<i>Columba oenas</i>)
Kaja (<i>Corvus monedula</i>)	Större hackspett (<i>Dendrocopos major</i>)
Koltrast (<i>Turdus merula</i>)	Talgoxe (<i>Parus major</i>)
Korp (<i>Corvus corax</i>)	Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)
Kråka (<i>Corvus corone cornix</i>)	Tofsmes (<i>Parus cristatus</i>)
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	Trädkrypare (<i>Certhia familiaris</i>)
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)

Däggdjur (*Mammalia*)

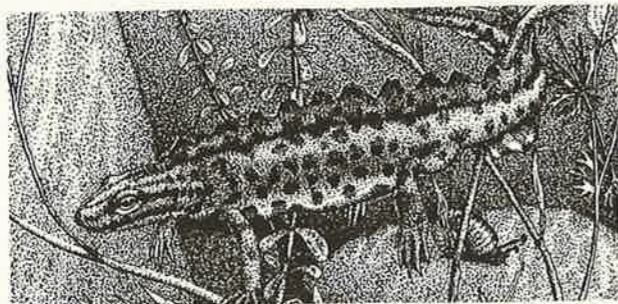
Däggdjuren är fåtaliga på Carins mosse, då dessa oftast föredrar torrare mark. **Rådjur** (*Capreolus capreolus*) besöker ibland mossen. Flera daglegor har hittats och här kan de också finna dricksvatten. **Vattensork** (*Arvicola terrestris*) är vanlig på mossen. De lever halvkvatiskt, simmar bra och lever av växter som de biter av vid basen. De är gråbruna, stora som råttor, men har som alla sorkar en kortare svans. **Grävling** (*Meles meles*) finns i omgivningarna. Ett dött djur hittades 1991 strax väster om mossen, nära gångstigen. Troligen var det också grävling som grävde upp och vittjade några insektsfallor med dödgrävare och åt upp innehållet.

Groddjur (*Amphibia*)

Av Lidingöns fem groddjur finns tre arter på Carins mosse. De bägge brunrodorna, **åkergroda** (*Rana arvalis*) och **vanlig groda** (*Rana temporaria*) lever jämsides på mossen. De är ganska snarlika, men det finns säkra sätt att se skillnad på dem. Hanarna hos åkergodan blir porslinsblå eller gråblå under den vecka leken pågår. Då kan man höra deras lockrop som kan liknas vid små hundar som skäller, det låter ungefär som "wop-wop-wop-wop". Den vanliga grodan är alltid brun i olika nyanser och har ett mer "typiskt" rullande kvävande, ungefär "qooack-qooack-qooack". Leken sker tidigt på våren i april eller maj och sedan blir åkergodans hanar åter bruna - men en panterfläckig form är känd från Carins mosse - och bägge arterna upphör att spela efter den vecka leken pågått. Vanliga grodan har normalt brungult marmorerad buksida och en spetsigare nos än åkergodan. Bägge grodarterna leker på gungflyt i mossens centrum. Honorna hos bägge arterna lägger här var sin stor romklump som kläcks efter 1-2 veckor. De cirka 5 mm långa nykläckta larverna växer snabbt på en kost av alger och når en längd av cirka 30 mm innan de genomgår metamorfos till vuxet stadium kring månadsskiftet juli-augusti. Då återbildas gälarna och svansen och på höstkanten kan man få se massor av små miniatyrgridor skutta omkring på fuktig mark tillsammans med föräldradjuret som vandrar mellan flera av sankmarkerna i tillrinningsområdet.

Carins mosse är en av Lidingöns få lokaler för **mindre vattensalamander** (*Triturus vulgaris*). Den föredrar lite öppnare vatten i de mer kärrartade delarna där den leker tidigt på våren. Honorna fäster sina ägg ett och ett på vattenväxter där de snart kläcks och blir frisimmande larver. Hos salamanderlarverna växer frambenen ut före bakbenen. Hos grodalarverna är det tvärtom. Som vuxen blir mindre vattensalamandern 7 cm och lever av mindre kräftdjur, maskar och insekter som den smyger sig på.

