

Herpetofaunan på Lidingö, Björkskär och Lilla Nassa. Habitat, Vandring, Hot och Naturvård – en 40-årig studie.



Bild 1. Större vattensalamander (*Triturus cristatus*), hona.

Torbjörn Peterson
Levande Lidingö
2013

Herpetofaunan på Lidingö, Björkskär och Lilla Nassa. Habitat, Vandring, Hot och Naturvård – en 40-årig studie.

78 sidor, 31 tabeller, 23 figurer, 16 bilder, 10 bilagor

Produktion, layout & foto: Torbjörn Peterson

Sökord: Reptiler, groddjur, habitat, vandringsvägar, hot, trafikdöd, naturskydd, Lidingö, Stockholm, Danderyd, Vaxholm, Nacka

Beställare: Lidingö stad, Miljö- och stadsbyggnadskontoret

Bild 1: Omslagsfoto: Hona av Större vattensalamander – Lidingös mest hotade groddjur

LATHUND TILL SITUATIONEN FÖR REPTILER OCH GRODDJUR PÅ LIDINGÖ

☹ Dålig 😐 Tveksam 😊 Bra

Främsta orsak

Större vattensalamander ☹
Kopparödla ☹

Mycket sällsynt, liten utbredning
Mycket sällsynt, ofta överkörd

Skogsödla 😐
Åkergroda 😐
Vanlig groda 😐
Mindre vattensalamander 😐
Huggorm 😐

Ej talrik, begränsad utbredning
Sällsynt, begränsad utbredning
Ej talrik, begränsad utbredning
Liten utbredning, små populationer
Förföljd, minskande

Vattensnok 😊
Padda 😊

Relativt talrik i skyddade områden
Talrik, stor utbredning



ISBN 978-91-637-0510-6

Tryck Lidingö stad

Herpetofauna-Lidingö-2013

TABELLER			FIGURER			BILDER		
Nr	Innehåll	Sida	Nr	Innehåll	Sida	Nr	Innehåll	Sida
1	Termförklaringar	9	1	Kilometerrutor	11	1	St. vattensalamander	Omslag
2	Innehåll databas	10	2	Delruta	11	2	Vanlig groda	17
3	Antal observationer	11	3	Våtmarker	13	3	Mi. vattensalamander	28
4	Våtmarker, kategorier	12	4	Arter/km ²	19	4	Vattensnok, normal	36
5	Våtmarker, namn	14	5	Ackumulerad täckningsgrad	21	5	Padda	42
6	Våtmarker, förstörda	17	6	Observerade individer/km ²	24	6	Kopparödla	55
7	Våtmarker, anlagda	17	7	Första/senaste observation	25	7	Padda	55
8	Våtmarker, färsk observationer	18	8	Observationer/månad	26	8	Skogsödla	64
9	Ackumulerad täckningsgrad	20	9	Arter, utbredning	27	9	Hasselsnok	66
10	Täckningsgrad, index	20	10	Habitat/art	29	10	Rödörad sköldpadda	67
11	Utbredning, Björkskär, Lilla Nassa	23	11	Habitat groddjur	30	11	Huggorm	68
12	Första/senaste Björksk./L. Nassa	23	12	Habitat reptiler	30	12	Huggorm	68
13	Aktiv säsong/art	26	13	Habitat herpetofauna	30	13	Huggorm	74
14	Kartsymboler, klasser	28	14	Reproduktion salamandrar	34	14	Huggorm	74
15	Habitat, underlag	28	15	Reproduktion brungrodor	34	15	Åkergroda	Bakomslag
16	Habitatvärdering, klasser	31	16	Vandringskapacitet	37	16	Vattensnok, svart	Bakomslag
17	Våtmark, ranking	32	17	Vandringsvägar	38	BILAGOR		
18	Vandringskapacitet	36	18	Vandring brackvatten	41	1	Rådata habitatvärdering	62
19	Brackvattentolerans	39	19	Trafikdöd/km ²	46	2	Poäng habitat	63
20	Avstånd över brackvatten	41	20	Trafikdöd/månad/art	46	3	Rådata hotindex	63
21	Grannkommuner, herpetofauna	42	21	Gröna Kilar	61	4	Spridningsavstånd	63
22	Trafikdöd, totalt	45	22	Huggormsbett	72	5	Rödlistekategorier	63
23	Trafikdöd/väg, totalt	47	23	Dödsfall huggormsbett	72	6	Rödlistekriterier	64
24	Rödlistade Lidingö	50				7	Uppgiftslämnare	65
25	Ranking groddjur	51				8	Hasselsnok på Lidingö?	66
26	Ranking reptiler	51				9	Införda arter	67
27	Ranking herpetofauna	51				10	Missförstådd huggorm	68
28	Skydd Sverige	52						
29	Undantag fridlysning	53						
30	Dammar, föreslagna	56						
31	Huggormsbett, symtomfrekvens	71						

INNEHÅLL	SIDAN
SAMMANFATTNING	6
ENGLISH SUMMARY	6
INLEDNING	7
SYFTE	7
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	8
METODIK	9
R E S U L T A T	12
VÅTMARKER PÅ LIDINGÖ OCH BJÖRKSKÄR	12
Förstörda och anlagda våtmarker	16
HERPETOFAUNANS FÖREKOMST PÅ LIDINGÖ	19
Täckningsgrad för herpetofaunan på Lidingö	19
Herpetofaunan på Björkskär och Lilla Nassa	23
Observerad individtäthet för herpetofaunan på Lidingö och Björkskär	23
Tidsmässiga observationer för herpetofaunan på Lidingö och Björkskär	25
ARTERNAS UTBREDNING PÅ LIDINGÖ OCH BJÖRKSKÄR	27
ARTERNAS HABITAT	28
HABITATVÄRDERING	31
REPRODUKTIONSCYKEL FÖR SALAMANDRAR PÅ LIDINGÖ	33
REPRODUKTIONSCYKEL FÖR BRUNGRODOR PÅ LIDINGÖ	33
VANDRING	35
Vandring över land	35
Vandringskapacitet	36
Vandring över brackvatten	39
HOT MOT HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ	43
Habitatförlust	43
Införsel av främmande arter	43
Oavsiktligt dödande av djur	44
Väggkonflikter	44
Avsiktligt dödande av djur	47
Miljögifter	48
Överexploatering av faunan	48
Sjukdomar	49
HOTKLASSNING AV HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ	50
Rödlistan	50
Hotindex	50
SKYDDSTATUS FÖR HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ	52
Fridlysning	52
Artskyddsförordningen och habitatdirektivet	52
HERPETOLOGISK NATURVÅRD LOKALT	54
Miljökvalitet för herpetofaunan	54
Undvikande av väggkonflikter	54
Förstärkning av vandringsvägar	56
Argument för att bevara herpetofauna, andra djur och natur på Lidingö	57
HERPETOLOGISK NATURVÅRD REGIONALT	60
De Gröna Kilarna – spridning över land	60
De Blå Kilarna - spridning över brackvatten	60
BILAGOR	62
(Underlag. Uppgiftslämnare. Hasselsnok på Lidingö? Införda arter. Den missförstådda huggormen – bättre än sitt rykte)	
REFERENSER	75

SAMMANFATTNING

Uppgifter från 40 års studier av herpetofaunan på Lidingö, samlade i en databas med nära 3000 observationer har analyserats. Samtliga nio på Lidingö – endast 8 km från Stockholms centrum - kända arter av reptiler och groddjur presenteras; 5 groddjur – **Mindre vattensalamander** (*Lissotriton vulgaris*) [tills nyligen *Triturus vulgaris*], **Större vattensalamander** (*Triturus cristatus*), **Padda** (*Bufo bufo*), **Åkergroda** (*Rana arvalis*), **Vanlig groda** (*Rana temporaria*) - och 4 reptiler – **Kopparödla** (*Anguis fragilis*), **Skogsödla** (*Lacerta vivipara*) [ibland som *Zootoca vivipara*], **Vattensnok** (*Natrix natrix*) samt **Huggorm** (*Vipera berus*) - omfattas av studien. En komplett lista över våtmarker som är viktiga för herpetofaunan på Lidingö, liksom reproduktionscykler för brungrödor och salamandrar på Lidingö, publiceras här för första gången. Arternas totala utbredningsområde på ön är oväntat stort, men omfattar även udda och enstaka fynd, inklusive trafikdödade djur, ackumulerade under lång tid. De olika arternas kärnhabitat är avsevärt mindre vilket framgår av habitatvärderingen och hotanalysen. Det mest sällsynta groddjuret är EU-arten **Större vattensalamander** och det vanligaste är **Padda**. Den mest sällsynta reptilen är **Kopparödla** och den vanligaste är **Vattensnok**. Arternas utbredning, habitat, vandrings- och spridningsvägar visas på kartor. Hotklassning, rödlistning och fridlysning enligt Artdirektivet och Habitatdirektivet inom EU presenteras, och lokala bedömningar presenteras och värderas. Det största hotet på både kort och lång sikt är habitatförlust genom stadsutbyggnad, väganläggning och trafikökning, tillsammans resulterande i fragmentering av habitat. Vidare redogörs för hot mot herpetofaunan genom trafikdöd. Den oftast trafikdödade arten är **Padda**. **Skogsödla** har aldrig hittats överkörd. **Större vattensalamander** är endast funnen överkörd vid Rudbodakärret och **Mindre vattensalamander** endast vid Rudbodakärret och Breviksdammen. Samband mellan habitat och spridningsvägar analyseras både inom Lidingö och mellan Lidingö och grannkommunerna Stockholm, Danderyd, Vaxholm och Nacka. Regional spridning via brackvatten diskuteras tillsammans med de Gröna Kilarnas betydelse för utbyte av herpetofauna mellan dessa. Förslag till naturvårdsåtgärder avslutar studien och bland annat föreslås 12 nya dammar för att förstärka herpetofaunans vandringsvägar. I bilagor finns en lista över personer som meddelat viktiga och intressanta fynd av herpetofauna från Lidingö de gångna åren och underlag för beräkning av vissa naturvårdsindex och kartor, samt en överblick över den stundtals infekterade huggormsdebatten, tillsammans med statistik över ormbett i Sverige och Europa.

ENGLISH SUMMARY

[The Herpetofauna on Lidingö, Björkskär and Lilla Nassa, Habitats, Migration, Threats and Conservation – a 40 years study 1969-2012]. Data from 40 years of study of the herpetofauna on the Island Lidingö, just 8 km from the center of Stockholm, collected in a database containing close to 3000 observations were analysed. 5 amphibian species – **Common newt** (*Lissotriton vulgaris*) [until recently *Triturus vulgaris*], **Northern Crested newt** (*Triturus cristatus*), **Common toad** (*Bufo bufo*), **Moor frog** (*Rana arvalis*), **Common frog** (*Rana temporaria*) - and 4 reptiles – **Slow worm** (*Anguis fragilis*), **Viviparous lizard** (*Lacerta vivipara*) [occasionally *Zootoca vivipara*], **Grass snake** (*Natrix natrix*) and **Adder** (*Vipera berus*) – are included in the study. Occurrence of the **Smooth snake** (*Coronella austriaca*) has never been proved in Lidingö, but the species is recorded from some neighbouring communities. A complete list of wetlands important for the herpetofauna on the island, as well as observed reproduction cycles for brown frogs and salamanders on the island are published here for the first time. The total distribution areas of the species on the 30 km² Island are unexpectedly large, although it reflects several odd and single findings, including road causals, accumulated over a long time. The core habitats of the species are considerably smaller, as assessed in the evaluation of habitats and the threat analysis. The rarest amphibian is the **Northern Crested newt** and the most frequent is **Common toad**. The rarest reptile is **Slow worm** and the most common is **Grass snake**. The distribution, habitats, migration and dispersal routes are showed on maps. Threats, Red lists and protection status according to domestic laws and the Habitat Directive of EU is presented, along with local considerations and evaluations. The greatest threat in both short and long terms is habitat loss due to urban expansion and resulting fragmentation. Furthermore, threats to the herpetofauna through road causals is presented. The **Common toad** is topping the list of road causals, while the **Viviparous lizard** never was found dead on roads. Road causals of the **Northern Crested newt** were only found in one locality – Rudbodakärret – and road causals of **Common newt** in two localities – Rudbodakärret and Breviksdammen. Connection between habitats and dispersal routes are analyzed and mapped within the island, as well as to the adjoining communities of Stockholm, Danderyd, Vaxholm and Nacka. Brackish water dispersal within the region is discussed as well as the importance of the Green Wedges and Blue Wedges of the region in the exchange of herpetofauna between the communities. Proposed conservation measures ends the study and 12 new ponds are suggested in order to strengthen the dispersal routes. A list of contributors of observations are enclosed as well as basic data for some indexes and maps. An overview of the sometimes hostile debate over the adder is given along with domestic and european statistics on adder bites.

INLEDNING

Herpetofaunan är generellt och historiskt sett dåligt känd jämfört med djurgrupper som däggdjur och fåglar. På senare år har intresset för herpetofaunan ökat eftersom många arter är hotade och groddjuren är nu den mest hotade djurgruppen globalt bland ryggradsdjuren. Genom sin vattengenomsläppliga hud är de särskilt känsliga för föroreningar och är indikatororganismer i naturmiljön. I sin egenskap av amfibier har groddjuren en biologisk nyckelroll – de överför biomassa från vatten till land och utför därmed en rening av övergödda vatten. Både i vattnet och på land är de viktiga bytesdjur och ingår i många näringskedjor. Genom att reducera myggor, flugor, sniglar, skalbaggar och smågnagare som sorkar och möss håller herpetofaunan som predatorer dessa potentiella skadedjur under den ekonomiska skadetröskeln och bibehåller stabiliteten i ekosystemen. Miljöbalken ställer också högre krav än tidigare på inventering av den biologiska mångfalden och kommunerna bär det tyngsta ansvaret för att detta genomförs. Det nyvaknade intresset för groddjurens situation har under de senaste decennierna mest fokuserat på att upptäcka och kartlägga deras lekvattnen, vilka är lätta att upptäcka och kartera. Deras övriga habitat är emellertid lika viktiga som lekvattnen och har tillsammans med dessa en avgörande betydelse för deras överlevnad.

I takt med att Lidingö bebyggs och kvarvarande naturområden naggas i kanten och minskar är det alltmer angeläget att kartlägga den biologiska mångfalden på hela Lidingö. Vissa organismgrupper som däggdjur och fåglar är förhållandevis väl kända på ön. Kunskapen om andra djurgrupper som fisk i sötvatten och brackvatten, insekter och andra ryggradslösa djur är ännu bristfällig. Detsamma gäller reptiler och groddjur. Trots att herpetofaunan tillsammans med däggdjur och fåglar tillhör ryggradsdjuren och tillhör de större djuren på Lidingön, är de hittills kända uppgifterna om herpetofaunan på Lidingö ofullständiga.

Vandringsvägar och kontaktpunkter mellan olika habitat har en avgörande betydelse för herpetofaunans existens eftersom deras biologiska livshistoria innefattar årscykliska vandringar mellan vinteride, lekvattnen eller parningslokal och sommarhabitat. Utan en samtidig kartläggning av deras vinteriden, sommarrevir och spridningsområden är information om enbart leklokaler otillräcklig för att kunna genomföra ett adekvat naturskydd.

Då vandringen mellan ovan nämnda livsmiljöer tidsmässigt sker under en mycket begränsad tidsrymd är den svår att upptäcka och lätt att bortse från i naturvårdssammanhang. Det är av samma anledning svårt att få kunskap om spridningsvägarna, vilka ofta frekventeras betydligt mer sporadiskt och därför också är svårare att upptäcka och kartlägga.

I många tätorter utgör trafiken en allvarlig fara för herpetofaunan och skördar många dödsoffer och kunskap om sådana kritiska platser krävs också för att kunna ta ett övergripande ansvar för herpetofaunans fortsatta överlevnad.

SYFTE

Miljö och Stadsbyggnadskontoret i Lidingö stad har efterlyst en översikt över herpetofaunan på Lidingö för att få bättre kunskap om och ökad förståelse för deras livskrav i syfte att kunna vidta lämpliga naturvårdsåtgärder för att säkra dess långsiktiga överlevnad och för att få ett underlag för kommande grönplan.

Vandrings- och spridningsvägar är inte uteslutande en intrakommunal angelägenhet. Djuren känner inga administrativa gränser och utbyte av fauna mellan Lidingö stad och angränsande kommuner förekommer och naturvårdsarbetet måste också vara interkommunalt och regionalt samordnat. Utbytet av fauna är dubbelriktat och gagnar såväl Lidingö som grannkommunerna, genom att utbytet gynnar ett genflöde mellan olika populationer, ökar möjligheten till återkolonisation av lokaler där de lokala populationerna eventuellt dött ut, samt möjliggör spontan nyetablering på nyskapade lokaler.

Denna sammanställning syftar till att förbättra kunskapsläget om herpetofaunans förekomst och miljökrav på Lidingö och söker så långt möjligt klarlägga ovanstående punkter enligt den metodik som presenteras nedan. Slutsatserna har relevans även för de nämnda grannkommunerna.

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

”Ekosystem i staden har, i jämförelse med de naturliga ekosystemen, studerats i liten omfattning.”

Byggeforskningsrådet

Förekomsten av reptiler och groddjur har generellt och i synnerhet inom tätorter länge ignorerats inom både naturvetenskapen och naturvården. Undantag utgör mycket sällsynta arter på ovanliga eller udda lokaler. Även om det är möjligt att samma arter som idag finns på Lidingö också fanns här långt tidigare, så finns ingen dokumentation som styrker detta eller visar exakt var de fanns och i vilka antal. Lantmätaren Adolph Modéer, vilken producerade den första kända växtförteckningen för Lidingö (Modéer 1779), var en mångkunnig naturvetare och god zoolog och bör ha sett reptiler och groddjur på sina ägor vid Södergarn, men har inte efterlämnat någon dokumentation. Den tidige och flitige botanisten Thedenius vilken besökte flera platser på Lidingö och relativt detaljerat dokumenterat floran där (Thedenius 1859, 1871), bör rimligen också ha sett både reptiler och groddjur men har inte heller lämnat några kända vittnesbörd därom.

De första Stockholmsfynden

Detsamma gäller den ännu tidigare botanisten Wikström, vilken också besökt Lidingö vid flera tillfällen. Denne presenterar dock ett för en flora ovanligt ambitiöst upplägg genom att sammanfatta den kända utbredningen för en rad djurgrupper i Stockholmstrakten, alltifrån fåglar och fiskar till insekter och mollusker (Wikström 1840). Han namnger några arter av reptiler och groddjur med brasklappen att ”Denna Classens djur äro inom Sverige ännu ofullständigt undersökta, i synnerhet är de till *Rana*, *Salamandra* och *Lacerta* hörande arterna ännu outredda”. Wikström nämner några arter kända från Drottningholm och stödjer sig på Fischerströms beskrivning av Mälaren (Fischerström 1785), vilken i sin tur stödjer sig på Linnés originaluppgifter i Fauna Suecica (Linne 1746). Wikström nämner att han själv endast sett ett par arter vid ”Ulricsdal” och ”Svartsjö”, vilket möjligen kan tolkas som att han inte gjort några observationer på Lidingö.

De första Lidingöfynden

De första säkert dokumenterade fynden från Lidingö är av sent datum och utgörs av Huggorm från 1909, följt av Större och Mindre vattensalamander från ”södra Lidingö”, deponerade i naturhistoriska riksmuseets spritsamling. Salamandrarna är daterade 7:e maj 1916 men insamlaren är okänd. Riklig förekomst av Huggorm, Vattensnok och Skogsödla från Kyttingetrakten är känd från 1920-talet (Elger 1982). Den hittills mest detaljerade rikstäckande undersökningen av Sveriges herpetofauna publicerades av Gislén & Kauri 1959. Trots rikstäckningen anges ett mycket stort antal lokala fyndplatser. Många fynduppgifter är odaterade eller är betydligt äldre än publiceringsåret. De enda daterade uppgifterna från Lidingö gäller salamandrarna i riksmuseet samt huggormen från 1909. För övrigt nämns från Lidingö alla idag kända arter *utom* Åkergroda. Därefter dröjer det till 1960-talet innan ytterligare dokumentation sker. Redan 1966 dokumenteras herpetofaunan på Björkskärs skärgård (Ebendal 1968). Därefter beskriver samme författare fynd av reptiler och groddjur i trakten av Killinge och angränsande delar av Långängen (Ebendal 1979). Några arter av reptiler och groddjur omnämns i Rudbodakärret av Coulianos (1976) respektive Ramel (1975) i samband med räddningsaktionen för att bevara våtmarken. Det första försöket att sammanfatta förekomsten av herpetofauna på hela Lidingö gjordes av undertecknad (Peterson 1982). Där presenteras fynd från 1967-1981. Som titeln antyder är redovisningen inte heltäckande och Vanlig groda (*Rana temporaria*) nämns inte som förekommande på ön. 111 observationer av 6 arter (inga salamandrar) av 7 rapportörer 1996-2012 är inhämtade från Artportalen 2012-11-06. En uppgift där om Sandödla (*Lacerta agilis*) på Lidingö 2008-06-28 är felaktig och ändrad till Skogsödla efter påpekande 2012-03-01. Den nu föreliggande sammanställningen kompletterar inventeringen från 1982 och omfattar fynd från och med 1982 till och med 2012. Alla dessa uppgifter är nya och är aldrig tidigare publicerade i ett sammanhang.

METODIK

Tabell 1. Definitioner av några använda termer

Term	Förklaring
Amplexus	Groddjurshansens omklamrande av honan under parningen, på land eller i vatten
Barriär	Oöverstigligt vandringshinder
Biotop	Miljö lämplig för en djurart utan att den behöver finnas där
Brungrödor	Ej säkert artbestämda grodor av släktet Rana
Delhabitat	Vinter-, reproduktions-, sommar- och spridningshabitat
Delruta	Femtedel av kilometerruta enligt figur 2
Habitat	Det område som bebos av en djurart
Herpetofauna	Gemensam benämning för reptiler och groddjur
Indet	Ej artbestämda - här använt för brungrödor
Juvenila	Årsungar före första övervintringen
Larver	Vattenlevande yngel av groddjur
Ruta	Kilometerruta enligt Topografiska eller Gröna kartan och figur 1
Spridningsvägar	Den icke köns mogna populationens vandringsvägar mellan lekvattnet och nya lokaler för vinteride, lek och sommarhabitat
Taxon	En unik vetenskaplig namnkombination för en art. Plural: Taxa.
Ungdjur	Ungdjur efter första övervintringen men före köns mognaden
Vandring	Års cyklisk vandring hos vuxna djur eller spridning hos ungdjur
Vuxna	Djur som genomgått köns mognad och fortplantar sig
Års cyklisk vandring	Den vuxna och köns mogna populationens vandringvägar mellan vinteride, lekvatten och sommarhabitat
Vandringshinder	Ej fullständigt oöverstigligt vandringshinder

Som främsta källa i denna sammanställning används uppgifter från en databas med 2831 observationer av 9 arter av reptiler och groddjur omfattande drygt 118.000 individer observerade under en period som spänner över 45 år 1967-2012 (tab. 2, 3). Då observationer saknas för fem år under 1970-talet är det verkliga antalet observationsår 40. Undertecknad står för 90 % av observationerna och övriga rapportörer för 10 % (bil. 7).

Översikter över databasens innehåll presenteras i tabell 2, 3, 5, 8, 13 och figur 8. Ursprungligen registrerades insamlade uppgifter i form av handskrivna anteckningar. När tillräckligt bra programvara för datorer fanns, överfördes data till digitalt lagringmedium. Under de senaste decennierna har datainsamlingen gjorts som fältanteckningar, sedermera införda i en journal i en ordbehandlingsfil och kompletterade med färsk minnesuppgifter. Denna ordbehandlingsfil har minst en gång årligen överförs till en databas, med fördefinierade fält. Alla uppgifter föreligger således i tre olika former; som fältnoter, sammanfattade i en ordbehandlingsfil, samt som en databas.

För denna sammanställning har uppgifter från databasen bearbetats ytterligare, nya sammanfattande fält har infogats och analyser av data genomförts och karterats eller sammanfattats i tabeller. En första version av rapporten låg klar i mars 2011, men har sedan under oktober och november 2012 delvis omarbetats samt kompletterats med resultat från 2012, inklusive några uppgifter i Artportalen. I en slutlig redigering i september 2013 har smärre rättelser gjorts och befintliga resultat från 2013 presenteras i tabellform (tab. 8, sid 18), men har inte inarbetats i övrigt material.

Det överväldigande antalet uppgifter i databasen är daterade till år-månad-dag. Vissa uppgifter från rapportörer dock ibland endast till år eller månad. Ett mycket litet fåtal uppgifter saknar datum och säker lokal, men påverkar knappast helhetsbilden. Dateringen ger möjlighet till detaljerade analyser kring herpetofaunans års cykler. Utifrån uppgifterna kan direkt, eller via analys av kringdata utläsas om lokalen är ett vinteride, en fortplantningslokal eller ett sommarhabitat. Förekomst utanför dessa kategorier av habitat har betraktats som spridningsvägar

Hela ön har inte undersökts varje år, men det samlade materialet täcker större delen av Lidingö. Genom herpetofaunans ortstrohet är även många äldre uppgifter fortfarande relevanta. En fortlöpande övervakning och uppdatering krävs dock för att försäkra sig om att herpetofaunans habitat inte utsätts för skadliga ingrepp – avsiktliga eller oavsiktliga.

Presentation av databasen

Varje post i databasen utgör en observation, vilken är en iakttagelse gjord på en viss plats vid en viss tidpunkt. Varje observation strävar efter så hög detaljnivå som är möjligt i respektive fall.

En observation består av minst 1 individ och i teorin ett nästan obegränsat antal individer.

Observationer av stora mängder amfibielarver har ibland givit upphov till mycket höga siffror.

Antalet olika observationer växer med detaljnivån och om t. ex. ett groddjur kan infångas, mätas och könsbestämmas, bildar detta en egen observation skild från andra groddjur på samma plats som inte kunnat infångas eller mätas. Databasen innehåller ett flertal olika fält med rubriker som familj, släkte, art, datum, kön, storlek, lokal, ruta, delruta, m. fl., samt ett allmänt fält för kommentarer.

Tabell 2. Översikt över innehållet i databasen över Lidingös herpetofauna. Fördelning av antal observationer på år och djurgrupp, jämte tidigaste och senaste observation per år. Några av de tidigaste observationerna är inte med i presentationen. Under några år på 1970-talet gjordes inga observationer.

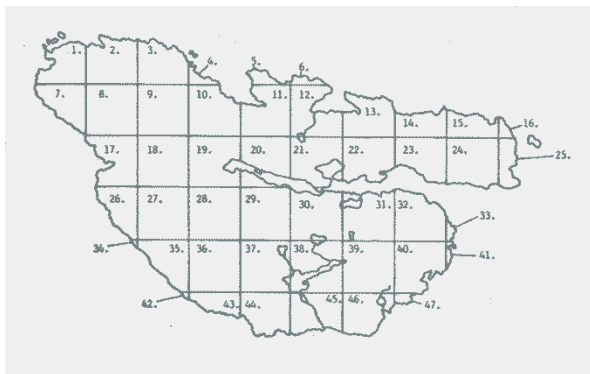
År	Antal observationer	Antal observationer		Tidigaste observation		Senaste observation	
	Totalt	Groddjur	Reptiler	Groddjur	Reptiler	Groddjur	Reptiler
1969	8	2	6	Juni	April	Juni	September
1970	79	55	24	April	April	Oktober	Oktober
1971	24	5	19	Maj	April	Maj	Maj
1972	11	1	10	Maj	Maj	Maj	Juli
1973	-	-	-	-	-	-	-
1974	-	-	-	-	-	-	-
1975	-	-	-	-	-	-	-
1976	-	-	-	-	-	-	-
1977	1	-	1	-	April	-	April
1978	-	-	-	-	-	-	-
1979	46	27	19	Maj	April	Juli	Juli
1980	23	11	12	Maj	Maj	Augusti	Augusti
1981	76	61	15	Maj	Maj	September	September
1982	46	35	11	April	Mars	Augusti	Maj
1983	9	-	9	-	April	-	Juni
1984	79	47	32	April	Mars	September	September
1985	37	14	23	April	April	Augusti	September
1986	13	11	2	Maj	Maj	September	Augusti
1987	10	5	5	April	Maj	Augusti	Oktober
1988	19	8	11	Juli	April	Oktober	April
1989	11	8	3	April	Maj	Juli	Maj
1990	26	24	2	Mars	April	Augusti	Juni
1991	48	43	5	April	April	September	Juli
1992	29	17	12	April	Mars	Augusti	Juli
1993	57	23	34	April	Mars	Augusti	September
1994	40	18	22	April	Mars	September	Maj
1995	30	8	22	April	Mars	Juli	September
1996	38	24	14	April	April	September	Augusti
1997	110	79	31	April	Mars	Oktober	September
1998	78	40	38	April	April	September	Oktober
1999	135	50	85	Mars	Mars	November	November
2000	154	99	55	April	Mars	Oktober	Oktober
2001	17	7	10	April	Februari	November	Maj
2002	26	14	12	April	Mars	Augusti	Juni
2003	34	8	26	April	April	Augusti	September
2004	47	23	24	April	Mars	September	Juni
2005	97	74	23	April	Mars	Oktober	Juli
2006	32	20	12	April	April	September	Juli
2007	53	25	28	April	April	Oktober	September
2008	37	17	20	April	April	September	September
2009	22	9	13	April	April	September	Augusti
2010	54	21	33	April	April	Augusti	Augusti
2011	343	220	123	Mars	April	Oktober	Augusti
2012	683	571	112	Mars	mars	September	September
Summa och tidigaste/ senaste observation	2831	1779	1045	Mars	Februari	November	November

Tabell 3. Antal observerade individer av reptiler och groddjur på Lidingö 1969-2012 och deras respektive utvecklingsstadier. **ÄGG** = försök att uppskatta enskilt antal ägg lagda av paddor. **ROM** = romklumpar här räknade som en individ i den meningen att den lagts av och representerar en grodhona, trots att romklumpen innehåller många hundra ägg. **LARVER** = vattenlevande larver av groddjur. **JUVENILA** = årsungar före första övervintringen. **UNGDJUR** = ännu ej könsmogna djur äldre än ett år och representerande spridningsfasen. **VUXNA** = könsmogna djur som uppsöker lekvattnen/lekområden. **ÖVRIGA** = här ej närmare specificerade fynd. **BRUNGRODOR** = ej säkert artbestämda individer av Åkergroda eller Vanlig groda.

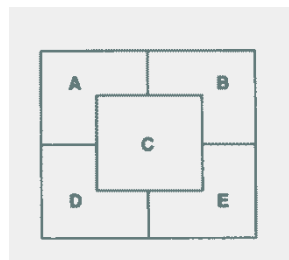
Namn	Art	Totalt	Ägg	Rom	Larver	Juvenila	Ungdjur	Vuxna	Övriga
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	1067	-	-	84	2	157	823	1
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	323	-	-	8	-	37	270	8
Padda	<i>Bufo bufo</i>	112361	34030	-	75260	1558	54	1444	15
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>	932	-	372	52	23	34	139	312
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	613	-	236	14	8	12	211	132
Brungrödor	<i>Rana sp.</i>	1536	-	994	212	20	8	12	290
Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>	59	-	-	-	-	1	31	27
Skogsödla	<i>Lacerta vivipara</i>	236	-	-	-	3	24	101	108
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	463	-	-	-	10	71	337	45
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	509	-	-	-	-	25	262	222
Summa	9	118099	34030	1602	75630	1624	423	3630	1160

Kartangivelser

I syfte att kartera herpetofaunans förekomst och utbredning har använts den Topografiska eller Gröna kartans kilometerrutor, här kallade Rutor. Lidingö delades in i 47 stycken sådana Rutor (fig. 1). För att nå en högre upplösning har varje sådan Ruta delats i 5 Delrutor, en i mitten och en i varje hörn av kilometerrutan (fig. 2). Några Rutor är mindre än en kvadratkilometer men anses representera minst 1 Delruta i kartangivelserna. Ett par mycket små rutor har uppgått i närmaste nordliga Ruta (34 i 26 och 42 i 35). Med detta förfarande fås 185 Delrutor, vilka här representerar hela Lidingös yta och denna siffra har använts i olika beräkningar av täckningsgrad. I förekommande fall har en karta över Björkskär med samma skala och rutindelning lagts in i kartbilden, men fynd på Lilla Nassa redovisas endast i tabellform.



