

Utklipporna

- Groddjur och reproduktionshabitat
maj 2010



Rapport: 2011:1

Rapportnamn: Utklipporna - Groddjur och reproduktionshabitat maj 2010

Utgåva: Endast publicerad på webben.

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 511-1014-10

ISSN: 1651-8527

Författare: Mats Wirén, Amplexus naturkonsult

Malmö, december 2010.

Kontaktpersoner: Jonas Johansson; jonas.johansson@lansstyrelsen.se

Mats Wirén, Amplexus naturkonsult: 0733-964813, amplexus@globalnet.net

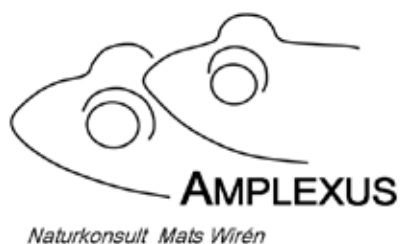
Foto: Mats Wirén. Omslag: Utklipporna, Lagahall på Södraskär, 2010.

Länsstyrelsen rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge/Publikationer

Kartor: Länsstyrelsen Blekinge © Lantmäteriet

Författaren svarar själv för de bedömningar och slutsatser som förs fram i rapporten, och de kan ej åberopas som Länsstyrelsens ställningstagande.

© Länsstyrelsen Blekinge län



Innehållsförteckning

Inledning	2
Metod och material	2
- Kartering och provtagning av presumtiva lekvatten	2
- Groddjursinventeringar	3
- Svabbning	3
Resultat och diskussion	3
- Presumtiva lekvatten	3
- Andra biotoper	3
- Groddjuren	3
- Lekvattenpreferens	4
- Habitatförutsättningarna	5
- Sjukdomar	5
- Nytt predationsbeteende	5
- Summering	6
Tack	6
Referenser	6
Bilaga 1. Vattenanalys och inventeringsdata	7
Bilaga 2. Fotodokumentation av vatten	9

Inledning

De senaste årens inventeringar av groddjur på Utklipporna har visat att populationen av gröんfläckig padda *Bufo viridis variabilis* är både den största och tätaste i Sverige (Wirén 2009). Andra arter på öarna är strandpadda *Bufo calamita*, vanlig padda *Bufo bufo*, långbensgroda *Rana dalmatina* och mindre vattensalamander *Triturus vulgaris*. Förekomsten av dessa arter är dock betydligt mindre. Inventeringarna har huvudsakligen gjorts på Södraskär. De mindre genomgående inventeringar som gjorts på Norraskär (Lydänge 2007, Wirén 2009) indikerar dock att vanlig padda är förhållandevis vanligare, att strandpaddan och mindre vattensalamander är ovanliga och att långbensgroda saknas. Inventeringarna har påvisade reproduktion av grönfläckig padda på Norraskär sedan 2004 och att arten förmodligen finns i ett mindre antal än på Södraskär. En äldre observation av åkergroda finns noterad för Norraskär (anteckningar Gunnar Strömberg).

I arbetet med att få mer kunskap om i huvudsak den grönfläckiga paddan har även andra undersökningar utförts de senaste åren. Detta har bland annat resulterat i information om populationens storlek, demografi och kondition samt habitatpreferenser under sensommaren (Wirén 2009). Dessa undersökningar tillsammans med tidigare års inventeringar har även givit en del kunskap om vilka vatten på Södraskär som används som äggläggningssplats av öns groddjur. Men vad som är orsaken eller orsakerna till valet av vatten är okänt. På både Södraskär och Norraskär finns ett stort antal vatten, i huvudsak hällkar, för groddjuren att välja mellan. Kunskapen om vilka faktorer som kan vara avgörande för preferensen av lekvatten samt reproduktionsutfallet är av stor betydelse för det fortsatta arbetet med åtgärder för att rädda de hotade groddjuren nationellt sett.

Denna rapport redovisar resultat från 2010 års inventering, kartering och analys av presumtiva lekvatten på Utklipporna samt förekomst av groddjur i dessa. Syftet med undersökningen var främst att få kunskap om vilka vatten som prefereras och om det finns några avgörande parametrar. Inventeringarna syftade även till att få mer information om förekomsten av groddjur på Norraskär. I samband med besöket gjordes även svabbningar på ett antal grönfläckiga och vanliga paddor för analys av eventuell förekomst av svampen *Batrachochytrium dendrobatidis* som kan orsaka den hos groddjur dödliga sjukdomen *chytridiomycosis*.