Mindre
Vattensalamander



Reptiler (*Reptilia*)

Det är ovanligt att finna ormar på en så relativt skuggig och kylig plats som Carins mosse. Ändå finns **vattensnok** (*Natrix natrix*) här. De lever ute i gungflyt och finner tillräckligt mycket grodor och salamandrar för att livnära sig. Vattensnokarna på Lidingön är gråaktiga och har lysande gulvita nackfläckar. De lägger ägg under våren i förmultnat växtmaterial och äggen kläcks efter några veckor. De cirka 15 cm långa ungarna börjar äta insekter, maskar och nykläckta grodor innan de går i vinterdvala.

Lavar

Relativt få arter av lavar har hittats i Carins mosse. Det beror dels på att marklavar i stor utsträckning saknas i våtmarker, dels medför närheten till storstaden att luftföroreningar hindrar växt av flera arter. De enda träd lavar av någon omfattning på Carins mosse är **blåslav** (*Hypogymnia physodes*) - en gråvit lav vanlig på grenar - och **flarnlav** (*Lecidea scalaris*) - en svagt grågrön lav på trädbaser. Bägge arterna tolererar förorenad stadsmiljö och är bland de sista arter som försvinner innan lavöken tar vid. Ett par arter av marklavar, **kochenillav** (*Cladonia coccifera*) och **mjölilig trattlav** (*Cladonia coniocraea*) är vanliga på lite torrare partier. Bägge arterna har viss likhet med "golfpigg" och kochenillbägarlaven har vackert klarröda fruktkroppar. Speciellt i bäckravinen söder om Carins mosse hittas **trämgröna** (*Desmococcus naegeli*), en alg som också är en indikator för luftföroreningar, framför allt kväve. Den färgar basen på trädstammar ljus mossgröna.

Mossor

Det finns minst 15 arter av mossor runt Carins mosse. Utöver vanliga skogsmossor med stor täckningsgrad - **husmossa** (*Hylocomium splendens*), **kammossa** (*Ptilium crista-castrensis*) och **väggmossa** (*Pleurozium schreiberi*) - finns flera mindre iögonfallande arter såsom **rosmossa** (*Rhodobryum roseum*), **vågig sågmossa** (*Atrichum undulatum*) och **franslevermossa** (*Ptilidium ciliare*). Mot den fuktiga laggen växer den storvuxna, vackra **björnmossan** (*Polytrichum commune*) i luftiga tuvor. Vitmossor utgör den största växtbiomassan i mossor och fyra olika arter finns på Carins mosse. De dominerande arterna är **spärrvitmossa** (*Sphagnum squarrosum*) och **skogsvitmossa** (*Sphagnum palustre*). **Spärrvitmossan** skiljer sig från **skogsvitmossan** genom sina taggiga grenar. I gropar efter tidigare torvtäkt har **granvitmossa** (*Sphagnum girgensohni*) etablerat sig. Den har egenskapen att stammen går av med ett hörbart knäpp vid brytning. Dessa tre vitmossor är sumpskogarter, till färgen rent gröna. **Rostvitmossan** (*Sphagnum fuscum*) som stöter i rödbrunt är den enda typiska torvmossearten men den finns endast sporadiskt på Carins mosse, främst på alsocklarna.