Figur 1. Lidingö indelat i 47 kilometerrutor vilka ligger till grund för kartangivelser.



Figur 2. En kilometerruta delad i 5 Delrutor ger 185 rapportpunkter på Lidingö.

Förfarandet ger Delrutor av något olika yta. Delrutan i mitten motsvarar drygt 110.000 kvadratmeter i verkligheten och delrutorna i hörnen drygt 220.000 kvadratmeter. Metoden ger en visuellt lätt överskådlig och symbolisk uppfattning om utbredningen. Herpetofaunans verkliga förekomst är ytmässigt avsevärt mindre och skillnaden i storlek mellan rutorna saknar därför praktisk betydelse. I de allra flesta fall är varje observation i databasen dessutom detaljerat angiven med Ortsnamn eller avstånd till definierade punkter.

RESULTAT

VÅTMARKER PÅ LIDINGÖ OCH BJÖRKSKÄR

”Vegetationen är en viktig förutsättning för att dagvattnet skall kunna stanna kvar i de lokala områdena. Vegetationen omsätter ständigt vatten i sina livsprocesser”.

Byggeforskningsrådet

Begreppet våtmarker används här om alla typer av lokaler som har en vattenspiegel under hela eller åtminstone en stor del av året och utgör verkliga eller potentiella habitat för herpetofaunan. Den definition som används här ansluter sig därmed till den som anammats av den globala Ramsar-konventionen, vilken inkluderar brackvattenområden ned till 6 meters djup och skiljer sig från den definition som använts i den svenska våtmarksinventeringen där brackvattenområden exkluderats (Naturvårdsverket 2009c).

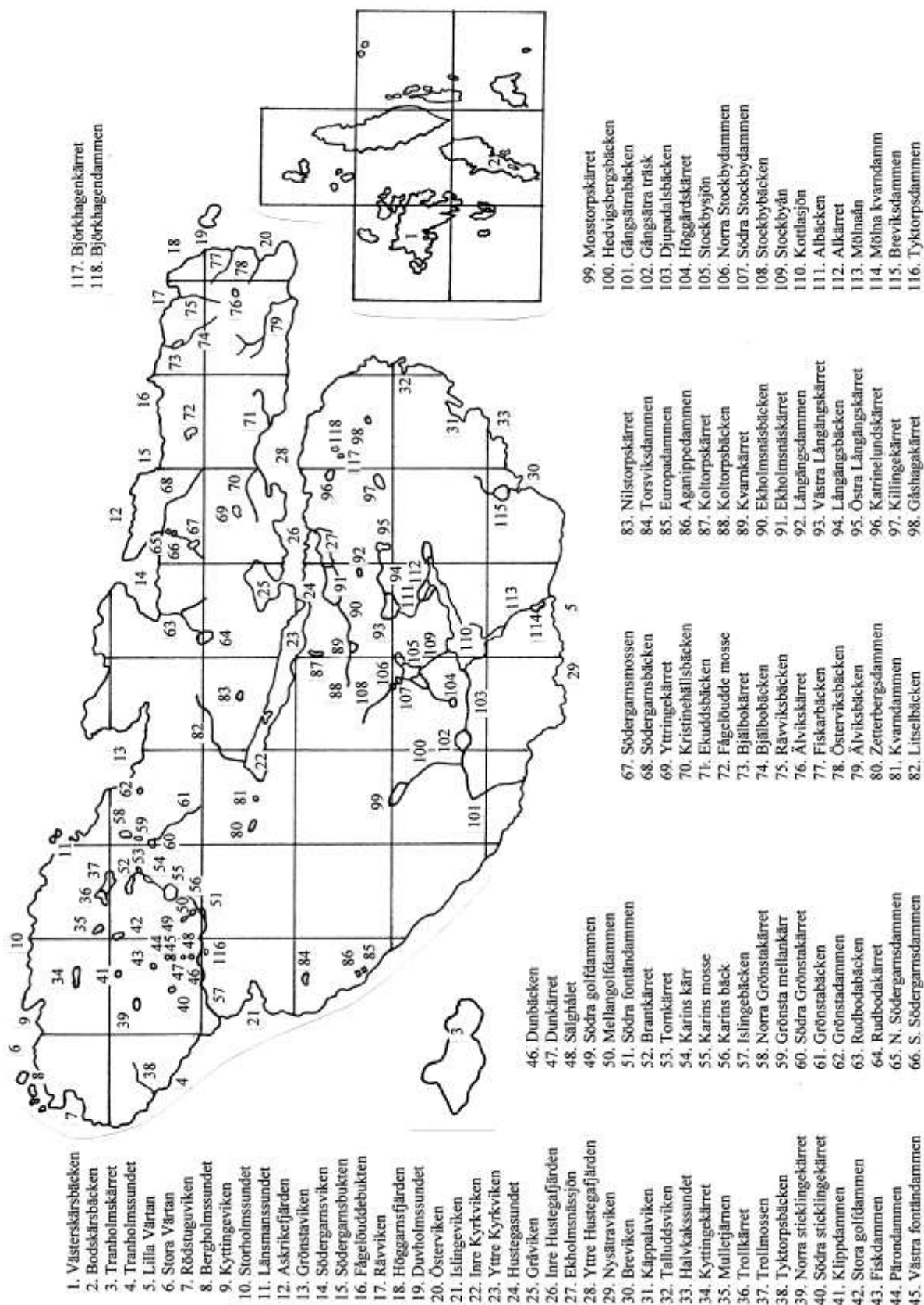
Våtmarker i form av sjöar, kärr, dammar, bäckar, havsstränder och fuktstråk är av vital betydelse för groddjurens existens. Reptilerna är mindre direkt vattenberoende men håller ofta till i samma miljöer då deras bytesdjur som groddjur, smågnagare, insekter, spindeldjur och kräddjur lever där, och dessa miljöer erbjuder dessutom goda gömställen men även sommarhabitat och ibland vinteriden.

Totalt urskiljs 122 våtmarker på Lidingö (4 lokaler sist i tab. 5 saknas av utrymmesskäl i fig. 3) och Björkskär, inklusive brackvattenstränder. Brackvattenstränder på Björkskär är inte inräknade i våtmarkerna – trots att herpetofauna hittats där - och på Lilla Nassa saknas hällkar tillräckligt stora och distinkta för att kunna namnges. 32 av våtmarkerna på Lidingö (fig. 3) utgörs av brackvattenstränder i Östersjön. 2 lokaler ligger på Björkskär och utgörs av stora hällkar med sötvatten och en på Tranholmen utgörs av en från havet avsnörd vik, vilken tillhör Danderyds kommun, men Lidingö socken. För att ge våtmarkerna en identitet och lyfta dem ur anonymiteten har de här tilldelats egennamn (tab. 5), vilka många av dem tidigare saknat. Renodlade egennamn ej tidigare använda markeras med asterisk (*). Andra namn bestående av kända namn i kombination med väderstreck eller annat prefix är bara nykombinationer.

Av samtliga våtmarker, inklusive brackvattenlokaler har fynd gjorts av herpetofauna i väl över hälften, 67 stycken, medan 55 ännu är utan fynd (tab. 4). Andelen naturliga lokaler med fynd är 42 och utgör mindre än hälften (43 %) av alla naturliga lokaler men nästan alla anlagda våtmarker (96 %) har förekomst av herpetofauna. Om de 32 brackvattenlokalerna räknas bort återstår 31 stycken sötvattenlokaler med fynd, vilka fortfarande utgör 34 procent (31 av 90) av alla sötvattenlokaler, vilket framhäver brackvattensträndernas betydelse som livsmiljö för herpetofaunan. Generellt utnyttjar herpetofaunan på Lidingö i denna sammanställning alltså mellan knappt hälften eller drygt en tredjedel av alla potentiella vattenhabitat, beroende på om man inkluderar brackvattenlokaler eller ej. Dock har brackvattenlokalerna generellt större betydelse för spridning än för fortplantning.

Tabell 4. Sammanfattning av våtmarker på Lidingö som utgör potentiella eller verkliga habitat för herpetofaunan på Lidingö, Tranholmen och Björkskär. För detaljer, se tabell 5. Bosökärret och S:t Martinsfontänen saknas i fig. 3 och tab. 5.

Kategori	Med fynd	Med fynd %	Utan fynd	Utan fynd %	Summa	Procent
Totalt	67	55	55	45	122	100
Naturliga	42	43	55	57	97	100
Anlagda	24	96	1	4	25	100
Förstörda	4	57	3	43	7	100



Figur 3. Våtmarker på Lidingö och Björkskär, inklusive brackvattenlokaler. Alla lokaler med vatten i form av sjöar, kärr, bäckar och brackvattenstränder, med lämplig miljö för herpetofauna. Lokal 119-122 i tab. 5 saknas av utrymmesskal i fig. 3.

Tabell 5. Våtmarker på Lidingö, inklusive brackvattenområden enligt figur 3. Lokal 119-122 saknas av utrymmesskäl i fig. 3. * = Ny namngivning. † = Förstörd våtmark (7 stycken). ○ = Anlagd våtmark (25 stycken). Observerade groddjur: **M** = Mindre vattensalamander. **St** = Större vattensalamander. **P** = Padda. **Å** = Åkergroda. **Vg** = Vanlig groda. **B** = brungroda. Observerade reptiler: **K** = Kopparödla. **Sk** = Skogsödlå. **Vs** = Vattensnok. **H** = Huggorm.

Nr	Namn	Beskrivning och läge	M	St	P	Å	Vg	B	K	Sk	Vs	H
1	Västerskärsbäcken*	Björkskärs skärgård, södra Västerskår	●	●	●		●					
2	Bodskärsbäcken*	Björkskärs skärgård, södra Bodskår										
3	Tranholmskärr	Södra Tranholmen			●		●					
4	Tranholmssundet*	Mellan Tranholmen och Tyktorpsvägen										
5	Lilla Värtan	Från Tranholmen till Högberga mitt emot Skurusundet									●	
6	Stora Värtan	Från Bergholmarna i Sticklinge till Grönsta										
7	Rödstuguviken	Viken söder om Taheiti			●							
8	Bergholmsundet*	Mellan Bergholmarna och norra Sticklinge										
9	Kyttingeviken	Mellan Sticklinge udde och Kyttinge udde					●					
10	Storholmssundet*	Mellan Kyttinge udde och Grönsta										
11	Länsmanssundet*	Mellan Länsman och Trolldalen										
12	Askrikefjärden	Från Trolldalen till Rävsviken									●	
13	Grönstaviken	Mellan Grönsta och Bosön					●					
14	Södergarnsviken	Mellan Bosön och Södergarn									●	
15	Södergarnsbukten*	Mellan östra Södergarn och Fågelöudde										
16	Fågelöuddebukten*	Vid Fågelöuddebadet										
17	Rävsviken	Mellan Bjälbo och Rävsvikens udde										
18	Höggarnsfjärden	Runt Stora och Lilla Höggarn										
19	Duvholmssundet*	Mellan Duvholmen och östra Elfvik										
20	Österviken	Mellan Älviks udde och Solhem										
21	Islingeviken	Vid Islinge båthamn										
22	Inre Kyrkviken	Mellan Lidingövägen och Boholmen			●							
23	Yttre Kyrkviken	Mellan Boholmen och Hustegaholm										
24	Hustegasundet*	Mellan Hustegaholm och Ekholmsnäs										
25	Gråviken	Mellan Hustegaholm och Karlsro										
26	Inre Hustegafjärden	Mellan Hustegaholm och Eriksberg										
27	Ekholmsnässjön	Vid Ekholmsnäs			●							
28	Yttre Hustegafjärden	Mellan Eriksberg och Wijk										
29	Nysätraviken	Mellan Kappsta och Parkbryggan										
30	Breviken	Vid Breviks båthamn	●									
31	Käppalaviken	Vid Käppala båthamn										
32	Talluddsviken*	Vid Talluddens båthamn						●			●	
33	Halvakassundet	Mellan Lidingö och Nacka										
34	Kyttingekärret*	250 m O. Kyttingevägen, norr om golfbanan										
35	Mulletjärnen○	100 meter O. om Trolldalsvägen, norr om golfbanan. Anlagt 1986 i samarbete med Friluftsrådet och deras mulleverksamhet.		●						●		●
36	Trollkärret*	100 meter O. om mullekojan vid Mulletjärnen										
37	Trollmossen*	500 m NN. Om vattentornet, 150 m SO. Om Trollkärret				●						
38	Tyktorpsbäcken*	Mynnar mellan Tunis och Remidal från Tyktorpsbacken	●				●					
39	Norra Sticklingekärret	600 m VNV. Golfklubbhuset										
40	Södra Sticklingekärret	500 m SV. Golfklubbhuset										
41	Klipptdammen*○	500 m NV. Golfklubbhuset. Omgiven av klippor										
42	Stora golfdammen*○	300 m NNO. golfklubbhuset, håll 15, anlagd 2003/04.	●	●								
43	Fiskdammen*○	250 m SV. golfklubbhuset, håll 9. Fisk inplanterad.			●					●		
44	Pärondammen*○	250 m SSV. Golfklubbhuset. Pärondammsdam.			●		●					
45	Västra fontändammen*○	260 m SSV. Golfklubbhuset. Fontänliknande luftningsaggregat.			●		●	●				
46	Dunbäcken*	400 m S. golfklubbhuset. Kaveldun dominerar.	●				●	●				
47	Dunkärret*	400 m S. golfklubbhuset. Kaveldun dominerar	●		●			●				
48	Sälghålet*	410 m S. golfklubbhuset. Sälghål dominerar										
49	Södra golfdammen*○	600 m SO. Golfklubbhuset.	●	●			●					
50	Mellangolfdammen*○	650 m SO. Golfklubbhuset		●								
51	Södra fontändammen*○	670 m SO. Golfklubbhuset. Fontänliknande luftningsaggregat.	●	●			●					

Herpetofauna-Lidingö-2013

Nr	Namn	Beskrivning och läge	M	St	P	Å	Vg	B	K	Sk	Vs	H
52	Brantkärr*	300 m NV. om Nässets vattentorn. Söder om en förkastningsbrant.										
53	Tornkärr*	100 m N. om Nässets vattentorn					●					
54	Karins kärr*	100 m V. om Nässets vattentorn					●					
55	Karins mosse	300 m SV. om Nässets vattentorn	●			●	●				●	●
56	Karins bäck*	350 m SV. om Nässets vattentorn	●			●		●				
57	Islingebacken	I dalgången mellan Sticklinge och Islinge; mynnar vid Lidingövarvet.										
58	Norra Grönstakärret*	400 m NO. om Nässets vattentorn	●					●			●	
59	Grönsta mellankärr*	350 m NO. om Nässets vattentorn										
60	Södra Grönstakärret*	250 m ONO. om Nässets vattentorn	●					●			●	
61	Grönstabäcken*	Rinner Södra Grönstakärret genom Grönsta gårde och mynnar vid Täcka udden										
62	Grönstadammen*○	80 m VNV. om Grönsta prästgård.										
63	Rudbodabäcken*	Norrut från Rudbodakärret till SV. Södergarnsviken	●	●								
64	Rudbodakärret○	500 m SV. om västra Södergarnsviken	●	●	●	●	●	●	●		●	●
65	Norra Södergarnsdammen*○	300 m SV. om Södergarns gård					●					
66	Södra Södergarnsdammen*○	250 m SV. om Södergarns gård					●					
67	Södergarnsmossen	650 m SV. om Södergarns gård	●			●						
68	Södergarnsbäcken*	Rinner från Södergarnsmossen till sydöstra Södergarnsviken										
69	Yttringekärret	500 m SO. Om Södergarnsmossen; vid Östra Yttringe gård.	●	●		●	●	●		●		
70	Kristinehällsbäcken*	Från skogen vid Karlsro till Kristinehäll										
71	Ekuddsbäcken*	Öster om Långnäs gård. Vid Ekudden.										
72	Fågelöudde mosse*	500 m SV. om Fågelöuddebadet										
73	Bjälbokärret*	300 m V. om Bjälbo										
74	Bjälbobäcken*	Mellan Bjälbokärret och Älvikskärret										
75	Rävviksbäcken*	200 m SO. Om Bjälbo										
76	Älvikskärret*	300 m NNO. om Älviks gård										
77	Fiskarbäcken*	Norr om vägen vid Fiskarudden										
78	Österviksbäcken*	Myunnar i Österviken										
79	Älviksbäcken*	Mellan Älviks gård och Söderåsen										
80	Zetterbergsdammen	500 m NV. om Lidingö kyrka	●	●		●	●					
81	Kvarndammen	350 m NV. om Lidingö kyrka, mitt emot Zetterbergsdammen	●				●					
82	Litselbäcken*†	Från ravinen norr om Björnbo till Canadaången, igenlagd. Förr Litselgärdet										
83	Nilstorpsskärret*†	100 m O. om Nilstorpssvägen; 100 m N. om Elfviksvägen, nu igenfyllt	●			●				●		●
84	Torsviksdammen	600 m V. om Lidingö stadshus				●	●	●				
85	Europadammen○	Nedre terrassen, Millesgården			●							
86	Aganippedammen○	Mellersta terrassen, Millesgården			●							
87	Koltorpskärret*	250 m NV. från toppen av Ekholmsnäsbacken										
88	Koltorpsbäcken*	Västerut från Kvarnkärret söder om Ekholmsnäsvägen										
89	Kvarnkärret*	700 m VNV. om Långängens gård	●		●	●		●		●	●	
90	Ekholmsnäsbacken*	Mellan Kvarnkärret och Ekholmnäskärret										
91	Ekholmsnäskärret*	Västra delen av Ekholmnässjön			●			●		●		
92	Långängsdammen○	60 m N. om Långängens gård, branddamm. Delvis utdikat genom utgrävning av diket med V-skopa, år 1999 vilket sänkte vattenståndet i dammen cirka 20 cm.	●	●	●	●		●	●	●	●	●
93	Västra Långängskärret	300 m SV. om Långängens gård. Kraftigt muddrat 2 gånger med cirka 10 års mellanrum, senast 2012.	●	●	●	●	●		●	●	●	●
94	Långängsbäcken*†	Mellan Västra och Östra Långängskärret, igenlagd 1969 innan området blev naturvårdsområde 1981.	●	●		●		●			●	●
95	Östra Långängskärret	350 m OSO. om Långängens gård	●	●	●	●	●		●	●	●	●
96	Katrinelundskärret*	Öster om Källhagsvägen, 50 m söder om Björkhagsstigen										
97	Killingekärret†	350 m NO. om Käppala skola, igenlagt 1960, nu bollplan	●	●								
98	Gåshagakärret*	600 m VNV. om Gåshaga brygga, Ost om Ekholmsnäsvägens anslutning till Gåshagaleden	●									
99	Mosstorpsskärret*†	500 m NO. om Gångsätra skola. Ursprungligen kärrmark som blev soptipp, sedan sanerad, och nu koloniområde						●				

Herpetofauna-Lidingö-2013

Nr	Namn	Beskrivning och läge	M	St	P	Å	Vg	B	K	Sk	Vs	H
100	Hedvigsbäckens*	Mellan Mosstorpskärr och Gångsätrabäcken. Den djupa bäckfåran ännu kvar										
101	Gångsätrabäcken*	Från Gångsätra träsk till Aga strand. Den djupa bäckfåran ännu synlig norr om Dalénhallen, söder därom över Gångsätra gårds tomt, 2005 förintad vid bygget av Willys stormarknad.										
102	Gångsätra träsk†	750 m OSO. om Gångsätra skola. Utdikad i tre etapper ?-?. Nu fotbollsplan.										
103	Djupadalsbäcken*	Mellan Gångsätra träsk och Kottlasjön. Igenlagd, i västra delen ännu kärrartad			●				●			
104	Höggårdskärr*	200 m N. om Djupadalsvägen, V. om Höggårdsvägen.										
105	Stockbysjön	1 km VSV. om Långängens gård	●		●	●	●		●	●	●	●
106	Norra Stockbydammen*○	100 m NV. om Stockbysjön. Reningsdamm för lakvatten från ridhuset. Anlagd 2004?	●									
107	Södra Stockbydammen*○	50 m NV. om Stockbysjön. Reningsdamm för lakvatten från ridhuset. Anlagd 2004?									●	
108	Stockbybäcken*	Mellan Ridhuset och Norra Stockbydammen										
109	Stockbyån	Mellan Stockbysjön och Kottlasjön			●							
110	Kottlasjön	Mellan Skärsätra och Brevik			●			●	●		●	●
111	Albäcken*	Mellan Västra Långängskärr och Alkärr										
112	Alkärr*	500 m V. om Breviks bassängbad			●	●				●	●	●
113	Mölnaån	Mellan Kottlasjön och Mölna						●		●	●	
114	Mölna kvarndamm○	220 m SSO. Järnvägsviadukten			●		●	●				
115	Breviksdammen○	50 m N. om Breviks båthamn. Anlagd till olympiaden 1912	●		●	●	●	●				
116	Tyktorpsdammen*○	100 m N. om Norrstigen, S. Tyktorpsvägen. Anlagd 2009.			●		●					
117	Björkhagenkärr*	800 m OSO. om Ekholmsnässljön, söder om Björkhagsvägen. Ursprungligt lövkärr, västra delen sparad 2004 som naturkärr. Grodor där ännu 1999 trots att pumpar redan då sänkt kärr.	●		●			●			●	
118	Björkhagendammen*○	800 m OSO. om Ekholmsnässljön, S. om Björkhagsvägen. Ursprungligt lövskogskärr, nu grund stensatt damm med två dikeslika remsor i öster. Anlagt 2004									●	
119	Klockkärr (ej karta) ○	Dike vid klockan i Stockby som utvecklats till kärr. Nydikat 2013, och torrlagt, trots fördämning	●	●	●	●						
120	Bosökärr (")†	Kärr i dalgången söder om Bosön, nu igenfyllt och utnyttjat som uppläggningsplats för båtar										
121	S:t Martinsfontänen○(")	Nedre terrassen, Millesgården			●							
122	Poseidondammen○(")	Nedre terrassen, Millesgården			●							

Förstörda och anlagda våtmarker

Av ovan nämnda våtmarker har flera av olika anledningar försvunnit eller tillkommit under sen historisk tid, de flesta under 1900-talet, men några under 1800-talet. Antalet anlagda våtmarker framstår som större än antalet förstörda. Det går dock inte att dra för stora växlar på detta, eftersom flera nyanlagda våtmarker ursprungligen varit kärr eller sankmarker, vilka en period varit utdikade eller igenschaktade för att sedan åter ha restaurerats och uppdämts. Särskilt golfbanan i Sticklinge har sett det största tillskottet av sådana våtmarker någonsin på Lidingö. Även i dagsläget försvunna eller igenfyllda våtmarker skulle på motsvarande sätt kunna restaureras och återuppstå. Helt nyskapade våtmarker i utpräglad kulturmiljö finns på t.ex. Millesgården och ett mörkertal kan finnas i form av anlagda gårdsdammar på privat tomtmark, varav endast ett fåtal är kända.

Historiskt har stadsbyggnaden gått hårt fram på Lidingö och flera bekräftade och några obekräftade lokaler för herpetofauna har skattat åt förgängelsen vid olika tidpunkter. Under 1960-talet visade sig de första moderna miljöproblemen i Sverige men först under 1970-talet började tankar om miljövard göra sig hörda och Naturvårdsverket bildades 1972. Den heta striden om Rudbodakärrets vara eller inte vara utgjorde kanske en historisk vändpunkt för praktisk naturvård på Lidingö. Naturvården avgick slutligen med en halv seger och halva kärret hann räddas innan det fyllts igen. Hela processen finns refererad (Peterson 2012d). Dessförinnan – och även därefter - har dock flera lokaler förstörts, däribland flera mycket värdefulla som haft en sådan karaktär att de passat väl in i det bebyggda landskapet och med fördel kunnat sparas. Med tillämpningen av Miljöbalken och en modernare natursyn hade flera av dem knappast kunnat förstöras idag.

Tabell 6. Förstörda våtmarker på Lidingö (7 stycken). Bosökärret saknas i figur 3.

Lokal	Orsak	Ursprung	Herpetofauna	Bedömning
Litselbäcken	Täckdikad	Dräneringsdike	?	?
Nilstorpskärret	Igenfyllt	Naturlig våtmark	Ja	Kunde ha sparats
Killingekärret	Igenfyllt	Branddamm	Ja	Kunde ha sparats
Mosstorpskärret	Igenfyllt	Naturlig våtmark	Ja	Kunde ha sparats
Gångsätra träsk	Igenfyllt	Naturlig våtmark	Troligt	Kunde ha sparats
Bosökärret	Igenfyllt	Naturlig våtmark	Troligt	?
Långängsbäcken	Täckdikad	Dräneringsdike	Ja	Kunde ha sparats
Summa 7			4 säkra	

Tabell 7. Anlagda lokaler för herpetofaunan på Lidingö (25 stycken). S:t Martinsfontänen och Poseidondammen saknas i figur 3.

Lokal	Syfte	Herpetofauna
Aganippedammen	Prydnadsdamm	Ja
Björkhagendammen	Dagvattendamm	Ja
Breviksdammen	Prydnadsdamm	Ja
Europadammen	Prydnadsdamm	Ja
Fiskdammen	Golfdamm	Ja
Grönstadammen	Trädgårdsdamm	Nej
Klippdammen	Golfdamm	Nej
Klockkärret	Ursprungligen dike	Ja
Långängsdammen	Branddamm	Ja
Mellangolfdammen	Golfdamm	Ja
Mulletjärnen	Naturpedagogik	Ja
Mölna kvarndamm	Kvarndamm	Ja
Norra Stockbydammen	Dagvattenrening	Ja
Norra Södergarnsdammen	Dagvattenrening	Ja
Poseidondammen	Prydnadsdamm	Ja
Päronddammen	Golfdamm	Ja
Rudbodakärret	Naturvårdsinitiativ	Ja
S:t Martinsfontänen	Prydnadsdamm	Ja
Stora golfdammen	Golfdamm	Ja
Södra fontändammen	Golfdamm	Ja
Södra golfdammen	Golfdamm	Ja
Södra Stockbydammen	Dagvattenrening	Ja
Södra Södergarnsdammen	Dagvattenrening	Ja
Tyktorpsdammen	Dagvattendamm	Ja
Västra fontändammen	Golfdamm	Ja
Summa	25	23 Ja, 2 Nej


Bild 2. Vanlig groda (*Rana temporaria*) hittar ofta nyanlagda våtmarker före andra groddjur.

Tabell 8. Färsk observationer vid våtmarker. Reptilerna är underrepresenterade då deras habitat ofta ligger längre från våtmarkerna. ★ = 2013. ● = 2012. ○ = 2011. Lokal 119-122 i tab. 5 saknas i figur 3. Groddjur: **M** = Mindre vattensalamander. **St** = Större vattensalamander. **P** = Padda. **Å** = Åkergröda. **Vg** = Vanlig groda. **B** = brungröda. Reptiler: **K** = Kopparödla. **Sk** = Skogsödla. **Vs** = Vattensnok. **H** = Huggorm. Kompletteringar för 2013 endast i denna tabell, men ej i övrigt material.

Våtmark	M	St	P	Å	Vg	B	K	Sk	Vs	H	Antal arter
Björkhagendammen									○		1
Björkhagenkärret	●		○						●		3
Breviksdammen			●			●					2
Dunbäcken	★		★		★						3
Gåshagakärret	●										1
Karins mosse					●						1
Klockkärret*	★○	●○	○	○							4
Kottlasjön			○						★		2
Kvarndammen	○										1
Kvarnkärret				★	★	●			★●	★	4
Kyrkviken			●								1
Långängsdammen	★○	●○	●			○					4
Mellersta Södergarnsdammen**					●						1
Mulletjärnen									★		1
Norra Stockbydammen	●		★								2
Norra Södergarnsdammen					●						1
Rudbodakärret	●	●		●	★●	●			●		5
Stockbysjön			★●○	○	○		○		★●○	●○	6
Södergarnsviken									●		1
Södra Stockbydammen									★●		1
Torsviksdammen				●	●	●					2
Tyktorpsdammen			★●○		●○						2
Västra Långängskärret	★○	●○	★○	★○		○	○	★●○	★●○	★●○	8
Yttringekärret	●	●		●	●	●					4
Zetterbergsdammen	○	○				○					3
Östra Långängskärret				○	○				○		3
Antal våtmarker (totalt 25)	11	6	11	8	11	8	2	1	11	3	

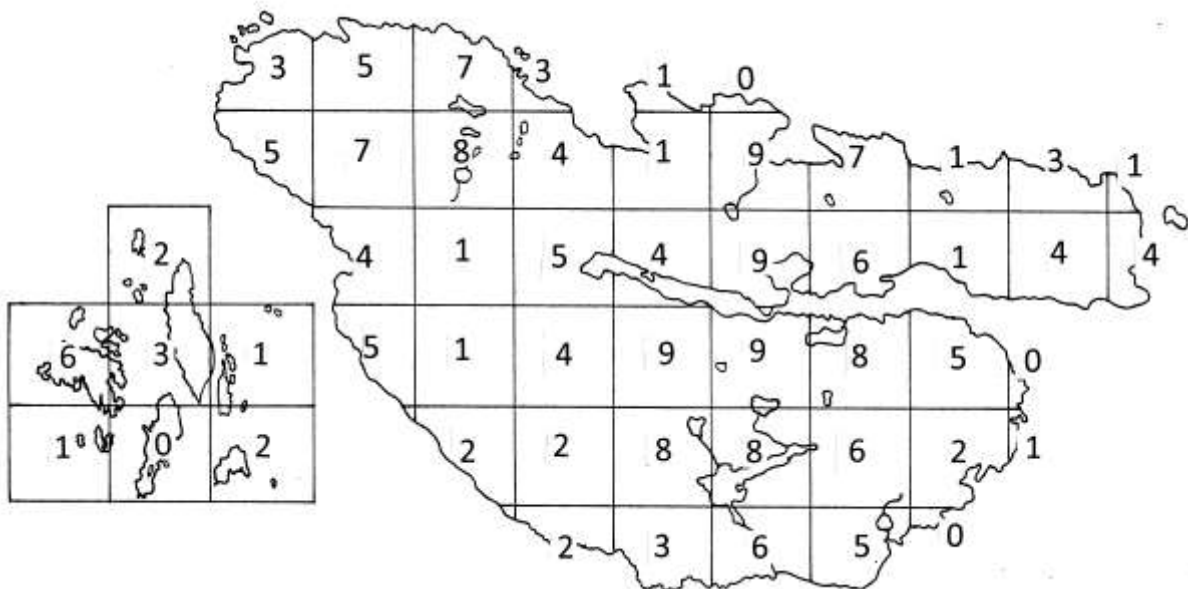
HERPETOFAUNANS FÖREKOMST PÅ LIDINGÖ

”Begränsande faktorer för stadens djurliv utgör vegetationens struktur, dess höjd, täthet och skiktning, samt grönområdets storlek, läge och kontakt med andra grönområden”.

Byggeforskningsrådet

Herpetofaunans artdiversitet på Lidingö och Björkskär

Uppgifterna i databasen möjliggör beräkning av antal arter per kvadratkilometer för herpetofaunan (fig. 4). Artrikedomen är inte oväntat störst i de minst påverkade naturområdena, på nordvästra Lidingö Sticklingeskogen med ängsmarker och våtmarker, på norra Lidingö Rudbodaområdet och på södra Lidingö Långängens naturreservat och angränsande områden. De artfattigaste områdena är också de mest tätbebyggda områdena, Lidingö centrum och Käppala-Gåshaga. Det indikerat låga artantalet på Bosön och delar av östra Elvikslandet kan bero på otillräckliga observationer då naturmiljön är gynnsam inom områdena och har potential för att kunna hysa fler arter än vad som framgår här. Björkskär uppvisar optimal artrikedomen på Västerskär, medan flera andra öar säkert är under-representerade.