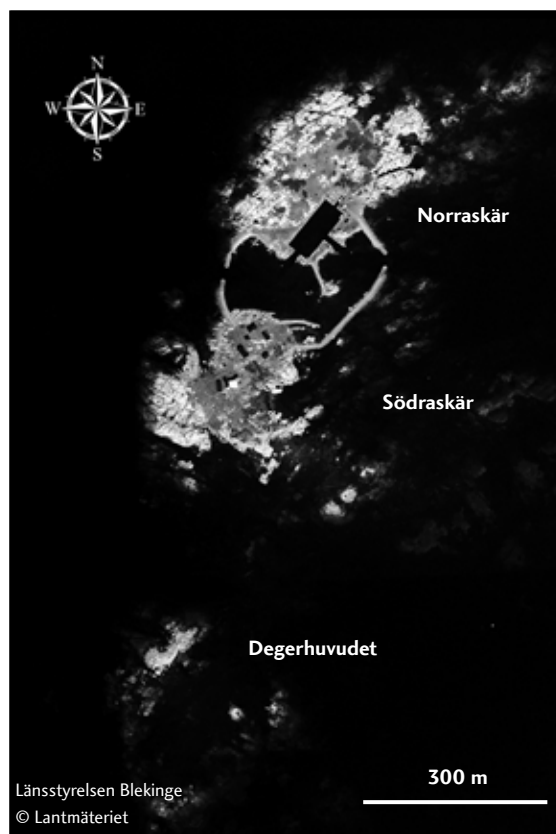
Besöket på Utklipporna omfattade även arbete med projektet att försöka etablera en ny population av grönfläckiga paddor på ön Flakskär. Rom från de grönfläckiga samlades in på Utklipporna och transporterades till Flakskär där de fördelades på olika vatten. På Flakskär gjordes även inventeringar av groddjur för att eventuellt se resultat från tidigare års utsättningar. På Blekinge länsstyrelse hemsida finns Jan Pröjts rapporter om detta projekt.

Metod och material

Arbetet utfördes den 4:e maj 2010 av Mats Wirén, Jan Pröjts och Ove Törnqvist.

Kartering och provtagning av presumtiva lekvatten

Karteringarna och provtagningarna gjordes dagtid och omfattade hela Södra- och Norraskär. För varje karterat vatten bedömdes och mättes areal, maxdjup, grumlighet (subjektiv bedömning), temperatur och konduktivitet samt om vattnet påverkas av vågor. Konduktivitetsvärdena omvandlades till salinitetsvärden genom formeln $[S\% = 0,67 \cdot X - 0,37]$. För mer exakta salthaltsvärden skall en kompensation för vattentemperatur göras. Men för



trenderna i denna undersökning görs inga korrigeringar. För utvärderingen av resultatet har endast enklare statistiska beräkningar gjorts (multivariabla analyser skulle säkert ge mer precisa resultat).

Varje vatten fotodokumenterades, vilket visar vattnets utformning och närmaste omgivning. Inga ingående inventeringar av de terrestra miljöerna utfördes. Habitatet för Södraskär har tidigare beskrivits (Wirén, 2009).

Karterings- och inventeringsarbetet försvårades något av mängden ruvande ejder på öarna.

Groddjursinventeringar

Vädret var inte optimalt för groddjursinventering – sydvästlig vind, halvklart och cirka 10 grader. Under karteringen dagtid av alla de presumtiva lekvattnen noterades förekomst av rom, yngel och utvecklade groddjur i dessa. Efter mörkrets inbrott gjordes ytterligare en inventeringsrunda till alla registrerade vatten på både Södra- och Norraskär. Med anledning av att det tidigare år, under leken, noterats grönläckiga paddor i ett par havsvikar på Södraskär ingick även några vikar i denna inventering.

Svabbning

Under inventeringarna svabbades 61 grönläckiga paddor och 5 vanliga paddor. Svabbning innebär att prov tas från ytterhuden genom att tops stryks mot i första hand undersidorna av fram- och bakfötter samt ljumskar och armhålor. Proverna skickades till SVA för analys av förekomst av svampen *Batrachochytrium dendrobatidis*.

Resultat och diskussion

Presumtiva lekvatten

Resultaten från karteringen, mätningarna och groddjursinventeringarna sammanfattas under bilaga 1 och fotodokumentationen under bilaga 2. Karteringen visade att Norraskär innehåller 37 avgränsade hållkar och några större vikar som skulle kunna utgöra lekplatser för groddjur. På Södraskär noterades 29 hållkar och ett vatten i sandigt område samt ett par havsvikar.

Huvuddelen av hållkaren är helt omgärdade av urberg (granit). Av hållkaren har 19 stycken kontakt med humusrik mark varav 9 stycken i lite större omfattning. Hälften av de totalt 66 vattnen hade klart vatten och den andra hälften grumligt vatten orsakat av både humus från omgivningen och av förmultnande tång och andra alger. Maxdjupet varierade mellan 0,1-1,5 m med huvuddelen av vatten med maxdjup mellan 0,2-0,5 m. Storleken varierade mellan 0,5-150 m² och med en koncentration av vatten med mellan 3-10 m² vattenyta. Salthalten (baserad på konduktiviteten) i vattnen varierade mellan 0-9,8 ‰ (en outlier på 12,4 ‰). Vid inventeringstillfället låg vattentemperaturen mellan 8,7-11,7 °C i de olika vatten med ett huvudsakligt intervall mellan 9-10,5 °C. Havet hade en temperatur på 11,0 °C och en salinitet på 7,0 ‰ (vid andra mätningar 7,8 ‰, (Nilsson 2010)). Under inventeringstillfället var vattnen välfyllda och vid uttorkning minskar givetvis ytan, saliniteten ökar och graden av grumlighet kan ändras.