Ormbunkar

Dessa primitiva kärlväxter saknar blommor och är därför inte djurpollinerade. Ormbunkarna har i regel sina sporgömmen på bladundersidorna. De nyanlagda sporgömmena är ljusgröna medan de mogna sporerne är bruna. Olika arter har olika form på sina sporgömmen. Sju arter av ormbunkar påträffas runt Carins mosse. I bäckravinen finns **majbräken** (*Athyrium filix-femina*), en storvuxen ormbunke med avlånga sporgömmen som bildar stora bladrossetter. Den uppfattades av Linné som en "honlig motpart" till en snarlik ormbunke med runda sporgömmen - **träjon** (*Dryopteris filix-mas*) - som finns längs västra stranden av Carins mosse. Linné lät sin uppfattning leva vidare i ormbunkarnas vetenskapliga namn som betyder "feminin" respektive "maskulin". Många ormbunkar gynnas av våtmarkens fukt och skugga. Ett par sådana arter är **ekbräken** (*Gymnocarpium dryopteris*), en späd liten ormbunke

med trekantig bladskiva, vilken liknar den storvuxna **örnbräken** (*Pteridium aquilinum*) som växer lite torrare runt mossen, samt **hultbräken** (*Thelypteris phegopteris*), en mattgrön ormbunke som lätt känns igen på att det sista paret småblad pekar bakåt. Ytterligare en våtmarksormbunke är **kärrbräken** (*Thelypteris palustris*) som bara finns i en våtmark nordost om Carins mosse.

Fräkenväxter

Fräkenväxterna har sina sporgömmen samlade i ax i stjälkens topp. Det är en artfattig växtgrupp och endast tre arter finns i mossen. I torrare mark växer **åkerfräken** (*Equisetum arvense*) med ogranade utstående grenar, även kallad "rävsvans". Lite fuktigare växer **skogfräken** (*Equisetum sylvaticum*), med tunna, förgrenade smågrenar. Den tredje arten, **sjöfräken** (*Equisetum fluviatile*), växer oftast med "fötterna i vattnet" och kan bli meterhög, med få och mycket korta grenar.

Fröväxter

I Carins mosse finns en lång rad intressanta våtmarksväxter. Flera av dessa är sällsynta på Lidingön och några har till och med sin enda kända förekomst på ön i Carins mosse. Den kanske intressantaste och samtidigt mest sällsynta arten är **rundsileshår**. Den finns idag endast på Carins mosse. Den kan bara leva på äkta mossar som är en näringsfattig miljö. För att kompensera bristen på framför allt näringsämnet kväve, har sileshåret utvecklat en märklig talang. Den har lärt sig fånga insekter! På sileshårets blad sitter små klubbiga hår och när en insekt kommer i kontakt med håren fastnar den. Inte nog med det - när växten känner av ett byte börjar fångstbladet rulla ihop sig så att en allt större bladyta kommer i kontakt med insekten. Bladet utsöndrar enzymer som löser upp insektens vävnad och växten förmår tillgodogöra sig näringsämnena från insekten som faktiskt blir uppäten! En annan typisk växt för mossar är **hjordron** som också är en sällsynt art på Lidingö. Förutom på Carins mosse finns hjordron endast på Södergarnsmossen. I kärddelen finns också **stor igelknopp** och **liten igelknopp**, säregna vattenväxter med klotrunda, taggiga fruktställningar som liknar medeltida spikklubbor.

Starrarter är karakteristiska för våtmarker och två arter finns på Lidingön endast i Carins mosse. **Knagglestarr** har grova gröna ax med långa sneda spröt på fruktgömmena. **Rankstarr** är en gänglig högvuxen art med tunt glect ax. Totalt finns elva starrarter på Carins mosse vilket visar att det är en fin våtmark. Starr hör tillsammans med **ängsull** och **tuvull** till familjen halvgräs. Bägge ullarterna finns här och var i fuktiga partier och känns lätt igen på sina lysande vita "bomullstottar".

Av de tretton arterna av halvgräs inom tillrinningsområdet är sex funna enbart på Carins mosse. Av övriga 29 våtmarksväxter är 6 funna endast i Carins mosse. Av de totalt 145 arterna kärlväxter funna inom inventeringsområdet är 34 arter begränsade till Carins mosse (tabell 2, figur 4). Av den totala floran i inventeringsområdet (inklusive mossor, lavar och svampar) finns 70 procent av arterna på Carins mosse.