Figur 4. Ackumulerat artantal av herpetofauna per km² på Lidingö och Björkskär 1966-2012.

Täckningsgrad för herpetofaunan på Lidingö

Som introduktion till utbredningen av Lidingös herpetofauna presenteras den väl dokumenterade och kända, totala utbredningen (tab. 9, 10, fig. 5). Denna utbredning representerar deras totala habitat och speglar alla deras livsbehov i tid och rum. För dem som är obekanta med utbredningen av herpetofaunan på Lidingö kan den te sig anmärkningsvärt stor och rentav chockerande och man skulle kunna frestas att dra den grovt felaktiga slutsatsen att Lidingö är översvämmat av t. ex. huggormar. Ingenting vore mer felaktigt och missvisande. I denna totala utbredning ingår alla typer av observationer. Det kan röra sig om enstaka djur påträffade vid ett enda eller några få tillfällen. Det kan också röra sig om trafikdödade djur – även de ibland enstaka eller mycket få. Dock speglar även dessa observationer djurens totala habitat med alla dess spridningsvägar, eftersom djuren själva rört sig till de platser där de observerats – levande eller döda. Bilden av ”översvämmande” utbredning för reptiler och groddjur får i följande kapitel en betydligt mer nyanserad framställning och förbyts i sin motsats när habitatval, hot och skyddsstatus belyses.

Tabell 9. Ackumulerad täckningsgrad för herpetofaunan på Lidingö uttryckt som andel av Lidingös hela yta. Andelen Delrutor med fynd delas med antalet totala Delrutor för hela Lidingö (185). Eftersom enskilda arter har överlappande utbredningar kan summan av täckningsgraden inte bli 100 %. Den totala ackumulerade täckningsgraden för herpetofaunan omfattar 126 Delrutor och är lite större än hälften av Lidingös yta (68 %) men ingen enskild art har större ackumulerad täckningsgrad än 29 procent av totala antalet Delrutor.

Namn	Art	Antal delrutor	Täckningsgrad %
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	27	15
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	15	8
Padda	<i>Bufo bufo</i>	53	29
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>	28	15
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	33	18
Åkergroda + Vanlig groda	<i>Rana arvalis + temporaria</i>	44	24
Brungrödor, obestämda	<i>Rana sp. indet.</i>	36	19
Brungrödor, nya lokaler	<i>Rana sp. Indet</i>	9	5
Brungrödor totalt	<i>Rana spp.</i>	53	29
Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>	29	16
Skogsödla	<i>Lacerta vivipara</i>	31	17
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	47	25
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	54	29
Totalt		126	68

Tabell 10. Täckningsgrad uttryckt som Herpetologiskt Index (**HI**), Groddjursindex (**GI**) och Reptilindex (**RI**) för ackumulerad herpetofauna på Lidingö 1969-2012. Padda har den största täckningsgraden av groddjuren och finns på över hälften av delrutorna där groddjur påträffats – lika många som för artkomplexet Brungrödor. Huggorm har den största täckningsgraden av reptilerna, också med fynd i över hälften av delrutorna där reptiler påträffats, och även totalt med lite mindre än hälften av alla Delrutor där herpetofauna påträffats, tätt följd av Padda. Den minsta täckningsgraden har Större vattensalamander både bland groddjuren och totalt.

HI anger andelen delrutor per art av den totala täckningsgraden (126) för alla arter i herpetofaunan.

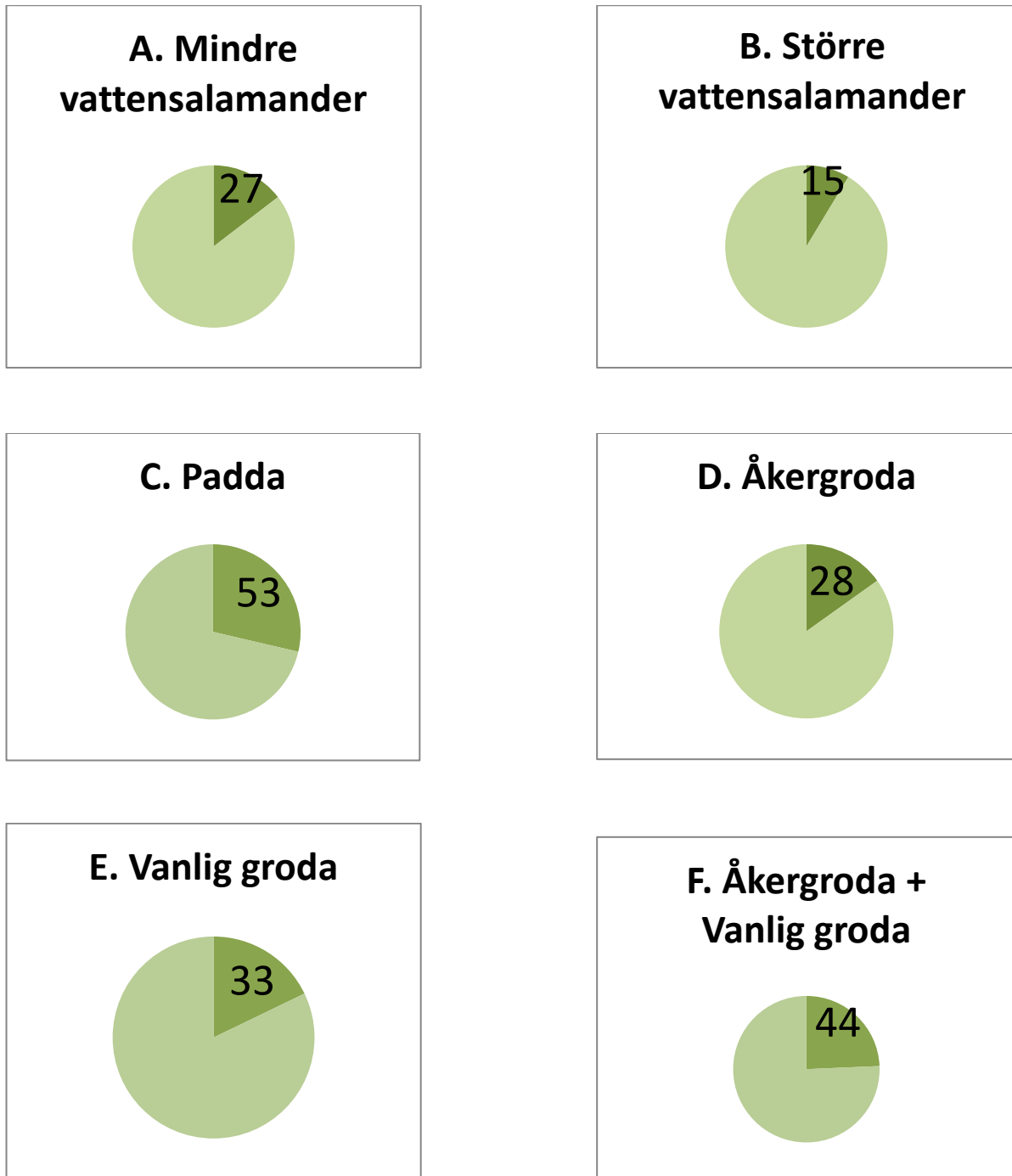
GI anger andelen delrutor per art av den totala täckningsgraden (83) för alla arter i groddjursfaunan.

RI anger andelen delrutor per art av den totala täckningsgraden (98) för alla arter i reptilfaunan.

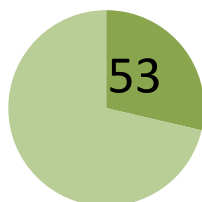
Eftersom enskilda index är överlappande delmängder kan deras summa inte bli 100 % och alla arter uppvisar unika utbredningsmönster.

Namn	Art	HI %	GI %	RI %
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	21	33	
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	12	18	
Padda	<i>Bufo bufo</i>	42	64	
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>	22	34	
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	26	40	
Åkergroda + Vanlig groda	<i>Rana arvalis + temporaria</i>	35	53	
Brungrödor, obestämda	<i>Rana sp. Indet</i>	29	43	
Brungrödor, nya lokaler	<i>Rana sp. Indet</i>	7	11	
Brungrödor totalt	<i>Rana spp.</i>	42	64	
Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>	23		30
Skogsödla	<i>Lacerta vivipara</i>	25		32
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	37		48
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	43		55

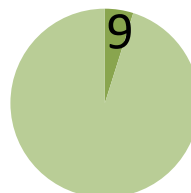
Figur 5. A-L. Ackumulerad täckningsgrad för arterna i herpetofaunan på Lidingö 1969-2012. Cirklarna motsvarar hela Lidingös yta (185 Delrutor). Antal Delrutor med fynd av arten ställt i relation till Lidingös yta.



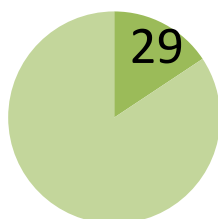
**G. Brungrodor
totalt**



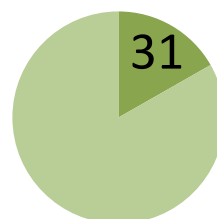
**H. Brungrodor,
nya lokaler**



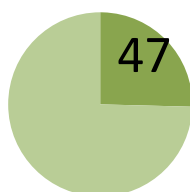
I. Kopparödla



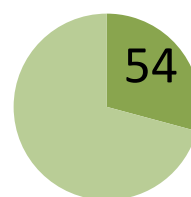
J. Skogsödla



K. Vattensnok



L. Huggorm



Herpetofaunan på Björkskär och Lilla Nassa

Såsom tillhörigt och förvalt av Lidingö stad anges här även herpetofaunan på skärgårdarna Björkskär och Lilla Nassa i Stockholms skärgård (tab. 11, 12). På öarna lever 6 arter av herpetofauna - 2 arter av reptiler och 4 arter av groddjur. Vanlig groda, Padda, Vattensnok och Huggorm är relativt vanliga och vitt spridda i Stockholms skärgård. Mer anmärkningsvärt är förekomsten av både Mindre och Större vattensalamander på Björkskär. Bägge arterna är mycket sällsynta i skärgården och särskilt i ytter-skärgården med dess hårda livsvillkor. Som listad i EU:s habitatdirektiv är Större vattensalamander särskilt skyddsvärd på Björkskär.

Tabell 11. Herpetofaunan i Björkskär och Lilla Nassa skärgårdar 1966-2008. **Björkskärs skärgård:** Vä = Västerskär. Lå = Långskäret. Bo = Bodskäret. Gj = Gjuskobben. Ba = Bakstamskobben. Sk = Skinnbroken. Gs = Gjusskär. Pr = Prackkobben. **Lilla Nassa skärgård:** Rö = Rönnskobben. Sp = Sprickopp. St = Storskäret.

Namn	Art	Björkskär								Lilla Nassa		
		Vä	Lå	Bo	Gj	Ba	Sk	Gs	Pr	Rö	Sp	St
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	•			•	•						
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	•					•					
Padda	<i>Bufo bufo</i>	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	•	•							•	•	
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	•	•									
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	•	•		•						•	•
Summa per ö		6	4	1	3	2	1	1	1	2	3	1
Summa per skärgård		6								3		

Tabell 12. Första och senaste kända observation av herpetofauna på Björkskär och Lilla Nassa.

Namn	Art	Björkskär		Lilla Nassa	
		Första	Senaste	Första	Senaste
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	1966	1997	-	-
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	1966	1995	-	-
Padda	<i>Bufo bufo</i>	1966	2008	1985	1999
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	1966	1985	1985	1985
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	1966	1994	1998	1998
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	1966	1994	1985	1999

Observerad individtäthet för herpetofaunan på Lidingö och Björkskär

Databasen medger angivelser av antal individer observerade i varje Ruta och Delruta.

Vid räkning av mycket stora ansamlingar av amfibielarver räknas dessa i tiotal, hundratal eller tusental beroende på mängden och är givetvis uppskattningar och inga exakta siffror. Mycket stora siffror i figur 6 är hänförliga till sådana ansamlingar av larver av padda och brungröda, t.ex. i Västra och Östra Långängskärret, Breviksdammen och på Björkskär. Vid täta observationer i samma område under samma år är det oundvikligt att samma individer observeras upprepade gånger och ger ett ackumulerat resultat. Vid enstaka observationer väl skilda i tid och rum är det däremot ställt bortom rimligt tvivel att det rör sig om olika individer.

Figur 6 A-I. Observerat antal individer av herpetofauna per kvadratkilometer på Lidingö och i förekommande fall Björkskar 1966-2012



A. Mindre vattensalamander



B. Större vattensalamander



C. Padda



D. Åkergroda



E. Vanlig groda



F. Kopparödla



G. Skogsödlor



H. Vattensnok



I. Huggorm

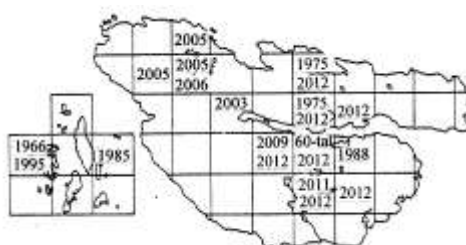
Tidsmässiga observationer av herpetofaunan på Lidingö och Björkskär

Databasen medger även i de flesta fall exakt datering med år som minsta godtagbara tidsuppgift (fig. 7). Här framgår i vilka områden färsk observationer saknas, och där nya inventeringsinsatser krävs, men också vilka områden som har färsk uppgifter och kan betraktas som väl kända och uppdaterade.

Figur 7 A-I. Första och senaste observation av herpetofauna per kvadratkilometer på Lidingö och Björkskär



A. Mindre vattensalamander



B. Större vattensalamander



C. Padda



D. Åkergröda



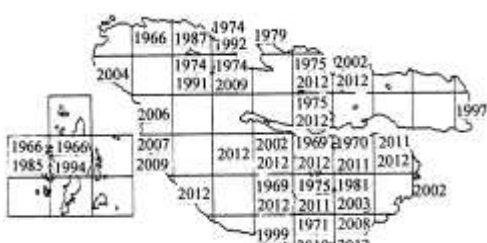
E. Vanlig groda



F. Kopparödla



G. Skogsödla

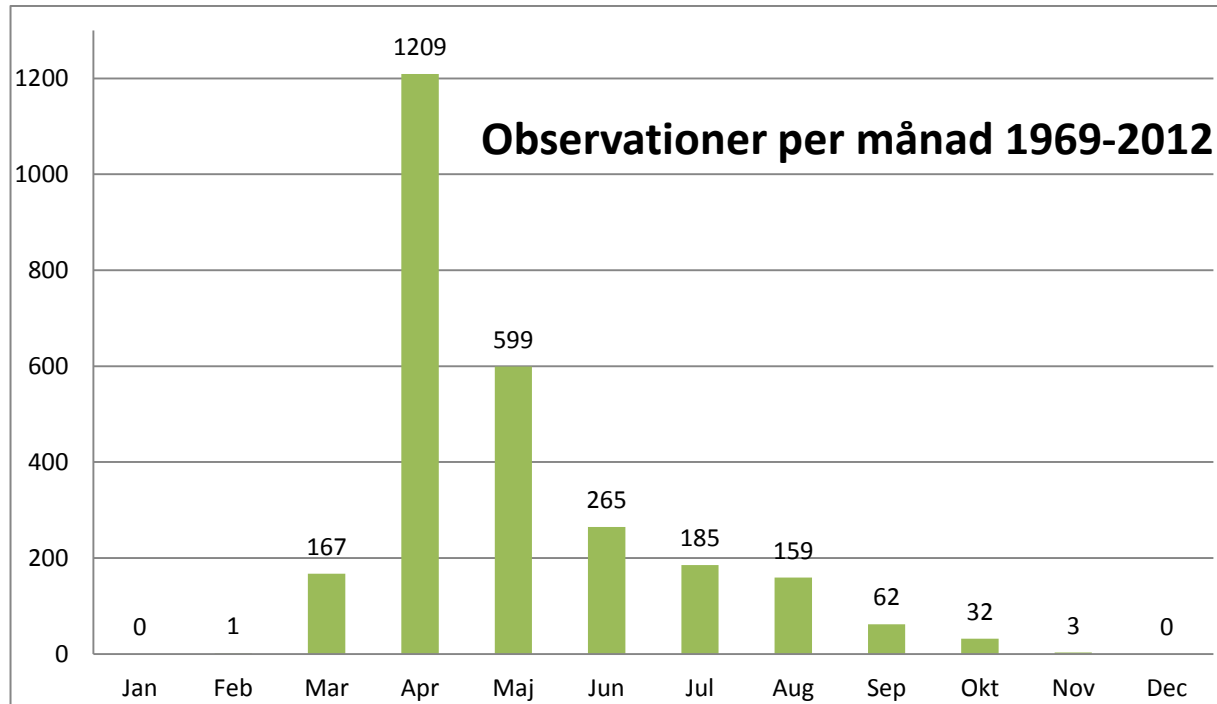


H. Vattensnok



I. Huggorm

Att vissa uppgifter har några år på nacken skall man inte fästa alltför stort avseende vid. Både reptiler och groddjur är mycket ortstroga och överger inte ett fungerande habitat. För att upptäcka begynnande störning eller hot i ett habitat bör emellertid kontinuerlig övervakning ske med jämna intervall och ju oftare desto bättre. Om t.ex. endast vuxna djur kan konstateras är detta en allvarlig signal om att fortplantningen drabbats och att någon förnygring inte längre sker i populationen, vilken därmed långsamt håller på att dö ut. Detta har skett i t.ex. svårt försurade områden i nordöstra USA.



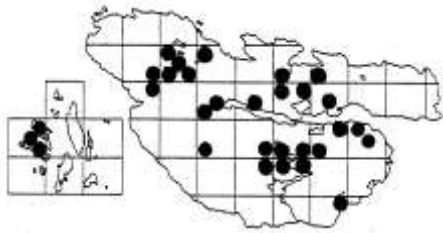
Figur 8. Antal observationer per månad 1969-2012. N = 2831. Endast för två månader under året saknas observationer.

Tabell 13. Observerad aktiv säsong på Lidingö för enskilda arter av reptiler och groddjur 1969-2012. Ackumulerade data för tidigaste och senaste observation samt månader utan observation under året.

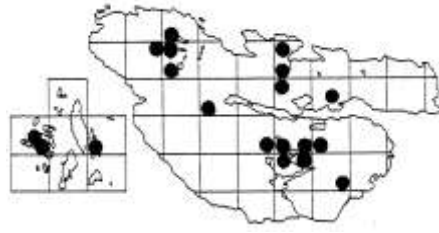
Namn	Art	Tidigaste	Lokal	Senaste	Lokal	Utan observationer
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	28 Mars 2012	Rudbodakärret	13 Oktober 1970	Långängen	Januari, Februari, November, December
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	28 Mars 2012	Rudbodakärret	26 September 1981	Rudbodakärret	Januari, Februari, Oktober, November, December
Padda	<i>Bufo bufo</i>	20 Mars 2011	Kottlasjön	15 November	Kappsta	Januari, Februari, December
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>	1 April 1990	Stockbysjön	26 September 1981	Rudbodakärret	Januari, Februari, Mars, Oktober, November, December
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	28 Mars 1999	Trolldalen	16 September 1991	Karins mosse	Januari, Februari, Oktober, November, December
Skogsödla	<i>Lacerta vivipara</i>	9 Mars 1997	Långängen	13 Oktober 1970	Västra Långängskärret	Januari, Februari, November, December
Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>	1 April 1999	Elfvik	18 September 2012	Stockby	Januari, Februari, Mars, Oktober, November, December
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>	26 Mars 1995	Långängen	25 Oktober 2000	Alkärret	Januari, Februari, November, December
Huggorm	<i>Vipera berus</i>	24 Februari 2001	Elfvik	19 November 2011	Västra Långängskärret	Januari, December

ARTERNAS UTBREDNING PÅ LIDINGÖ OCH BJÖRKSÖ

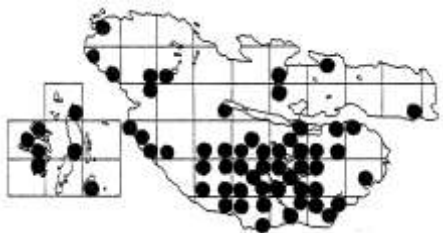
Figur 9. A-J. Ackumulerad utbredning för herpetofauna på Lidingö (och i förekommande fall Björksö) 1969-2012 (första observation för Björksö 1966) fördelad på Delrutor.



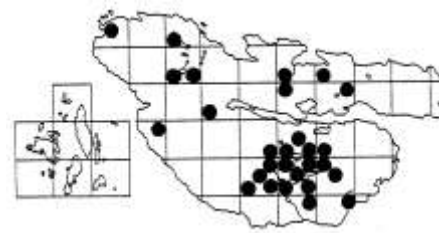
A. Mindre vattensalamander
(*Lissotriton vulgaris*)



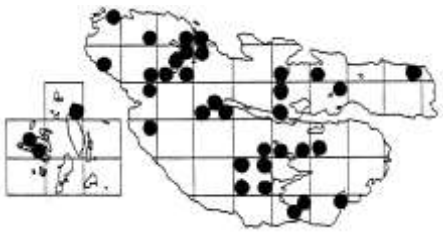
B. Större vattensalamander
(*Triturus cristatus*)



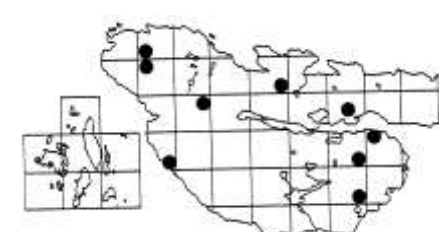
C. Padda (*Bufo bufo*)



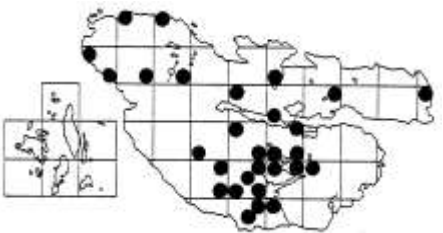
D. Åkergröda (*Rana arvalis*)



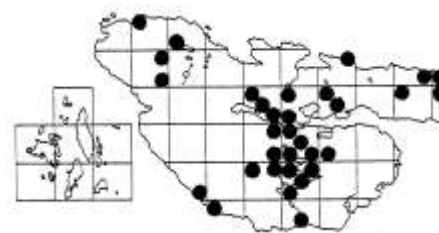
E. Vanlig gröda (*Rana temporaria*)



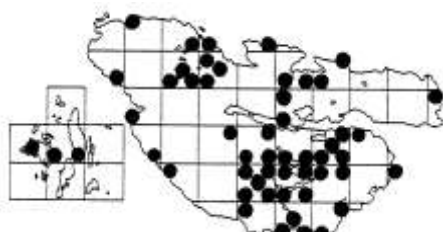
F. Brungröda (*Rana* sp.) på nya lokaler



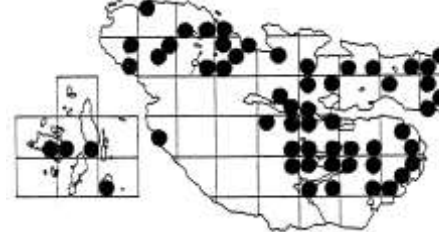
G. Kopparödla (*Anguis fragilis*)



H. Skogsödla (*Lacerta vivipara*)



I. Vattensnok (*Natrix natrix*)



J. Huggorm (*Vipera berus*)

ARTERNAS HABITAT

Herpetofaunans totala habitat består av delhabitat med olika vitala funktioner för arterna. De viktigaste delhabitaterna är vinterhabitat eller vinteride, reproduktionslokaler, sommarhabitat och spridningsområden. De tre första habitaterna kan överlappa varandra, men spridningsområden definieras här som skilda från de tre första habitaterna. Överlappning mellan vinterhabitat, reproduktionslokaler och sommarhabitat i olika kombinationer förekommer och ger tillsammans 7 olika klasser i nedanstående analys av olika delhabitat (tab. 14, 15, fig. 10, 11, 12, 13).

Spridningsområden överlappar inte med övriga habitat och utgör en åttonde klass och de åtta kategorierna har tilldelats olika kartsymboler (tab. 14). Bedömningen är strikt vetenskaplig och okända eller ej fullt bekräftade nya delhabitat kan här dölja sig under beteckningen spridningsområden eller övriga delhabitat, vilket visar på behovet av kompletterande inventeringar.

Tabell 14. Utbredningsklasser med respektive kartsymboler.

Vinterhabitat	Reproduktionshabitat	Sommarhabitat	Kombinerat vinter- och sommarhabitat	Kombinerat vinter- och reproduktionshabitat	Kombinerat reproduktions- och sommarhabitat	Kombinerat vinter-, reproduktions- och sommarhabitat	Spridningsområden
■	▲	●	□	▼	△	★/✱	↓

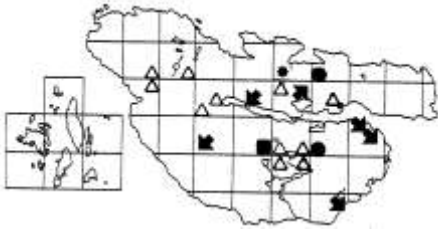
Tabell 15. Antal observationer, arter och Delrutor som ligger till grund för indelning i delhabitat för vinterhabitat, reproduktionshabitat, sommarhabitat och spridningsområden. Duplikat för överlappande Delrutor frånräknade.

	Vinteriden	Reproduktionslokaler	Sommarhabitat	Spridningsområden	Totalt
Observationer	37	73	127	50	256
Antal arter	7	9	9	8	9
Arter groddjur	4	5	5	4	5
Arter reptiler	3	4	4	4	4
Antal delrutor	32	43	74	44	112
Delrutor groddjur	15	39	60	19	78
Delrutor reptiler	21	11	39	30	79

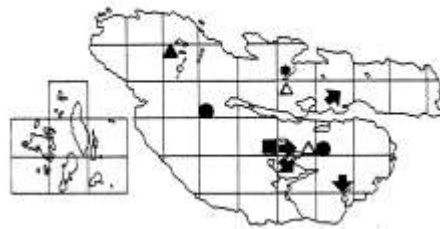


Bild 3. Mindre vattensalamander (*Lissotriton vulgaris*) lever landliv i sommarhabitat 2-3 år innan könsmodnaden.

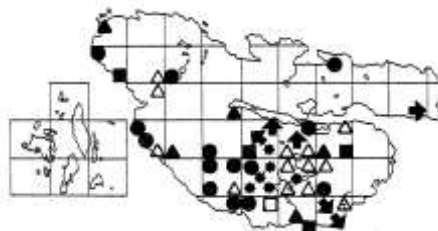
Figur 10 A-J. Totalhabitatet för arterna i herpetofaunan på Lidingö fördelat på delhabitat 1970-2012. ■ Vinterhabitat. ▲ Reproduktionshabitat. ● Sommarhabitat. □ Kombinerat vinter- och sommarhabitat. ▼ Kombinerat vinter- och reproduktionshabitat. △ Kombinerat reproduktions- och sommarhabitat. * Kombinerat vinter- reproduktions- och sommarhabitat. ↓ Spridningsvägar.



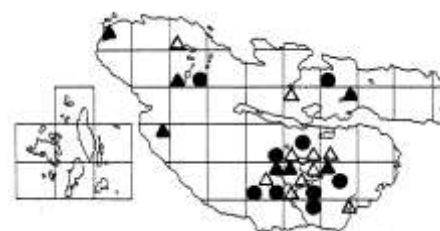
A. Mindre vattensalamander



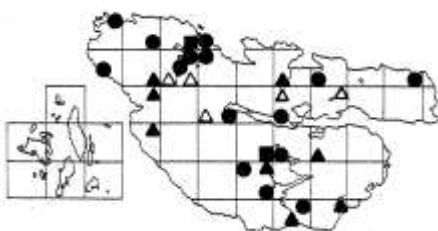
B. Större vattensalamander



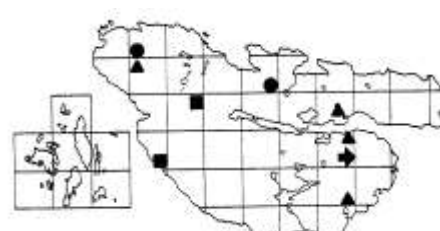
C. Padda



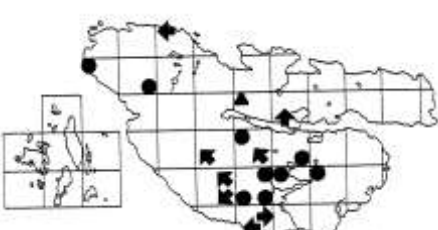
D. Åkergröda



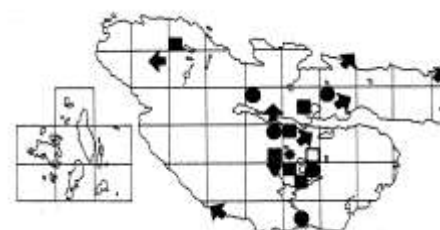
E. Vanlig gröda



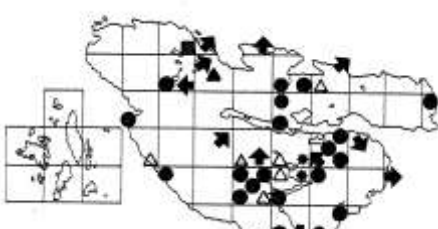
F. Brungröda, nya lokaler



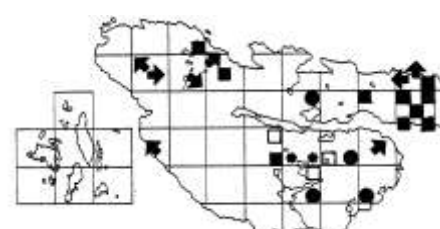
G. Kopparödla



H. Skogsödla



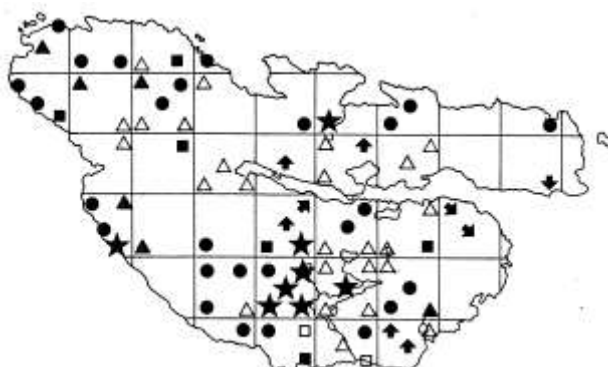
I. Vattensnok



J. Huggorm

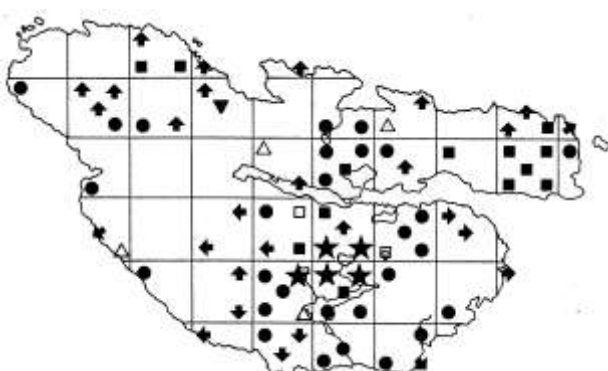
Figur 11. Totalhabitat för alla groddjur på Lidingö fördelat på delhabitat 1970-2012.

■ Vinterhabitat. ▲ Reproduktionshabitat. ● Sommarhabitat. □ Kombinerat vinter- och sommarhabitat. ▼ Kombinerat vinter- och reproduktionshabitat. △ Kombinerat reproduktions- och sommarhabitat. ★ Kombinerat vinter- reproduktions- och sommarhabitat. ↓ Spridningsvägar.



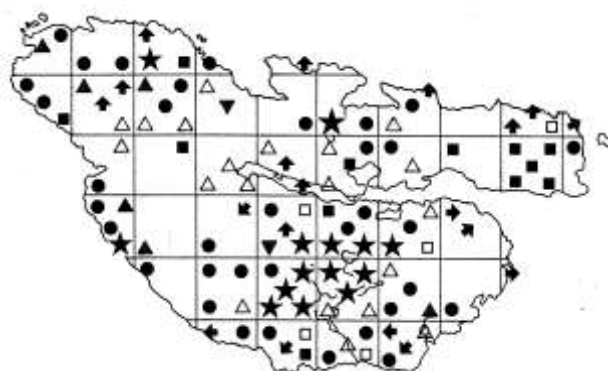
Figur 12. Totalhabitat för alla reptiler på Lidingö fördelat på delhabitat 1970-2012.