Andra biotoper

Urbergshällar, blockterräng efter stenbrytning, stenstränder, sandmark och sandstränder, tångbankar, gräsmark med högre gräs och örter, kortvuxen gräsmark och hed, mer eller mindre täta buskområden samt diverse byggnader och byggda hamnkonstruktioner. På 1970-talet gjorde Mattsson en kartering av ön. För att ha ett bra underlag för framtida åtgärdsförslag på ön vore det bra om en ny övergripande biotopkartering utfördes.

För vissa biotoper skiljer sig Norra- och Södraskär åt. Norraskär har mer blockterräng och stora ytor friväxande gräsmark med lite slitage. På Södraskär är andelen kortväxt gräsmark större genom slitage och skötsel runt byggnaderna. Den södra ön har betydligt mer areal sandig mark och sandstrand. Däremot är förhållandena gällande hållkarområdena ungefär desamma.

Groddjuren

Inventeringarna under lekperioden och i presumtiva lekvatten under åren 2007-2010 har, som påtalats tidigare, varit sporadiska. De har dock visat ett liknande mönster. Påträffade lekande groddjur och

observationer i möjliga lekvatten har på Södraskär varit koncentrerad till området Lagahall med vattnen S2, S6-S10 och det mer enskilda vattnet S25 väster om bebyggelsen (se bilaga 1). Under årets inventering på Norraskär var leken och observationerna i möjliga lekvatten jämnt fördelad på enskilda vatten inom hållkarområdet runt ön. Av de fem groddjursarterna har den numera ovanliga strandpaddan endast observerats vid lekvatten i Lagahall, långbensgrodan har lek och observation endast gjorts i vatten S25 och S10 på Södraskär och för den mindre vattensalamandern har lekande djur endast påträffats i S25.

Lekvattenpreferens

I tabell 2 visas vilka presumtiva lekvatten i förhållande till olika parametrar som vi vet groddjur har prefererats under deras lekperiod (konstaterad reproduktion eller endast observationer av individer).

I förhållande till andelen vatten med olika vattendjup visar resultaten en tydlig preferens för de vatten som har ett maxdjup på 0,5 m (+37 % enheter mellan andel vatten men groddjur och andelen vatten inom djupklassen). En viss preferens för djupare vatten kan också urskiljas. Resultaten visar däremot på en liten preferens av vatten med djup mindre än 0,4 m.

När det gäller arealen visar resultaten på en preferens för vatten med en yta mellan 15-80 m² och ett mindre utnyttjande av vatten som understiger 15 m². Långbensgrodorna föredrar dock de till ytan mindre vattensamlingarna, som båda innehåller humussubstrat vilket förmodligen är av större betydelse.

Att groddjuren undviker små och grunda vatten kan vara förknippat med uttorkningsrisken i kombination med att salthalten och eller andra lösta ämnen i vattnen får ogynnsamt höga koncentrationer vid en avdunstning och minskning av vattenmängden.

Preferensmönstret för olika salinitetsnivåer eller konduktivitetsvärden är lite mer komplext. Vatten med mycket låga salthalter, ≤0,2 ‰, är mindre prefererade liksom de med värden mellan 0,5-2 ‰. Vatten med promillevärden mellan ovanstående klasser, 0,2-0,5 ‰, visar dock på högre andelsvärden mellan alla undersökta vatten och de med reproduktion eller observerade djur. Både långbensgroda och mindre vattensalamander reproducerar sig i vatten inom denna klass. Resultaten visar vidare på en tydlig preferens för vatten med en salthalt mellan 4-6 ‰, vilket huvudsakligen omfattar den grönläckiga paddan. Den vanliga paddan anses föredra sött vatten men kan lägga ägg i vatten med 7 ‰ (Fog 2001). Att notera är även vatten N35 som trots en salthalt beräknad till 7,7 ‰ vid undersökningstillfället innehöll 3 romsträngar av grönläckig padda. Enligt tidigare experiment är gränsen för yngelöverlevnad hos grönläckig padda 8 ‰ (Lönnberg 1925).

Undersökningen visar på en viss generell preferens för klara vatten. Däremot ses en preferens för grumliga vatten med en betydande del av strandkanten bestående av humusrik gräsmark. Inom denna klass hittades långbensgrodorna och salamandrarna. Grumliga vatten omgärdade av rent urberg verkar dock inte lika lockande. I flera av dessa var anled-

Tabell 2. Parametrar hos Utklippornas 66 möjliga lekvatten, deras fördelning samt förekomst av groddjur. Bv: grönläckig padda, Bb: vanlig padda Rd: långbensgroda, Tv: mindre vattensalamander