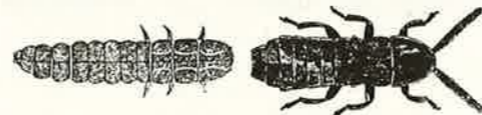
Skalbaggar (Coleoptera)

Skalbaggar är näst steklarna den artrikaste djurgruppen både i Sverige och på jorden. De kan simma, flyga, krypa och gräva, både i jord och trä. De allra flesta är växtätare, ofta specialister på bestämda växtarter. Vissa äter pollen och nektar och är viktiga pollinatörer. Många är också rovdjur och några är asätare. De övervintrar som ägg, puppa eller vuxet djur och har i regel en ettårig generationscykel. En rik flora är en förutsättning för en rik skalbaggsfauna och flera arter kan hittas i våtmarksväxter som **kråklöver** (*Potentilla palustris*) och **starrarter** (*Carex*). Den mycket lilla **viveln** *Tanysphyrus lemnae* utvecklas i **andmat** (*Lemna minor*). En mycket stor del av skalbaggar hittades i vitmossa eller andra mossor. Döda träd är en viktig och avgörande faktor för artrikedomen (tabell 6). Vedbundna arter lever antingen under barken, borrande i veden eller i trädsvampar och är tillsammans med trädsvamparna viktiga nedbrytare av organiskt material i skogsekosystem. Mossorna erbjuder goda mikromiljöer med goda gömställen, fukt och vindskydd som ger varmare mikroklimat, samt en miljö rik på föda. Flera arter på Carins mosse är bundna till våtmarker såsom **klubbhornsbaggarna** (*Pselaphidae*) *Biblioplectus ambiguus* och *B. tenebrosus*, den senare en sällsynt art, endast funnen i fem svenska landskap. Andra strikta våtmarksarter är tretton arter **kortvingar** av släktet *Stenus*, liksom 4 arter av **mjukbaggar** (*Helodidae*). Några utpräglade nordliga arter är kortvingarna *Megarathrus sinuaticollis*, *Atheta arctica* och *Atheta strandiella*. En kortvinge med sydlig utbredning är *Atheta marcida* som hittades i svamp efter flera frostnätter. "**Lysmasken**" *Phosphaenus hemipterus* är också en sydlig art med sin nordgräns i Västmanland. Arton skalbaggar lever på olika arter hattsvampar och trädsvampar.

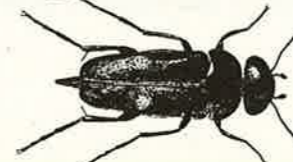
Tabell 6. Enda lokal på Lidingö (**fetstil**). Arter bundna till död ved (*kursivt*)

Familj Leiodidae (Mycelbaggar)	Familj Anobiidae (Trägnagare)
<i>Anisotoma humeralis</i> (Björk)	<i>Dryophilus pusillus</i> (Gran)
Familj Dytiscidae (Dykare)	<i>Dorcatoma dresdensis</i> (Björk)
Hydaticus seminiger	Familj Endomychidae (Svampbaggar)
Familj Staphylinidae (Kortvingar)	<i>Mycetina cruciata</i> (Gran)
<i>Quedius xanthopus</i> (Gran)	Familj Melandryidae (Brunbaggar)
<i>Lathrobium longulum</i> (Gran)	Xylita laevigata
<i>Tachyporus obscurellus</i> (Gran)	Orchesia fasciata
<i>Haploglossa villosula</i> (Björk)	Familj Cryptophagidae (Fuktbaggar)
<i>Placusa depressa</i> (Gran)	<i>Cryptophagus abietis</i> (Gran)
Megarathrus strandi	Familj Rhizophagidae (Barkglansbaggar)
Tachyporus transversalis	<i>Rhizophagus nitidulus</i> (Gran)
Atheta debilis	Familj Mordellidae (Tornbaggar)
Familj Elateridae (Knäppare)	<i>Tomoxia bucephala</i> (Björk)
<i>Ampepus pomorum</i> (Björk)	Familj Scolytidae (Barkborrar)
Familj Lampyridae (Lysmaskar)	<i>Crypturgus cinereus</i> (Gran)
Phosphaenus hemipterus	<i>Trypodendron domesticum</i> (Björk)
	<i>Ips typographus</i> (Gran)