■ Vinterhabitat. ▲ Reproduktionshabitat. ● Sommarhabitat. □ Kombinerat vinter- och sommarhabitat. ▼ Kombinerat vinter- och reproduktionshabitat. △ Kombinerat reproduktions- och sommarhabitat. ★ Kombinerat vinter- reproduktions- och sommarhabitat. ↓ Spridningsvägar.



Figur 13. Totalhabitat för herpetofaunan på Lidingö fördelat på delhabitat 1970-2012.

■ Vinterhabitat. ▲ Reproduktionshabitat. ● Sommarhabitat. □ Kombinerat vinter- och sommarhabitat. ▼ Kombinerat vinter- och reproduktionshabitat. △ Kombinerat reproduktions- och sommarhabitat. ★ Kombinerat vinter- reproduktions- och sommarhabitat. ↓ Spridningsvägar.



HABITATVÄRDERING

”Litteraturen om djurlivets livsvillkor i stadsmiljön är mycket begränsad”
Byggforskningsrådet

För att få ett mått på statusen för herpetofaunan på Lidingö måste en värdering och en sammanvägning av de viktigaste habitaterna göras – både de som delas och de som är unika för respektive art. De olika delhabitaterna har poängsatts enligt principen: Ju mer sällsynt, desto mer värdefullt och desto högre poäng (bil. 2). Högst poäng får vinterhabitat som är de mest sällsynta och lägst poäng fick sommarhabitat vilka är de vanligaste, vilket inte betyder att de är mindre värda men däremot talrikare än andra habitat. En habitatvärdering baserad på lokaler och inte på delrutor ger ett bättre och verkligare mått på herpetofaunans status på de berörda lokalerna. För 63 lokaler finns sådana uppgifter att en kvalitativ värdering av dem kan göras (tab. 17, bil. 1).

För övriga 55 lokaler saknas tillräckliga observationer eller säkert hänförliga uppgifter för respektive lokal för att kunna göra en säker värdering.

I nästa steg listas alla bedömningsbara lokaler och poängsätts och antal funna arter på lokalen anges. Genom att multiplicera poängsumman med artantalet fås ett habitatindex som antar olika värden (bil. 1). Detta habitatindex används för att ranka lokalerna inbördes (tab. 17). Ju högre värde på habitatindex en lokal får, desto mer värdefull är lokalen för herpetofaunan som helhet.

Index för samtida och framtida jämförelser

Resultaten av habitatvärderingen kan indelas i fem klasser efter indexvärdet i jämna tiotal (tab. 16). Med hjälp av resultaten kan även beräknas medelindex per lokal vilket speglar antalet lokaler, deras kvalitet och deras artantal. För Lidingös del blir det 7,8. På liknande sätt kan ett medelartantal per lokal beräknas. För Lidingös del blir detta 2,9. Metoden kan användas vid framtida jämförelser inom Lidingö stad men även mellan andra kommuner vid motsvarande undersökningar.

Om antalet lämpliga habitat minskar i antal, i kvalitet eller i artantal som resultat av de två första, ger detta lägre värden både i habitatindex, medelindex och medelartantal. Eftersom index är viktat kan de olika delkomponenterna kompensera förlust i någon av de bägge andra men bara i mycket begränsad omfattning. Man kan t. ex. knappast förvänta sig ytterligare arter av herpetofauna och ytterst liten ökning av lämpliga lokaler och kvalitetshöjning av lokaler.

Tabell 16. Habitatvärderingens indelning av lokaler för herpetofauna på Lidingö i fem klasser efter värdet på habitatindex (tab. 17, bil. 1). Habitat av klass A och B är de mest värdefulla, men också de mest sällsynta. De lägst värderade habitaterna är ojämförligt flest till antalet men utgör viktiga habitat för herpetofaunan, i synnerhet som sommarhabitat och de indikerar även ekologiska korridorer, vandringsvägar och spridningshabitat. Värderingen speglar inte linjärt antal arter per lokal, eftersom även lokalernas kvalitet som habitat viktats i värderingen.

Klass	Antal lokaler	Habitatindex	Medelartantal	Bedömning
A	3	63	9	Extremt värdefulla
B	3	30-35	5	Mycket värdefulla
C	4	24	6	Värdefulla
D	4	12-18	4,1	Mycket viktiga
E	45	1-9	1,9	Viktiga
Summa	63	Medelindex = 7,8	Medelartantal = 2,9	

Tabell 17. Ranking av våtmarker enligt habitatvärdering (bil. 1, tab. 16). * Lokalen förstörd.

Lokal	Artantal	Habitat-index	Klass
Rudbodakärret	9	63	A
Västra Långängskärret	9	63	A
Östra långängskärret	9	63	A
Alkärret	5	35	B
Kottlasjön	5	35	B
Yttringekärret	5	30	B
Björkhagenkärret	4	24	C
Breviksdammen	4	24	C
Långängsdammen	8	24	C
Stockbysjön	8	24	C
Dunkärret	3	18	D
Breviken	5	15	D
Karins mosse	5	15	D
Kvarnkärret	5	15	D
Mulletjärnen	3	12	D
Nilstorpskärret*	4	12	D
Stockbyån	4	12	D
Zetterbergsdammen	4	12	D
Ekholmsnäskärret	3	9	E
Stora Värtan	3	9	E
Södra fontändammen	3	9	E
Västra fontändammen	3	9	E
Västerskärsbäcken	4	8	E
Björkhagendammen	2	6	E
Djupadalsbäcken	2	6	E
Dunbäcken	2	6	E
Karins bäck	2	6	E
Kvarndammen	2	6	E
Lilla Värtan	2	6	E
Långängsbäcken*	6	6	E
Mölna kvarndamm	3	6	E
Norra grönstakärret	3	6	E
Rudbodabäcken	2	6	E
Södra grönstakärret	3	6	E
Gråviken	1	5	E
Fiskdammen	2	4	E
Killingekärret*	2	4	E
Pärondammen	2	4	E
Stora golfdammen	2	4	E
Södergarnsviken	1	4	E
Torsviksdammen	2	4	E
Tranholmskärret	2	4	E
Tyktorpsdammen	2	4	E
Halvkakssundet	1	3	E
Karins kärr	1	3	E
Mölnaån	3	3	E
Poseidondammen	1	3	E
Rödstuguviken	1	3	E
S:t Martinfontänen	1	3	E
Talluddsviken	1	3	E
Trollmossen	1	3	E
Europadammen	1	2	E
Grönstaviken	1	2	E
Mellangolfdammen	1	2	E
Mosstorpskärret*	1	2	E
Södergarnsmossen	2	2	E
Tyktorpsbäcken	2	2	E
Aganippedammen	1	1	E
Askrikefjärden	1	1	E
Ekholmsnässjön	1	1	E
Kyttingeviken	1	1	E
Södra Södergarnsdammen	1	1	E
Tornkärret	1	1	E

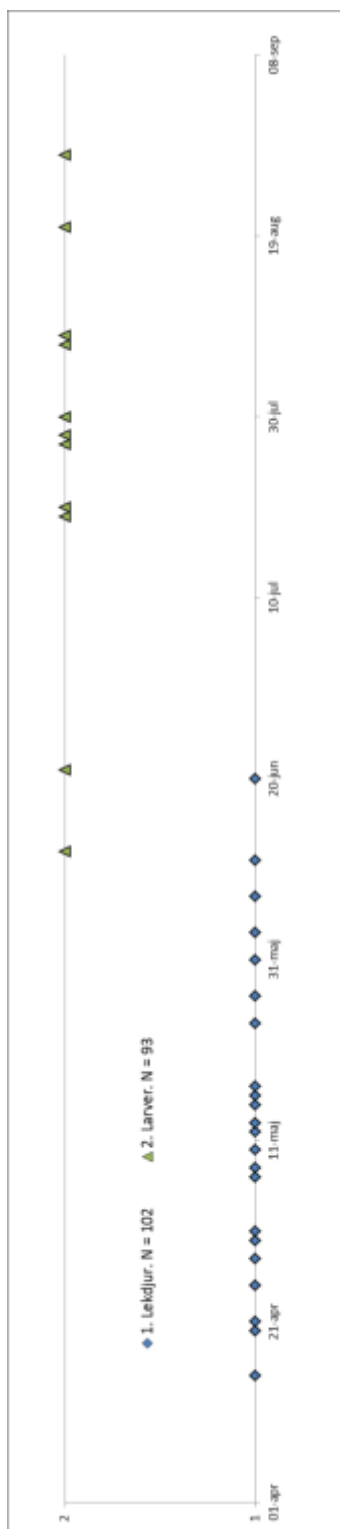
REPRODUKTIONSCYKEL FÖR SALAMANDRAR PÅ LIDINGÖ

Salamandrarnas årscykel har bedömts kollektivt (fig. 14). Hos bägge arterna är både vuxna djur och larver lätta att skilja åt och orsaken är inte bestämningsvärigheter utan lågt antal observationer. Alltför få data om exakt lektid och larver finns för att kunna se någon tidsmässig skillnad i fortplantningscykeln mellan Större och Mindre vattensalamander på Lidingö. Som sällsyntare och skyggare finns färre observationer av Större vattensalamander än av Mindre vattensalamander. Ägg av salamandrar är inte funna och har inte särskilt eftersökts, då äggen läggs enstaka på nedsänkta vattenväxter och är svårfunna och en eftersökning dessutom riskerar att skada äggen. Landlevande juvenila djur (årsungar före första övervintringen) av vattensalamandrar är inte heller funna. De är mycket små, skygga, p.g.a. en stor mängd fiender, och huvudsakligen nattaktiva. De skulle säkert kunna hittas i murkna stubbar, men metoden att bryta sönder stubbar för att finna dem förstör samtidigt deras gömställen och blottställer dem för fiender. Avsaknaden av fynd av ägg och juveniler av vattensalamandrar beror i detta fall på naturvårdshänsyn. Kriterium för reproducerande djur är lekpar med uppvaktande hane, äggstinna eller äggläggande honor samt vattenlevande hanar i full parningsdräkt i närvaro av honor. För larver är kriteriet vattenlevande stadier med yttre gälar. Leken inleds i april, men tar inte riktig fart förrän i maj men pågår sporadiskt ända in i juni. I mars och juli har ingen lek konstaterats. Salamanderlarverna har genom den jämfört med brungrödorna senarelagda lektiden en förskjuten larvperiod som pågår ända in i augusti men därtill bidrar också en mycket längre utvecklingstid för larverna. Mycket få exakta data finns för tidpunkten för metamorfos och övergång till landliv för salamandrar på Lidingö. Den på säsongen tidigaste observationen av lekande salamandrar gjordes 11:e april 2011 i Västra Långängskärret. Den senaste observationen är från Karin mosse 20:e juni 1991. I bägge fallen rör det sig om Mindre vattensalamander. Den tidigaste observationen av larver under säsongen är från Rudbodakärret 12:e juni 2012 och den senaste från Rudbodakärret 28:e augusti 2012. I bägge fallen rör det sig om både Större och Mindre vattensalamander.

REPRODUKTIONSCYKEL FÖR BRUNGRODOR PÅ LIDINGÖ

Även brungrödorna har bedömts kollektivt. Brungrödornas rom är lätt att skilja från alla andra groddjurs på Lidingö, men det är inte möjligt att skilja mellan romklumparna från Åkergroda och Vanlig groda utan ytterligare ledtrådar som närvaro av vuxna djur. Larver i vissa stadier och mycket unga djur av brungrödor kan också vara svåra att artbestämma. Därför redovisas observerad reproduktionscykel för brungrödor på Lidingö (fig. 15). Någon tydlig skillnad mellan de bägge arterna i tidsmässig fördelning har inte kunnat märkas i de fall artbestämning kunnat göras. Som reproducerande djur räknas observationer av vuxna djur i amplexus, spelande hanar, hanar i lekdräkt (hos Åkergrodan duvblå), äggstinna honor och övriga sekundära könskaraktärer som uppsvällda underarmar och brunstvalkar på hanarnas fingrar. Som larver räknas frisimmande larver som lämnat ägghöljet, men ännu kan uppehålla sig i resterna av ägg-gelen. Som juvenila räknas djur som genomgått metamorfos och återbildat svans och gälar och övergått till lungandning och landliv. Data insamlade i en tidsserie över 40 år visar att den främsta lekmånaden är april. Ingen lek har konstaterats på Lidingö i mars. Sent lekande brungrödor har setts i början av maj men lekens höjdpunkt äger rum under den senare delen av april. Romklumpar av brungroda har setts under ungefär samma tid som leken äger rum, med en liten eftersläpning i tiden. Rommen kläcks ut på 7-10 dagar och de senaste lagda romklumparna har observerats 13:e maj – 3 dagar efter den senast observerade leken 10 maj, men på olika lokaler och olika år. Den tidigaste leken tillsammans med de tidigaste romklumparna av brungroda har setts i Stockbysjön 1:a april 1990 och den senaste leken har observerats i Torsviksdammen 10:e maj 2006. Den senast observerade rommen har setts i Östra Långängskärret 13:e maj 1997. De tidigaste observerade frisimmande larverna visade sig i Östra Långängskärret 23:e april 1990. De var 8 mm långa och hade precis lämnat ägg-gelen. De senaste sedda frisimmande larverna sågs i Långängsdammen 28:e juni 1970. De tidigaste juvenila brungrödorna hittades i Karins mosse 20:e juni 1991 och den senaste sedda hittades i brackvatten i havet vid Taheiti 3:e september 1999, troligen i avsikt att försöka sprida sig. Andra juvenila brungrödor sågs vid Karins mosse ännu 17:e augusti 1991.

Figur 14. Reproduktionscykel för salamandrar på Lidingö 1970-2012. $N_{\text{tot}} = 195$.



Figur 15. Reproduktionscykel för brunrodor på Lidingö 1970-2012. $N_{\text{tot}} = 2521$.



VANDRING

Djur sprider sig i syfte att leva och överleva. Resurserna i naturen är ojämnt fördelade i tid och rum och är ofta knappa. För att säkra individens överlevnad och på längre sikt artens överlevnad flyttar sig individer och grupper av djur i en tidskala från minuter eller timmar lokalt till ett eller flera år regionalt och globalt. Varmblodiga djur som däggdjur och fåglar är mer resurskrävande än övriga djurgrupper och mer beroende av att flytta sig, ofta över längre sträckor. Herpetofaunan saknar – med undantag av krokodiler och havssköldpaddor – förmåga till långväga spridning på individnivå. Den svenska herpetofaunan hör till denna grupp och har endast förmåga till kortare förflyttningar och är lokalt förankrad året runt. För herpetofaunan kallas här alla rörelser för vandring oavsett avstånd och tidsperspektiv – dagligen, veckovis eller årligen. Vandringar till och från lekvatten kallas årscykliska. Enkelriktade rörelser till nya habitat kallas spridning. Ungdjuren utför spridningsrörelser bort från lekvattnet där de föddes och söker nya habitat att kolonisera eller återkolonisera. Under sina 2-4 år, beroende på art, kön och breddgrad, kan de lägga all kraft på spridning när de inte behöver ägna sig åt den tids- och energikrävande fortplantningen. En del ungdjur återvänder dock till det vatten där de föddes och vuxna individer kan under särskilda omständigheter söka sig till nya habitat.

Vandring över land

Herpetofaunan utför under sin livstid två typer av vandring på land. Vuxna djur gör årscykliska vandringar till lekvattnet på våren, från detta till sommarhabitatet och slutligen till vinteridet. Ungdjuren utför enkelriktade spridningsrörelser tills dess att de blir könsmogna då de övergår till att bli årscykliska pendlare. Herpetofaunans existens vilar alltså på fyra ben:

1. **Vinterhabitat** – Skyddade platser för övervintring för groddjur och reptiler
2. **Reproduktionslokaler** – lekvatten för groddjur och ostörda och skyddade platser för reptiler
3. **Sommarhabitat** – God födotillgång i fuktiga miljöer för groddjur och skyddade platser för reptiler
4. **Vandringsområden** – Ekologiska korridorer och fuktstråk till andra livsviktiga habitat eller biotoper

Av dessa fyra olika habitat är inget viktigare än något annat. Alla kompletterar varandra och alla är lika viktiga för herpetofaunans överlevnad. Att herpetofaunan är utplånad i många stadskärnor både lokalt, regionalt och globalt beror på att ett eller flera av dessa fyra habitat är förstörda, ofta genom att försätligt långsamma processer i form av fragmentering urholkat livsmiljön och omärkligt brutit ned nödvändig miljö kvalitet tills populationerna slutligen kollapsat.

Nedan definieras de ovan presenterade fyra habitat. Databasen medger utdrag av observationer som ger gott stöd för indelning i dessa fyra delhabitat enligt följande definitioner:

Vinterhabitat – Observation av djur mycket tidigt eller mycket sent på säsongen, vilket visar lokaliseringen av vinteriden de ännu inte hunnit lämna eller just hunnit fram till. För både reptiler och groddjur används alla observationer i februari och mars, samt i oktober och november.

Reproduktionslokaler – För groddjur har använts observationer av ägg, rom, larver, juvenila djur och lekande och/eller spelande vuxna djur. För reptiler har använts ägg, juvenila djur samt parning och uppvaktning hos vuxna djur.

Sommarhabitat – För både reptiler och groddjur har använts högsommarmånaderna juni, juli och augusti när reproduktionen är avslutad och djuren åter upp sig för att klara den stundande övervintringen.

Vandringsområden – För både reptiler och groddjur har använts de områden som inte definierats som vinteriden, reproduktionslokaler eller sommarhabitat, dvs. observationer i april, maj och september där reproduktion eller övervintring inte kunnat bekräftas. De tre första habitat kan överlappa men spridningsområdena utgör unika enheter skilda från dessa och är ofta belägna i för arterna ovanliga miljöer i stadslandskapet.

Vandringskapacitet

De uppmätta avstånden för vandringsförmåga (tab. 18) är utförda vid studier på olika platser i Nordeuropa och är i första hand representativa för respektive områden. Djuren i herpetofaunan vandrar inte längre än de behöver för att finna de eftersökta resurserna i sitt habitat och vandringsavstånden är unika för varje enskilt habitat där djuren förekommer. Det finns inget absolut "standardvandringsavstånd" för varje enskild art eller individ. Angivna avstånd ger ändå en god uppfattning om de olika arternas kapacitet att förflytta sig och är viktiga att ta hänsyn till vid all naturvårdsplanering. Spridningsområden som hamnar utanför beräknade vandringsområden (fig. 16) kan bero på att vandringsförmågan är större än vad som är känt, eller att okända habitat finns. Säkra uppgifter saknas för Kopparödla och Skogsödla.

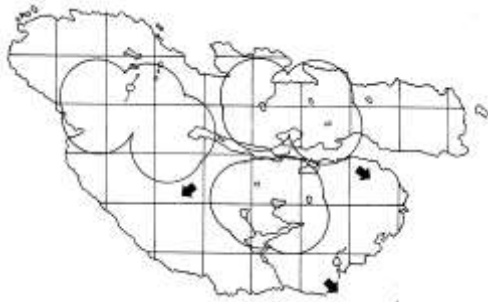
Tabell 18. Vandringskapacitet för herpetofauna som finns på Lidingö. Maximala uppmätta avstånd på land efter Cedhagen & Nilson (1991), Duguet & Melki (2003), Halley m. fl. i Edenhamn (1999), Reading m. fl. i Karlström & Sjögren-Gulve (1997), Arnold & Ovenden (2004), Sinsch (1988,1990).

Art	Spridningsavstånd meter
Mindre vattensalamander	1500
Större vattensalamander	1000
Padda	2000
Åkergroda	1000
Vanlig groda	2000
Vattensnok	4000
Huggorm	2000

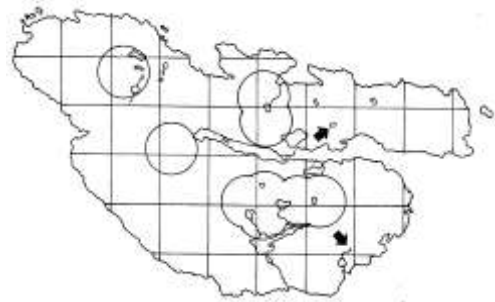


Bild 4. Normaltecknad Vattensnok (*Natrix natrix*) med gula nackfläckar. Se även bild 16.

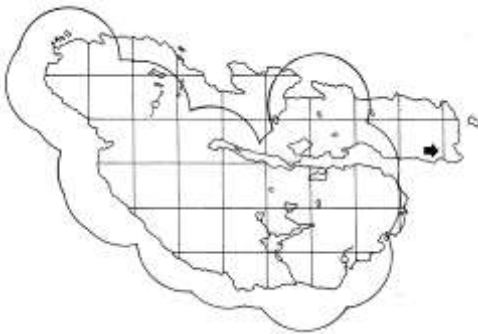
Figur 16 A-G. Vandringskapacitet för enskilda arter i herpetofaunan på Lidingö, baserade på avstånd i tabell 18. Uppgifter saknas för Kopparödla och Skogsödla. Pilar visar förekomst utanför kända vandringsområden och tolkas som spridningsområden, men kan också bero på okända habitat



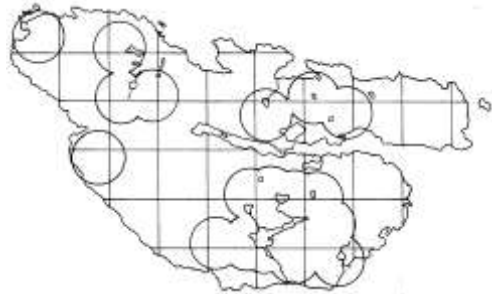
A. Mindre vattensalamander



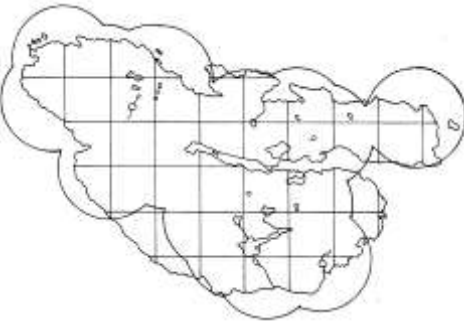
B. Större vattensalamander



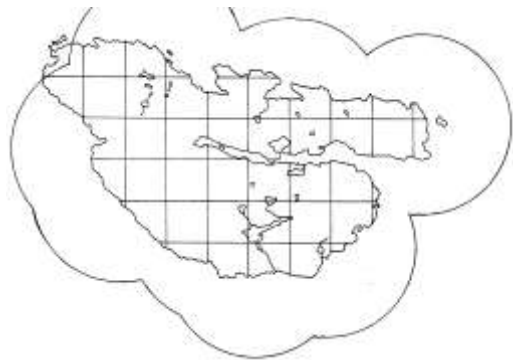
C. Padda



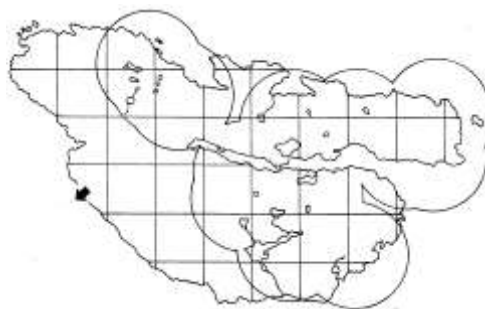
D. Åkergröda



E. Vanlig gröda



F. Vattensnok



G. Huggorm

Samband mellan habitat och vandringsvägar

Karteringen av vandringsförmåga inom och mellan habitat (fig. 16) visar på förekomsten av tre tydligt separerade habitatområden. Dessa tre områden är separerade av tätbebyggda områden – Lidingö centrum med omgivning, Näset, Bo och Rudboda.

1. Sticklinge-Näset

Detta habitatområde omfattar nordvästra Lidingö med golfbanan, Karins mosse, och våtmarkerna i Trollskogen och Grönsta samt Zetterbergsdammen och Kvarndammen och övriga lokaler i området. Vandring till Torsviksdammen har sannolikt skett från detta habitatområde men sambandet är svagt. Området är österut avskilt från område 2 genom Bo, Björnbo och västra Rudboda. En särskild barriär utgörs av den tungt trafikerade Norra Kungsvägen.

2. Rudboda-Södergarn

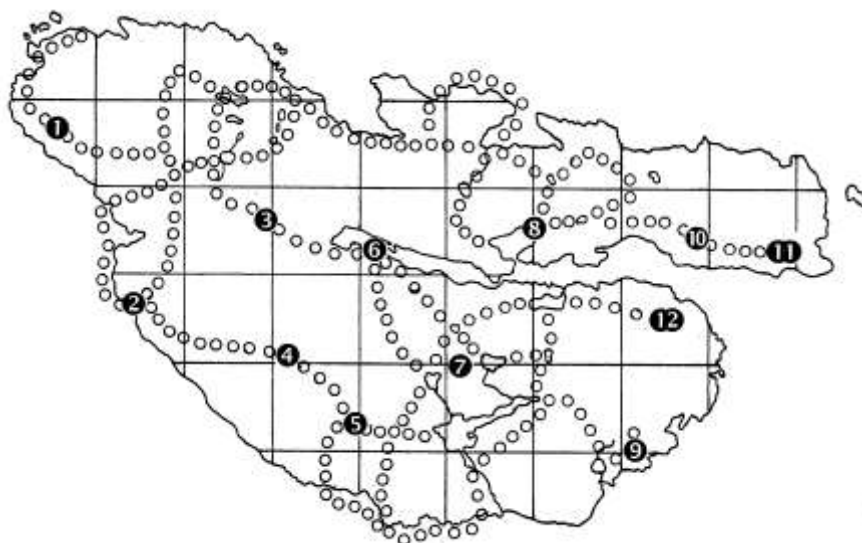
Detta habitatområde omfattar Rudbodakärret, Södergarnsmossen, Ytringekärret och andra lokaler i området. Området är västerut avskilt från område 1 genom Bo, Björnbo och västra Rudboda.

3. Stockby-Kottla

Detta habitatområde omfattar sjösystemet på södra Lidingö med Stockbysjön, Kottlasjön, Östra och Västra Långängskärret, Kvarnkärret och Ekholmsnässjön. Från detta habitatområde har spridning skett till Brevikskärret. Området är separerat från område 1 genom Lidingö centrum och angränsande Näset och kontakten med Brevikskärret är svag genom bebyggelsen i Brevik och en särskild barriär utgörs av den tungt trafikerade Södra Kungsvägen.

Några arter – Mindre vattensalamander, Större vattensalamander och Åkergroda är mer eller mindre isolerade i var och ett av dessa områden. Övriga arter har i kraft av sin större vandringsförmåga möjlighet att överbrygga avstånden mellan de tre habitatområdena. Andra faktorer gör dock att vandrigen mellan de tre habitatområdena är försvårad och troligen mycket sällan förekommande. En kartering av troliga vandringsvägar, baserade på fynd av herpetofauna, samt på lämplig terräng, visar på de svaga sambanden mellan de olika habitatområdena (fig. 17). Särskilt groddjuren är beroende av fuktiga vandringsvägar. För att stärka vandringsvägarna för framför allt Åkergroda, Större och Mindre vattensalamander föreslås anläggande av förstärkningsdammar på lämpliga platser i vandringsvägarna (tab. 30, fig. 17). Platserna för de föreslagna dammarna är öppna och mer eller mindre sank ängsmark och ibland vid befintliga diken, vilka är lämpliga för anläggning av mindre dammar. I några fall kan en hydrologisk bedömning krävas för att försäkra sig om att dammen kommer att hålla vatten under hela sommarhalvåret.

Figur 17. Viktiga vandringsvägar för herpetofauna på Lidingö och föreslagna förstärkningsdammar i vandringsvägarna. ○○ = Vandringsvägar. ● = Föreslagna förstärkningsdammar. Se även tabell 30.



Vandring över brackvatten

Spridning över havsområden från och till Lidingö ter sig vid första anblicken mindre sannolikt. Det finns dock anledningar att revidera denna uppfattning. Spridningsvägar över vatten kan innebära stora fördelar för i synnerhet groddjur jämfört med spridningsvägar över land. Fördelarna måste dock viktas mot eventuella spridningshinder eller barriärer i vattenvägarna.

Salthalt i Östersjön

Det är väl känt att groddjur generellt inte klarar kontakt med saltvatten, med undantag för några extremt anpassade tropiska arter. Det avgörande är salthalten. Världshavens sälta avskräcker de flesta groddjur. I Östersjön är salthalten lokalt 0 promille i Bottenviken, 7 promille i södra Östersjön och 8 promille vid skånska sydkusten. Salthalten i Lidingös farvatten är 3 promille i ytvattnet och 5 promille i djupare vatten (Stockholm vatten 1995, 1997). Groddjur kan klara att vistas i sådana salthalter längre perioder (tab. 19). För hög salthalt suger ut vattnet ur groddjurens kroppar och dehydrerar dem. För låg salthalt som i destillerat vatten suger ut salter och mineraler ut groddjurens kroppar och demineraliserar dem. Groddjuren har liksom de flesta ryggradsdjur en salthalt i blodet av cirka 9 promille och ett havsvatten med bara lite lägre salthalt utgör ingen stor risk för vare sig dehydrering eller demineralisering.

Tabell 19. Tolerans mot brackvatten hos några groddjur även förekommande på Lidingö. Efter Fog 2001, Seppä & Laurila 1999, samt denna studie, med litteraturvärden för salthalten.

Art	Salthalt promille	Lokal	Källa
Mindre vattensalamander	4	Norge, Bornholm	Fog 2001
Mindre vattensalamander	3	Lilla Värtan	Denna studie
Mindre vattensalamander	3	Breviks båtklubb	Denna studie
Padda	6-7	-	Fog 2001
Padda	6	Björkskärs skärgård	Denna studie
Padda	3	Rödstuguviken	Denna studie
Padda	3	Tranholmen	Denna studie
Padda	6	Finska viken	Seppä & Laurila
Vanlig groda	6	Finska viken	Seppä & Laurila
Vanlig groda	5	Bottenhavet	Fog 2001
Vanlig groda	3	Grönstaviken	Denna studie
Vanlig groda	3	Tranholmen	Denna studie
Vanlig groda	6	Björkskärs skärgård	Denna studie

Undre temperaturlöslans

En annan faktor är den låga temperaturen i havet. Trots att den svenska herpetofaunan är anpassad till ett bister klimat och kan vara aktiv i temperaturer under tio grader så sjunker aktiviteten och de blir passiva. Matlusten avtar och de har svårare att undvika fiender. Brackvatten i Stockholmstrakten kan nå en temperatur av 17-19 grader under högsommaren i juli men når bara i undantagsfall över 20 grader. Ofta är vattnet kallare och vinden har en kylande effekt. Under resten av året är havet betydligt kallare och utgör ingen gynnsam vandringsmiljö för herpetofaunan. De högsta sommar-temperaturerna i havet är inte dödliga för herpetofaunan, men drar ändå ned deras temperatur till en nivå där de blir nedkylda och passiva.

Övre temperaturlöslans

Lika farlig som kylan är överdriven hetta. Trots att herpetofaunan generellt är värmeberoende är den också känslig för höga temperaturer. Det gäller även tropiska arter vars strategi ofta går ut på att vara aktiva i skuggan eller på natten. Även den svenska solen är livsfarlig för herpetofaunan om dess arter skulle utsättas för den utan möjlighet att kunna söka skugga.

Termoreglering

En mycket stor del av herpetofaunans liv går ut på att termoreglera, d.v.s. hålla kroppstemperaturen optimal. Detta sker genom att flytta sig mellan sol och skugga och mellan land och vatten (Duellman & Trueb 1994, Pough m. fl. 2004).