Maxdjup		Vatten		med reprod. + obs.	
m	n	andel	n	andel	
0,1	4	6%			0%
0,2	22	33%	2 Bv		14%
0,3	13	20%	1 Bv Bb		7%
0,4	3	5%			0%
0,5	13	20%	8 Bv Bb Rr Tv		57%
0,6	0	0%			0%
0,7	2	3%			0%
0,8	2	3%			0%
0,9	0	0%			0%
1	5	8%	2 Bv Bb		14%
1,1	0	0%			0%
1,2	1	2%			0%
1,3	0	0%			0%
1,4	0	0%			0%
1,5	1	2%	1 Bv		7%

Yta		Vatten		med reprod. + obs.	
kvm	n	andel	N	andel	
≤1	1	2%			0%
≤2	5	8%			0%
≤5	18	27%	3 Rd Bv		21%
≤10	15	23%	1 Bv Rd Tv Bb		7%
≤15	8	12%			0%
≤20	1	2%	1 Bv Bb		7%
≤30	2	3%	2 Bv Bb		14%
≤40	5	8%	3 Bv Bb		21%
≤60	3	5%	1 Bv Bb		7%
≤80	2	3%	3 Bv		21%
≤100	4	6%			0%
≤120	1	2%			0%
≤140	0	0%			0%
≤160	1	2%			0%

Salinitet		Vatten		med reprod. + obs.	
‰	n	andel	N	andel	
0 - 0,2	11	17%	1 Bv Bb		7%
≤0,5	8	12%	3 Bv Rd Tv Bb		21%
≤1	4	6%			0%
≤2	10	15%	1 Bv Bb		7%
≤4	5	8%	1 Bv		7%
≤6	8	12%	6 Bv Bb		42%
≤8	15	23%	2 Bv		14%
≤10	4	6%			0%
≤12	0	0%			0%
≤14	1	2%			0%

Grumliga vatten		med reprod. + obs.	
	n andel	N andel	
	33 50%	5	36%
Kantsub.			
humus	6 9%	2 Bv Rd Tv Bb	14%
lite humus	6 9%	1 Bv Bb	7%
sand	1 2%		0%
urberg	20 30%	2 Bv Bb	14%
Klara vatten			
	33 50%	9	64%
Kantsub.			
humus	2 3%		0%
lite humus	4 6%	1 Bv	7%
sand	0 0%		0%
urberg	27 41%	8 Bv Bb	57%

ningen till grumligheten förmultnad tång, vilket förmodligen är mer avstötande än om den är orsakad av humusämnen från närliggande gräsmark. För de klara vattnen prefererades däremot de rena urbergshällkaren utan humuskant.

I de inventerade vattnen har groddjur under leken noterats i 7 av 36 (19,4 %) på Norraskär och 7 av 30 (23,3 %) på Södraskär.

Tydligt är att den grönfläckiga paddan förekommer i de flesta typer av presumtiva lekvatten plus att den observerats i havsvikar under leken (dock ej rom konstaterad). Även den vanliga paddan observerades i flertalet typer. Förklaringen till detta kan till en viss del vara att framförallt den grönfläckiga har en stor population men huvudsakligen beroende på att de två paddarterna har större tolerans gällande salthalten i vattnen. Om strandpaddan hade varit vanligare hade den säkert hittats reproducerande i flera grunda hållkar och i det sandigare vattnet.

Habitatförutsättningarna

Denna och tidigare inventeringar tyder på att beståndet av grönfläckiga paddor är störst på Södraskär, vilket kanske kan förklaras genom ett par olika faktorer. Efter den kraftiga nedgången av populationen på 1970- och 80-talet gjordes inplaneringar på Södraskär som resulterade i en kraftig återhämtning. Arten förekom förmodligen inte på Norraskär efter nedgången och återetableringen, genom naturlig spridning från Södraskär eller genom Gunnar Strömbergs utsättningar av 10 djur 2002, kan vara i sin linda. Populationstätheten på Norraskär kanske har nått sitt optimum och nu begränsas av faktorer som lämpliga födosökshabitat, förekomsten av konkurrerande vanliga paddor och eller prederande trutar. Att mängden lämpliga lekvatten skulle vara en begränsande faktor är inte den troligaste förklaringen. Däremot kan detta vara en mer betydande faktor på Södraskär.

Hur långbensgrodan och den mindre vattensalamandern kommit till Utklipporna är en gåta, då dessa anses ogilla att befinna sig i saltvatten. Troligast är att de kommit in med exempelvis hö eller jord som transporterats från fastlandet. Det har även spekulerats i att de inplanterats aktivt. De tre paddarterna kan ha kommit till öarna över havet, men även dessa kan ha fått "hjälp" av människan. Ännu har inte långbensgrodan observerats på Norraskär vilket kanske kan förklaras av att saltvattnet mellan öarna är en tillräckligt stor spridningsbarriär. Dock har enstaka exemplar av salamandern observerats. Att strandpadda inte heller observerats mer än enstaka gånger på Norraskär kan ha flera förklaringar – mycket litet utbyte men delpopulationen på Södraskär, konkurrens, predation eller för lite strandhabitat.