Lysmask (Phosphaenus hemipterus)



Tornbagge (Tomoxia bucephala)



Steklar (*Hymenoptera*)

Detta är den artrikaste gruppen av insekter i Sverige med över 7500 arter beskrivna. Med avseende på levnadsättet delar de sig i tre undergrupper. Till gaddsteklarna hör humlor, bin, getingar och myror m. fl. Växtsteklar lever på blad, barr, stjälkar och av trä. Parasitsteklar lever som parasiter på insekter, men även på tusenfotingar och spindeldjur. Parasitsteklarnas honor lägger sina ägg i larver eller vuxna djur. Parasitstekelns larv lever av den larv eller insekt i vilken den kläckts. Några arter bland parasitsteklarna lever på växter och frön. På Carins mosse inventerades främst parasitsteklar. Gaddsteklar och växtsteklar är endast i ringa omfattning knutna till våtmarker och har därför inte undersökts närmare. Parasitstekelarterna påvisar indirekt olika naturtyper genom sitt val av värdjur. Stekeln *Wroughtonia ruspator* parasiterar exempelvis på larver av **långhorningar** (*Cerambycidae*) som är vedlevande skalbaggar vilka ibland betraktas som skadedjur i kommersiellt skogsbruk. Stekeln *Triplatygaster contorticornis* parasiterar på gallmyggor i grankottar medan stekeln *Hemiptarsenus unguicellus* är vanlig i gräsmark. Andra arter är genom sina värdjur bundna till våtmarker, exempelvis arter ur familjen *Diapriidae* vars ägg läggs i mygglarver och fluglarver. Några arter av dvärgsteklar (*Mymaridae*) är simkunniga och kan dyka ned under vattenytan för att lägga sina ägg i insektsägg under vattnet. Steklarnas egenskap att hålla nere vissa insektsarter utnyttjas även kommersiellt inom biologisk bekämpning i växthus. *Encarsia formosa* (ej funnen på Carins mosse) och några andra arter ur familjen *Aphelinidae* finns tillgängliga för utsättning i växthus där de används mot **vita flygare** (*Trialeurodes vaporariorum*), en ursprungligen brasiliansk art spridd jorden runt med människans hjälp. Inte mindre än 4 arter från Carins mosse är nya för Uppland, 17 arter är nya för Sverige och 4 för vetenskapen!

Tab 5. Första fynd i Uppland (**fetstil**). Första fynd i Sverige (*kursivt*)

Familj Braconidae,
Underfamilj Alysiinae
Aspilota parvicornis
Phaenocarpa tacita
Phaenocarpa canaliculata
Orthostigma mandibulare
Dinotrema tubercutum
Underfamilj Aphidiinae
Aphidius picipes
Familj Torymidae
Torymus schizothecae
Familj Eurytomidae
Tetramesa fumipennis
Familj Pteromalidae
Gastrancistrus walkeri
Diglochis hybomitri

Phaenocarpa



Torymus



Tetramesa



Familj Eulophidae

Chrysocharis budensis

Omphale epaphus (2:a sv. fynd)