Groddjuren

Groddjuren "svettas" i den meningen att de förlorar vatten från sin fuktiga hud. För att kompensera för överhettning och söker de sig till vattensamlingar eller fuktig vegetation där de tar upp vatten direkt genom huden. Denna mekanism fungerar även i brackvatten med en salthalt under 9 promille. För groddjurens del tillkommer en annan nödvändig fördel. De är känsliga för uttorkning och skulle snart dö i solens uttorkande strålar. Utöver brackvattnets kylande effekt förser det dessutom groddjuren med nödvändigt vatten. Dessutom medför deras förmåga att andas genom huden att de kan tillgodogöra sig syre löst i vattenytan. Där är syrehalten högre genom vågornas syresättande effekt. Den paradoxala slutsatsen är att spridning till havs för groddjuren är lättare och mindre energikrävande än spridning på land! De behöver inte heller lägga kraft på att simma. Ytdrift genom vind är en påtaglig faktor på exponerade havsfjärdar och kan transportera föremål i ytvattnet betydande sträckor under kort tid (bil. 4).

Reptilerna

Reptiler kan inte kompensera för överhettning genom att svettas utan måste i stället flytta sig mellan sol och skugga. Precis som groddjuren kan de dock kompensera sig för det kalla havsvattnet genom att tillgodogöra sig solens värmande strålar. De måste kompensera för normal vattenförlust genom att dricka dagg eller ytvatten.

En balansakt av termoreglering

Vid vandring över brackvatten konfronteras herpetofaunan med tre farliga fiender – kyla, hetta och vätskebrist. En havsfjärd är i dessa avseenden jämförbar med en öken. Genom en balansakt kan de övervinna hoten och spela ut dem mot varandra. Den måttliga salthalten i Östersjön gör att de kan kompensera vattenbrist direkt ut havet – de flyter omgivna av en nästan isotonisk saltlösning. De två övriga hoten kan de spela ut mot varandra. Genom att balansera på en knivsegg låter de överhettningen från solen kylas av det kalla vattnet och nedkylningen från havsvattnet kompenseras av solens värmande strålar. Den fysiska miljön skapar ett "window of opportunity" men bara under en kort period under högsommaren. Tillsammans med herpetofaunans förmåga att vara utan föda i många dagar skapar detta förutsättningar att spridas långväga över brackvatten.

Spridningskapacitet över brackvatten

Under idealiska förhållanden kan spridningen pågå många timmar eller flera dagar utan att allvarliga hälsoeffekter visar sig. Herpetofaunan har ett ofullständigt blodomlopp vilket gör att de har "dålig kondition" och snabbt blir trötta. Men de behöver inte simma sjömil efter sjömil eftersom sjöbris eller landbris ger en ytdrift som ändå slutligen för dem till nytt land (fig. 18, tab. 20). Vid stormar kan transporten gå ännu snabbare. Stormar är sällsynta händelser men har stor betydelse för spridning av både växter och djur. De hårda vindarna transporterar snabbt växtdelar och frön och till äventyrs djur över havsvidderna och kastar upp dem långt in på land på andra stränder (Peterson 1993a).

Vindriktningar

Den mest sannolika transportmekanismen är vinddrift och under sommarhalvåret är de förhärskande vindarna ostliga och varierar från nordostliga till sydostliga. I det stora perspektivet antyder detta att herpetofaunan i stor utsträckning (liksom den tidigare fiskande skärgårdsbefolkningen) delvis kan härstamma från ostliga förekomster i Åland och Skärgårdshavet i Finland, samt i Baltikum. I ett mer lokalt perspektiv antyder det att den huvudsakligt spridningen i Lidingös farvatten sker från Nacka, Värmdö och Vaxholm till Lidingö, Stockholm och Danderyd. Andra tillfälliga vindar och de korta avstånden mellan de nämnda kommunerna medger också spridning norrut, söderut och österut.



Figur 18. Troliga vandringsvägar över brackvatten mellan Lidingö och grannkommunerna Stockholm, Danderyd, Vaxholm och Nacka genom de Gröna och Blå Kilarna. ○○○ = Vandringsvägar. Jmf. fig. 17

Tabell 20. Avstånd och tid för ytdrift över brackvatten i Lidingös farvatten enligt figur 18, bilaga 4.

Passage	Meter	Tid i minutervid 0.2 knops ytdrift
Söder om Bergsholmarna till Djursholm	450	73
Norr om Bergsholmarna till Djursholm	800	130
Kyttinge till västra Storholmen	400	65
Trolldalen till östra Storholmen	1100	178
Västra Bosön till Bogesundslandet	950	154
Östra Bosön till Bogesundslandet	950	154
Österviken till Duvholmen	400	65
Elfviks udde till Rudträsk	950	154
Svanholmen till Gåshaga	850	138
Svanholmen till Kummelnäs	1600	260
Käppala till Orminge	450	73
Högudden till Skuru	550	89
Kappsta till Fjäderholmarna	750	122
Ängsholmen till Isbladskärret	1150	186
Stora Fjäderholmen till Nacka	500	81
Islinge till Ropsten	850	138
Islinge till Tranholmen	750	122
Tyktorp till Tranholmen	250	40
Östra Tranholmen till Stora Skuggan	600	97
Västra Tranholmen till Stora Skuggan	600	97
Sticklinge till Djursholm	550	89

Tabell 21. Känd förekomst av herpetofauna i grannkommunerna Stockholm, Danderyd, Vaxholm och Nacka före och efter 1970. ○ = Före 1970 efter Gislén & Kauri 1959. ● = Efter 1970 efter Peterson 1972-2012, 2006a, 2006b, Westrin 2004, Artportalen 2012. * Nu utdöd.

	Stockholm	Danderyd	Vaxholm	Nacka
Mindre vattensalamander	○●	○●	●	●
Större vattensalamander	○●	○●		●
Padda	○●	○●	●	○●
Åkergroda	○●	○●	●	○●
Vanlig groda	○●	●	●	○●
Ätlig groda*	○●			
Kopparödla	○●	○●	●	○●
Skogsödla	○●	○●		○●
Vattensnok	○●	○●	○●	○●
Hasselsnok	○●		○	○●
Huggorm	○●	○●	○●	○●
Summa ○	11	8	3	8
Summa ●	11	9	7	10

Koloniseringen av Stockholms skärgård

På ovanstående sätt har den mest tåliga herpetofaunan kunnat spridas till många öar i Stockholms skärgård, varav de flesta är obebodda. Padda och Vanlig groda är de vanligaste groddjuren och Vattensnok och Huggorm är de vanligaste reptilerna i Stockholms skärgård. Salamandrar är mycket sällsynt förekommande, Kopparödlan når endast mellanskärgården och Åkergroda finns på en del större öar men saknas helt i yttersta havsbandet. Trots att denna spridning är möjlig och har ägt rum, så kräver den lång tid. Tusentals individer kan ha givit sig ut på vådliga seglatser över havsvidderna de senaste tusentals åren men få har i gott skick nått fram till öar som erbjuder drägliga livsvillkor. Om en ö i Stockholms skärgård skulle förlora sin herpetofauna skulle det ta mycket lång tid innan den kunde återkoloniserats. Trots att spridning över brackvatten är en långsam process så kan den vara effektivare än spridning över landområden med barriärer eller spridningshinder. En finsk studie av genetiska markörer hos Vanlig groda och Padda i brackvatten indikerade spridning på upp till 1 km inom och 7,5 km mellan ögrupper för bägge arterna. Antalet individer som sprider sig varje år beräknades till 3-8 för Vanlig groda och 12-15 för Padda (Seppä & Laurila 1999), samtidigt som brittiska och ryska studier påvisat tydlig inavel hos samma arter, samt Åkergroda, i brist på genetiskt utbyte efter isolering i stadsmiljöer med barriärer och spridningshinder (Reh & Seitz 1990, Hitchings & Beebe 1997, 1998, Makeeva m. fl. 2006). Spridning över brackvatten i ett tufft stadslandskap kan således vara viktigare än spridning över land i samma miljö!



Bild 5. Padda (*Bufo bufo*) tål brackvatten och är spridd till många skärgårdsöar.

HOT MOT HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ

”Man kan betrakta grönområdena som öar tillgängliga för djurlivet i ett stadslandskap som för övrigt är svårt att leva i”

Byggforskningsrådet

De största hoten mot både djur och växter i bebyggda områden härstammar från mänsklig aktivitet. Undantag kan utgöras av naturkatastrofer som lokalt eller regionalt kan orsaka skada. Naturkatastrofer tillsammans med djurens inbördes konkurrens om resurser och deras relationer som rovdjur och bytesdjur är komponenter i ett levande ekosystemet och är inte att betrakta som onaturliga hot.

De största hoten mot faunan globalt är

1. Habitatförlust
2. Införsel av främmande arter
3. Oavsiktligt dödande av djur
4. Vägkonflikter
5. Avsiktligt dödande av djur
6. Miljögifter
7. Överexploatering av faunan
8. Sjukdomar

1. Habitatförlust

Habitatförlust är det största hotet globalt och även det största hotet mot herpetofaunan på Lidingö. Habitatförlust uppstår genom att hela eller delar av herpetofaunans habitat förstörs genom anläggning av vägar, parkeringsplatser och andra hårdgjorda ytor, husbyggen, tekniska serviceanläggningar, samt schaktning, dränering och torrläggning av våtmarker och fuktstråk. Även skuggning av soliga habitat genom högre huskroppar kan vara destruktivt, liksom vägar tvärs igenom känsliga habitat, vilket ökar andelen trafikdödade djur.

2. Införsel av främmande arter

Främmande arter är avsiktligt eller oavsiktligt införda till områden där de saknats och dit de knappast kunnat sprida sig av egen kraft. Främmande arter omfattar både vilda, frilevande arter och husdjur samt sällskapsdjur.

Brunråtta (*Rattus norvegicus*)

Införd från Asien i historisk tid och nu spridd över hela jordklotet. Allätare som även uppträder som rovdjur och kan övermanna djur större än de själva, t. ex svin i trånga inhägnader (König 1969). Spridd på Lidingö men koncentrerad till mänsklig bebyggelse (Carlberg 2012) och sällsynt i renodlade naturmiljöer och synes inte i nuläget utgöra något påtagligt hot mot herpetofaunan på Lidingö.

Mink (*Mustela vison*)

Införd från Nordamerika och genom upprepade rymningar och frisläppningar från pälsfarmer spridd och naturaliserad i Europa och Asien. Lever främst av varmblodiga djur och är en svår skadegörare på sjöfågel i skärgården men tar även fisk och kräftor samt ormar och groddjur (Curry-Lindahl 1955). Mellan 5-15 minkar avlivas årligen på Lidingö (Carlberg 2012) men det finns inga tecken på att de allvarligt skulle hota herpetofaunan. Senast sedd vid Hustegaholm augusti 2012.

Övriga vilda däggdjur kända från Lidingö vilka i varierande utsträckning kan döda och äta olika utvecklingsstadier av reptiler och groddjur är Grävling, Igelkott, Vanlig näbbmus, Mindre skogsmus, Rödräv, Hermelin, Vessla och Utter (Curry-Lindahl 1955, König 1969, Corbet 1980). Inga av dessa är dock hänförliga till främmande arter och de tre sistnämnda är mycket sällsynta eller försvunna från Lidingö (Carlberg 2012).

Tamhund (*Canis lupus familiaris*)

Som underart till vargen har många hundar jaktinstinkten kvar och förföljer gärna vilda djur. Frispringande hundar konfronterar ibland reptiler och groddjur, stressar dem och hetsar dem och kan i sällsynta fall döda dem. Dokumenterade dödliga attacker är okända på Lidingö, men då de till antalet vida överträffar frekvensen av naturligt förekommande rovdjur är risken uppenbar.

Tamkatt (*Felis domestica*)

Också ett rovdjur med starka jaktinstinkter som gärna fångar smådjur, däribland ödlor och ormar och förmår döda dem. Särskilt de försvarslösa kopparödlorna faller ofta offer för katter. Dokumenterade dödliga attacker är inte kända på Lidingö, men då katter är nära nog fullständigt fristövande utgör de tillsammans med sitt antal en större potentiell risk än hundar.

Häst (*Equus ferus caballus*)

Införda som lantbruksdjur och riddjur. Kan skada herpetofaunans habitat genom att trampa sönder och förorena våtmarker och sommarhabitat i form av ängsmarker, bäckar och kärrkanter.

Ko (*Bos primigenius*)

Införda som lantbruksdjur och kan skada herpetofaunans habitat på samma sätt som hästar.

3. Oavsiktligt dödande av djur

Små djur kan oavsiktligt dödas eller skadas vid normala sysslor i trädgården eller vid annan aktivitet utomhus. Reptiler och groddjur som gömt sig bland byggnadsmaterial eller annan bråte kan skadas när det flyttas undan. Kopparödlor kan skadas av grepar och spadar vid vändning av komposten. Mörka sommarnätter eller höstkvällar kan man trampa på myllrande juvenila groddjur på gångstigar nära våtmarker. Dessa olyckor är svåra att undvika men kan minskas genom ökad uppmärksamhet. De torde vara ganska sällsynta och utgör knappast något avgörande hot mot arterna, under förutsättning att kvarvarande natur- och grönområden inte exploateras ytterligare. I undantagsfall ramlar groddjur och reptiler ned i fönsterbrunnar och andra håligheter och tynar sakta bort av vätskebrist, men kan via öppna fönster där även komma in i hus. Hur många som ramlar ned i dagvattenbrunnar är ännu outrett. Ett allvarligare hot utgör motorgräsklippare och i synnerhet traktorburna slaghackar vilka systematiskt genomkorsar gräsmarker och dödar ett betydande antal djur inom flera olika djurgrupper och efterlämnar sönderslitna och förtorkade gräsytor där inte ens groddjurens bytesdjur kan överleva.

4. Vägkonflikter

”Marken i staden är oftast starkt förändrad jämfört med ett naturligt tillstånd.
Livsprocesserna kan inte försiggå på normalt sätt.”

Byggforskningsrådet

Trafikdödade djur utgör ett specialfall av oavsiktligt dödade djur, vilket genom sin höga frekvens motiverar en särbehandling. Vägkonflikter är vägverkets term för platser på vägar där groddjur och andra djur faller offer för trafiken. Flera studier har utförts i Stockholmstrakten (Vägverket 2002, 2012, Ekologigruppen AB 2008a, 2008b, Peterson 2007a, 2007b, 2008), men då vägverket endast studerat länsvägar, vilka saknas på Lidingö, finns i deras undersökningar inga uppgifter från Lidingö.

I databasen över Lidingös herpetofauna har emellertid även alla påträffade trafikdödade djur noterats. Uppgifterna är ojämnt fördelade i tid och rum och här finns ett mörkertal.

Då många platser ändå besökts under lång tid kan materialet anses vara representativt och frekvensen av trafikdödade djur ger en inbördes rangordning över vilka arter och vilka platser som är mest utsatta på Lidingö (tab. 22, 23, fig. 19, 20). Herpetofaunan på Björkskär och Lilla Nassa är befriad från vägkonflikter.

Vägkonflikter kan också ses som ett specialfall av habitatförlust. Utgör vägen en barriär är habitatförlusten 100 % för områden på andra sidan vägen. Är vägen bara ett vandringshinder är habitatförlusten 100 % för de djur som dödas på vägen och 0 % för de djur som inte dödas. För arten eller populationen kan habitatförlusten beräknas som den andel djur som dödas vid korsandet av vägen.

Om hälften av djuren dödas vid en vägpassage är habitatförlusten 50 %. Vägkonflikter utgör också en stor del av fragmenteringen i landskapet, där olika delar av habitaterna avsnörs från varandra och gör det svårare för individerna att uppsöka livsnödvändiga resurser som föda, partner, vinteride, lekvatten och sommarhabitat. Slutstationen för en accelererande fragmentering är en total habitatförlust när populationen inte längre kan hålla jämna steg med trafikdöd och isolering.

Två områden på Lidingö uppvisar förhållandevis höga dödstal jämfört med övriga områden. Bägge områdena ligger på den vägtätare och trafiktätare södra delen av Lidingö (tab. 22, 23, fig. 19). Den vanligaste överkörda arten är Padda, vilket belyser dess relativa talrikhet jämfört med andra arter, samt dess vana att vandra över stora områden. Skogsödla har aldrig hittats överkörd och Större vattensalamander endast vid ett tillfälle 2012. Detta kan bero på den lyckliga slumpen att vandringsvägarna för Större vattensalamanderns del inte korsas av hårt trafikerade vägar, i kombination med artens sällsynthet, samt för Skogsödlans del att dess habitat i stor utsträckning är begränsat till skogs- och ängsmark utan korsande vägar.

Område A.

Det värst drabbade området är våtmarker och angränsande fuktområden från Stockbysjön och Kottlasjön genom Dalgången till fuktområdena vid det forna Gångsätra träsk. Här rör sig herpetofaunan under hela sommarhalvåret och de kritiska vägarna är flera; Djupadalsvägen, Finedalsvägen, Förrådsvägen, Kottlavägen, Norrliden, Pyrolavägen, Raketstigen, Sveavägen, Stockbyvägen och Söderliden. En stor del av trafiken är genomfartstrafik och ingen säsongsmässig trafikökning som vid område B kan märkas.

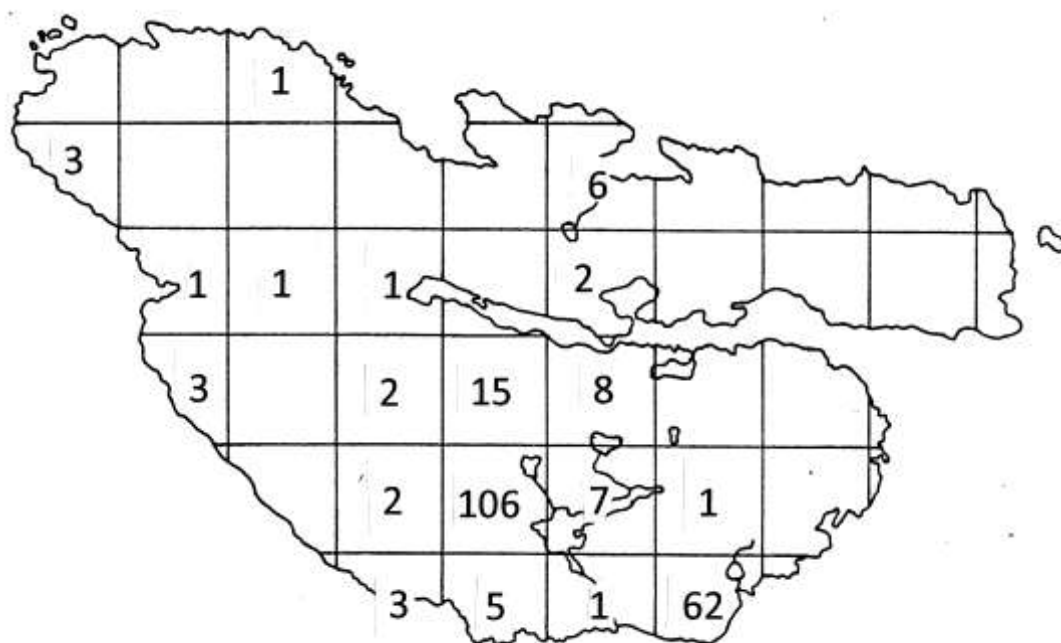
En särskilt drabbad sträcka är Stockbyvägen från Förrådsvägen, förbi Stockbysjön och ända bort till Trasthagen. I synnerhet utgör vägsträckningen genom Stockbysjöns nordöstra vik en fara för herpetofaunan och här dödas många djur varje år.

Område B.

Det andra särskilt drabbade området är Breviksdammen och omgivande marker. Groddjuren övervintrar i omgivande villaträdgårdar och angränsande naturmark och vandrar under våren mot Breviksdammen för att leka. De kritiska vägarna är även här flera; Löparstigen, Roskullsvägen, Saltsjövägen, Seglarvägen, Trädgårdsvägen och Västra Allén. Trafiken är mindre intensivt än i område A men boende och besökare till Breviks båtklubb trafikerar vägarna. Olyckligtvis sammanfaller vårustningen av båtarna med den tid på året då groddjuren vandrar till lekvattnet, vilket ökar på antalet dödade djur mer än vad som annars skulle vara fallet. Den 2012 upptäckta förekomsten av Större vattensalamander i Brevik ökar farhågorna att arten kan drabbas av trafikdöd även där.

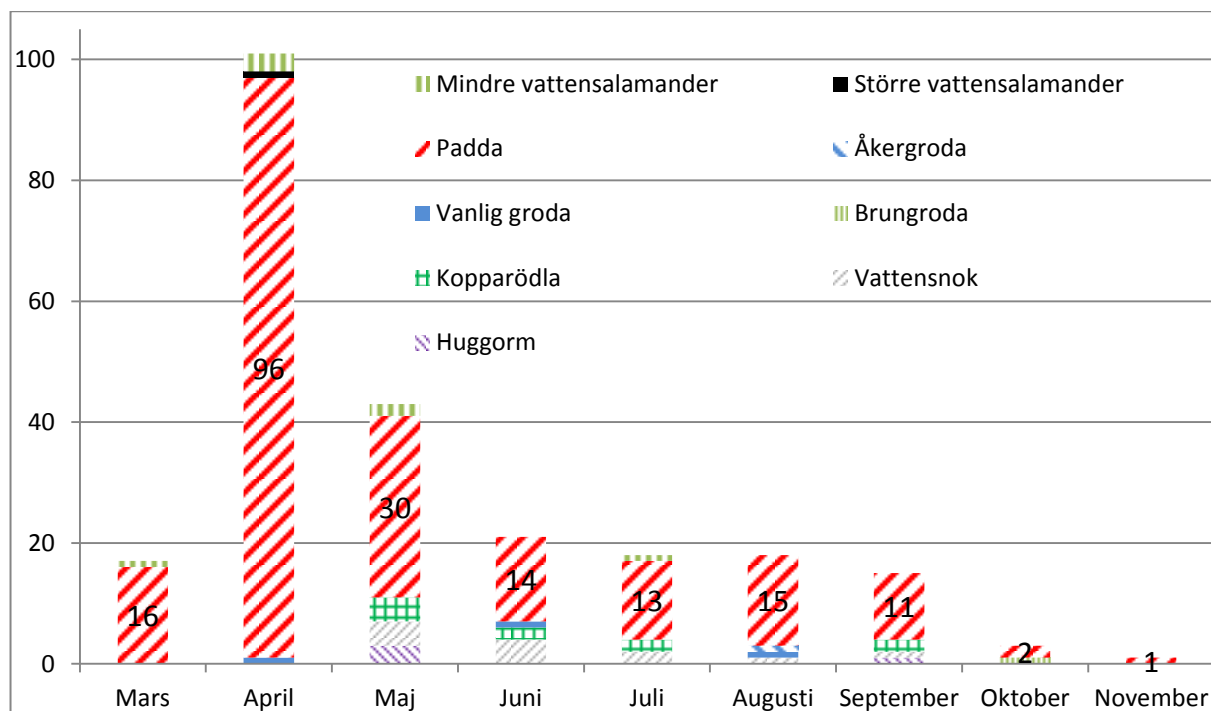
Tabell 22. Trafikdödad herpetofauna på Lidingö 1979-2012. Alla trafikdödade individer av Mindre vattensalamandrar påträffades vid Breviksdammen och Rudbodakärret och av Större vattensalamander endast vid Rudbodakärret. Procentsiffror på 1 eller större är avrundade.

Totalt	Mindre vatten-salamander	Större vatten-salamander	Padda	Åker-groda	Vanlig groda	Koppar-ödla	Skogs-ödla	Vatten-snok	Hugg-orm
230	7	1	190	2	3	10	0	12	5
100 %	3 %	0,4 %	83 %	1 %	2 %	4 %	0 %	5 %	2 %



Figur 19. Lokalisering av trafikdödad herpetofauna per km² på Lidingö 1979-2012. Alla arter.

Trafikdöd bland i första hand groddjur är väl känt under den årliga lekvandringen under våren. Kunskapen om trafikdöd hos vuxna groddjur när de lämnar vattnet och hos årets kull av groddjur när de färdigutvecklade ungdjuren lämnar vattnet är betydligt sämre. Figur 20 visar en tydlig topp som bekräftar den höga dödligheten under vårvandringen – vilken utsträcks till början av maj – men också en relativt hög dödlighet under resten av sommarmånaderna. Det gäller i detta fall vuxna djur som rör sig inom sommarhabitatet direkt efter leken och även senare när de rör sig i och mellan olika delar av sina sommarhabitat. Trafikdöden minskar först under senhösten när reptiler och groddjur går i vinteride och inte är utsatta för trafikfaror.



Figur 20. Trafikdödad herpetofauna per månad och art på Lidingö 1979-2012.

Tabell 23. Alla vägar på Lidingö där trafikdödad herpetofauna påträffats 1979-2012, med månad (år).

Namn	Område	Trafikdödade arter	Månad (År)
Agavägen	Aga	Padda	Augusti
Allévägen	Brevik	Padda	Maj
Björkvägen	Mosstorp	Padda	Augusti
Djupadalsvägen	Skärsätra	Padda, Åkergroda, Kopparödla	April, maj, juni, juli, augusti
Ekholmsnäs vägen	Ekholmsnäs	Padda, Huggorm, Vattensnok	April, maj, september
Ekorrvägen	Rudboda	Brungroda	Oktober
Elfviksvägen	Elfvik	Huggorm	Maj
Finedalsvägen	Stockby	Padda, Kopparödla, Vattensnok	Mars, april, maj, juni, juli, september
Förrådsvägen	Stockby	Padda, Kopparödla	April, september
Gamla Södra Kungsvägen	Aga	Padda	Augusti
Hustegaholm, infarten	Hustegaholm	Vattensnok	Juni
Islinge hamnväg	Islinge	Padda, Vattensnok	Juni, juli
Kottlavägen	Kottla	Padda	Mars, april, maj, juli, augusti, september
Kyrkallén	Hersby	Vanlig groda	Augusti
Långängens gård, infarten	Långängen	Padda	April
Löparstigen	Brevik	Padda	April
Norrliden	Skärsätra	Padda, Vanlig groda	April, juli, augusti, september
Nysätravägen	Parksätra	Kopparödla	Maj
Parkvägen	Parksätra	Padda	Augusti
Pilvägen	Kottla	Padda	April
Pyrolavägen	Skärsätra	Padda	Augusti, november
Raketstigen	Stockby	Padda	April
Riddarvägen	Mosstorp	Padda	Augusti
Saltsjövägen	Brevik	Mindre vattensalamander, Padda	April, maj
Seglarvägen	Brevik	Padda	April, maj
Spisen, infarten	Sticklinge	Padda, Kopparödla	Juli
Stockbyvägen	Stockby	Padda, Kopparödla, Vattensnok	Mars, april, maj, juni, juli, augusti
Sveavägen	Skärsätra	Padda, Vattensnok	Mars, april, maj, juni, augusti
Söderliden	Skärsätra	Padda	Juli, september
Södra Kungsvägen	Södra Lidingö	Padda	April, juli, september
Torsviks station, cykelvägen	Torsvik	Padda	Augusti
Trolldalentippen, infarten	Trolldalen	Kopparödla	Maj
Trädgårdsvägen	Brevik	Padda	April
Tyktorpsvägen	Tyktorp	Huggorm	1997
Törners väg	Stockby	Padda	Maj, juli, oktober
Violstigen	Skärsätra	Padda	Augusti
Västra Allén	Brevik	Mindre vattensalamander, Padda	April, maj, juni

Vandringshinder över vatten

Liksom vägar utgör vandringshinder på land utgör sjötrafiken vandringshinder till havs.

Den tidpunkt då temperaturen i både luft och vatten är mest gynnsam för havsvistelse delas av herpetofaunan och den mänskliga populationen. Under högsommaren i juli och augusti är båttrafiken intensiv och utgör i nutid troligen närmast en barriär för spridning av herpetofaunan jämfört med förhållandet under tidigare perioder. Barriäreffekten är störst från Stockholms hamninlopp och söderut och österut till Nacka respektive Vaxholm och vidare ut i skärgården. Barriäreffekten är mindre mellan Lidingö och Vaxholm och minst mellan Lidingö och Nationalstadsparken i norra Stockholm, samt mot Danderyd, där Lidingöbron blockerar tyngre sjötrafik.

5. Avsiktligt dödande av djur

I kraft av fridlysningen förbjuder lagen uttryckligen dödandet av alla reptiler och groddjur.

Naturvårdsverket har meddelat ett undantag för huggorm, men med klart definierade begränsningar. Som sista utväg får en huggorm avlivas endast om den befinner sig på privat tomtmark och endast om "ingen annan lösning finns". Andra lösningar finns. Normalt flyttas den till ett område utanför tomten, vilket dock bör vara många hundra meter bort. Om huggorm förekommer på privat tomtmark skall den också kunna utgöra en uppenbar risk för t.ex. hundar eller småbarn. Ett sätt att skydda bägge parter är att inhägna huggormshabitat på tomten, t.ex. stenrosen eller täta snår, så att varken hundar eller småbarn har tillgång till riskområdet. Huggormar är mycket stationära och uppehåller sig alltid mycket nära goda gömställen. Trots fridlysningen har huggormar dödats utanför privat tomtmark på Lidingö. En vuxen svart hona dödades 2011 i Långängens naturreservat vid Västra Långängskärret och

även 2012 och en vuxen brun hona på golfbanan i Sticklinge 1999 och en ytterligare hittades dödad vid vindskyddet i Grönsta 2003. Under 1980-talet rapporterade fältbiologerna på Lidingö att tiotals huggormar hittades ihjälslagna på Elfvik i samband med att hästhagar uppfördes. Det finns sannolikt ett mörkertal i denna statistik. Avsiktligt dödande av andra arter av reptiler och groddjur är inte känt eller troligt på Lidingö, med få möjliga undantag. Några observationer tyder på att groddjur kan ha dödats genom att få pinnar stuckna genom kroppen under någon form av sadistiska lekar. Från Sverige som helhet finns flera exempel på att oskyldiga vattensnokar slagits ihjäl av okunnighet, men inga fall är kända från Lidingö. Hasselsnok har slagits ihjäl för sin ytliga likhet med Huggorm men detta har av naturliga skäl aldrig inträffat på Lidingö eftersom avsaknad av Hasselsnok omöjliggör förväxling.

6. Miljögifter

Miljögifter har inte kunnat urskiljas som något betydande hot mot herpetofaunan på Lidingö. Liksom hos människan kunde säkert halter av vissa miljögifter påvisas i reptiler och groddjur vid en analys men några skadliga effekter av detta har inte med säkerhet kunnat märkas. Enstaka döda groddor har setts under lektiden och missbildade paddor med deformerade eller saknade ben har iakttagits men orsaken till skadorna är okända. Försurande svavel- och kväveoxid från förbränning ger sänkning av pH-värdet i våtmarker. Det resulterande pH-värdet beror på buffringsförmågan i marken runt respektive våtmark och är unik i varje enskilt fall. Jorden på Lidingö innehåller en betydande mängd kalciumhaltiga mineraler i postglacial lera, vilket ger en viss buffertkapacitet. Vid en fortsatt belastning av försurande ämnen kan markens buffertförmåga tömmas, vilket kan resultera i en permanent försurning av våtmarker. De försurande ämnena tillförs Lidingö med vindar från stockholmsregionen som våt- eller torrdeposition. Värst utsatt är sydvästra Lidingö, mest skonad är nordöstra Lidingö. Luftkvaliteten indikeras väl av lavar. Svaveloxiderna har minskat under senare år p.g.a. miljölagstiftning. Utsläppen av kväveoxider från biltrafik har minskat per fordon men den ökande fordonsparken ger ändå ökande utsläpp av försurande kväveoxider. Särskilt amfibielarver är dokumenterat känsliga för låga pH-värden (Pough m. fl. 2004) och pH-värden under 5 är i riskzonen och 4.5 är kritiskt. I tempererade zoner ackumuleras försurande ämnen på snötäcket och resulterar i en surhetschock i våtmarkerna efter snösmältningen – just den tid när ägg och groddlarver börjar utvecklas. Mätningar i våtmarker på Lidingö har dock ännu inte resulterat i några alarmerande låga pH-värden men övervakning bör ske fortlöpande för att se eventuella förändringar.