Sjukdomar

Förvånande var att en stor andel av de svabbade paddorna och speciellt de på Norraskär visade sig bära på svampen *Batrachochytrium dendrobatidis*. Eftersom svampen nyligen hittats i Danmark och inga av svabbningarna i Sverige 2009 (dock få och utspridda) gav positiva svar väntades svampen först dyka upp längs Skånes västkust. I år konstaterades svampen längs denna kuststräcka, från Eskilstorps strandängar till Falsterbo. Eventuellt har svampen funnits i detta område och på Utklippan tidigare eller så har det varit en snabb spridning. Att svampen sprids med groddjur och infekterat vatten är känt men om exempelvis den kan spridas med havsfåglar som ejder och vitfågel är ej undersökt. Detta kan vara en förklaring till att svampen finns på Utklipporna. Förhoppningsvis kommer svampen inte att utveckla den dödliga sjukdomen *chytridiomycosis*.

Nytt predationsbeteende

Ett fenomen som tidigare inte noterats är en predationsteknik som förmodligen någon eller några trutar ligger bakom. Vid vår ankomst till Utklipporna fick jag några exemplar av intorkade adulta grönfläckiga paddor som en av ornitologerna hade hittat dagen innan. Vid en närmare granskning av djuren kunde konstateras att all hade blivit tömda på innehåll genom munnen (även arm- och handskinn var ut- och invänt). Med största sannolikhet är det någon trut som uppfunnit denna



teknik, vilken gör giftigheten från paddans hud verkningslös. Om detta predationsbeteende blir utbredd kan det påverka populationen negativt.

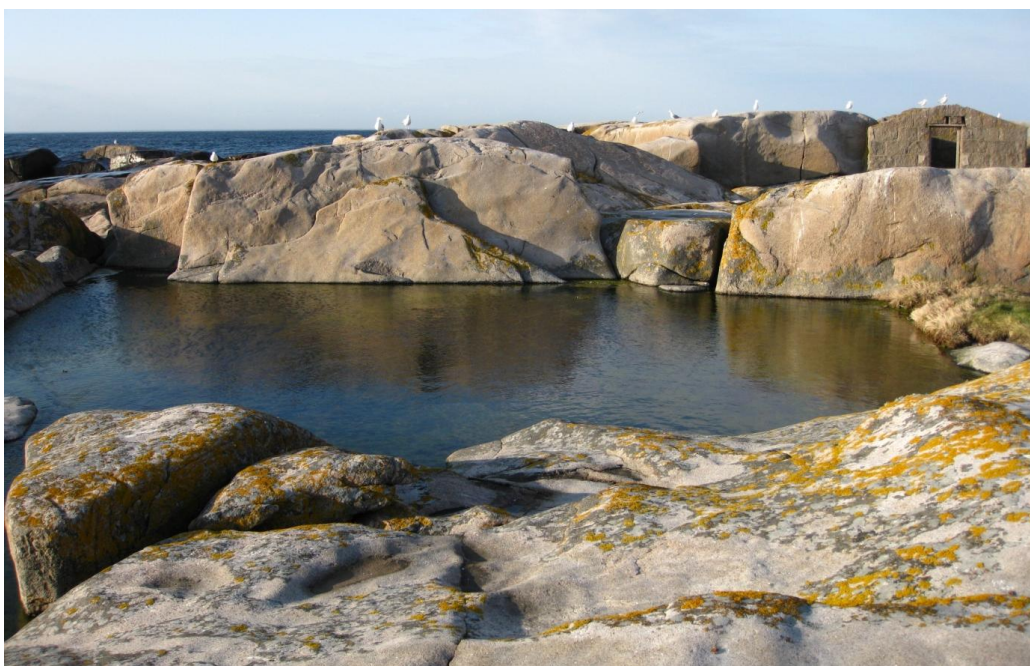
Summering

Utklipporna är på många sätt en intressant livsmiljö för växter och djur och inte minst för groddjuren. Det är med sin stora population av grönfläckiga paddor ett viktigt referensobjekt inom det nationella åtgärdsprogrammet och en viktig insamlingslokal för vidare utsättningsarbete. Även som studieobjekt gällande de andra groddjursarterna är lokalen av stor betydelse. Varför dessa arter har små populationer och för strandpaddan en kraftigt minskande är intressanta frågor.

Ovanstående undersökning ger antydningar om preferenser för lekatten på öarna. Dessa bör kompletteras med ytterligare inventeringar och analyser av exempelvis fler vattenkemiska och fysikaliska egenskaper. Ett område som det nästan helt saknas kunskap om och som är essentiellt i sammanhanget är ägg- och yngelöverlevnad samt frekvensen av metamorfos i reproduktionsvattnen på Utklipporna. För att få ytterligare kunskap om hur populationerna krävs inventeringar och undersökningar avseende bland annat sjukdomar, generationsdynamik, habitatpreferenser, konkurrens och predation, övervintringsplatser och födoval.

Tack

Ett stort tack till Blekinge länsstyrelse, Annika Lydänge, Jonas Johansson och givetvis till Jan Pröjts och Ove Törnqvist. Båtförare Fredrikssons och hamnkaptén Lennart Rovins service och trevliga bemötande är ett stort plus.