Familj Mymaridae

Gonatoceros litoralis

Familj Diapriidae

Underfamilj Diapriinae

Tricopria cilipes

Spilomicrus hemipterus

Corynopria cincta

Underfamilj Belytinae

Aclista clita

Pantoclis numen

Miota flavidicornis

Zygota soluta

Cinelaptus fragilis

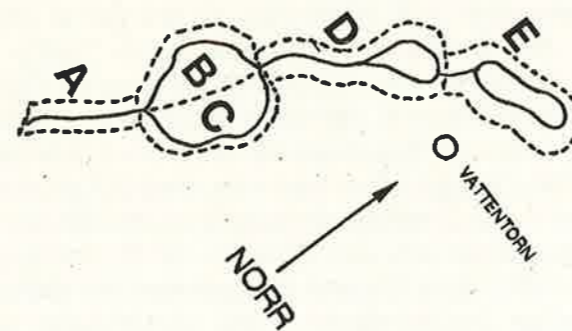
Chrysocharis budensis



Tricopria



Figur 4. Karta över botaniskt inventeringsområde. A. Bäckravinen B. Västra Carins mosse C. Östra Carins mosse D. Norra kärret E. Nordöstra kärret (11)



Tabell 2. Urval av kärlväxter på Carins mosse. Carins mosse enda förekomst i inventeringsområdet (**fetstil**). Enda kända förekomst på Lidingön (*kursivt*)

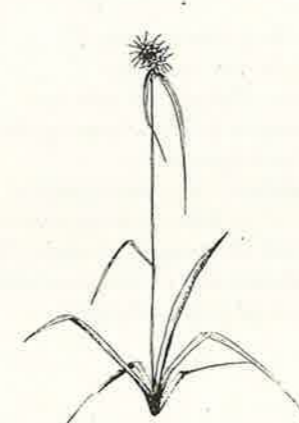
Andmat (*Lemna minor*)
Blekbalsamin (*Impatiens parviflora*)
Brunskära (*Bidens tripartita*)
Daggkäpa (*Alchemilla vulgaris*)
Dyblad (*Hydrocharis morsus-ranae*)
Gropnate (*Potamogeton berchtoldii*)
Gråstarr (*Carex canescens*)
Gökbloster (*Lychnis flos-cuculi*)
Hirsstarr (*Carex panicea*)
Hjortron (*Rubus chamaemorus*)
Hundstarr (*Carex nigra*)
Hybridstarr (*Carex vesicaria x rostrata*)
Jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*)
Klotpyrola (*Pyrola minor*)
Knagglestarr (*Carex flava*)
Korsandmat (*Lemna trisulca*)
Kräkklöver (*Potentilla palustris*)

Kärrdunört (*Epilobium palustre*)
Liljekonvalj (*Corvallisaria majalis*)
Liten igelknopp (*Sparganium minimum*)
Ljung (*Calluna vulgaris*)
Majsmörblomma (*Ranunculus auricomus*)
Rankstarr (*Carex elongata*)
Rundsileshår (*Drosera rotundifolia*)
Skogsnarv (*Moehringia trinervia*)
Stenbär (*Rubus saxatilis*)
Stor igelknopp (*Sparganium erectum*)
Svalting (*Alisma plantago-aquatica*)
Träjon (*Dryopteris filix-mas*)
Tuvull (*Eriophorum vaginatum*)
Vattenmåra (*Galium palustre elongatum*)
Äkta johannesört (*Hypericum perforatum*)
Ängsfryle (*Luzula multiflora*)
Ängsull (*Eriophorum angustifolium*)

Stor igelknopp



Knagglestarr



Fjärilar (*Lepidoptera*)