7. Överexploatering av faunan

Överexploatering av herpetofaunan i kommersiellt syfte utgör inget stort hot mot reptiler och groddjur på Lidingö eftersom samtliga arter är fridlysta och inte får skadas, dödas eller försäljas privat eller kommersiellt. Kommersiellt utnyttjande i form av hudar, uppstoppning, souvenirer och försäljning av svensk herpetofauna som livsmedel eller terrariedjur har förutom lagskyddet ingen tradition i Sverige.

Den pedagogiska användningen utgör dock ett potentiellt större hot. En populär hobby hos många smågrabbar på Lidingö är att fånga groddjur och hålla dem i akvarier under våren och på skolor och daghem hålls ibland groddrom i akvarier för att se hur groddorna utvecklas. Sådana aktiviteter medges av fridlysningen och är mycket positiv och främjar förståelse för djur och natur och ger insikter i biologi och ekologi och skall inte förbjudas. En liten risk är dock att det sammanlagda trycket blir så stort att de frilevande populationerna skadas. Om många oberoende av varandra samlar tiotals salamandrar eller romklumpar under groddjurens lekperiod på våren och håller dem för länge i akvarier kan de stressade djuren inte fortplanta sig och äggen inte alltid kläckas och en stor del av årets reproduktion kan förloras. Ofta infinner sig dessutom ett moment av tävling om vem som kan fånga flest salamandrar, vilket kan leda till att en lokal blir näst intill helt ”utfiskad”. Om fortplantningen i fångenskap skulle lyckas har salamandrarna sällan möjligheter att utveckla sitt naturliga beteende att lägga äggen på vattenvegetation. Efter avslutat studium hamnar vattnet ofta i toaletten i stället för i naturen och eventuella ägg förloras ändå. På skolor och förskolor saknas ibland insikten att groddlarverna behöver ha landkontakt när de står i begrepp att omvandlas till landlevande groddjur. På morgonen kan man mötas av ett akvarium fullt med döda groddlarver som drunknat under natten när

de inte haft något att klättra upp på, eller som dött av värmeslag för att de stått för varmt i ett soligt fönster. Även här kan trycket på naturen bli för stort när ryktet sprider sig att groddrom finns på en plats och flera skolor och daghem tar groddrom på samma ställe, med följderna att ingen rom lämnas kvar i naturen för att kläckas.

Föräldrar måste ta sitt ansvar och se till att deras barn inte fångar alltför stora mängder groddjur och att de hålls under sunda omständigheter och att när de släpps ute inte beblandats med importerade, exotiska groddjur, vilka kan överföra Chytridsjuka eller Ranavirus (se stycke 8). Lärare i skolor och barnomsorg måste ta samma hänsyn och förstå groddjurens biologi för att rätt kunna ta hand om dem och alltid se till att de lämnar tillräckligt mycket groddrom kvar i naturen för att säkra årets fortplantning. Ett bättre alternativ är att återkommande studera djuren enbart i naturen.

8. Sjukdomar

I sen tid har sjukdomar framträtt som möjliga hot även mot frilevande groddjur. De två allvarligaste sjukdomarna är Chytridsvamp (*Batrachochytrium dendrobatidis*) och Ranavirus (familjen *Iridoviridae*) (SVA 2010). Sjuka groddjur uppvisar symptom som slöhet, skadad hud och blödningar. Ranavirus trivs bäst i temperaturer över 25 grader, medan chytridsjukan trivs bäst under 25 grader och därför utgör den största faran för frilevande groddjur i Sverige. Några sjukdomsutbrott i naturen är inte kända i Sverige, men har konstaterats hos importerade groddjur. Om smittade groddjur släpps ut i naturen (vilket tyvärr i stor omfattning drabbar terrariedjur när ägarna tröttnat) kan smittan spridas ut i svensk natur med eventuellt katastrofala följder för groddjuren. Utbrott i naturen av bägge sjukdomarna har bekräftats i Danmark. Ett utbrott skedde 2008 i en damm i Slagelse på västra Själland – inte långt ifrån Öresundsbron och Skåne. Chytridsvamp sprids på ungefär samma sätt som kräftpest – med fuktiga eller blöta föremål som varit i kontakt med smittade vatten. Svampen dör vid uttorkning men särskilda desinfektionsmedel finns också.

Sammanfattning av hotbilden mot herpetofaunan på Lidingö

Fragmentering

Samtliga ovanstående hot kan sammanfattas i termen fragmentering, en nästan omärklig och försått långsam process som mal ned livsmiljön till den nivå där den inte längre förmår understödja någon biologisk mångfald utan endast hårdiga kulturanpassade ogräs och ett fåtal hårdiga och starkt kulturanpassade djurarter. Denna process pågår i alla världens storstadsområden och på många andra platser, särskilt på isolerade öar med sårbar flora och fauna.

Fragmentering inkluderar det diffusa slitaget som är svårt att mäta momentant men som i längden är destruktivt – en oftast bedrägligt långsam utarmning av naturmiljön genom störning, stress och slitage av fordon och tramp, hundar och katter och inhägnade djur som hästar, får och kor, avverkning av vegetation genom slåtter och uppsplittring och isolering av habitat i små bitar utan kontakt med varandra. Utdikning, dränering och utfyllnad av våtmarker ger ett torrare landskap som ytterligare orsakar förlust av arter bland flora och fauna. Genom fragmenteringen hamnar vinteride, lekvatten och sommarhabitat i olika enklaver. Artsammansättningen av växter och ryggradslösa djur som utgör basen i näringskedjan för herpetofaunan utarmas. Vägar genom områdena skapar barriärer och dödar både ungdjur och de vuxna djuren.

Slutligen blir populationerna för små för att stå emot predationstrycket och arten dör ut lokalt. Detta har redan hänt i många stadskärnor i Sverige och globalt och är en av naturvårdens största uppgifter att motverka. Fragmentering är den praktiska implikationen av ”de små stegens tyranni”, vilka leder till ”det sluttande planet”. Det innebär i korthet att flera små ingrepp som i det korta perspektivet ser sig bra eller harmlösa i förlängningen leder till destruktiva effekter som inte ens de främsta förespråkarna önskat sig.

HOTKLASSNING AV HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ

Rödlistan

Den svenska och internationella rödlistan har ett antal kategorier för att kunna bedöma hotnivån för olika organismer (bil. 5, 6). Kategoriseringen görs utifrån många olika kriterier för att med största möjliga säkerhet bedöma riskerna för en art att dö ut inom en viss tidsperiod, antingen nationellt eller globalt. Kategorierna LC (Livskraftig) och NE (ej bedömd) ingår inte formellt i rödlistan, men övriga hotkategorier bedöms enligt 5 huvudkriterier (bil. 6) vilka i sin tur styrs av flera villkor (Gärdenfors 2000, 2010). För närvarande är ingen art ur herpetofaunan på Lidingö nationellt rödlistad.

Bedömningarna har dock ändrats något under de gångna 10 åren (tab. 24). Den svenska rödlistan uppdateras var femte år och den senaste versionen utkom 2010.

Rödlistan förmår inte ta lokalt ansvar för arter utan tittar bara på om arten riskerar att dö ut i Sverige som helhet. På dessa grunder var Större vattensalamandern tidigare förtecknad i den svenska rödlistan 2000-2005 tills inventeringar visade att den var mer spridd i Sverige än man tidigare kände till. Den blev dock inte lokalt vanligare bara för att man strök den från rödlistan. Naturvårdare hänvisar fortfarande ibland till att den Större vattensalamandern är rödlistad. Det är formellt felaktigt men ur naturvårdssynpunkt relevant, då den fortfarande är lokalt sällsynt och skyddsvärd och där har ingenting förändrats. Varje geografiskt område har ett eget ansvar att bevara sin biologiska mångfald och sina mer eller mindre sällsynta arter. Den nationellt tillämpade rödlistan är en abstraktion konstruerad med hjälp av ett antal lokala förekomster vilka är mer eller mindre sällsynta. Den är ett raritetsindex som skyddar mycket sällsynta arter men har mycket litet att tillföra vardagsnatur och vanliga arter.

Tabell 24. Den svenska nationella rödlistans bedömning för arter förekommande på Lidingö. Status för tidigare bedömda, men nu ej bedömda arter räknas som oförändrad. 0 = oförändrad. + = förbättrad. - = ej bedömd.

Bedömda arter	2010	2005	2000	Förändring
Mindre vattensalamander	-	-	-	0
Större vattensalamander	LC	LC	NT	+
Padda	-	-	-	0
Åkergroda	-	-	LC	0
Vanlig groda	-	-	-	0
Kopparödla	-	-	-	0
Skogsödla	-	-	-	0
Vattensnok	LC	LC	VU	+
Huggorm	-	-	-	0

Hotindex

Ett annat, finkornigare och mer nyanserat mått på statusen hos de olika arterna i herpetofaunan på Lidingö fås ur ett hotindex vilket ger ett naturvårdsmått på vilken status de olika arterna har. Detta index tar hänsyn både till habitatfunktion, antal habitat och till Lidingös yta (bil. 3). Utifrån graden av sällsynthet har varje habitattyp fått poäng – ju sällsyntare desto högre poäng (bil. 2). Poängsumman har multiplicerats med antal Delrutor. Slutligen har denna produkt delats med Lidingös yta (30 km²) för att få ett standardmått (bil. 3). Denna metod tillåter framtida jämförelser inom Lidingö eller med andra kommuner eller områden med annan areal.

Beräkning av hotindex separerar alla arter av reptiler och groddjur på Lidingö och ger en betydligt mer nyanserad bild av deras livsvillkor än vad rödlistan förmår. Resultatet av analysen syns i tabell 25, 26, 27 för respektive groddjur, reptiler och herpetofaunan totalt.

Det mest sällsynta och hotade groddjuret är Större vattensalamander både bland groddjuren och totalt, tätt följd av Kopparödla som är den mest hotade reptilen.

Padda är den minst hotade både bland groddjuren och totalt. Bland reptilerna är Vattensnok den minst hotade. Resultatet speglar intuitivt de utbredningar som i föregående presenterats och bekräftar också både de svenska och europeiska bedömningarna att Större vattensalamander är en sårbar art.

Tabell 25. Rankad status för groddjur på Lidingö. Lågt hotindex = större hot (bil. 3)

Ranking	Art	Hotindex	Ytindex/km ²
1	Större vattensalamander	629	21,0
2	Åkergroda	1908	63,6
3	Vanlig groda	2240	74,7
4	Mindre vattensalamander	2345	78,2
5	Padda	10800	360,0

Tabell 26. Rankad status för reptiler på Lidingö. Lågt hotindex = större hot (bil. 3)

Ranking	Art	Hotindex	Ytindex/km ²
1	Kopparödla	630	21,0
2	Skogsödla	1700	56,7
3	Huggorm	3298	109,9
4	Vattensnok	4641	154,7

Tabell 27. Rankad status för herpetofaunan på Lidingö. Lågt hotindex = större hot (bil. 3)

Ranking	Art	Hotindex	Ytindex/km ²
1	Större vattensalamander	629	21,0
2	Kopparödla	630	21,0
3	Skogsödla	1608	53,6
4	Åkergroda	1908	63,6
5	Vanlig groda	2240	74,7
6	Mindre vattensalamander	2345	78,2
7	Huggorm	3102	103,4
8	Vattensnok	3444	114,8
9	Padda	10800	360,0

SKYDDSSTATUS FÖR HERPETOFAUNAN PÅ LIDINGÖ

Utöver rödlistan – vilken inte listar några arter på Lidingö – så finns flera olika förordningar som utöver allmän flora och fauna specifikt skyddar herpetofauna i Sverige och Europa.

Fridlysning

Samtliga arter av reptiler och groddjur är i Sverige – liksom i de flesta europeiska länder – nationellt fridlysta (tab. 28) sedan år 2000 (Regeringskansliet 2007). Redan 1985 var de nio nationellt mest sällsynta reptilerna och groddjuren fridlysta (Naturvårdsverket 1987) men med undantag av större vattensalamander är ingen av dessa kända från Lidingö (tab. 28). Ungefär samtidigt fridlystes lokala förekomster av ätlig groda (*Rana esculenta*) i Stockholms och Uppsala län [genetiska analyser visade senare att populationerna i Uppsala län utgjordes av Dammgroda (*Rana lessonae*)] och Huggorm (*Vipera berus*) i Skåne. Frånsett Huggorm var inte heller dessa arter kända från Lidingö.

Artskyddsförordningen och Habitatdirektivet

Efter Sveriges anslutning till EU har utvärderingar av den europeiska faunan tillfört nya skydds-förordningar för några av de svenska arterna. Flera av de i Sverige först fridlysta arterna och ytterligare några (tab. 28) har befunnits vara sällsynta även i kontinentala Europa och fått höjd naturvårdsstatus enligt Artskyddsförordningen (Regeringskansliet 2007).

Tabell 28. Skyddade arter i Sverige enligt svensk fridlysning och EU:s Art- och Habitatdirektiv.

B = arten kräver särskilda bevarandeområden och står med i bilaga 2 till Art- och habitatdirektivet.

F = arten kan komma att bli föremål för särskilda åtgärder och står med i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet.

N = Arten kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet och står med i bilaga 4 till art- och habitatdirektivet. * = Nu utdöd i Stockholm.

Svenskt namn	Art	Fridlyst 1985	Fridlyst 2000	EU-art 2007	Kategori	På Lidingö
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>		●			●
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	●	●	●	B, N	●
Padda	<i>Bufo bufo</i>		●			●
Stinkpadda	<i>Bufo calamita</i>	●	●	●	N	
Grönfläckig padda	<i>Bufo viridis</i>	●	●	●	N	
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>		●	●	N	●
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>		●		F	●
Långbensgroda	<i>Rana dalmatina</i>	●	●	●	N	
Ätlig groda*	<i>Rana esculenta*</i>		●		F	
Dammgroda	<i>Rana lessonae</i>	●	●	●	N	
Klockgroda	<i>Bombina bombina</i>	●	●	●	B, N	
Lövgroda	<i>Hyla arborea</i>	●	●	●	N	
Lökgroda	<i>Pelobates fuscus</i>	●	●	●	N	
Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>		●			●
Skogsödla	<i>Lacerta vivipara</i>		●			●
Sandödla	<i>Lacerta agilis</i>	●	●		N	
Hasselsnok	<i>Coronella austriaca</i>	●	●		N	
Vattensnok	<i>Natrix natrix</i>		●			●
Huggorm	<i>Vipera berus</i>		●			●
Summa		10	19	9	2B, 2F, 11N	9

Reservatsföreskrifter

Utöver lagskyddet i Sverige och Europa finns lokala föreskrifter på Lidingö som verkar skyddande för herpetofaunans habitat. Dessa gäller dock endast naturreservatet Långängen-Elfvik men har ändå en vägledande betydelse. Förbud mot att anlägga vägar, stigar, rör och ledningar, uppföra stängsel, schakta, gräva, spränga, utfylla och tipa tillsammans med förbud mot camping, körning och parkering i terrängen (med undantag av cykel), motorbåtar, lösa hundar och särskilt biotopskydd enligt Miljöbalken för odlingsrösen, stenmurar och småvatten, samverkar alla till att minimera störningen på naturmiljön. Undantag från ovanstående ingrepp beviljas endast tillfälligt för underhåll enligt skötselplanen, men är i flera fall tillståndspliktigt.

Undantag från fridlysning

Av pedagogiska skäl görs vissa undantag i fridlysningen. För att inte tappa kontakten med naturupplevelser och förhindra studium av levande djur får man tillfälligt infånga och studera några arter under förutsättning att de inte skadas och att de släpps tillbaka i naturen (tab. 29). Det gäller även ägg och larver av några groddjursarter, vilka av tradition varit populära studieobjekt på skolor och förskolor. Övriga arter får hanteras vid vetenskapliga undersökningar och inventeringar.

Tabell 29. Arter för vilka undantag uttryckligen görs från fridlysningen av pedagogiska skäl. Arterna får under begränsad tid studeras av allmänheten om de inte skadas och om de släpps tillbaka på fångstplatsen.

Art	Ägg	Larver	Vuxna	Art	Ägg	Larver	Vuxna
Mindre vattensalamander	●	●	●	Vanlig groda	●	●	●
Padda	●	●	●	Kopparödla			●
Åkergroda	●	●	●	Skogsödla			●

HERPETOLOGISK NATURVÅRD LOKALT

”De bästa förutsättningarna ger en grönstruktur som har kontakt mellan de olika grönområdena och med omgivande landskap, en varierad utformning samt en differentierad skötsel som tillåter mer orörda partier”

Byggforskningsrådet

Miljökvalitet för herpetofaunan

Orsaken till att djur finns kvar lokalt är att livsmiljön uppfyller vissa grundläggande krav som varierar något mellan olika djurgrupper. Gemensamt är dock att resurserna måste uppfylla vissa kvalitativa och kvantitativa minimikrav. För herpetofaunan måste miniminivåer för vinteriden, reproduktionslokaler, sommarhabitat och vandringsvägar vara uppfyllda. Det gäller tillräckligt rymliga och frostfria gömställen under vintern, tillräckligt stora och vattenhållande lekvatten för groddjuren och motsvarande skyddade platser för reptilerna. Sommarhabitat med god tillgång på föda och bytesdjur kräver en hög biologisk mångfald med flera trofiska nivåer. Växterna utgör basen i näringspyramiden och livnär i första hand insekter och andra ryggradslösa djur, vilka i sin tur livnär groddjur, reptiler, fåglar och däggdjur. Inbördes näringsvävar mellan både ryggradslösa djur och ryggradsdjur förekommer också. Blir någon resurs för liten till ytan eller för dålig i kvalitet, påverkar det faunan negativt och en utarmning startar. Den bästa strategin för att behålla en hög biologisk mångfald inom enskilda grupper är att hålla en hög biologisk mångfald inom alla grupper. Därmed bibehålls också en ekologisk balans som motverkar att ingen organismgrupp exploderar och dominerar naturmiljön för att slutligen gå under av resursbrist.

Undvikande av vägkonflikter på Lidingö

Jämfört med regionala och nationella mått är antalet trafikdödade djur inte alarmerande på Lidingö. De höga dödstalen i område A och B bör ändå kunna åtgärdas (tab. 22, 23, fig. 19). Liksom i trafiken i stort är nolltolerans eftersträvänsvärt. På starkt trafikerade vägar är grodtunnlar ett användbart alternativ. Tunneln går under vägbanan på platser där det är känt att särskilt många groddjur korsar körbanan och förolyckas. Grodtunnlar kan med fördel kombineras med varningsmärken för groddjur, vilka redan är i bruk i många länder. Sydlänta vägar tätt förbi den solexponerade nordsidan av våtmarker utgör en generell och klassisk dödsfälla för herpetofaunan och bör undvikas i all ny väganläggning, samtidigt som sådana befintliga vägar bör byggas om partiellt för att underlätta passage av herpetofauna och annat vilt. Även en trafiksäkerhetsaspekt gynnas av mindre groddjur på vägen. Stora ansamlingar av groddjur på körbanan ger samma halkeffekt som oljespill och har i andra länder orsakat trafikolyckor. Detta är inte känt från Lidingö eller med säkerhet från Sverige, men bör bäras i minnet.



På mer säsongsmässigt trafikerade vägar som de i områden B kan man överväga avstängning av vissa vägar tillfälligt under groddjurens lekvandring, alternativt undersöka om det går att stänga av vissa vägar permanent om nya trafiklösningar finns. Även här kan varningsmärken för groddjur öka uppmärksamheten och minska risken att köra över groddjur på körbanan.

Barriärer och vandringshinder för herpetofaunan

Barriärer är hinder i terrängen som är oöverstigliga, t. ex. tungt trafikerade vägar eller stora huskroppar i bostadsområden, vilka utgör återvändsgränder. Vandringshinder är hinder i terrängen som inte är oöverstigliga, men som kräver långa omvägar eller begränsad dödlighet, t. ex. måttligt trafikerade vägar, mindre huskroppar eller hårdgjorda ytor i vandringsvägarna.

Analysen visar att vandringshinder finns på flera platser (tab. 23). Några säkert konstaterade barriärer i form av vägar har inte kunnat konstateras, men har inte heller särskilt undersökts.

De mest trafikerade vägarna, Norra Kungsvägen (7400-11200 fordon per dygn) och Södra Kungsvägen (3700-20900 fordon per dygn) utgör i kraft av sin trafikintensitet potentiella barriärer. De två mest prioriterade åtgärderna bör omfatta avstängning av Djupadalsvägen för genomfartstrafik genom bommar på ömse sidor, vilka släpper igenom gång- och cykeltrafikanter, jämte groddjurspassager eller anläggning av ramp eller upphöjd körbana på Stockbyvägen över Stockbysjöns nordöstra vik.



Bild 6. Kopparödla (*Anguis fragilis*) är den oftast överkörda reptilen på Lidingö



Bild 7. Padda (*Bufo bufo*) är det oftast överkörda groddjuret på Lidingö

Förstärkning av vandringsvägar

För att förstärka vandringsvägarna mellan de tre mer eller mindre isolerade habitatområdena (fig. 16) föreslås anläggandet av totalt 11 nya dammar i vandringsvägarna (tab. 30). Den tolfte föreslagna dammen – Gåshagakärret - finns redan och hyser groddjur men är kraftigt igenvuxen och behöver grävas ut. Dräneringen österut mot saltsjön vid Gåshaga bör också försees med en fördämning för att höja vattenståndet och säkerställa en vattennivå som möjliggör fortsatt existens för groddjur där.

Tabell 30. Föreslagna förstärkningsdammar i vandringsvägarna för herpetofauna på Lidingö, med namnförslag på dammarna. Se även figur 17.

Nr	Namnförslag	Läge	Motivering
1	Sticklingedammen	På ängen mellan Abborrvägen och Tyktorpsvägen i Sticklinge	Knyter samman vandringsvägarna österut med dem västerut
2	Herserudsdammen	I ängsmarken nedanför Torsviks spårvagnshållplats	Stärker vandringsvägarna västerut, norrut och österut
3	Källängsdammen	I ängsmarken i sydvästra hörnet av Norra Kungsvägen och Zetterbergsvägen	Knyter tillsammans med Trimerdammen samman de bägge isolerade habitatområdena Sticklinge-Näset och Stockby-Kottla
4	Mosstorpsdammen	Sankängen på Mosstorps gårde mellan Trastvägen och Läroverksvägen	Knyter samman vandringsvägarna västerut och österut i det annars torra området
5	Högsättradammen	I sumpskogen söder om fotbollsplanen i Högsätra	Stärker vandringsvägarna västerut, söderut och österut och kompenserar för den miljöskuld som fyllningen av Gångsätra träsk innebar
6	Trimerdammen	Ängsmarken söder om Kyrkviken mellan Trimergården och Lidingö Segelsällskap	Fiskfri våtmark som tillsammans med Källängsdammen stärker sambandet mellan habitatområdena Sticklinge-Näset och Stockby-Kottla
7	Stockby gårdsdamm	Sankängen söder om Stockby motionsgård, öster om Stockbyvägen	Stärker vandringsvägarna i det groddjursrika området och kompenserar för vägkonflikten på Stockbyvägen. Bör kompletteras med grodtunnel eller ramp.
8	Västra Yttringedammen	I dräneringsdiket nordost om Gråviken, i sydöstra hörnet av ängsmarken	Fiskfri förstärkning av vandringsvägarna, västerut, norrut och österut
9	Klöverdammen	Ängsmarken norr om Klörevägen, väster eller öster om Kragenäsvägen	Förstärker vandringsvägar och våtmarker i det annars torra området
10	Långnäsdammen	I diket i ängsmarken öster om Långnäs gård, söder om Elfviksvägen och väster om Skogshemsvägen	Stärker vandringsvägarna österut och västerut i det annars torra området
11	Elfviksdammen	I diket söder om Elfviksvägen, mellan Rönnebergavägen och Söderåsvägen	Stärker tillsammans med Långnäsdammen vandringsvägarna västerut och österut i det annars torra området
12	Gåshagakärret	Öster om Ekholmsnäsvägens anslutning till Gåshagaleden. Befintligt, men kraftigt igenvuxet kärr som behöver grävas upp och dräneringen mot saltsjön österut bör däckas	Stärker spridningsvägarna österut från Björkhagenkärret och Björkhagendammen och populationerna av herpetofauna där

Argument för att bevara herpetofauna, andra djur och natur, på Lidingö

”Det värsta onda, för hvilket ungdomen kan råka ut, är intresselöshet, denna själens domning, som var den nesliga strådd, för hvilken våra förfäder både gudarna bevara sig. Men detta onda afvärjes för alltid, der ett lefvande interesse för naturens grundliga studium en gång blifvit väckt”

Sven Nilsson 1860

1. Pedagogiska studieobjekt

Herpetofaunan i vår närhet är viktiga studieobjekt inom biologi, naturkunskap och naturpedagogik för yngre barn. Vi kan komma djuren riktigt nära och se dem, lyssna på dem och kanske få tillfälle att fånga in dem och studera dem närmare i fält. Organisationer som Friluftsrådet med Mulle, Strövarna, Ur och Skur och Naturskyddsföreningen med Natursnokarna anordnar utflykter för att studera bl. a. herpetofaunan och annan natur. Herpetofaunan uppvisar flera olika beteenden och fysiologiska anpassningar för att lösa sin fortplantning, övervintring och spridning. Det hårda klimatet har tvingat herpetofaunan i Skandinavien till en anpassning som är unik för flertalet av världens reptiler och groddjur. En lång period utan födointag under vinterhalvåret ligger de stilla i iskyla och kolmörker under marken och inväntar solens värmande strålar för att åter väckas till liv. De illustrerar begreppet ”Miljödjur” vilka med ett minimum av resurser lyckas leva vidare. Särskilt för barn utgör reptiler och groddjur en källa till upptäckarglädje och fascination. Många framgångsrika naturvetare har börjat sin bana som ”pojken med grodor i fickorna”. Intresset kan understött av studier växa till en global kunskap och insikt om livsvillkoren för all världens djurarter, inklusive människan.

2. Rekreativa värden

”Man har även försökt bedöma hur människor värderar naturliga och byggda element i landskapsbilden. Ofta visar det sig att forskningspersonerna värdesätter naturinslagen högst”
Bygghälsömyndigheten

Vår fritid berikas av att se något intressant vi kan berätta om; vårens första huggorm, de första lekande grodorna, den trogna paddan på tomten, en solande skogsödlå på en trädstam, de första flyttfåglarnas ankomst, vårens första blåsippan. I de bästa områdena på Lidingö kan de flesta lätt upptäcka flera arter av reptiler och groddjur, fåglar, örter och andra intressanta naturfenomen.

3. Representanter för sunda ekosystem

Utöver att representera sig själva utgör herpetofaunan representanter för den biologiska mångfalden i speciella miljöer som är rika på andra djur och växter. De lever också i samspel med andra djurarter och deras närvaro ger en antydning vilka andra djurarter som kan finnas, antingen som bytesdjur för herpetofaunan eller sådana som livnär sig på dem.

4. Biologisk mångfald

Herpetofaunan utgör en del av Lidingös biologiska mångfald tillsammans med alla andra djur och växter. Att samtliga nio av de mer allmänna arterna av Svealands reptiler och groddjur ännu lever kvar på Lidingö – endast fem kilometer från Stockholm – är en fjäder i hatten och något att vara stolt över. Herpetofaunan på Lidingö är fullt i klass med den i Nationalstadsparken på Norra Djurgården. Amfibier är den mest hotade djurgruppen globalt och 30 procent av världens över 5000 arter är mer eller mindre hotade av utplåning. I Sverige och lokalt på Lidingö är vi mer lyckligt lottade än på många platser i kontinentala Europa.

5. Miljöindikatorer

Herpetofaunan är en värdemätare på att miljön ännu fungerar och kan uppfylla livsvillkoren för dessa känsliga och sårbara djur. De är relativt lätta att se och studera. Allvarlig förorening, förgiftning,

utdikning eller sjukdomsutbrott kan slå ut hela eller delar av populationerna. Skulle någon art försvinna eller fortplantningen upphöra är detta en allvarlig signal om att något gått fel i naturen.

6. Friskvårdande upplevelse

”Att närhet till växtlighet och natur är positivt för trivsel och välbefinnande är bekant”

Byggforskningsrådet

Upplevelse av naturen och dess invånare är lugnande och avstressande och fyller en friskvårdsfunktion på hälsans ö. Många upplever en stor frid i naturen och hämtar ny kraft där.

7. Sjukvårdande funktion

”Vissa undersökningar tyder på att blotta anblicken av naturscenerier minskar stress, påverkar hjärnans alfa-rytm på ett positivt sätt och påskyndar tillfrisknandet från kroppsliga sjukdomar”

Byggforskningsrådet

Även under konvalescens är naturupplevelse helande och läkande och ger patienten ett större välbefinnande och en bättre mental status och större känsla av mening.

8. Estetisk upplevelse

”Det är naturen i sig som fascinerar mig [...] ibland ser man snokar fånga småfisk i vattnet framför en”

Ur Naturkraft

Herpetofaunan representerar djur med mångskiftande färgteckning och beteende, vilka dessutom varierar med årstiderna och med intervallen mellan hudömsningarna. De har smidiga och behagliga rörelsemönster vilka berikar naturupplevelsen och lätt fascinerar. Ofta hör man att paddan har de vackraste ögonen bland djuren och en orm är aldrig så vacker som när den just ömsat skinn.

9. Spirituell upplevelse

Som ryggradsdjur och högt utvecklade i djurvärlden har vi nära släktskap med groddjur och även med reptiler. Groddjuren var de första landdjuren och vår släktskap med dem visas av att vi har både gälar och simhud mellan tårna under fostertiden. Vi delar gener, lufthav, vatten och ekosystem med dem. De har uttrycksfulla ögon, och liksom vi i flera fall öron, fötter, händer, fingrar och tår. De lär oss om livsvillkoren på planeten och påminner oss om vår sårbarhet. Djur och natur inspirerar konst, vetenskap och filosofi.

10. Biologisk bekämpning

I naturen finns en härskara av djur som genom inbördes relationer håller efter varandra så att ingen grupp blir för dominant. Herpetofaunan och många andra djur lever av i mänskligt perspektiv ibland skadliga djur som myggor, flugor, sniglar, möss och råttor. I Asien iakttogs kraftig ökning av insekter efter massiv fångst och export av tusentals ton groddor som grodlår till restauranger i Europa.

I länder där man lokalt av tradition slagit ihjäl ormar har man sett en våldsam ökning av möss och råttor som orsakat skördeskador i magasin för mångmiljonbelopp och där kan varje levande orm värderas till flera hundra kronor styck. Stora och aggressiva skadedjur som råttor kan ofta bara övermannas av stora boa-, pyton- eller giftormar, och när dessa dödas eller fångas kommersiellt kan råttorna och mössen fortplanta sig hämningslöst. Tillsammans med herpetofaunans mycket blygsamma resursutnyttjande kan de ge mer tillbaka än vad som först inses. En svensk huggorm skulle t.ex. kunna beskrivas som en "solcellsdriven, ekologisk, giftfri (avseende miljögifter) och biologiskt nedbrytbar råttfälla" som dessutom arbetar utan ersättning och utgör ett gott exempel på en gratis ekosystemtjänst.

11. Miljöetik

"När man förstör djur och växter skadar man sig själv"
Ur Jorden är vår moder

Utan andra organismer kan människan inte överleva på jorden. Vi kan inte äta sten och luft. Uppenbar nytta får vi av lantbruksdjur som vi fått att arbeta för oss på våra villkor. För frilevande djur i naturen kan vi inte dra en gräns mellan "nyttiga" och "onyttiga djur". Många djur kan fylla subtila men viktiga funktioner i den komplexa väv som ekosystemen utgör. Människan har rätt att försörja sig och använda djur och växter som föda och till andra livsviktiga behov och även att försvara sig vid allvarlig fara. Men vi har ingen moralisk rätt att förvägra ofödda generationer tillgång till samma natur och biologiska mångfald som vi själva upplever. Vid högt befolkningstryck och hög materiell standard kan organismvärlden ta skada och i slutändan även människan. Budskapet kommer ursprungligen från insiktsfulla naturfolk, men i ökande omfattning från miljövårdare i västvärlden som inser det ohållbara i nuvarande förhållningssätt till naturen. Nordamerikanska indianer har också tillskrivits citaten: "Det som händer djuren händer också människan" och "Utan djuren skulle människan bli mycket ensam".

12. Minskad sårbarhet

Det finns inget motsatsförhållande mellan en naturmiljö lämpad för mänsklig verksamhet och en som utgör hemvist för växter och djur. Tvärtom utnyttjar floran och faunan samma grundläggande resurser som människan behöver för att tillgodose sina grundbehov – luft, regn, vatten, mark, sol och skugga. I en framtid när resursknappheten kan komma att bli mer framträdande än i dag kan tillgång till sådana kvaliteter krävas när produktion av basförnödenheter kan nödgas bli mer lokal och regional än vad den är idag. I termer av både livsmedelssäkerhet, hälsoskäl och pedagogiska skäl kan en vardaglig produktion av grönsaker och småskalig djurhållning få positiva effekter. Ett småbrutet landskap med odling, bihållning, återvinningssystem för kompost och övriga råvaror kan samexistera fredligt med sådana närande verksamheter och förekomst av frilevande flora och fauna utgör inget hot utan tvärtom en garanti för att dessa miljöer kan fortleva. Tidigare var Lidingö en nettoexportör av strömming och jordbruksprodukter till Stockholm. Även om historien kanske inte kommer att upprepa sig exakt, kan Lidingös ekosystem i framtiden åter komma att se en fredlig samexistens mellan ökad självhushållning och frilevande flora och fauna, där inte minst pollination och biologisk bekämpning utgör viktiga produktionsfaktorer. Grönstrukturen utgör vid sidan av samtida rekreativa värden också en värdefull framtida resurs och en reserv som ligger i linje med både människans försörjning och kraven för den biologiska mångfalden.

HERPETOLOGISK NATURVÅRD REGIONALT

"Man har även försökt bedöma hur människor värderar naturliga och byggda element i landskapsbilden. Ofta visar det sig att försökspersonerna värdesätter naturinslagen högst"
Byggeforskningsrådet

Regional spridning i Gröna och Blå kilar

I Stockholm finns 10 så kallade Gröna Kilar (fig. 21). Det är områden med sammanhängande natur som i hög grad är opåverkad av vägar, bostadsområden etc. De har uppstått genom att bebyggelsen spridits stjärnformigt längs vägar och järnvägar från Stockholm. Områdena däremellan har av denna anledning undgått långtgående exploatering. Mellan de Gröna Kilarna ligger Blå Kilar av brackvatten eller sötvatten.

De Gröna Kilarna – spridning över land

Förekomsten av ekologiska korridorer och spridningsvägar för flora och fauna i de Gröna Kilarna är viktiga både för spridning av djur och växter och för mänsklig rekreation.

De Blå Kilarna – spridning över brackvatten

Vandringsvägar över brackvatten är att betrakta som marina ekologiska korridorer. Vandringsvägar över brackvatten i Lidingös farvatten stöds av flera observationer i strandområden på Lidingö och på andra platser i Östersjön och är dessutom zoogeografiskt bekräftade. Utan denna spridningsmekanism skulle det inte finnas någon herpetofauna alls på öarna i Stockholms skärgård, vilket många kan avfärda som ett absurt påstående. Spridning över havsfjärdar har i Stockholms skärgård skett över betydligt längre avstånd än sträckorna till Lidingös närmaste grannkommuner (fig. 18, tab. 20). Dessa spridningsvägar bör lämnas intakta genom undvikande av strandexploatering och anläggande av lodräta kajer inom de mest frekventerade spridningsvägarna, vilket skulle missgynna både djurlivet och det rörliga friluftslivet. Utbytet är dubbelriktat och den biologiska mångfalden i alla angränsande kommuner gynnas.



Figur 21. Stockholms Gröna Kilar. Kilarna är viktiga habitat och spridningsvägar för flora och fauna i Stockholmsregionen. Lidingö berörs av 6 kilar: Järvakilen, Rösjökilen, Angarnskilen, Bogesundskilen, Nacka-Värmdökilen och Tyrestakilen.

Lidingö har via spridning av herpetofauna över brackvattenområden direktkontakt med tre Gröna Kilar: Järvakilen (1), Bogesundskilen (4) och Nacka-Värmdökilen (5). Indirekt kontakt med Rösjökilen (2), Angarnkilen (3) och Tyrestakilen (6) kan ske genom de mindre bebyggda områdena som leder fram till dessa. Spridningen är dubbelriktad i dessa kilar, från och till Stockholm, Danderyd, Täby och Vaxholm. För Lidingös del är spridning över brackvatten det enda alternativet för genetiskt utbyte för herpetofaunan på ön. Herpetofauna är aldrig funnen på Lidingöbroarna och kan inte heller förväntas där. Med den täta trafiken över bron praktiskt taget dygnet runt under sommarhalvåret är den istället att betrakta som en barriär för spridning av herpetofaunan mot Gärdet, gasverket, Värtahamnen och Nationalstadsparken. Spridning över Lilla Värtan är det enda återstående alternativet i detta väderstreck.

Bilaga 1. Underlag för habitatvärdering av 63 lokaler. Habitatindex = poängsumma × artantal.

Lokal	Vinteride 4 poäng	Reproduktions- lokal 2 Poäng	Sommarhabitat 1 Poäng	Spridningsområde 3 Poäng	Artantal	Habitat -index
Aganippedammen			1		1	1
Alkärret	4	2	1		5	35
Askrikefjärden			1		1	1
Björkhagendammen		2	1		2	6
Björkhagenkärret		2	1	3	4	24
Breviken		2	1		5	15
Breviksdammen		2	1	3	4	24
Djupadalsbäcken		2	1		2	6
Dunbäcken				3	2	6
Dunkärret		2	1	3	3	18
Ekholmsnäckkärret				3	3	9
Ekholmsnässjön			1		1	1
Europadammen		2	1		1	2
Fiskdammen		2			2	4
Gråviken	4		1		1	5
Grönstaviken		2			1	2
Halvakssundet				3	1	3
Karins bäck		2	1		2	6
Karins kärr		2	1		1	3
Karins mosse		2	1		5	15
Killingekärret		2			2	4
Kottlasjön	4	2	1		5	35
Kvarndammen		2	1		2	6
Kvarnkärret		2	1		5	15
Kyttingeviken			1		1	1
Lilla Värtan				3	2	6
Långängsbäcken			1		6	6
Långängsdammen		2	1		8	24
Mellangolfdammen		2			1	2
Mosstorpskärret		2			1	2
Mulletjärnen	4				3	12
Mölna kvarndamm		2			3	6
Mölnaån			1		3	3
Nilstorpskärret				3	4	12
Norra grönstakärret		2			3	6
Poseidondammen		2	1		1	3
Pärondammen		2			2	4
Rudbodabäcken				3	2	6
Rudbodakärret	4	2	1		9	63
Rödstuguviken		2	1		1	3
S:t Martinfontänen		2	1		1	3
Stockbysjön		2	1		8	24
Stockbyån		2	1		4	12
Stora golfdammen		2			2	4
Stora Värtan		2	1		3	9
Södergarnsmossen			1		2	2
Södergarnsviken			1	3	1	4
Södra fontändammen				3	3	9
Södra grönstakärret		2			3	6
Södra Södergarnsdammen			1		1	1
Talluddsviken				3	1	3
Tornkärret			1		1	1
Torsviksdammen		2			2	4
Tranholmskärret		2			2	4
Trollmossen		2	1		1	3
Tyktorpsbäcken			1		2	2
Tyktorpsdammen		2			2	4
Västerskärsbäcken		2			4	8
Västra fontändammen		2	1		3	9
Västra Långängskärret	4	2	1		9	63
Yttringekärret		2	1	3	5	30
Zetterbergsdammen		2	1		4	12
Östra långängskärret	4	2	1		9	63

Bilaga 2. Poängsättning av olika habitat. Gemensamt underlag för habitatvärdering och hotindex. Antal Delrutor för varje habitatfunktion. Ju sällsyntare habitat, desto högre poäng. Överlapp i Delrutor mellan arterna ej frånräknade, vilket ger högre totalsummor än i tabell 14.

Art	Vinter	Repro	Sommar	Spridning	Summa
Mindre vattensalamander	2	12	14	7	35
Större vattensalamander	2	4	6	5	17
Padda	11	24	34	6	75
Åkergroda	0	17	19	0	36
Vanlig groda	2	13	20	0	35
Kopparödla	0	1	9	8	18
Skogsödla	9	2	7	7	25
Vattensnok	3	9	28	11	51
Huggorm	15	2	9	8	34
Summa	44	84	146	52	326
Poäng	4	2	1	3	

Bilaga 3. Beräkning av hotindex. Poängsumma för varje habitatfunktion × totalt antal Delrutor = Hotindex. Poäng och antal Delrutor från Bilaga 2. Ytindex = Index delat med Lidingös yta (30 km²).

Bedömd art	Vinter-habitat 4 poäng	Reproduktions-habitat 2 poäng	Sommar-habitat 1 poäng	Spridnings-habitat 3 poäng	Poäng-summa	Totalt Antal Delrutor	Produkt	Hotindex	Ytindex
Mindre vatten-salamander	4 × 2=8	2 × 12=24	1 × 14=14	3 × 7=21	67	35	67 × 35	2345	78,2
Större vatten-salamander	4 × 2=8	2 × 4=8	1 × 6=6	3 × 5=15	37	17	37 × 17	629	21,0
Padda	4 × 11=44	2 × 24=48	1 × 34=34	3 × 6=18	144	75	144 × 75	10800	360,0
Åkergroda	4 × 0=0	2 × 17=34	1 × 19=19	3 × 0=0	53	36	53 × 36	1908	63,6
Vanlig groda	4 × 2=8	2 × 13=26	1 × 20=20	3 × 0=0	64	35	64 × 35	2240	74,7
Kopparödla	4 × 0=0	2 × 1=2	1 × 9=9	3 × 8=24	35	18	35 × 18	630	21,0
Skogsödla	4 × 9=36	2 × 2=4	1 × 7=7	3 × 7=21	68	25	68 × 25	1700	56,7
Vattensnok	4 × 3=12	2 × 9=18	1 × 28=28	3 × 11=33	91	51	91 × 51	4641	154,7
Huggorm	4 × 15=60	2 × 2=4	1 × 9=9	3 × 8=24	97	34	97 × 34	3298	109,9

Bilaga 4. Spridningsavstånd för herpetofauna i ytdrift.

Sträckor i meter. 1 knop = 1850 meter per timme.

Hastighet knop	1 tim	2 tim	3 tim	4 tim	5 tim
0,2	370	740	1110	1480	1850
0,4	740	1480	2240	2960	3700
0,5	925	1850	2775	3700	4625
0,6	1110	2220	3330	4440	5550
0,8	1480	2960	4440	5920	7400
1,0	1850	3700	5550	7400	9250

Bilaga 5. Den svenska och internationella rödlistans kategorier och huvudkriterier.

Kategori	Engelska	Svenska	Kriterium
EX	Extinct	Utdöd	Globalt utrotat taxon
RE	Regionally extinct	Försvunnen	Lokalt utrotat taxon
CR	Critically endangered	Akut hotad	Taxon riskerar snar utrotning
EN	Endangered	Starkt hotad	Taxon riskerar utrotning
VU	Vulnerable	Sårbar	Minskande taxon
NT	Near threatened	Missgynnad	Taxon hotar att minska
LC	Least concern	Livskraftig	Taxon talrikt med stor utbredning
DD	Data deficient	Kunskapsbrist	Kunskap om taxon medger ej bedömning
NE	Not evaluated	Ej bedömd	Förbisedda eller ej kvalificerade taxon

Bilaga 6. Rödlistekriterier för kategorierna CR, EN och VU.

Kategori	Definition
A	Populationen minskar kraftigt
B	Populationen har ett litet utbredningsområde och minskar, är fragmenterad eller fluktuerar extremt
C	Populationen är liten och minskar
D	Populationen är mycket liten
E	Populationens utdöenderisk visas genom kvantitativ analys (t. ex. en sårbarhetsanalys) vara påtaglig



Bild 8. Skogsödlan (*Lacerta vivipara*) klättrar lika bra som den simmar.

Bilaga 7. Förteckning över uppgiftslämnare. Nedanstående 108 personer har bidragit med värdefulla rapporter om herpetofaunans utbredning på Lidingö och i förekommande fall Björkskär och Lilla Nassa. Härmed framförs ett senkommet tack till samtliga – i några fall postumt. Endast fynd som kunnat styrkas med fotografier, levande eller döda djur, ömsskinn eller trovärdig beskrivning, har medtagits i databasen. Årtal för observationerna anges. I några fall är uppgiftslämnare helt eller delvis okända, vilket framgår av förteckningen. * = författare till tryckta källor som även står i referenslistan. ** = Omnämnda av Ebendal (1968). *** Hämtade från Artportalen 2012.

Namn	År	Namn	År
Agneta Lundberg	1987	Jorstedt	2000
Allan Persson	1970-tal	Kaj	1983
Anders Westberg	2007	Kanthi Gooniratne	1980-tal
Andreas	1997	Karin Byström	2005
Anna-Lena Månsson	1981	Katarina	?
Ann-Catrine Sjöwall	2005	Katarina Ekestubbe*	2000
Anneli Megner Arn	2012	Kent Håkanson	1988; 2005
Anne-Marie Moberg	2004	Kenth Engestad	2004
Annica Setterwall	1999; 2004; 2005	Kerstin Gyllensvärd	1988
Astrid Melin	1982	Klas Ancker	1979
Badflicka	1978	Krister Larsson	1979
Bernt Peterson	1979; 1981; 1988; 1992	Krister Mattsson	1980
Birgitta Segring	1982; 1983; 1985; 1987; 1988; 1999; 2006	Krister Ransten	1981
Bjerrby	1983	Kristina Hassila	1987
Björn	1984	Kristina Purik	2007
Björn Lundberg	1960-tal; 1997; 2004; 2005	Lars	1981
Björn Lövgren	2000	Leif Aringer	2002
Björn Norström	2007; 2012	Leif Daun	?
Bo Svenborg	2007	Liva	?
Brandt m. fl.*	2004	Maggie Bengtsson	?
Carl Skaff	2000	Magnus Larsson**	1966
Carl-Cedric Coulianos*	1976	Margareta Jarnholt	1979
Carl-Fredrik Holterman	1976; 1977; 1979; 1980	Maria Wiberg	2008
Carl-Johan Mannheim***	2011	Mats Rydberg	1980; 1984
Claes Harre	1991	Mauri Miettinen	1981
Claes Ramel*	1975	Michael Lidman	1981; 2012
Dietmar Borisch	2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012	Moa	?
Edberg	1990	Målarinna	1977
Egon Kullring	?	Nils Linnman	1979; 1991
Einar Andersson	2000	Oldenburg	1983
Erik Ahlgren	1980; 1981; 1982; 1985	Olle Holst***	2007
Erik Kjellgren	1974	Patrik Silverling	1987
Erik Wacklin	1983	Per Bengtsson	2002; 2005
Fiskare	1979	Peter Lindgren	2012
Fjästad	2000	Rainer Lidström	1983
Folke K. Larsson***	2008; 2009; 2010	Riitta Kujansivu	1981
Futura förskola	2004	Robert Karlsson***	2008
Fältbiologerna	?	Rolf Baars	1971; 1974; 1979; 1980; 1983
Golfspelare	2005	Ronny Löf	?
Gunnar Dahlqvist	1977; 1978; 1979; 1981; 1983; 2010; 2012	Sandås	1980
Gunnar Enholm	1981	Sixten Hillerhag	2012
Gunnar Karlsson	1992	Solveig Östergren	1981
Göran Lindelöw	?	Stefan Gabrielsson	2004
Gösta Eklund	1979; 1980	Stefan Lundberg*	2005
Helena Klangemo	2005; 2006	Susanne Sundström	1985
Helena Lundberg	1960-tal; 1997	Ted Ebendal*	1966
Helena Palmberg	2005; 2006; 2007	Therese Eriksson	2005; 2007
Herbert Elger*	1928; 1960; 1966; 1982	Thomas Lindstedt	2012
Inge Tjernlund	1992	Torbjörn Persson***	2008
Isak Isaksson	2009; 2010; 2011; 2012	Tore Bremer**	1966
Jakob Lundberg*	2005	Torun Zachrisson	1995; 2010; 2012
Jan Heide	1975; 1979	Ulla Tjernlund	1992
Jarmo Koljonen 54	1979	Vide Ohlin***	1996
Johan Colding*	2005	Åke Brännvall	1996

Bilaga 8. Hasselsnok på Lidingö?

Med vissa intervall har förekomst av Hasselsnok (*Coronella austriaca*) hävdats av olika personer på Lidingö. Några bevis i form av levande eller döda djur, ömsskinn, fotografier eller annan trovärdig bevisning har aldrig kunnat uppvisas.

Hasselsnok finns i Stockholmstrakten och förväntningen att finna Hasselsnok på Lidingö är i sig inte orimlig. Flera fynd av Hasselsnok under 2000-talet gjorts i kommunerna Stockholm, Nacka, Täby, Värmdö och Österåker. En äldre uppgift finns för Tynningö i Vaxholm (Gislén & Kauri 1959). Uppland bildar nordgräns för Hasselsnokens sammanhängande svenska utbredning utmed ostkusten. Där föredrar den kustområdet och enstaka större skärgårdsöar ut till Grinda, Runmarö, Nämdö och Ornö.

Goda miljöer på Lidingö i form av sydexponerade och solvarma sydberg saknas inte och inte heller föda i form av Kopparödla, Huggormar och smågnagare. Kanske har Hasselsnoken tidigare funnits på Lidingö men utrotats av bebyggelse? Eftersom Hasselsnok finns i Lidingös grannskap och de lyckats sprida sig till andra skärgårdsöar inklusive Åland, är en (åter?)invandring till Lidingö inte ett fullständigt utopiskt scenario.

Trots att vi bara har tre ormarter i Sverige råder ibland fortfarande förvirring kring vad man har att göra med vid en observation. Hasselsnokens bruna grundfärg och fläckmönster har generellt gjort att den förväxlas med Huggormen, vilket är bakgrunden till att Hasselsnoken som första orm blev fridlyst i Sverige 1985. Hasselsnokens mörka fläckar bildar dock aldrig ett sammanhängande zig-zag-mönster som hos huggormen. Även ovanligt tecknade - brunaktiga eller grönaktiga - Vattensnokar har ibland missuppfattats som Hasselsnokar. Liksom hos Vattensnoken och Huggormen kan Hasselsnoken vara helsvart – melanistisk – men det är mycket sällsynt och ännu endast känt från svenska västkusten.

Hasselsnoken har dock kännetecken som tydligt skiljer den från både Huggorm och Vattensnok. Hos Hasselsnoken är kroppsfjällen släta och saknar den s.k. köl som finns på fjällen hos både Vattensnok och Huggorm. En ofta nämnd karaktär är pupillens runda form, en karaktär den dock delar med Vattensnoken. Både fjällen och pupillformen kan ses i en kikare med bra näravstånd, men kan vara svåra att hinna se på flyende djur. Den biotop som Hasselsnoken föredrar liknar den som Huggormen föredrar, vilket ökar risken för förväxling.

Det cirkulerar en myt om att Hasselsnoken i högre grad än övriga svenska ormar skulle gömma sig under stenar och andra föremål vid solbad. Myten bygger nog till stor del på flera fältundersökningar där skivor av trä, plast eller metall lagts ut för att locka till sig djur och där djur även hittats. I synnerhet under den kyliga svenska våren är Hasselsnoken lika beroende som övriga svenska ormar att värma sig genom direkt solexponering. Under den varmare sommaren kan de givetvis dölja sig under olika föremål, både naturliga och syntetiska, men de skiljer sig i det avseendet inte nämnvärt från övriga svenska ormarter. Hasselsnoken anses i Sverige vara en värmerelikt men har visat sig ha lägre temperaturpreferens än Huggormen (Spellerberg 2002)!



Bild 9. Hasselsnok är aldrig funnen på Lidingö. Svartsö 2007-07-20.

Bilaga 9. Införda arter

Exotisk herpetofauna som skaffats som sällskapsdjur överges ofta när ägarna av olika anledningar tröttnat på djuren. De kan växa sig för stora, kräva för stort utrymme, bli för dyra i drift eller förlora ägarens intresse. Av missriktad välvilja släpps djuret ofta ut i naturen. Rymning är en sällsyntare orsak. Ibland misstänks utsättningar vara avsiktliga i försök att "berika" faunan. Introduktion av främmande djurarter i Sverige är olagligt. Resultatet blir oftast att djuren dör en plågsam död eftersom de inte är anpassade till svenskt klimat och svenska ekosystem. Ett undantag kan utgöras av djur från områden med klimat liknande Sveriges. Fenomenet är globalt. Många främmande arter av groddjur, ormar, ödlor och sköldpaddor är nu med människans hjälp spridda över alla kontinenter utom Antarktis. Detta har även drabbat Lidingö och här presenteras några kända fall. Åtminstone fyra fall omfattande tre olika arter är kända från Lidingö. Två av fynden gjordes 2012.

Majsorm (*Elaphe guttata*)

Ett djur påträffades enligt en uppgift solande vid modellflygfältet i Elfvik 2005. Arten är förhållandevis populär i fångenskap. Avsiktlig frisläppning eller rymning kan ligga bakom fyndet. Arten är ursprunglig i Nordamerika och är ogiftig och ofarlig och kan nå en längd av 60-180 cm och en livslängd i fångenskap på över 20 år.

Europeisk kärrsköldpadda (*Emys orbicularis*)

Den är inhemsk i Europa och skyddad av naturvårdslagstiftning. Kommersiell försäljning av arten förekommer därför knappast och djur i handeln kan misstänkas vara smugglade. Ett djur tillhörande denna art hittades vid "träskområde, Käppala" enligt polisjournalen – möjligen Björkhagenområdet - 25:e maj 2012. Rymning eller frisläppning kan ligga bakom fyndet. Den blev infångad och fördd till ett djurhem i Danderyd (Jönsson 2012).

Rödörad vattensköldpadda (*Pseudemys [Chrysemys] scripta elegans*)

Denna art är ursprunglig i Nordamerika men finns nu utsläppt i naturen på alla kontinenter utom Antarktis. Ungdjur av arten har fötts upp i USA och exporterats i miljontals världen över. Ännu i dag kan man i Europa finna sköldpaddungar till salu för motsvarande 10 kronor styck. Detta lockar i synnerhet barn som tycker de är söta och lätthanterliga. Man bortser då från det faktum att de kan bli minst 50 år gamla och bli närmare 30 cm långa. En vuxen individ påträffades i Björkhagendammen under sensommaren 2012. Även denna fångades och fördes till ett djurhem i Danderyd (Strand Nyhlin 2012). En ej säkert identifierad sköldpadda, möjligen av denna art, hittades av personal i Södra fontändammen på Lidingö golfklubb år 2002 men dess vidare öden är okända. Förpackningar med sköldpaddsfoder vid dammen antydde att det var en "utackordering".



Bild 10. Rödörad vattensköldpadda solar i Björkhagendammen. 2012-08-22.

Bilaga 10. Den missförstådda huggormen – bättre än sitt rykte

Av alla fridlysta reptiler och groddjur i Sverige är huggormen den mest omtvistade. Knappast någon är likgiltig. Debatten är stundtals lika infekterad som vargdebatten även om den får mindre massmedialt utrymme, men uppvisar samma uppdelning i två motsatta läger. Kunskapsbristen är kanske lite förvånande ofta lika stor i bägge läger. Därför är det befogat med en översikt över debatten.



Bild 11 och 12. Rädslan för huggormen är ofta överdriven. Den betraktar inte människan som föda och försvarar sig bara om den känner sig hotad eller angripen – precis som alla andra djur.

Kroppsspråk

Bilderna ovan visar att huggormen kan låta sig hanteras om den respekteras och inte hotas. Det måste dock understrykas att man inte utan vidare kan lyfta upp en huggorm med händerna ute i naturen. Ormar har precis som t. ex. hästar och hundar ett tydligt kroppsspråk. Vi går inte fram till en häst som skyggar och klipper med öronen och inte till en hund som morrar och håller svansen styvt upprätt. På motsvarande sätt måste vi respektera en orm som väser, rör sig ryckigt och håller kroppen hopringlad och gör utfall – den är rädd och stressad och biter vid ytterligare provokation. Naturskyddsföreningen i Lidingö har tagit ett initiativ till närmare umgänge med naturen genom att sedan 1996 årligen anordna "Grodvandringar" på Lidingö, varvid allmänheten under kontrollerade former får möjlighet att umgås med alla arter av reptiler och groddjur på Lidingö. Detta har även avdramatiserat huggormens farlighet.

Fakta om Huggormen

Det är odiskutabelt att huggormens gift i sig är starkt nog att kunna orsaka dödsfall hos människor, även om detta är ytterst sällsynt. Det är också odiskutabelt att för den överväldigande majoriteten bitna är förloppet odramatiskt och begränsat till svullnad – eller inga symtom alls när inget gift injicerats. Dödligheten är extremt låg med ungefär ett dödsfall var tionde år under de senaste decennierna, men något fler personer får varje år kraftigare symptom med kräkningar och nedsatt allmäntillstånd. En särskild riskgrupp är barn som har liten kroppsvolym och saknar förmåga till riskbedömning och gamla som har nedsatt hälsa eller nedsatt förmåga att se faror i närmiljön, samt allergiska personer. Även om katastrofen är total för den som omkommer av ett huggormsbett, så har chansen att överleva under de senaste 50 åren varit större än 99,97 procent, räknat på de cirka 300 personer som varje år bedöms bli huggormsbitna – mörkertalet oräknat. Eftersom några dödsfall av huggormsbett knappast skulle passera obemärkt i Sverige är dödstalet troligen ännu lägre räknat på det totala antalet bett. Under 2000-talet har ännu inget dödsfall inträffat och det är i skrivande stund 18 år sedan någon dog av huggormsbett i Sverige.

Viktigare än giftets styrka är bettsituationen. Huggormen försvarar sig bara om man trampar på eller griper tag i den, eller kommer den så nära att den känner sig hotad. Genom att se sig för vid promenader, bad, svamplockning, bärplockning och trädgårdsarbete och inte sticka in händer eller fötter i hålor, undviks onödiga konfrontationer. Under hela sommarhalvåret från mars till september bör man

vara beredd på att stöta på en huggorm i dessa miljöer. De flesta skor ger ett gott skydd och stövlar ger ett fullständigt skydd. Tyghandskar för trädgårdsarbete utgör dock inget säkert skydd.

Fobier och fördomar

Söker man på huggorm bland bloggar och twittrar slås man av två saker, dels okunnigheten, dels känsloladdningen. När man läser många inlägg är det svårt att inse att vi lever i ett "kunskapssamhälle" och bättre argument för ökad biologiundervisning i skolan är svårt att finna. I en film på YouTube som mycket tydligt visar en Ål (*Anguilla anguilla*) beskrivs denna som en "huggorm" (det är inget aprilskämt)! Trots rättelser från kunniga kommentatorer vidhåller upphovsmannen att det är en huggorm! Så nu inväntar vi bara att kvällspressen kungör upptäckten att det serveras "huggormar" på våra julbord! Några ytterligare exempel:

"Det finns inga giftiga ormar i Sverige", "Inte dödligt giftiga för människor väl?" "de är ju inte dödligt giftiga direkt". "Den största [orm] vi hade hemma var 1,5 meter lång och ganska tjock [...] men då delade den bara på sig och kröp vidare]", "huggormarna är ju till skillnad mot snokarna inte fridlysta", "en liten snok (knappt ca 120 cm)", "så att inte mina barn skulle bli huggormsmat", "ormen med ett väsande gick upp i anfallställning", "trodde det var en huggorm och tog det säkra före det osäkra och högg. Skulle göra det alla dagar i veckan", "giftet kan relativt snabbt ge nervskador", "dom är giftigare än mamman", "trodde den skulle bli aggressiv". "dödar ni inte spindlar, getingar, fästingar – alltså det du räknar upp är inte djur"

Tonläget är ofta högt uppskruvat och omdömena ibland hysteriskt överdrivna. Några exempel:

"är livrädd", "livrädd för ormar", "jag hatar ormar", "hatar ormar och har fobi för dem", "dessa jäklar ormar", "jag älskar ormar av alla slag", "definitivt slå ihjäl", "hugg ihjäl den innan den hugger dig", "hysteriska p.g.a. rädslan", "jag riktigt ryser av välbehag när jag såg bilden på den där äckliga ormjäveln i upphackade bitar", "väntade en skräckupplevelse", "Hitler resonerade så". "ert raljerande över att folk bryr sig är vidrigt", "jag får panik och blir fly förbannad", "mänskligt att göra det i panik", "måste döda allt dom är rädda för", "det största dödshotet mot våra hundar"

Huggormen har beskrivits som "eländet", "ormjäveln", "satans ormar", "skiten" och dödandet av den som "En seger för mänskligheten" och "har gjort världen en tjänst". Ett blogginlägg påstår att fler personer dött av huggormsbett i Sverige än av skallerormsbett i Usa. Det är troligen en grov feltolkning av artikeln "Skallerormen inte farligare än huggormen" (Personne 1998) där det istället fastslås att det inte går att skilja de bägge statistiskt. En skillnad är dock att fler huggormsbitna än skallerormsbitna får inga eller lindriga symtom och den hysteriska mytbildningen kring skallerormens farlighet tonas också ned. Studien visar 1 dödsfall i USA och inget i Sverige.

Okunnigheten och känslöengagemanget verkar vara ungefär lika utbrett i bägge läger och i synnerhet när kända eller offentliga personer figurerar i sammanhangen och dessutom uppvisar lagtrots och kunskapsförakt. Denna grupp verkar dock vara en minoritet. Oavsett vad de tar parti för verkar de ha en undertryckt aggressivitet och ett behov av ett "hatobjekt" att ösa sin galla över, oavsett om det gäller huggormen själv eller de som har synpunkter på den. Det är tydligt att många har en äkta fobi - enligt definitionen "en rädsla som inte står i rimlig proportion till den verkliga faran" – vilket de öppet medger. En fobi är en börda för den drabbade och får inte vara en anledning att håna och förakta dem, men det finns behandlingsmetoder för att övervinna fobier. Det bästa är ändå att ta deras rädsla på största allvar – deras rädsla är verklig även om grunden för den inte är det. Det finns heller ingen orsak för ormfobiker att försöka "avhumanisera" de som tar huggormens parti. De tycks ibland vilja hävda att "ormkramare" inte bryr sig om barn och hundar. Det är inte alls sant och genom att lyssna på dem som har sakkunskap om ormar kan även ormfobiker lära sig en hel del.

En större grupp verkar ändå inte ha en mer sansad ståndpunkt, tar reda på fakta, respekterar fridlysningen och försöker undvika att döda huggormar. Trots detta står det klart att en mängd huggormar dödas årligen och här finns säkert också ett mörkertal som aldrig publiceras. En mängd potentiella fridlysningsbrott erkänns öppet på internet, även om det är svårt att utläsa om dödandet verkligen skett på "tomtmark" och om "annan lösning inte finns". I tolkningen av fridlysningen (Naturvårdsverket 2009a) sägs speciellt i fallet med huggormar att dödandet får ske bara om det föreligger uppenbar fara för hundar eller småbarn. Enbart det faktum att huggorm finns på tomtmark är således inte ett tillräckligt skäl för att döda den och undantaget från fridlysningen är inte en generell licens "med rätt att döda". Lagens formulering kräver också ovillkorligen artkunskap. Vattensnok och Hasselsnok får aldrig dödas, inte ens på tomtmark. Trots detta dödas dessa harmlösa ormar regelbundet, av okunnighet eller panik. Ibland kan t.o.m. Kopparödlor drabbas av denna okunnighet!

I synnerhet för dem med fobi, men även för människor ovana vid att hantera ormar, upplevs flyttningen ofta som ett oöverstigligt problem. Tredje part som personal från kommuner, museer, herpetologiska föreningar eller privatpersoner ställer ibland upp gratis eller för låg avgift och flyttar huggormar, men det är inte alltid möjligt. Det verkar som om rädslan för ormar ökar i storstadsområden i enlighet med devisen "det man vet minst om fruktar man mest".