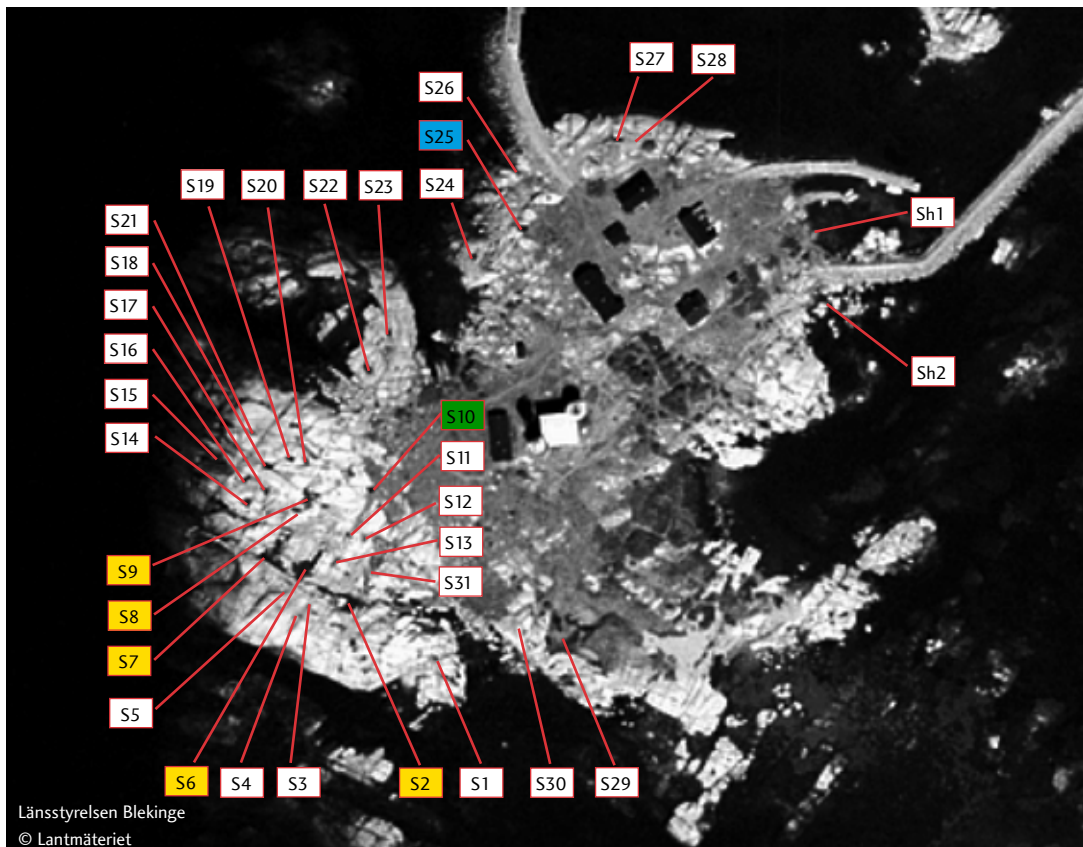
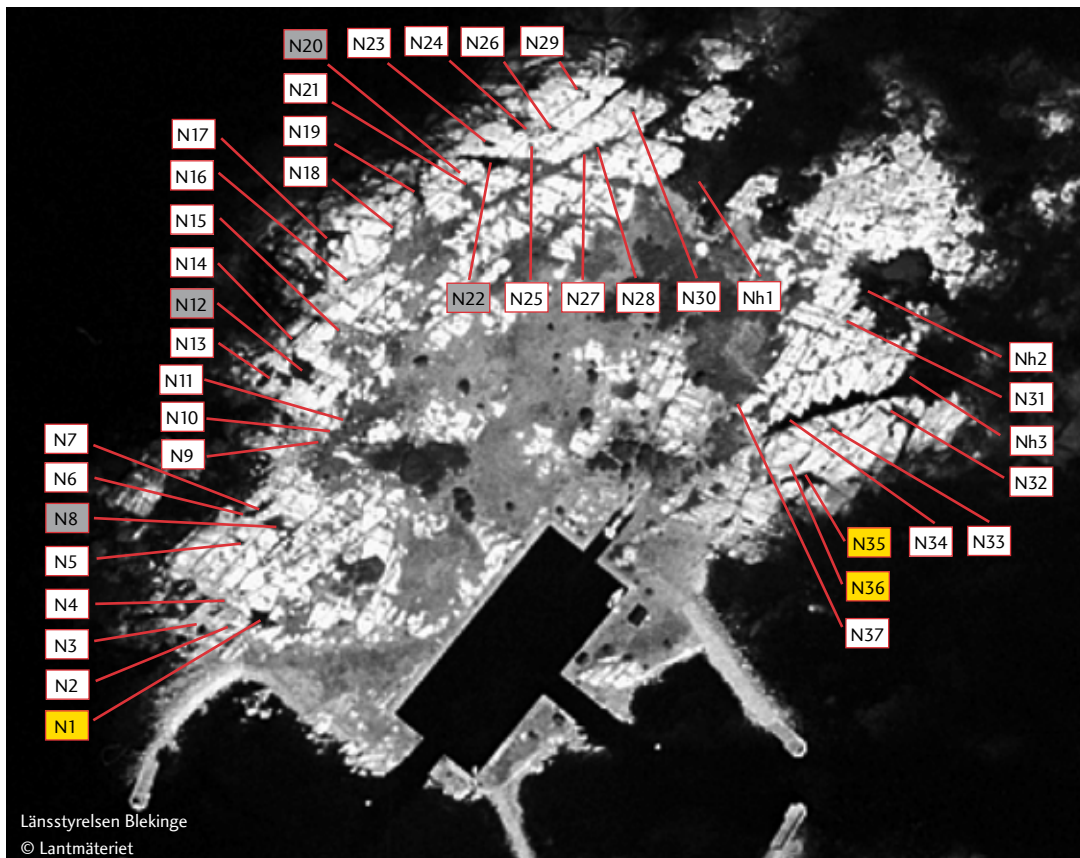