Fjärilsfaunan på Carins mosse dominerades av nattfjärilar. Endast fem av trehundra arter var dagfjärilar. Som helhet noterades en urbaniserad fjärilsfauna. Närheten till gatlykter påverkar artsammansättningen. Arter som i sin årscykel är tidiga eller sena lockas under mörka vår- eller höstnätter till gatlykter där de hindras para sig. De dröjer sig också kvar till dagbräckningen och blir ett lätt byte för fåglar och andra insektsätare. Efter mångårig selektion vid gatlykter får man en utarmning av vår- och höstflygande arter, och andra starkt ljusattraherade arter. Nattfjärilsfaunan visar en intressant blandning av både nordliga och sydliga arter. Exempel på arter som har sin absoluta nordgräns i Carins mosse är **vitfläckt glansfly** och Mälardalen är nordgräns för den storvuxna **ekorrspinnaren** som visar förkärlek för **al**. Nordliga arter som i Carins mosse uppvisar en sydlig utpost är **norsk säckspinnare** och **rödtofsat ängsfly**, det senare vanligt i nordliga ängsgranskogar. Rena våtmarksarter som lever av vattenväxter är **sumpmarkssnedvecklare**, **kaveldunsfransmal**, **näckrosmott** och **andmatmott**. Flera fjärilar är intressanta indikatorarter för åldrig skog. **Bredbandad fältmätare**, **tvärbandad fältmätare** och **barrskogslavmätare** är samtliga indikatorer på gammal granskog, liksom den sällsynta **granblomknoppmalen** som är knuten till gamla granar. En ytterligare indikator på urskogsmiljö är **tiggarsvampmalen** som är knuten till trädsvampar på åldriga och döende träd. Stora mängdervitt **aftonfly** kunde infångas i ljusfällorna. Den flyger i juli och larverna föredrar björk. Samtliga dessa skogsarter påträffades på östra delen av Carins mosse. I Stockholmstrakten sällsynta arter som påträffades på Carins mosse var **glimmalmätare** (*Eupithecia venosata*), **rosenknytevecklare** (*Hedya ochroleucana*), **tvärilinjerat jordfly** (*Xestia sextrigata*), **vithövdad bredvecklare** (*Pandemis cinnamomeana*) och **körbärsvridvingemal** (*Lyonetia clerkella*). Ett par arter nyligen invandrade till Mälardalen - **granbredvecklare** (*Dichelia histrionana*) och **granlavmätare** (*Peribatodes secundaria*) visade sig också vara väl etablerade på Carins mosse.

Mottfly Tvärbandad fältmätare Bredbandad fältmätare Ängsfly Tvåbandad fältmätare

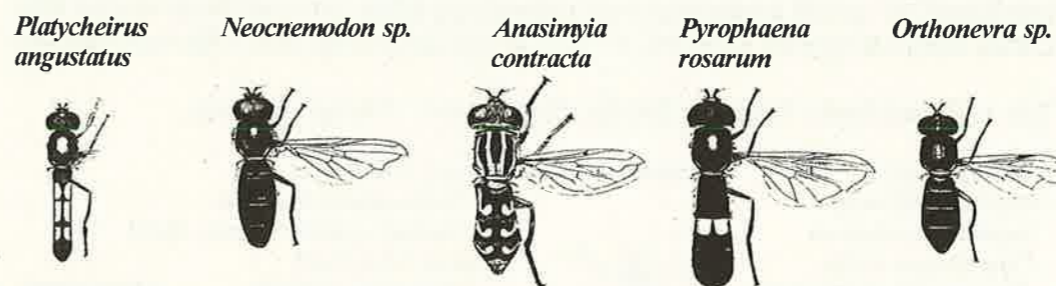


Tabell 3. Våtmarksfjärilar (**fetstil**). Gammelskogsfjärilar (*kursivt*) på Carins mosse