Hatbrott

Intressant nog skulle våld mot huggormen ibland kunna betecknas som "hatbrott" enligt Brottsbalken och definitionen: "förutfattade meningar mot en identifierbar grupp". Nu gäller hatbrott bara för människor men skulle kunna vara tillämpligt inom naturskyddet i de fall när uppenbara fördomar och en avog inställning mot enskilda djurarter styr handlandet. Det verkar finnas en liten minoritet av människor som styrda av generaliseringar, grova fördomar och ett blint hat, tar sig rätten att slå ihjäl alla djur de ser oavsett om de är fridlysta eller ej.

Huggormsdebatt på Lidingö

I den virtuella debatten om huggormen figurerar även uppgifter direkt hänförliga till Lidingö, vilka speglar de olika attityder som finns gentemot ormar här: "Synd bara att vi har en hel del huggormar och snokar på Lidingö. Det får bli gummistövlar när man går i skogen. Värre är det med vattensnokarna som finns i badviken". "Igår när jag var ute och åkte rullskidor, träffade jag på en stor orm på en cykelväg här på Lidingö. När jag igår cyklade förbi på samma ställe så kom det ytterligare en orm på exakt samma ställe. Det var första gången jag såg orm här på Lidingö men jag hoppas att jag inte ser några fler nu. Jag blir alltid skräddad och skriker till när jag får syn på en orm men efteråt ska jag alltid åka tillbaka för att försöka få syn på den stackars ormen men då är de redan borta".

Lidingö stad publicerade 2010 en "varning" för huggormar på sin hemsida. Inlägget var överilrat, dåligt underbyggt och närmade sig tyvärr kvällstidningsjournalistik. Som väntat har inlägget givit avtryck även i bloggvärlden: "Hörde av föräldrarna att de inom Långängens naturreservat på Lidingö nu har fått sätta upp varningsskyltar då de har haft flera incidenter med huggormar och friluftare och hundar här på försommaren, där de varnar för stort antal huggormar". I nätpublikationen nämndes ingenting om vare sig "stort antal huggormar" eller "incidenter" vilket bloggkommentaren gav sken av. År 2011 blev olyckligtvis en pojke huggormsbiten på Breviksbadet på Lidingö när han gick barfota (Obminska 2011). Det slutade lyckligt även om han fick moderata symtom. Detta visar bara att man på många platser på Lidingö och i resten av Sverige kan stöta på ormar inklusive huggormar under sommarhalvåret. Att varna för huggormar vid en viss plats en viss tid är vilseledande. Om man är generellt uppmärksam och vaksam går det att undvika tillsammans med övriga faror i tillvaron.

Svensk och europeisk bettstatistik

En fullt frisk och vuxen människa överlever i regel ett huggormsbett även utan sjukhusvård (se t. ex. Nilsson 1860, Peterson 1984), vilket kan vara tryggt att veta, även om detta inte behöver ses som en uppmaning att inte söka vård.

Sven Nilsson (1860) skriver:

"Dessa äro dock mindre farliga än man i allmänhet föreställer sig, och jag har, oaktadt talrika efterspaningar från alla trakter af landet, icke erhållit någon enda säkert bekräftad uppgift att fullväxt och eljest frisk person dött genom följderna af Ormbett. [...] Likväl känner jag äfven flera händelser att barn af 9-10 års ålder, som varit ormbitna, inom kort blifvit fullkomligt återställda. [...] Deremot känner jag många, då ormbett varit utan svåra följder. I skogstrakterna här i Skåne blifva årligen flera eller färre, i synnerhet barn, som plocka bär, och drängar och pigor, som förätta höstarbete, bitna av Huggormen. Ormbett anses der aldrig särdeles farligt; man botar det sjelf, och det är aldrig exempel att någon dör deraf."

Han bekräftar dock även det vi vet idag, att huggormsbett är farligare för små barn:

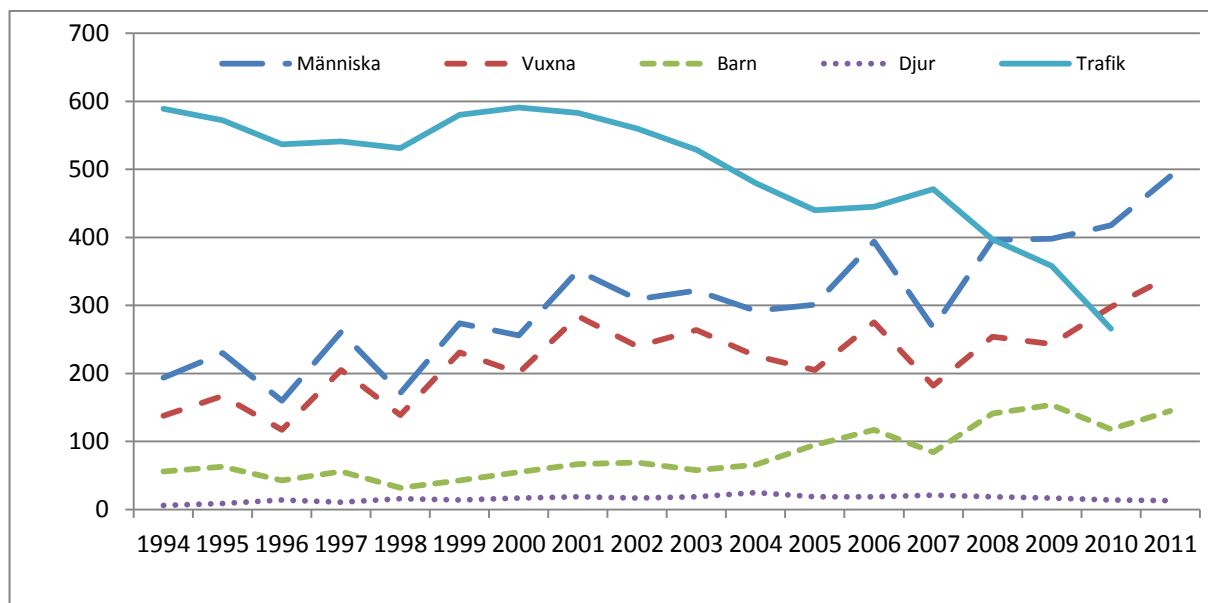
"Deremot skall det hafva händt att barn af 3-4-6 års ålder, som blifvit ormbitna, deraf aflidit [Fotnot]: * En dylik händelse skall för några år sedan hafva inträffat i Gagnef i Dalarna. - I Wexiö Bladet 1847 n:o 32 för den 2 Aug. berättas att i början af Juli månad hade den olyckshändelsen inträffat i Wergs socken af Westerås Län, att en 6 års gammal flicka, under lek ute på marken, blifvit af en orm så illa biten i ena benet, att hon ehuru 2:ne Läkare snart anlände och försökte allt för att rädda hennes lif, inom 2:a dygnet afled"*

För perioden 1879-1993 finns 8.500 rapporterade fall av huggormsbett i Europa men det har spekulerats att närmare 77.000 människor under perioden har blivit bitna av någon av de mer allmänna huggormsarterna vanlig Huggorm (*Vipera berus*), inklusive Pyreneisk huggorm (*V. seoanei*), Aspishuggorm, (*Vipera aspis*), Sandhuggorm (*Vipera ammodytes*), Trynhuggorm (*Vipera latasti*) och Ängshuggorm (*Vipera ursinii*). Under perioden är 3 dödsfall uppgivna från Holland, 7 från Danmark, 14 från Storbritannien, 25 från Schweiz och 44 från Sverige, samt ett varderara från Norge och Polen (Reading m. fl. 1995).

I Storbritannien har sedan 1890 endast 10 personer, varav sex barn, omkommit av bett från deras huggorm, vilken är samma art vi har i Sverige. Det senaste fallet inträffade i Skottland 1:a juli 1975 när en 5-åring dog 44 timmar efter ett bett (Watson & Harland 1977). I bettfall med dödlig utgång har dessa i Storbritannien inträffat 6-60 timmar efter bettet (Smith 1954). I en svensk studie konstaterades 44 dödsfall mellan 1911-1980, motsvarande en person vartannat år, efter 1950 dock endast 6 personer, motsvarande en person var femte år (Persson 1983). Hälften av de bitna var under 15 år och samtliga dödsfall gällde också barn under 15 år. Idag är mortaliteten än lägre, cirka 1 person var tionde år. Trenden är således en ökad rapportering (fig. 22) och en minskad dödlighet (fig. 23), vilket även är en global trend (Campbell & Lamar 2004). En trend i Sverige är också en ökad behandling med orms-serum i allvarliga fall. Risken för serumallergi och anafylaktisk chock gör dock användningen fortsatt mycket restriktiv. Tidigare har patienter i andra länder ibland dött av serumet och inte av ormgiftet.

Tabell 31. Bedömning av symtom och svårighetsgrad för personer i Europa bitna av någon av de europeiska huggormsarterna, baserat på 3 undersökningar med och 2 utan serumbehandling (varav en svensk). Omarbetat efter Personne 1998 och Persson 1983.

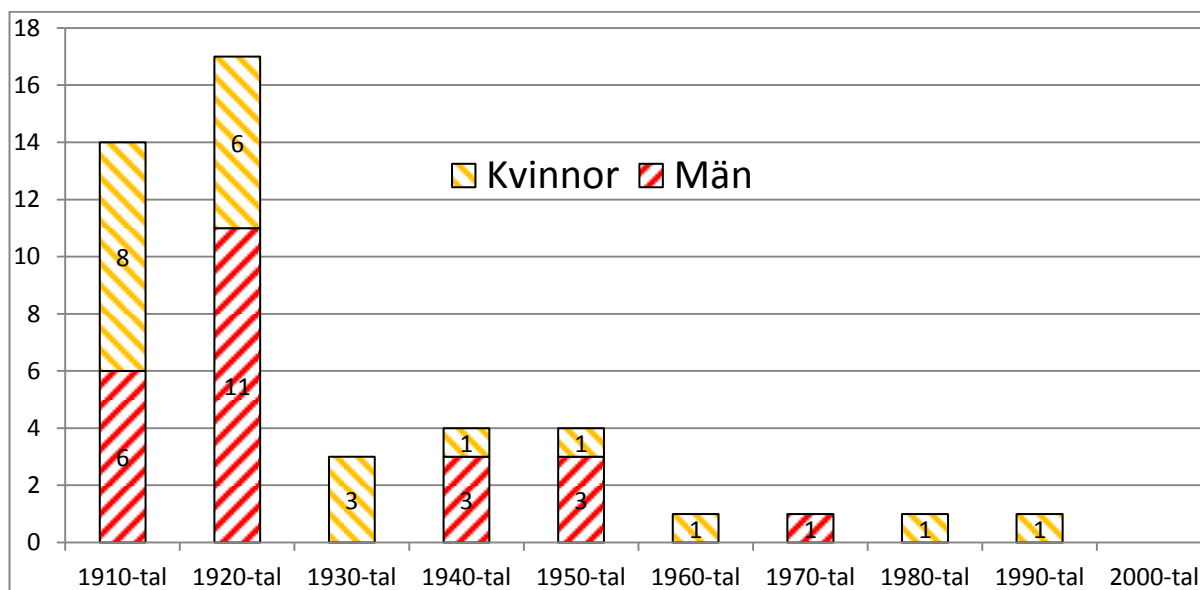
Symtom	Inga-minimala	Lindriga	Moderata	Allvarliga	Dödsfall	Summa
Antal personer	137	211	102	48	5	503
Procent	27	42	20	10	1	100



Figur 22. Uppskattat antal *bettfall* av Huggorm i Sverige (människa, vuxna, barn, djur) jämfört med antal personer *dödade* i trafiken under de senaste 18 åren. Som jämförelse var de vanligaste dödsorsakerna bland barn under 18 år trafikolyckor och självmord under perioden 2005-2008 och utgör vardera en tredjedel av alla dödsfall bland barn. De vanligaste förgiftningarna hos barn orsakas av hushållskemikalier. Bett på djur är konstaterade (eller misstänkta, eftersom djuren inte kan berätta vad som hänt dem) på hund, katt, häst, ko, get, svin och papegoja. För djur uppmärksammas endast svåra fall och de lindriga passerar obemärkta. Efter Giftinformationscentralen 2012.

De senaste huggormsbetten i Sverige

En treårig pojke dog 1971 men endast en person har dött under 1980-talet och en under 1990-talet. Det hittills senaste dödsfallet i Sverige inträffade 1994 när en medelålders kvinna drabbades av allergi-chock med resulterande andningsstillestånd och avled några timmar efter bittet. Som jämförelse kan nämnas att bistick och blixtnedslag var för sig årligen skördar fler dödsoffer, men för bistick är det fortfarande allergi-chock det som komplicerar förloppet och orsakar dödsfallen.



Figur 23. Döda efter huggormsbett under 1900-talet i Sverige. Under 2000-talet har inget dödsfall inträffat. Efter Giftinformationscentralen 2012.

Nollvision inom räckhåll

Både antalet trafikoffre och antalet dödade av ormbett i Sverige visar en dramatisk minskning och en nollvision ligger inom räckhåll. Det finns en gemensam nämnare i både trafiken och i umgänget med naturen. För hög fart i kombination med ouppmärksamhet orsakar olyckor. Precis som vi ser oss om efter bilar vid en väg, måste vi se oss om efter möjliga faror i naturen. Trafiken är, i jämförelse med naturen, oändligt mycket farligare, men det får inte förleda oss att tro att naturen är helt ofarlig.

Beteendet styr bettbilden

Det finns intressanta skillnader i när, var och hur man blir biten (Reading m.fl. 1995). Bland alla bitna dominerar män och bland män dominerar unga män. Utöver att de i högre grad än flickor leker i naturen söker de frivilligt upp och konfronterar ormar – ofta med otillräcklig kunskap - vilket leder till ett riskbeteende. Den typiske ormbiten i västvärlden inklusive Usa är man, under trettio år och ofta påverkad av alkohol. Det gäller ormbett både i naturen och av exotiska ormar i fångenskap och mönstret går igen i Sverige. De flesta bett i naturen i Europa inträffar under juli, augusti, juni, maj och september i den ordningen. Små barn blir oftare bitna i ben och fötter, ungdomar oftare i händer och armar (när de försökt manipulera ormar) och äldre återigen i fötter och ben.

Skydda barnen

Innan barnen blir stora nog att ta eget ansvar är det föräldrarnas ansvar att skydda barnen från både trafik och ormbett. Små barn har ofta en okritisk inställning till djur och förstår inte att rädda djur kan vara farliga djur. Små barn bör inte gå barfota eller ens barbenta i okänd terräng med buskig och stenig mark. Hos vuxna är de vanligaste orsakerna till bett ouppmärksamhet i kombination med aningslöshet. Ormar kan falla ned i fönsterbrunnar eller via öppna fönster eller dörrar komma in i huset. Många blir överraskade när de kommer ut till sommartorpet och finner huggormar. Under sommarhalvåret bör man istället förvänta sig att kunna stöta på huggorm på de flesta platser i det svenska låglandet, fränsett stadskärnor och mörkaste granskogar. Varken barn eller ormar skall behöva dö i onödan. Med ömsesidig respekt och uppmärksamhet kan detta undvikas.



Bild 13. Ett fint fynd vid Naturskyddsföreningens grodvandring på Långängen 2013-04-21.



Bild 14. Från Naturmorgon i P1 på Långängen 2013-05-04 med fältreporter Anneli Megner Arn.

REFERENSER

- Alltomtradgard.se/forum. 2007. Huggorm på gräsmattan.
- Annakarinstromstedt.se/skidskytte. 2011. Ormar.
- Arnold, E. Nicholas & Ovenden, Denys W. 2004. A field guide to Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins. Andra upplagan.
- Artportalen.se. 2012. Art databanken/Lantbruksuniversitetet. [Nätbaserad rapportdatabas]
- Brandt, M.; Kylberg, E.; Wiman, A.-C.; Wood, J. d. M. & Åkesson, M. 2004. The impact of land use, management practices and local ecological knowledge on amphibian diversity in wetlands in the Stockholm area. Natural resources and society, SU.
- Brunius, Göran. 1974. Eken i Sticklinge. Norstedts. [Flera episoder med herpetofauna på Lidingö och Björkskär]
- Brunius, Göran. 1985. Aningslöst trettiotal. Norstedts. [Flera episoder med herpetofauna på Lidingö]
- Bukefalos.com. 2011. Dessa jäkla ormar!!!
- Campbell, Jonathan A. & Lamar, Willam, W. 2004. The venomous reptiles of the Western hemisphere.
- Carlberg, Tomas. 2012. Förteckning över Lidingös däggdjur. www.Lidingoof.nu.
- Cedhagen, Tomas & Nilson, Göran. 1991. Grod- och kräldjur i Norden. Fältbiologerna. Sollentuna.
- Colding, Johan; Lundberg, Jakob & Lundberg, Stefan. 2009. Golf courses and wetland fauna. Ecological Applications. 19(6):1481-1491.
- Corbet, Gordon & Ovenden, Denys. 1981. Europas däggdjur. Bonnier Fakta.
- Coulanos, Carl-Cedric. 1976. Inventering av den lägre faunan i Rudbodakärret – Lidingö.
- Curry-Lindahl, Kai. 1955. Djuren i färg. Däggdjur, Kräldjur, Groddjur. Almqvist & Wiksell/Gebers.
- Duellmann, William E. & Trueb, Linda. 1994. Biology of amphibians. John Hopkins University Press.
- Duguet, Rémi & Melki, Frédéric. 2003. Les amphibiens de France, Belgique, et Luxembourg. Acemaw.
- Ebendal, Ted. 1968. Faunistiska iakttagelser i Björkskärs skärgård. Fauna och Flora, Årg. 63, nr. 4:155-161.
- Ebendal, Ted. 1979. Animaliskt kalendarium: Bilder ur djurlivet under ett killingeår. I "Killinge – En trivsamt del av Lidingö".
- Ebendal, T; Berglund, B. & Ryman, N. 1981. De svenska gröngrodorna. Fauna & Flora 76:193-204.
- Ebendal, Ted. 2006. [Privat epost].
- Edenhamn, P.; Ekdahl, A., Lönn, M. & Pamilo, P. 1999. Spridningsförmåga hos svenska växter och djur. SNV. Rapport 4964.
- Ekestubbe, Katarina; Dannelid, Erlend; Rosén, Charlotte & Wenggren, Johan. 2003. Inventering av trolsländor i Stockholms län åren 2000-2001. Södertörnsekologerna. Rapport 2003:1.
- Ekologigruppen AB. 2008a. Konfliktpunkter mellan groddjur och vägar. Stockholms och Gotlands Län.
- Ekologigruppen AB. 2008b. Groddjursinventering vid konfliktpunkter i Stockholms Län.
- Elger, Herbert. 1982. [Privat brev].
- Expressen.se/nyheter. 2011. kändisbloggaren dödade rödlistad snok.
- Fischerström, Johan. 1785. Utkast till beskrifning om Mälaren. J. C. Holmbergs förlag.
- Fog, Kåre; Schmedes, Adam & Rosenørn de Lasson, Dorte. 2001. Nordens padde og krybdyr. Gads Forlag.
- Forum.mammappappa.com. 2008. Huggormar.
- Forum.odla.nu/index. 2011. Dödad orm igen.
- Forum.robsoft.nu. 2008. Döda huggorm?
- Friluftsliv.nu/Järvakilen/allakilar.JPG.
- Funbeat.se/blogs. 2011. Lidingö Ultra 50 km.
- Giftinformationscentralen (GIC). 2012. [Diverse statistiska uppgifter]
- Gislén, Torsten & Kauri, Hans. 1959. Zoogeography of the Swedish Amphibians and Reptiles. Acta Vertebratica vol. 1, no. 3.
- Gothnier, M.; Hjorth, G. & Östergård, S. 1999. Rapport från ArtArken, Stockholms artdata-arkiv. Miljöförvaltningen. Stockholm.
- Gärdenfors, Ulf (Red). 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. Art databanken. SLU, SNV.
- Gärdenfors, Ulf. 2000. Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Halley, J. M.; Oldham, R. S. & Arntzen, J. W. 1996. Predicting the persistence of amphibian populations with the help of a spatial model. Journal of Applied Ecology 33:455-470.
- Hitchings, S. P. & Beebe, T. J. C. 1997. Genetic substructuring as a result of barriers to gene flow in urban *Rana temporaria* (common frog) populations: implications for biodiversity conservation. Heredity, 79:117-127.
- Hitchings, S. P. & Beebe, T. J. C. 1998. Loss of genetic diversity and fitness in Common Toad (*Bufo bufo*) populations isolated by inimical habitat. J. Evol. Biol., 11:269-283.
- Högberga-Brevik villaägareförening. 1978. Meddelanden, Nr. 20, November 1978.
- Jehle, Robert; Thiesmeier, Burkard & Foster, Jim. 2011. The crested newt. BHS.
- Jordens vänner. 1981. Jorden är vår moder. Budskap till Västerlandet från Nordamerikas indianer. Svensk Indiska Förb./Jordens Vänner.
- Jönsson, Jonas. 2010. Se upp för huggormar. Mitt i Lidingö Tidning. Måndag 26 april 2010.
- Jönsson, Jonas. 2012. Polis hämtade "Lidingö". Mitt i Lidingö. Tisdag 5 juni 2012.
- Karlström, Anna & Sjögren-Gullve, Per. 1997. Groddjur – indikatorer på biologisk mångfald. Statistisk analys av utbredningsmönster och orsaker till förändringar i Stockholms stad 1992-1996. Stadsbyggnadskontoret.
- Kärvemo, Simon. 2011. Groddjur och golfbanor. Snoken 41, 2-3:32-33. Sveriges Herpetologiska Riksförening.
- König, Claus. 1969. Vilda däggdjur i Europa. LTs förlag.
- Linné, Carl von. 1746. Fauna Svecica. Laurenti Salvius. Stockholm.
- Madsen, Thomas. 1984. Movements, home range size and habitat use of radiotracked grass snakes (*Natrix natrix*) in southern Sweden. Copeia 1984:707-713.
- Malmgren, Jan. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer. SNV. Rapport 5636. Mars 2007.
- Makeeva, V. M.; Belokon, M. M.; Maliuchenko, O. P. & Leontova, O. A. 2006. [Evaluation of the state of the gene pool of natural populations of vertebrate animals inhabiting the fragmented landscape of Moscow and Moscow district (with special reference to brown frogs)]. Genetika, 2006, May, 42(5):628-642. [På ryska, engelsk abstract]
- Mitchell, Ross. 1985. Fobier. Norstedts.
- Mobil.helagotland.se. 2011. Calle Schulman ångrar ingenting.
- Modéer, Adolph. 1779. För Södern. [Handskrivna iakttagelser]
- Naturvårdsverket. 1987. Kungörelse med föreskrifter om fridlysning av vissa djurarter; SNFS (1985:4)
- Naturvårdsverket. 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper. Rapport 5910.
- Naturvårdsverket. 2009a. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. SNV. Handbok 2009:2
- Naturvårdsverket. 2009b. Handbok för artskyddsförordningen. Del 2 – preparering, handel och förevisning. Handb. 2009:3.

Herpetofauna-Lidingö-2013

- Naturvårdsverket. 2009c. Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar. Naturvårdsverket. Rapport 5925.
- Nilsson, Sven. 1860. Skandinavisk Fauna. Amfibier. Lund.
- Obminska, Ania. 2011. Förd till sjukhus efter ormbett. Mitt i Lidingö Tidning. Tisdag 12 juli 2011.
- Oldham, R. S. 1985. Toad dispersal in agricultural habitats. Bulletin of the British Ecological Society 16:211-214.
- Ottosson, Åsa & Mats. 2006. Naturkraft. Om naturens lugnande, stärkande och läkande effekter. Wahlström & Widstrand.
- Personne, Mark. 1998. Skallerormen inte farligare än huggormen. Läkartidningen, volym 95, nr. 11:1106-1110.
- Persson, Hans. 1983. Huggormsbett - klinik och behandling. Läkartidningen, volym 80, nr. 21:2231-2234
- Peterson, Torbjörn. 1972-2012. [Databas över herpetofaunan i Stockholms län].
- Peterson, Torbjörn. 1967-2012. [Databas över herpetofaunan på Lidingö].
- Peterson, Torbjörn. 1982. Preliminär inventering av Lidingös herptiler. Eget förlag.
- Peterson, Torbjörn. 1984. Ett obehandlat bett av huggorm (*Vipera berus*). Snoken 14(3):94-95. Sveriges Herpetologiska Riksförening.
- Peterson, Torbjörn. 1993a. Intryck från Upplandsfloran 1992. Daphne, årg. 4, nr. 1:14-22. Botaniska sällskapet i Stockholm.
- Peterson, Torbjörn. 1993b. Carins mosse – värdefull våtmark på Lidingön. Naturskyddsföreningen i Lidingö.
- Peterson, Torbjörn. 1998a. Utvärdering av fyra års grodvandring. Rapport till Naturskyddsföreningen i Lidingö.
- Peterson, Torbjörn (red.). 1998b. Skärsättras miljörapport. Skärsätra Miljögrupp. Rapport Hösten 1998. [Lokal herpetofauna].
- Peterson, Torbjörn. 2000. Breviksdammen (Svandammen) – en värdefull amfibiell lokal på Lidingön. Meddelanden från Högberga-Breviks Villaägareförening, nr 66, 2000.
- Peterson, Torbjörn. 2006a. Stärkta spridningsvägar och samband mellan Norra och Södra Djurgården. Delrapport herpetologi. Stockholms stad. Vägverket konsult.
- Peterson, Torbjörn. 2006b. Herpetologisk inventering av Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön, Danderyds kommun. Danderyds kommun.
- Peterson, Torbjörn. 2007a. Konfliktpunkt för groddjur på Stavsånsvägen vid Skeppdalsström, Värmdö Kommun. Ekologigruppen AB.
- Peterson, Torbjörn. 2007b. Utvärdering av grodtunnlar vid Skårbydammen, Salem, våren 2007. Ekologigruppen AB.
- Peterson, Torbjörn. 2008. Konfliktpunkt för groddjur på statlig väg. Sågen, Värmdö Kommun. Ekologigruppen AB.
- Peterson, Torbjörn. 2011. Västra Långängskärret Lidingö, Reptiler, Groddjur, Trollsländor. Lidingö stad.
- Peterson, Torbjörn. 2012a. Groddjursinventering, Stockby industriområde. Ekologigruppen & Structor.
- Peterson, Torbjörn. 2012b. PM - angående syn av vägar runt Karsvträsket, Svinninge, Österåker. Calluna AB.
- Peterson, Torbjörn. 2012c. Groddjursinventering i Akalla och Hägerstalund. Ekologigruppen AB.
- Peterson, Torbjörn. 2012d. Flora och fauna i Rudbodakärret. Lidingö stad.
- Peterson, Torbjörn. 2012e. Unikt fynd av salamander i Brevik. Nya Meddelanden från Högberga-Breviks Villaägareförening, höst 2012:9.
- Peterson, Torbjörn. 2013. Herpetofaunan på Lidingö, Björkskär och Lilla Nassa. Supplement. Koordinatsatta lokaler. Lidingö stad.
- Politikerbloggen.nyheter.se. 2009. Beatrice ask uppmanade exmaken till lagbrott.
- Pough, F. Harvey; Andrews, Robin M.; Cadle, John E.; Crump, Martha L.; Savitzky, Alan H. & Wells, Kentwood D. 2004. Herpetology. Tredje upplagan.
- Ramel, Claes. 1975. Rudbodakärret. Högre djurlivet.
- Reading, C. J.; Loman, Jon & Madsen, Thomas. 1991. Breeding pond fidelity in the common toad, *Bufo bufo*. Journal of Zoology, London. 225:210-211.
- Reading, C. J.; Buckland, S.; Gorzula, S.; McGowan, G. M. & Staines, B. W. 1995. A review of the incidence of adder *Vipera berus* bites in man and domestic animals. Scottish Natural Heritage Review no. 35.
- Regeringskansliet. 2007. SFS 2007:845: Artskyddsförordningen (1998:179).
- Reh, W. & Seitz, A. 1990. The influence of land use on the genetic structure of populations of the common frog *Rana temporaria*. Biol. Cons., 54:239-249.
- Seppä, Perri & Laurila, Anssi. 1999. Genetic structure of island populations of the anurans *Rana temporaria* and *Bufo bufo*. Heredity (1999) 82:309-317
- Sinsch, U. 1988. Seasonal changes in the migratory behavior of the toad *Bufo bufo*: direction and magnitude of movements. Oecologia 76:390-398.
- Sinsch, U. 1990. Migration and orientation in anuran amphibians. Ethology, Ecology & Evolution 2:65-79.
- Skage, Olav R; Sohlberg, Anna & Lindholm, Gunilla. 1987. Grönområdenas ekologiska funktioner – en kommenterad bibliografi. Byggnadsnämndens rapport R56:1987.
- SLU. 2004. Sveriges genomförande av Konventionen om biologisk mångfald med avseende på främmande arter och genotyper. CBM
- Smith, Malcolm A. 1954. The British Amphibians & Reptiles. Collins. London.
- Spellerberg, I. F. 2002. Amphibians and reptiles of north-west Europe. Their natural history, ecology and conservation. Science publishers.
- Strand Nyhlin, Martina. 2012. Amfibie bosatt i dammen. Mitt i Lidingö. Tisdag 21 augusti 2012.
- Strand Nyhlin, Martina. 2012. Paddan i dammen lyftes upp av polisen. Mitt i Lidingö. Tisdag 4 september 2012.
- Strand Nyhlin, Martina. 2012. Sköldpadda hävades in av ledig närpolis. Mitt i Lidingö. Tisdag 11 september 2012.
- Stureplan.se/blogger/bloggkommentatorerna. 2011. En seger för mänskligheten.
- Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA). 2010. Håll Sverige rent från smittsamma grodsjukdomar. Informationsfolder.
- Stockholm Vatten. 1995. Bottenfaunan i Stockholms skärgård 1992 och 1993.
- Stockholm Vatten. 1997. Recipientundersökningar i Stockholms skärgård 1996.
- Sverigesradio.se/sida/artikel. 2012. Döda en orm kan ge fängelse i två år.
- Thedenius, Knut Fredrik. 1859. Botaniska exkursioner i Stockholmstrakten. A. L. Norman.
- Thedenius, Knut Fredrik. 1871. Flora öfver Uplands och Södermanlands fanerogamer och bräkenartade växter. Eget förlag.
- Trolle, Elsa af. 1949. Tio år på torpet. Wahlström & Widstrand. [Några episoder med herpetofauna på Lidingö]
- Viitanen, P. 1967. Hibernation and seasonal movements of the viper, *Vipera berus berus* (L.) in southern Finland. Annales Zoologici Fennici 4:508-541.
- Vägverket. 2012. Groddjur och vägar. 8 sidig informationsskrift.
- Vägverket. 2002. Inventering av konfliktpunkter mellan groddjur och vägar respektive uttrar och vägar i Region Mälardalen. Publikation 2002:167.
- Watson, A. A. & Harland, W. A. 1977. Adder bite fatality in Scotland. Med. Sci. Law. 17(3):190-192.
- Westrin, Leif. Stockholms gröna grodor, Sveriges två nordligaste lokaler för ätlig groda (*Rana esculenta* L.) in memoriam. Snoken, nr.1, 2004:14-19. Sveriges Herpetologiska Riksförening.
- Wikström, Johan Emanuel. 1840. Stockholms Flora. P. A. Norstedt & Söner.
- Zoonen.com/forum. 2011. Flytta på huggorm?



Bild 15. Till höger normalfärgad Åkergroda (*Rana arvalis*), till vänster den sällsyntare panterfläckiga Åkergrodan (*Rana arvalis* var. *nigromaculata*) endast känd från Karins mosse, Rudbodakärret och Långängen.



Bild 16. Melanistisk Vattensnok (*Natrix natrix*) är extremt sällsynt på Lidingö med ett tidigare fynd i Gåshaga 2002-04-30. 2012 hittades ett andra exemplar i Rudboda. De är något vanligare på några öar i Stockholms skärgård men kan sällsynt hittas även på fastlandet. Den något huggormslika korpulensens beror på en svalt groda.