Referenser

- Fog K. m.fl. (2001). Nordens padder og krybdyr. Gads forlag, København.
- Lydänge A., Vestman T. och Johansson J. (2008). Inventering av groddjur. Utklippan 2007-09-26. Intern rapport, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Lönnberg E. (1925). Ett litet bidrag till kännedomen om groddjurens utbredningsförmåga. Fauna och Flora 20: 241-249.
- Nilsson J. (2010). Marin inventering vid Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2009. Länsstyrelsen Blekinge län, rapport 2010:08.
- Pröjts J. (2010). Grönfläckig padda i Blekinge 2010 – Utplantering på Flakskär. Länsstyrelsen Blekinge län, rapport 2010:14.
- Wirén M. (2009). Utklippan - Grönfläckig padda (*Bufo viridis variabilis*), 2007-2009. Populationen, konditionen och habitatet. Länsstyrelsen Blekinge län, rapport 2010:05.

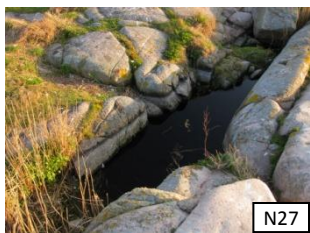
Bilaga 1. Vattenanalys och inventeringsdata från 68 vatten och 5 havsvikar på Utklipporna i Blekinge, 2010-05-04.

Vatten från Norraskär (N) och Södraskär (S) samt havsvikar (Nh och Sh). Andra förkortningar: Bv-Bufo viridis, Bc-Bufo calamita, Bb-Bufo bufo, Rd-Rana dalmatina, Tv-Triturus vulgaris, str-romsträng, ägg-äggsamling, F-hona, M-hane, A-amplexus. Även noterad reproducerande arter från tidigare inventeringar anges. Reproduktion: Bv Bb-orange; Rd-grön; Bv Rd Tv-blå. Endast observation under lek: Bv Bb-grå. Kartor till tabellen, se figur 1. Inventerare 2010: Mats Wirén, Jan Pröjts och Ove Törnqvist.