Alögonlappmal (<i>Bucculatrix cidarella</i>)	Näckrosmott (<i>Elophila nymphaeata</i>)
Andmatmott (<i>Cataclysta lemnata</i>)	Punkterat gräsfly (<i>Mythimna obsolata</i>)
Barrskogslavmätare (<i>Deileptenia ribeata</i>)	Rödtofsat ängsfly (<i>Apamea rubrivena</i>)
Bredbandad fältmätare (<i>Chloroclysta latifasciata</i>)	Snedstreckat mottfly (<i>Schrankia costaestrigalis</i>)
Ekorrspinnare (<i>Staruopus fagi</i>)	Sumpmarkssnedvecklare (<i>Clepsia spectrana</i>)
Fjällbjörkvikbladmal (<i>Parornix loganella</i>)	Tiggarsvampmal (<i>Agnathosia mendicella</i>)
Granblomknoppmal (<i>Acanthophila latipennella</i>)	Tvåbandad fältmätare (<i>Orthonama vittata</i>)
Kaveldunsfransmal (<i>Limnaecia phragmitella</i>)	Tvårbandad fältmätare (<i>Perizoma taeniata</i>)
Ljuskantad Björksäckmal (<i>Coleophora milvipennis</i>)	Vitfläckt glansfly (<i>Protodeltote pygarga</i>)
Norsk säckspinnare (<i>Psyche norvegica</i>)	

Tvåvingar (*Diptera*)

Tvåvingar är benämningen på den insektsordning som omfattar myggor, harkrankar, flugor och bromsar. Totalt har 160 arter ur denna insektsgrupp hittats på Carins mosse. Majoriteten - 120 arter - är flugor. 100 flugarter ur tio familjer har artbestämts, däribland 7 bromsar, 7 blomsterflugor och 23 "vanliga flugor". Av de sistnämnda är 4 arter nya för Uppland; *Phaonia consobrina*, *P. aeneiventris*, *P. steinii* och *Hydratea borussica*. Hela 42 arter av blomflugor har påträffats på Carins mosse vilket visar att det är en fin biotop. Blomflugor är små till stora flugor och många har en teckning och kroppsform som påminner om getingar, bin och humlor, men de är ofarliga. De vuxna blomflugorna är vegetarianer och lever ofta av pollen och nektar. De är blixtnabba flygare som kan stå blickstilla i luften och spana. Larverna är ofta rovdjur som lever av bladlöss eller andra insekter och är därför välsedda av odlare som tillämpar biologisk bekämpning. 12 av de funna arterna av blomflugor är bundna till våtmarker tillsammans med ytterligare 18 andra flugarter. Blomflugan *Temnostoma apiforme* som påträffades i Carins mosse är en mycket sällsynt och hotklassad art (kategori 4 = skyddsvärd). Larverna av denna art är beroende av multnande lågor av **björk**, vilket finns främst i östra delen av Carins mosse. Larven av *Chalcosyrphus nemorum* är beroende av fuktig lövskog och lever i barkspringor eller under barken på multnande träd. Vuxna djur av *Neoascia tenur* är knutna till **kabbeleka** och *Anasimyia contracta* till **kaveldun**. *Melanostoma mellinum* och *Mellistoma scalare* är två snarlika blomflugor som är mycket vanliga på Carins mosse. De vuxna djuren kan påträffas på **blåsstarr**, vars pollen de äter, medan larverna livnär sig på bladlöss.



Tabell 4. Våtmarksblomflugor (**fetstil**). Blomflugelarver levande på bladlöss (*kursivt*)

Anasimyia contracta	Rovfluga	<i>Neocnemodon latitarsis</i>
Anasimyia lineata	(Asilidae)	Orthonevra intermedia
Chalcosyrphus nemorum		<i>Parasyrphus lineolus</i>
<i>Chrysotoxum fasciolatum</i>		<i>Platycheirus angustatus</i>
<i>Epistrophe eligans</i>		Platycheirus clypeatus
<i>Episyrphus balteatus</i>		Platycheirus fulviventris
<i>Melanostoma mellinum</i>		Platycheirus peltatus
<i>Melanostoma scalare</i>		Platycheirus scutatus
Neoascia tenur		Pyrophaena rosarum
Neoascia sp.		<i>Sphaerophoria scripta</i>
		Temnostoma apiforme