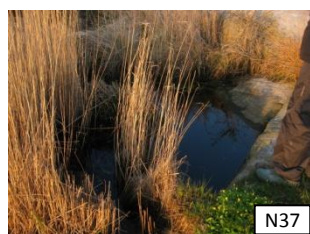


Vatten-nr (tidigare kod)	Yta kvm	Djup m	Klart / Grumligt	Humus- kontakt	Vattentemp C°	Konduktivitet mS/m	Salthalt ‰	Groddjur 2010-05-04 (dag- och nattinv.)	Groddjurslek 2007-2009 (fåtal invent.)
N01 (11a)	50	1,0	G	Lite	10,0	0,7	0,1	Bb 3str 2M, Bv 2M	?
N02 (11b)	2	0,2	K	Lite	10,1	1,6	0,7		?
N03 (11c)	10	0,4	K		10,0	1,4	0,6		?
N04 (11d)	5	0,2	K		10,0	2,2	1,1		?
N05 (11e)	3	0,2	K		10,4	1,0	0,3		?
N06 (11f)	8	0,3	K		10,6	14,0	9,0		?
N07 (11g)	35	0,4	G		10,6	3,4	1,9		?
N08 (11h)	30	0,5	G		10,5	0,9	0,2	Bb 1M	?
N09 (12a)	8	0,3	G	Lite	10,4	0,5	0,0		?
N10 (12b)	8	0,2	G	Ja	10,8	0,7	0,1		?
N11 (12c)	10	0,3	G		10,4	0,4	0,0		?
N12 (12d)	80	0,5	K		9,3	11,6	7,4	Bv 1M	?
N13 (12e)	30	0,7	K		9,5	12,0	7,7		?
N14 (12f)	10	0,7	K		9,9	11,9	7,6		?
N15 (12g)	5	0,4	G		10,0	0,7	0,1		?
N16 (13a)	5	0,2	K		9,7	1,4	0,6		?
N17 (13b)	80	0,8	K		9,4	11,0	7,0		?
N18 (13c)	10	0,5	G	Lite	9,1	2,5	1,3		?
N19 (13d)	100	1,0	K		9,1	11,0	7,0		?
N20 (14a)	5	0,2	K		9,0	8,3	5,2	Bv 1M	?
N21 (14b)	-	-	-	Ja	-	-	-	<i>Ej inv pga eiderbo</i>	?
N22 (14c)	80	1,0	K	Lite	9,2	8,0	5,0	Bv 10M	?
N23 (14d)	10	1,2	K		9,4	8,5	5,3		?
N24 (14e)	60	0,8	K		9,2	10,2	6,5		?
N25 (14g)	2	0,2	G	Lite	9,0	2,3	1,2		?
N26 (14f)	8	0,2	G		8,7	19,1	12,4		?
N27 (14k)	4	0,3	G	Lite	10,1	0,6	0,1		?
N28 (14i)	6	0,5	G	Ja	10,0	0,8	0,1		?
N29 (14h)	8	0,3	G		10,2	11,4	7,3		?
N30 (14i)	4	0,3	K		10,0	11,8	7,5		?
N31 (15a)	3	0,2	G		9,0	0,8	0,1		?
N32 (15c)	80	0,5	K		9,0	11,8	7,5		?
N33 (15d)	5	0,1	K	Ja	9,3	5,0	3,0		?
N34 (15b)	150	1,0	K		9,1	11,1	7,1		?
N35 (15e)	70	0,5	K		8,8	12,0	7,7	Bv 3str 3M	?
N36 (15f)	25	0,5	G		9,3	9,1	5,7	Bv 1str 9M	?
N37 (16a)	5	0,3	G	Ja	10,1	0,8	0,1		?
Nh1				Sand	ca 11,5	ca 11,0	ca 7,0		?
Nh2					ca 11,5	ca 11,0	ca 7,0		?
Nh3					ca 11,5	ca 11,0	ca 7,0		?
S01 (3e)	2	0,3	G		10,0	0,5	0,0		
S02 (3a)	35	0,5	K		10,0	7,5	4,7	Bv 6str 12M	Bv
S03 (3c)	1	0,2	G		10,1	2,1	1,0		
S04 (3d)	1	0,2	G		10,0	1,5	0,6		
S05 (5b)	2	0,2	K		10,6	7,2	4,5		
S06 (2a)	40	0,5	K		10,5	8,2	5,1	Bv 9str 1F 8M, Bb 1str	Bv
S07 (1a)	40	1,5	K		10,5	8,2	5,1	Bv 2str 11M	Bv
S08 (7b)	3	0,2	K		10,0	4,4	2,6		Bv
S09 (7a)	20	0,3	K		10,1	2,7	1,4	Bv 2M, Bb 1M	Bv, Bc
S10 (4a)	5	0,5	G	Ja	10,1	1,2	0,4	Rd 9ägg + yng 1A	Rd
S11 (4b)	2	0,1	G		10,4	1,1	0,4		
S12 (4c)	2	0,1	G	Ja	10,0	1,2	0,4		
S13 (4d)	2	0,2	K	Lite	10,0	1,0	0,3		
S14 (7i)	8	0,3	G		10,0	12,8	8,2		
S15 (7k)	15	1,0	K		9,5	10,2	6,5		
S16 (7e)	4	0,5	K		10,3	10,4	6,6		
S17 (7c)	2	0,2	G		9,5	12,4	7,9		
S18 (7f)	10	0,5	G		9,6	2,9	1,6		
S19 (7g)	4	0,2	K		10,2	3,2	1,8		
S20 (7h)	2	0,1	G	Lite	10,1	4,2	2,5		
S21 (7i)	2	0,3	K		10,0	15,2	9,8		
S22 (6d)	10	0,3	G		10,6	3,9	2,2		
S23 (6c)	3	0,2	K	Ja	11,1	1,1	0,4		
S24 (6b)	5	0,3	G		10,1	14,1	9,1		
S25 (6a)	10	0,5	G	Ja	10,6	1,0	0,3	Rd 1ägg 2A, Bb 1M, Bv 1M, Tv	Bv, Tv
S26 (9c)	1	0,2	K	Lite	11,3	10,0	6,3		
S27 (9b)	0,5	0,2	G		11,7	2,5	1,3		
S28 (9a)	1	0,2	G		14,3	3,4	1,9		
S29 (10a)	30	0,2	G	Sand	9,7	5,5	3,3		eventuellt Bv
S30 (10b)	1	0,2	G		9,7	0,7	0,1		
	-	-	-	-	-	-	-	Torr	
Sh1 (8a)				Ja	ca 11,5	ca 11,0	ca 7,0		
Sh2 (8b)					ca 11,5	ca 11,0	ca 7,0		eventuellt Bv

Bilaga 2. Fotodokumentation 2010-05-04 av vatten N01-N37 på Norraskär och S01-N30 på Södraskär. Färgmarkering: reproduktion av Bv Bb-orange; Rd-grön; Bv Rd Tv-blå. Endast observation under lek: Bv Bb-grå.



Bilaga 2 forts.



Bilaga 2 forts.





371 86 Karlskrona
Telefon: 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge