



Skyddsvärda insekter vid Nyehusen - Fördjupad inventering 2016



Vattenriket i fokus 2017:04

Niklas Johansson

februari 2017



Vattenriket®



Titel:	Skyddsvärda insekter vid Nyehusen-Fördjupad inventering 2016
Utgiven av:	Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike
Projektledare LONA:	Karin Hernborg, Kristianstads Vattenrike
Författare:	Niklas Johansson
Kartunderlag:	Stadsbyggnadskontoret Kristianstads Kommun
Copyright:	Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike
Upplaga:	100 ex
Rapportserien Vattenriket i fokus:	Rapport: 2017:04
ISSN:	1653-9338
Layout:	Författaren och Örjan Fritz, Naturcentrum AB
Omslagsbilder:	Nyrestaurerad sandmark vid Slättnes väg i Nyehusen och insekter. Från ovan; dubbelbandat ljusmott, ängsmetallvinge och solguldstekel. Foton: Niklas Johansson.

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning	7
Inledning	8
Syfte och målsättning.....	10
Material och metoder	11
Fältarbetet.....	11
Fältbesök	11
Vädermässiga förutsättningar	11
Inventerade delområden.....	12
Sammanfattande resultat	14
Skyddsvärda arter i olika artgrupper.....	17
Skalbaggar Coleoptera	17
Skinnbaggar Heteroptera	18
Nätvingar Neuroptera.....	18
Tvåvingar Diptera	18
Myror Formicidae	19
Vildbin Apiformes	20
Övriga gaddsteklar Sphecidae, Crabronidae, Chrysididae, Eumeninae och Dryinidae.....	21
Parasitsteklar Parasitica.....	24
Fjärilar Lepidoptera	26
Resultat delområdesvis	28
Delområde 1. Kustdynerna och stranden.....	28
Delområde 2. Strandhed söder om Gropahålet	29
Delområde 3. Sandhed söder om Kaptenens väg	31
Delområde 4. Bergtallsplantering söder om Slättnes väg	33
Delområde 5. Sandhed vid Erwes väg	34
Delområde 6. Dyntallskog vid Hillevägen	35
Diskussion	36
Skyddsvärda insekter vid Nyehusen/Furuboda i jämförelse med andra kustnära sandmarker.....	36
Arter som saknas	37
De östskånska kustsandmarkernas skyddsvärde i ett internationellt perspektiv	41
Målarter och målbilder.....	41
Ekologiska nyckelstrukturer	45
Störningsberoende naturvärden	45
Ekologiska nyckelväxter och den blottade sanden.....	46
Synpunkter och förslag på skötsel delområdesvis	50
Delområde 1. Kustdynerna och stranden.....	52
Delområde 2. Strandhed söder om Gropahålet	53
Delområde 3. Sandhed söder om Kaptenens väg	55
Delområde 4. Bergtallsplantering söder om Slättnes väg	56
Delområde 5. Sandhed vid Erwes väg	56
Delområde 6. Dyntallskog vid Hillevägen	57
Slutord	57
Referenser.....	58

Förord

I Kristianstad kommuns varma, kalkrika och öppna sandmarker finns en artrikedom och en koncentration av rödlistade arter som är unik för landet. Den mångfalden har vi ett särskilt ansvar för och i Biosfärområde Kristianstads Vattenrikets arbete med att bevara och utveckla landskapets naturvärden har sandmarkerna en självklar roll.

I takt med landskapets stora förändringar genom beskogning, bebyggelse och uppodling, framförallt under de senaste 100 åren, har öppna sandmarker försvunnit i stor omfattning och listan över rödlistade sandmarksarter har blivit allt längre. Idag är varje sandmark betydelsefull för att vi ska kunna förvalta artrikedomen för framtiden.

Hanöbuktens sandiga kust har särskild fokus i Vattenrikets LONA-projekt ”Sandkustens mångfald – I sanden nära dig”. Syftet med projektet är att öka kunskapen och intresset för sandkustens natur, artrikedom och spännande historia och att inspirera var och en som äger en sandmark att förvalta den så att artrikedomen gynnas.

Inom LONA-projektet har Niklas Johansson under sommaren 2016 genomfört en fördjupad inventering av naturvårdsintressanta insekter i sandmarkerna vid Nyehusen och Furuboda. Syftet har framförallt varit att öka kunskapen om vilka insekter som förekommer inom ett större och varierat område av sandkusten, men också att analysera förutsättningarna i området för att vi ska kunna bevara artrikedomen för framtiden.

Inventeringen har gett oss ny och värdefull kunskap. Av 64 noterade naturvårdsintressanta arter var 26 inte kända i området sedan tidigare. Flera av arterna har stora delar av sitt utbredningsområde i landet just här. En annan aspekt är att många av insekterna är beroende av komplexa samband, där ett flertal värdväxter och strukturer i området har en viktig roll. Resultaten sätter fingret på betydelsen av fortsatta naturvårds- och informationsinsatser i kustområdet och att det arbetet behöver bedrivas utifrån ett landskapsperspektiv.

Författaren ansvarar själv för innehållet i rapporten.

Carina Wettemark
Chef

Biosfärenheten Kristianstads Vattenrike

Sammanfattning

Under säsongen 2016 inventerades skyddsvärda insekter i sanddynerna och kusthedarna vid Nyehusen, ca 5 km söder om Åhus. Totalt noterades 64 insektsarter som är rödlistade, sällsynta eller på annat sätt kan tillskrivas särskilt skyddsvärde, varav 26 ej tidigare noterats i området. Av dessa 64 arter är 49 för närvarande med på den svenska rödlistan (ArtData-banken 2015). Av dessa 49 klassas 32 arter som NT (Nära hotad), 9 som VU (Sårbar), 7 som EN (Starkt hotad) samt 1 som DD (Kunskapsbrist). Ytterligare 5 rödlistade insektsarter (1 EN, 4 NT) finns rapporterade från det inventerade området mellan 2010 och 2014.

Flera av de hotade arter som uppträder vid Nyehusen/Furuboda har i området förekomster som utgör en betydande del av den nationella populationen till exempel sandgeting *Pterocheilus phaleratus* (EN), havsmurarbi *Osmia maritima* (EN), solguldstekel *Chrysis scutellaris* (EN), dynsandstekel *Podalonia luffii* (VU), mörk dyngrässkinnbagge *Dimorphopterus spinolae* (EN), vitaktig strimmätare *Horisme aquata* (EN), sandsnedbandsvecklare *Clepsis pallidana* (VU), större vitbandsvecklare *Xerocnephasia rigiana* (VU), eldrovfluga *Choerades ignea* (VU) samt sandfältsbladbagge *Galeruca interrupta* (VU).

Sammanfattningsvis uppvisar sanddynerna och de resterande små kusthedsfragmenten kring Nyehusen ett stort antal skyddsvärda och hotade arter. Området utgör en del av kustsandmarkerna längs Hanöbukten där Friseboda, Ravlunda och Vitemölla sandbackar angränsar i söder. Sandmarkerna vid Nyehusen utgör således i vidare mening en del av ett större naturgeografiskt område som bör betraktas som ett av de absolut mest skyddsvärda sandområdena i Nordeuropa. Åtgärder för att utvidga och knyta samman de idag delvis fragmenterade sandhedarna som ännu finns kvar i regionen bör ha mycket hög prioritet i det nationella och även internationella arbetet med hotade arter.

Genom en analys av områdets fauna och en jämförelse med andra östskånska sandområden visas hur det fortsatta arbetet med restaureringsåtgärder bör fokusera på att knyta samman och utöka de mindre områden med värdefulla öppna sandmarker som idag ligger insprängda mellan bebyggelse och tallskog. Andra prioriterade åtgärder, som att öka andelen blottad sand och förstärka populationerna av ett antal ekologiska nyckelväxter som t.ex. backtimjan och fältsippa, diskuteras också.

Inledning

Sanddyner och öppna kustnära sandmarker är en av våra mest utsatta och hotade naturtyper. Från 1820-talet och framåt har omfattande skogsplantering för att motverka sanddrift i kombination med upphörande jordbruksaktivitet på kustnära sandmarker radikalt förändrat levnadsförhållanden för de ekosystem som genom årmiljonerna anpassat sig till sanddynernas dynamik. Under det senaste halvsekle har kustnära sandmarker också utsatts för ett alltmer accelererande exploateringstryck i form av bebyggelse. Samtidigt sker också en pågående habitatförsämring orsakad av igenväxning och förurning. Trenden är densamma i till exempel Danmark, Tyskland, Holland och Storbritannien.

En genomgång av hotsituationen för landets kustnära sandområden visar att drygt 200 rödlistade arter är helt eller delvis beroende av denna dynamiska miljö för sin långsiktiga överlevnad (Johansson, 2014). Detta medför att ett stort antal arter knutna till kustnära sandmarker riskerar att försvinna om inte riktade åtgärder genomförs för att förbättra och återskapa deras livsmiljöer.

Vid detta bevarandearbete är det viktigt att arbeta på landskapsnivå och att sprida kunskap kring de kustnära sandmarkernas unika värden och prekära situation. Genom ett inkluderande tankesätt där tillgänglighet och höga naturvärden förhåller sig till varandra genom ett ”både och”, istället för det ofta ventilerade motsatsparet ”antingen eller”, kan till exempel grönområden och tomtmark inom den befintliga bebyggelsen vara ett incitament för aktiv naturvård. Detta är inte minst viktigt då inventeringar av naturvärden i sandmarker har visat att småskalig störning i form av tramp och annan friluftaktivitet ofta bidrar till att upprätthålla sandmarkernas naturvärden.

Längs Hanöbukten har den militära aktiviteten på till exempel Ravlunda och Rinkaby skjutfält förhindrat eller begränsat exploatering inom de militära påverkansområdena samtidigt som övningsverksamheten har bidragit till att bevara huvuddelen av det ursprungliga störningsgynnade ekosystemet knutet till sandhedar och sanddynsområden. Spridda längs kusten finns också ett flertal mindre, delvis oexploaterade områden med höga naturvärden. Inventeringar och riktade åtgärder för att förstärka naturvärdena i dessa kärnområden är en förutsättning för arbetet med att bevara och utveckla Hanöbuktens sandmarker.

Insekter är en organismgrupp som hyser många specialiserade arter som är knutna till olika typer av sandmarker (Figur 1). De bidrar därigenom mycket till sandmarkernas höga naturvärden. Genom sin relativt korta generationstid (vanligtvis ett år) lämpar sig insekterna också väl som kvittensarter som genom sin närvaro/frånvaro eller skillnader i populationsstorlek kan ge ledtrådar om ett naturområdes status.

Förekomsten av sällsynta och hotade insektsarter som har en mer eller mindre stark koppling till kustsandmarker kan därmed bidra med värdefull information om vilka typer av strukturer som man behöver förstärka för att på sikt kunna bidra till att arterna uppnår gynnsam bevarandestatus.



Figur 1. Den spektakulära läppstekeln *Bembix rostrata* (NT) är beroende av backtimjan för födosök och tillgång till solbelysta områden med blottad finsand för bobyggnad.

Vid en tidigare översiktlig inventering av sandmarker vid Nyehusen (Larsson, 2013) konstateras att detta är ett potentiellt kärnområde för insekter knutna till sandmarker. I rapporten föreslås också följande kunskapshöjande inventeringar utifrån områdets potential för fler rödlistade och naturvårdsintressanta sandmarksarter:

”- Gaddsteklar. Det finns ett flertal rödlistade bin, rovsteklar, getingar m.m. som har en god livsmiljö i Nyehusen och som bör eftersökas.

- Jordlöpare och andra marklevande skalbaggar.

- Fjärilar (även småfjärilar).

- Tvåvingar, bland annat blomflugor och rovflugor knutna till torra sandmarker.”

Denna rapport presenterar en fördjupad inventering av insektsfaunan vid Nyehusen/Furuboda och utgör därigenom ett viktigt kunskapsunderlag för fortsatt naturvårdsarbete i området och regionen.

Syfte och målsättning

Syftet med denna inventering är att med fokus på insekter knutna till kustnära sandmarker undersöka vilka skyddsvärda insekter som finns kring Nyehusen och Furuboda och att utifrån resultatet diskutera följande frågeställningar:

- Vilka strukturer i landskapet är de skyddsvärda arterna i området beroende av?
- Vilka strukturer råder det brist på?
- Vilka naturtyper ska prioriteras vid fortsatta restaureringar?
- Vilka skötselbehov finns?
- Vilka restaurerings-/skötselmetoder bör användas?

Därtill skall inventeringen ge underlag till;

- En övergripande bedömning av tidigare restaureringsåtgärder.
- En bedömning av områdets utvecklingspotential.



Figur 2. Ängsmetallvinge *Adscita statices* (NT) (t.v.) och sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT) (t.h.) är två rödlistade fjärilsarter som förekommer på sandhedarna kring Nyehusen.

Material och metoder

Fältarbetet

Då området kring Nyehusen vid tidigare inventeringar (t.ex. Larsson 2014) har visat sig hysa ett antal skyddsvärda insektsarter valdes attraherande insektsfällor som färgskålar helt bort vid denna inventering. Orsaken är att färgskålar kan locka ett stort antal individer av enskilda skyddsvärda arter, vilket kan orsaka skada på populationen (Johansson 2013). Inventeringen har därför nästan uteslutande genomförts med slaghåvning med ”stekelhåv”. Denna håv består av en stor (50 cm i diameter) fjärilshåv med vitt tyg som förstärkts med ett kraftigt långt skaft (1,5 m aluminium) och förstärkt håvring (aluminiumprofil 3*12 mm). Vidare har håvkanten försetts med ett kraftigt presenningstyg. Själva insamlingen sker genom att man slår/skrapar ett antal slag (vanligtvis ca 10 ggr) i låg eller hög örtvegetation. Efter slagen spänner man ut håvnätet och studerar innehållet. Insamlaren kan då genom att ha erfarenhet av arters utseende (skuggprofil), rörelsemönster och storlek, snabbt och smidigt urskilja intressanta arter som noteras eller samlas i enstaka exemplar för senare bestämning. Håvningen kan utifrån inventerarens erfarenhet om arter och intressanta substrat styras till de områden som är mest intressanta vid besöket. Detta är av särskilt stor vikt då olika blomningstider, betestryck, slätter och naturtypens fenologiska egenskaper gör att dess attraktionskraft för insekterna varierar över fältsäsongen.

Genom att många arter kan identifieras som naturvårdsintressanta/triviala redan i fält kan det insamlade materialet och därmed också tiden för artbestämning minimeras. Utöver för steklar fungerar metoden dessutom utmärkt för många andra insektsgrupper som flugor, skinnbaggar och växtätande skalbaggar. Marklevande, företrädesvis nattaktiva skalbaggar och skinnbaggar gömmer sig gärna dagtid under stenar och träbitar. I samband med inventeringen placerades därför ett antal träskivor ut på olika platser inom inventeringsområdet som presumtiva gömställen. Vid ett par tillfällen genomfördes också eftersök av marklevande insekter och nattaktiva fjärilar med hjälp av pannlampa.

Fältbesök

Det praktiska fältarbetet genomfördes under sju dagar mellan den 20/4 och den 1/8 då området besöktes antingen hel- eller halvdagar. Under två kvällar utfördes även nattlysning med pannlampa i området. Besöken spreds ut för att täcka in så många aspekter som möjligt av de dynlevande insekternas fenologi men fördelningen påverkades också av väderläge och blomningstider för vissa nyckelväxter. Inventeringen har huvudsakligen genomförts av författaren, men vid ett par tillfällen har även Örjan Fritz, Åhus, gjort eftersök av insekter i området vilket bidragit med flera kompletterande fynd av naturvårdsintressanta arter. Även Jan Andersson, Nyehusen, har bidragit med observationer av ett antal skyddsvärda fjärilar och deras status vid Nyehusen under den gångna säsongen. Artbestämning av de arter som presenteras i rapporten har huvudsakligen gjorts av författaren med undantag av några arter som belagts och bestämts av Örjan Fritz. Bestämningen av ett antal småfjärilar har vänligen konfirmerats av Bengt Åke Bengtsson, Färjestaden, via bilder.

Vädermässiga förutsättningar

Vädermässigt kännetecknades säsongen 2016 genomgående av ett onormalt varmt och torrt väder. Säsongen rivstartade tidigt med sommartemperaturer redan i början av maj. Därefter höll sig insektssäsongen en eller ett par veckor före ”normaltillståndet”. Nederbördsmässigt var 2016 torkans år och Åhusområdet tycktes på ett mirakulöst sätt klara sig undan de fåtaliga regnfronter som under juni och juli rörde sig över södra Sverige. Detta medförde en tydlig nedgång i blomning och det intryck av intorkad öken som kan präglade östskånska sandmarker under början av augusti var en realitet redan i slutet av juni.



Karta 1. Avgränsning av det inventerade området (röd linje) samt de särskilt undersökta delområdena 1-6 (blå linje).

Inventerade delområden

Inom det större inventeringsområdet (röd linje på Karta 1) har fältarbetet koncentrerats till olika delområden (blå linje på Karta 1, Tabell 1). Dessa har valts ut av uppdragsgivaren för att de representerar ett antal olika typer av sandmarker, både för närområdet och för angränsande kustområden. Det bör betonas att inventeringsinsatsen mellan de olika områdena skiljer sig åt i det att mest fälttid spenderats i de delområden (1-3) som förmodats hysa flest skyddsvärda arter. Det medför att resultaten från de olika delområdena inte är direkt jämförbara. En extra kommentar ges i detta avseende till delområde 6. Områdets storlek och brist på blommande örter gör det svårinventerat med de metoder och den tid som stått till hands och man kan förmoda att detta delområde hyser fler skyddsvärda arter än vad denna inventering förmått påvisa.

Tabell 1. Inventerade delområden. För närmare beskrivning av områdena se under rubriken "Resultat delområdesvis".

Delområde	Namn
1	Kustdynerna och stranden
2	Strandhed söder om Gropahålet
3	Sandhed söder om Kaptenens väg
4	Bergtallplantering söder om Slättnes väg
5	Sandhed vid Erwes väg
6	Dyntallskog vid Hillevägen



Figur 3. I delområde 1 finns fyra ålabodar. I verksamhetsområdena kring dessa finns en intressant flora med stora mängder fältsippa, backtimjan och andra blommande växter som är viktiga för de insekter som finns i området.

Sammanfattande resultat

I denna fördjupade inventering noterades totalt 64 insektsarter som är rödlistade, sällsynta eller på annat sätt kan tillskrivas särskilt skyddsvärde (Tabell 2) varav 26 inte noterats i området tidigare. Av dessa 64 arter är 49 för närvarande med på den svenska rödlistan (ArtDatabanken 2015). Av dessa 49 klassas 32 arter som NT (Nära hotad), 9 som VU (Sårbar), 7 som EN (Starkt hotad) samt 1 som DD (Kunskapsbrist). Ytterligare 5 rödlistade insektsarter (1 EN, 3 NT) finns rapporterade från det inventerade området mellan 2010 och 2014 (Tabell 2). Samtliga noterade arter från inventeringen 2016 finns inlagda på Artportalen (www.artportalen.se) med syfte: ”Biosfärområde Vattenriket Nyehusen-Furuboda NJ 2016”.

Tabell 2. Rödlistade, sällsynta eller på annat sätt skyddsvärda arter noterade vid Nyehusen/Furuboda. Angivna rödlistekategorier enligt ArtDatabanken (2015): EN=Starkt hotad, VU=Sårbar, NT= Nära hotad, DD= Kunskapsbrist, LC= Livskraftig men sällsynt och i de flesta fall tidigare rödlistad, NE=Ej bedömd. För delområdesbeskrivningar, se under rubriken ”Inventerade delområden”.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekat.	Delområde	Fyndår
Skalbaggar	Coleoptera			
Större snabbagge	<i>Anthicus sellatus</i>	NT	1	2016
Assvarbagge	<i>Phaleria cadaverina</i>	VU	1	2016
Rakhorndyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	NT	3	2012
En änger	<i>Dermestes lanarius</i>	LC	1	2016
Smal frölöpare	<i>Harpalus anxius</i>	NT	2,3	2016
En knäppare	<i>Cardiophorus asellus</i>	NT	1	2016
Sandstäppsbladbagge	<i>Galeruca interrupta</i>	VU	3	2016
En vivel	<i>Squamapion atomarium</i>	NT	3	2016
En bladbagge	<i>Chrysolina analis</i>	NT	2	2016
En bladbagge	<i>Chrysolina hyperici</i>	LC	2	2016
En bladbagge	<i>Chrysolina sanguinolenta</i>	LC	2	2016
En praktbagge	<i>Aphanisticus pusillus</i>	LC	1	2016
Steklar	Hymenoptera			
Dynrödmyra	<i>Myrmica specioides</i>	NT	1	2016
Parasitmalmyra	<i>Leptothorax goesswaldi</i>	EN	5	2010
Hedjordmyra	<i>Lasius alienus</i>	DD	3	2016
Mosshumla	<i>Bombus muscorum</i>	NT	3	2016
Storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	NT	3	2016
Praktbyxbi	<i>Dasypoda hirtipes</i>	LC	1,2,3	2016
Dynsmalbi	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	NT	3	2016
Guldsalbi	<i>Lasioglossum aeratum</i>	NT	3	2016
Kustbandbi	<i>Halictus confusus</i>	LC	3	2016
Klöver sidenbi	<i>Colletes marginatus</i>	NT	1	2016
Hedsidenbi	<i>Colletes fodiens</i>	NT	3	2016
Nätblodbi	<i>Sphecodes reticulatus</i>	LC	3	2016
Havstapetserarbi	<i>Megachile leachella</i>	NT	1,2,3,5,6	2016
Havsmurarbi	<i>Osmia maritima</i>	EN	1	2016
Sandgeting	<i>Pterocheilus phaleratus</i>	EN	3	2016
Solguldstekel	<i>Chrysis scutellaris</i>	EN	1,3	2016

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekat.	Delområde	Fyndår
Dynsandstekel	<i>Podalonia luffii</i>	VU	1,3,6	2016
En rovstekel	<i>Lestica subterranea</i>	LC	3	2016
En rovstekel	<i>Dryudella stigma</i>	LC	1	2016
En rovstekel	<i>Oxybelus argentatus</i>	NT	2,3	2016
En rovstekel	<i>Pempredon lethifer</i>	NE	1	2016
Läppstekel	<i>Bembix rostrata</i>	NT	3,5	2016
En brokparasitstekel	<i>Neotypus nobilitator</i>	NE	3	2016
En brokparasitstekel	<i>Lissonota histrio</i>	NE	1	2016
En stritsäckstekel	<i>Gonatopus spectrum</i>	NE	1	2016
Skinnbaggar	Heteroptera			
Mörk dyngrässkinnbagge	<i>Dimorphopterus spinolae</i>	EN	1	2016
Borsttåtelsskinnbagge	<i>Amblytulus albidus</i>	NT	1,3	2016
En växtskinnbagge	<i>Polymerus brevicornis</i>	NT	1,3	2016
En markskinnbagge	<i>Tropistethus holosericeus</i>	LC	1	2016
Tvåvingar	Diptera			
Dynstärkblomfluga	<i>Paragus constrictus</i>	VU	1,2,3	2016
Eldrovfluga	<i>Choerades igneus</i>	VU	1	2016
Nätvingar	Neuroptera			
Liten myrlejonslända	<i>Myrmeleon bore</i>	NT	3,6	2016
Fläckig myrlejonslända	<i>Euroleon nostras</i>	VU	1	2016
Vattenmyrlejonslända	<i>Osmylus fulvicephalus</i>	NT	1	2016
Fjärilar	Lepidoptera			
Mindre blåvinge	<i>Cupido minimus</i>	NT	3	2016
Svartfläckig blåvinge	<i>Phengaris arion</i>	NT	2	2016
Hedpärlemorfjäril	<i>Argynnis niobe</i>	NT	1,2	2016
Silversmygare	<i>Hesperia comma</i>	NT	1,2,3	2016
Bredbrämad bastardsvärmare	<i>Zygaena lonicerae</i>	NT	1,2,3	2016
Ängsmetallvinge	<i>Adscita statice</i>	NT	3	2016
Sexfläckig bastardsvärmare	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	2,3	2016
Mjölfly	<i>Eublemma minutata</i>	EN	3	2016
Vitaktig strimmätare	<i>Horisme aquata</i>	EN	1,2	2016
Smaragdgrön lundmätare	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	EN	1,2	2016
Mindre purpurmätare	<i>Lythria cruentaria</i>	NT	3	2016
Bredbandad mårefältnätare	<i>Epirrhoe galiata</i>	NT	1	2016
Mellanmätare	<i>Phibalapteryx virgata</i>	NT	2	2014
Mindre taggmätare	<i>Aplocera efformata</i>	NT	2	2014
Dubbelbandat ljusmott	<i>Pyrausta ostrinalis</i>	NT	3	2016
Sandsnedbandsvecklare	<i>Clepsia pallidana</i>	VU	3	2016
Större vitbandsvecklare	<i>Xerocnephasia rigana</i>	VU	3	2016
Timjangrundvecklare	<i>Celypha cespitana</i>	LC	3	2016
Brunt timjansmott	<i>Delplanqueia dilutella</i>	NT	3	2016
Brokigt timjansmott	<i>Pempeliella ornatella</i>	NT	3	2015
Svartstrimmigt gräsmott	<i>Agriphila deliella</i>	VU	3	2016
Linjesprödat timjanfjädersmott	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	NT	2	2016
Gulpannad lavspinnare	<i>Eilema pygmaeolum</i>	NT	3	2016

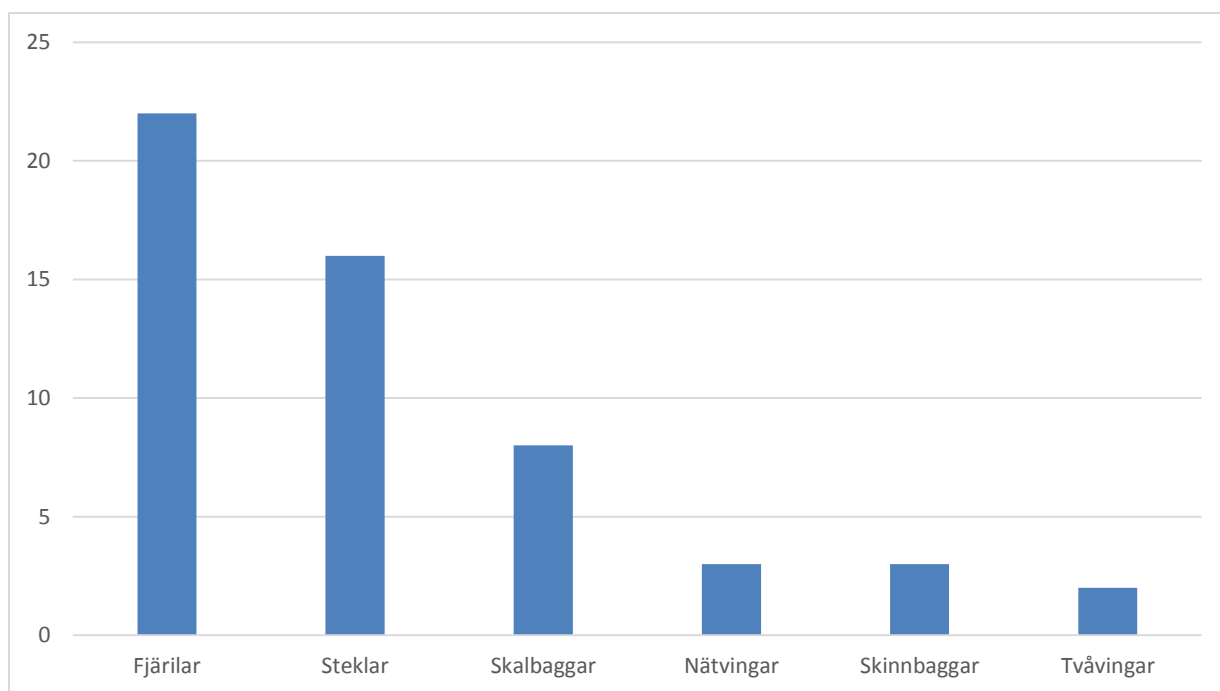


Diagram 1. De 54 rödlistade insektsarterna funna vid Nyehusen/Furuboda 2010-2016 fördelade på artgrupp.

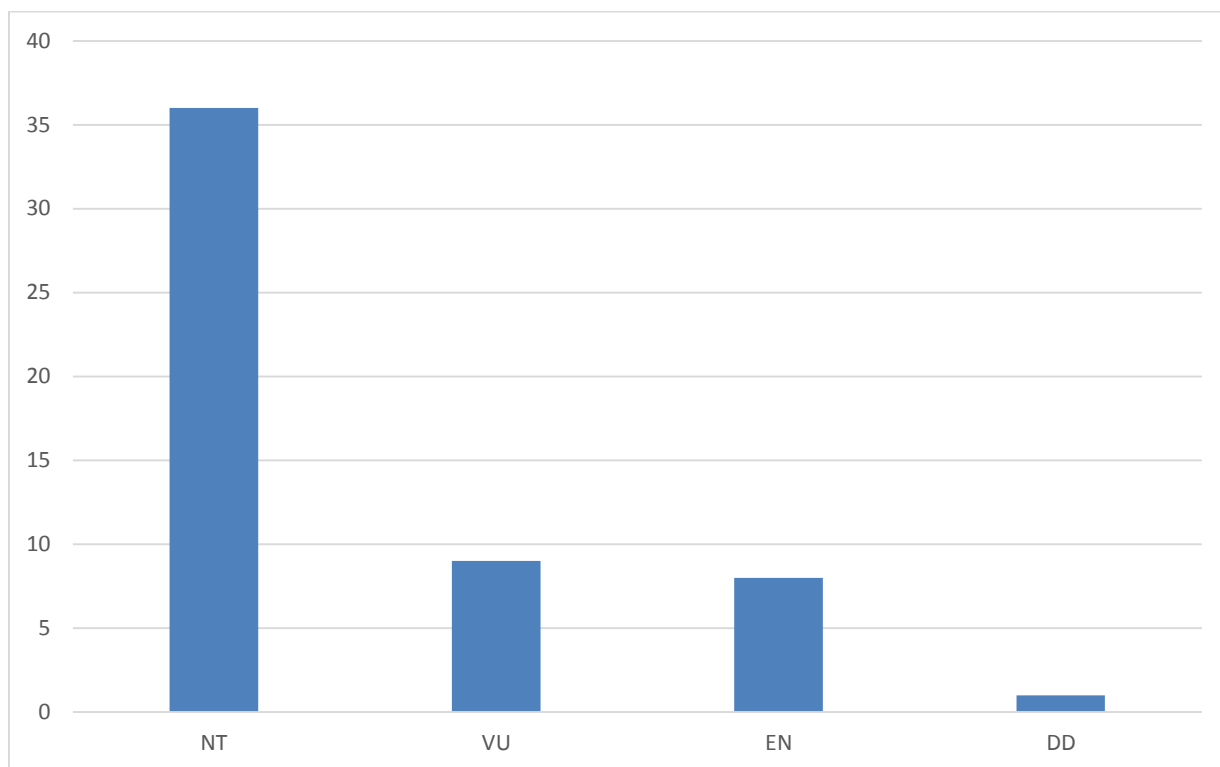


Diagram 2. De 54 rödlistade insektsarterna funna vid Nyehusen/Furuboda 2010-2016 fördelade på rödlistekategori.

Fjärilar och steklar utgjorde merparten av de totalt 54 funna rödlistade arterna under perioden 2010-2016 (Diagram 1). Av dessa är totalt 17 arter hotade (EN, VU), men majoriteten av rödlistefynden avser kategorin nära hotad (NT) (Diagram 2).

Skyddsvärda arter i olika artgrupper

Skalbaggar Coleoptera

Skalbaggar visade sig vara en ganska svåreftersökt grupp i området. Sett till de ofta mycket magra och floristiskt artfattiga markerna var denna slutsats kanske naturlig att dra men både natteftersök med pannlampa och de taktiskt utlagda brädlapparna levererade trots detta förvånansvärt få arter. Vid försommarbesöken kunde dock två av sandstrandens rariteter påvisas i de båda nedbrytarna assvartbagge *Phaleria cadaverina* (VU) och större snabbagge *Anthicus sellatus* (NT). Bägge arterna uppträdde frekvent i driftmaterial på själva stranden.

Sållning under denna period gav också knäpparen *Cardiophorus asellus* (NT). Den lever på glest bevuxna sandmarker och noterades i en vindskyddad sandslänt vid strandparkeringen vid Slättnes väg. Under de inledande besöken noterades också flera exemplar av den relativt sällsynta smal frölöpare *Harpalus anxius* (NT). Arten förekom bland annat talrikt under bladrosetter av blåeld i kanten av sandheden vid Kaptenens väg.

På strandheden söder om Gropahålet noterades de lokalt uppträdande och delvis sällsynta bladbaggarna *Chrysolina sanguinolenta*, *C. hyperici* och den lilla *C. analis* (NT) genom skraphåvning i skymningen. Den förstnämnda lever på sporrar *Linaria*, den följande på johannesört *Hypericum* och den sistnämnda på rölrika *Achillea*, örter som förekommer på den berörda ytan och troligen delvis har gynnats av den skötsel delområdet genomgått. På betydligt mer karg och glesbevuxen sandmark i den norra delen av sandheden vid Kaptenens väg skrapades flera exemplar upp av den sällsynta sandstääpsbladbaggen *Galeruca interrupta* (VU) (Figur 4). Arten förefaller idag endast vara känd från de östra delarna av Skåne och Kristianstad kommun torde här ha ett nationellt bevarandeansvar.



Figur 4. Sandstääpsbladbaggen *Galeruca interrupta* (VU) förekommer sällsynt i Skåne och är en indikator för artrika sandmarker. En mindre population noterades vid Kaptenens väg.

Den lilla viveln *Squamapion atomarium* (NT) som lever på backtimjan hittas ofta talrikt vid skraphåvning på blommande timjanmattor. Den belades redan på försommaren på timjan som ännu inte gått i blom vid Kaptenens väg. *Aphanisticus pusillus* är en liten sällsynt praktbagge som lever i starrarter på solvarma marker. Arten slaghåvades på mattor av sandstarr som troligen är värdväxt i området.

Skinnbaggar Heteroptera

Denna grupp består huvudsakligen av växtätare och i områdets sandmarker finner vi främst arter som associeras med de växter som vi finner på sandhedarna och i kustdynerna. Bland mer noterbara arter slaghåvades den start hotade mörka dyngrässkinnbaggen *Dimophopterus spinolae* (EN) i stort antal på dyngräs i den yttre dynranden.

Den lilla vitrosa borsttåtskinnbaggen *Amblytylus albidus* (NT) förekommer talrikt på ytor bevuxna med borsttåtel som i sin tur snabbt etablerar sig på nyöppen sand. På backtimjan noterades de båda småväxta markskinnbaggarna *Tropistethus holosericeus* och *Pionosomus varius*, den förstnämnda med få fastlandsfynd sällades fram ur backtimjan i en sandbrant. Båda utnyttjar just backtimjan som värdväxt.

Den ganska storväxta *Ceraleptus lividus* som observerades på sandheden vid Kaptenens väg förefaller vara knuten till artrika sandmarker och är att betrakta som sällsynt med en företrädesvis sydlig utbredning i landet. Noterbar är också förekomsten av den lilla *Strongylocoris luridus*. Arten lever enbart på monke men är troligen förbisedd och vanligare än vad fyndfrekvensen anger.

Nätvingar Neuroptera

En artfattig ordning som hyser de på sandmarker levande myrlejonsländorna. I områdets öppna sandmarker noteras framför allt fångstgroparna av mindre myrlejonslända *Myrmeleon bore* (NT). Avsevärt sällsyntare, vid Nyehusen såväl som nationellt, är den fläckiga myrlejonsländan *Euroleon nostras* (VU). Jan Andersson rapporterade under säsongen att flera vuxna djur setts på fjärilslampor i området och nu noterades långt över 50 fångstgropar i en sandig, solexponerad slänt, i anslutning till tallrötter vid Slättnes väg. Arten berörs av ett nationellt åtgärdsprogram för hotade arter i sanddyner (Johansson & Jonsson 2014). Noterbart är att den vanliga myrlejonsländan *Myrmeleon formicarius* helt tycks saknas i området och intrycket är att denna art inte har kustnära sanddyner som huvudsaklig livsmiljö. Ett synnerligen udda fynd var en individ av vattenmyrlejonslända *Osmylus fulvicephalus* (NT) (Figur 5). Arten utvecklas i anslutning till rinnande vatten och uppträdandet på en tall vid dynerna söder om Gropahålet är troligen en ren tillfällighet.

Tvåvingar Diptera

De flesta tvåvingar, till vilka flugor och myggor räknas, är fuktälskande varelser vars tunnhudade larver skyr arida miljöer som sanddyner. Blomflugorna, som delvis låg i fokus i denna inventering, utgör inget undantag. Vid Nyehusen finns främst representanter för värmekrävande släkten som lökblomflugor *Eumerus* och stäppblomflugor *Paragus*. Monkeblomflugan *Eumerus sabulonum*, vars larv utvecklas i bladrossetten och roten av den i dynerna frekvent förekommande monken, är talrik i stranddynerna.

I stranddynerna, men också i öppna sandhedpartier vid Kaptenens väg, noteras också den rödlistade och sällsynta dynstäppblomflugan *Paragus constrictus* (VU). I synnerhet vårkorsört tycks vara populär för födosök.



Figur 5. Vattenmyrlejonslända *Osmylus fulvicephalus* (NT) var ett ganska överraskande fynd av en art som utvecklas i anslutning till strömmande sötvatten. Individens härrör troligen från den närbelägna Helge å.

Noterbart är också i högsta grad det fynd av eldrovfluga *Choerades igneus* (VU) (Figur 6) som gjordes av Örjan Fritz på en död tall vid nattlys med pannlampa den 1/8. Denna spektakulära och storväxta rovfluga utvecklas i döda grova tallar, gärna glest stående på hällmarker eller sandmarker. Arten återfanns efter nästan hundra års brist på observationer vid Åsumfältet 2007 (Sörensson 2008) men har sedan vid riktat eftersök visat sig vara spridd i äldre skyddsplanteringar av tall kring Åhus och på Ravlunda skjutfält. Den uppträder alltid i anslutning till solvarma skogsbrunnar med tillgång till grova tallar och död ved och är på så sätt troligen en god indikator för biologiskt intressanta tallbestånd.

Myror Formicidae

Vid besöken vid Nyehusen slås man framför allt av den smått absurda dominansen av gråmyra *Formica cinerea*. Det är en art som annars anses vara ganska lokal i sitt uppträdande men i likhet med dynstärkblomflugan har den här uppenbarligen funnit sitt optimalhabitat. Områdets stora raritet, den globalt rara parasitmalmyran *Leptothorax goesswaldi* (EN) kunde i den här inventeringen inte påvisas på fler lokaler trots genomgång av flera lämpliga bon av artens värd, hårig smalmälar *Leptothorax acervorum*.

Dynsmalmälar *Myrmica speciosus* (NT) sållades fram under försommaren i en glest bevuxen dynbrant kantad av tallskog nära en av Ålabodarna. Detta var ett glädjande återfynd av en art som tycks vara på nationell reträtt. Under stenar längs med den delvis förstärkta vägen i den västra delen av sandheden vid Kaptenens väg noterades flera samhällen av den förmodat rara hedjordmyran *Lasius alienus* (DD) en art vars utbredning på grund av sammanblandning med andra närbesläktade arter är något bristfälligt känd.



Figur 6. Den paranta eldrovflugan *Choerades igneus* (VU) vilar på en död tallstam. Arten kräver äldre tallbestånd med ett kontinuerligt inslag av död ved.

Noterbart är också fyndet av ett samhälle av kustjordmyra *Lasius meridionalis* i kanten av sandheden vid Kaptenens väg. Arten förefaller vara ovanlig och tycks vara knuten till varma sandmarker, företrädesvis nära kusten.

Vildbin Apiformes

Områdets juvel är utan tvekan havsmurarbiet *Osmia maritima* (EN), som under 2016 visade sig ha en god population i området. Arten, som berörs av ett nationellt åtgärdsprogram (Cederberg m. fl. 2010) tycks vid Nyehusen uteslutande födosöka på strandvial. Värdiväxten uppträder mest frekvent i den yttre dynfronten, som präglas av kontinuerlig störning. Både vågor, vind och trampet från friluftslivet håller tillbaka dyngräsen samtidigt som det inte blir så intensivt att det stör vialens etablering och fortlevnad. Strandvialen, i sin egenskap av ärtväxt, borde också ha gynnats av de bränningar som gjorts söder om Gropahålet men det är svårt att dra definitiva slutsatser kring detta (se nedan under Diskussion). Bobyggnad av havsmurarbi observerades på ett par ställen i glest till mycket glest bevuxna dyner, gärna i vindskyddat och sydlänt läge.

Havtapetserarbi *Megachile leachella* (NT) (Figur 7) är en annan kustanknuten vildbiart på reträtt. Arten har en något bredare nisch med avseende på både födosök och bobyggnad än havsmurarbiet. Havstapetserarbi, med sina trolskt grönmelerade ögon, gräver helst ut sitt bo i sydlänta lodytor i de yttre dynerna men kan också söka sig till lämpliga platser på de bakre dynhedarna.



Figur 7. En sliten hane av havstapetserarbi *Megachile leachella* (NT) trycker i den varma sensommarsanden. Arten är troligen värd för den vackra solguldstekeln *Chrysis scutellaris* (EN) som förekommer vid Nyehusen.

Sandheden vid Kaptenens väg håller en särställning när det gäller förekomsten av sällsynta vildbin i det större inventeringsområdet. Här observerades t.ex. det på hedblomster ofta födosökande hedsidenbiet *Colletes fodiens* (NT), klöversidenbi *Colletes marginatus* (NT), dynsmalbi *Lasioglossum tarsatum* (NT), storfibblebi *Panurgus banksianus* (NT) och det lilla guldsmaalbiet *Lasioglossum aeratum* (NT). Här noteras också kustbandbiet *Halictus confusus* och praktbyxbiet *Dasypoda hirtipes*, ett par tidigare rödlistade arter med huvudsaklig förekomst på kustnära sandmarker i södra Sverige.

Mosshumla *Bombus muscorum* (NT) är en vackert orangebrun humleart som är knuten till blomrika torrmarker. Arten har minskat nationellt i takt med torrmarkerna och idag har en starkt fragmenterad utbredning. En drottning av arten noterades under försommaren vid Kaptenens väg och i augusti även en arbetare, vilket indikerar en lyckad samhällsetablering.

Övriga gaddsteklar Sphecidae, Crabronidae, Chrysididae, Eumeninae och Dryinidae
Sphecidae- rovsteklar, som också ofta benämns grävsteklar eller det kanske mer passande; sandsteklar, är en artfattig familj bestående av spensligt byggda röda och svarta relativt storvuxna steklar som kan ses springande på jakt i sandområden. Av särskilt bevarandeintresse vid Nyehusen och utmed hela Hanöbukten är dynsandstekeln *Podalonia luffii* (VU) (Figur 8) som förutom att ingå i ett nationellt åtgärdsprogram för bevarande av insekter och spindlar i sanddyner (Johansson 2014) har sina enda kvarvarande populationer i landet utanför Gotland på södra och östra Skånes kustnära sandmarker (Johansson, 2013). *P. luffii* noterades



Figur 8. Dynsandstekel *Podalonia luffii* är en sällsynt art som idag endast förekommer på kustnära sandmarker i Östra Skåne samt på Gotland. Vid Nyehusen/Furuboda påträffades den både i kustdynerna från Gropahålet ner mot Furuboda samt på sandheden vid Kaptenens väg. Bilden är tagen på Gotland.

ett flertal gånger ute i anslutning till de glest bevuxna sanddynerna, men också inne på sandheden och de nyrestaureerade ytorna vid Kaptenens och Slättnes väg.

Den morfologiskt ganska heterogena familjen Crabronidae, som även den gått under namnet rovkastar eller grävsteklar, förekommer ofta art- och individrikt i dynmiljöer och är troligen en av de familjer som har flest arter med en långt gången specialisering till öppna sandmiljöer. Bland dessa noteras bland annat *Oxybelus argentatus* (NT) och *Dryudella stigma* - två ”öppensandsarter” som ofta följs åt i biologiskt intressanta kustnära sandmarker

Anmärkningsvärd är också populationen av den lilla svarta rovkasteln *Pemphredon lethifer* som påvisades ute i sanddynerna där dessa ansluter till ett område med aspsly uppe vid Gropahålet. Arten tillhör ett ganska snårigt artkomplex. Nyligen har man konstaterat att den allmänaste och mest utbredda arten i komplexet *Pemphredon littoralis* står för en överväldigande majoritet av fynden i landet och att de övriga båda arterna, däribland *P. lethifer*, är genuint sällsynta och potentiellt framtida rödlistearter.

Den burdusa läppstekeln *Bembix rostrata* (NT) (Figur 1) är en art som snabbt tar nya sandblottor i anspråk för bobyggnad och ofta ses besöka backtimjan för födosök. Den noterades vid sandheden söder om Kaptenens väg och på den lilla sandheden nere vid Erwes väg. Läppstekeln tycks också snabbt minska sina populationer om vegetationstäcket sluter sig.



Figur 9. Solguldstekeln *Chrysis scutellaris* betraktades för ett halvt decennium sedan som en stor raritet med förekomst på ett par isolerade kustlokaler i Skåne vid Löderup och Vitemölla. En till synes livskraftig population påträffades nu vid Nyehusen och man kan förmoda att det finns en sammanhängande population längs Hanöbuktens sandkust.

På de tidigare öppna sandhedsområdena vid Kaptenens väg, där arten bara för några år sedan noterades i antal, var nu obebodda och övergivna, då ytorna nästan slutit sig helt.

Bland de spektakulärt metalliskt färgade guldsteklarna är det främst en av de noterade arterna som sticker ut. Solguldstekeln *Chrysis scutellaris* (EN) (Figur 9) är en mytisk art som efter årtal av sporadiska observationer föreföll ha en någorlunda stabil population kring Vitemölla och Ravlunda. Sanningen är nog att arten till viss del varit förbisedd utmed Hanöbukten där den tycks förekomma i ett stråk och i en miljö som till stor del överlappar utbredningen för den förmodade värdarten havstapetserarbi *Megachile leachella* (NT). Solguldstekeln befanns under denna inventering vara utbredd i sanddynerna vid Nyehusen och observerades också på sandheden vid Kaptenens väg. Det förefaller inte vara en alltför vågad spekulation att arten även förekommer i lämpliga kustavsnitt norrut upp till Rinkaby skjutfält.

I samma miljö som solguldstekeln finner man vid Nyehusen också den mycket sällsynta och lokalt förekommande sandgetingen *Pterocheilus phaleratus* (EN) (Figur 10). Arten förekommer idag endast på norra Öland och i östra Skåne på sandiga, gärna kustnära hedmarker med gott om blottad sand. Vid Nyehusen har arten tidigare noterats i sanddynerna strax söder om Gropahålet. Under denna inventering observerades arten främst i de nyligen restaurerade sandmarkerna vid Slättnes väg och på sandheden vid Kaptenens väg.



Figur 10. Den lilla sandgetingen *Pterocheilus phaleratus* (EN) är en ytterst sällsynt art som endast förekommer i de mest artrika sanddynsmiljöerna i landet. Vid Nyehusen noterades den främst i det nyrestaurerade området mellan Slättnes och Kaptenens väg.

Gonatopus spectrum tillhör familjen stritsäcksteklar. Denna lilla orangegula vinglösa stekel påminner med sina abnormt modifierade framben om en bönsyrsa i miniatyr. Den lever som parasit på stritar och tycks helt knuten till sanddyner och större sandhedar. Arten är överallt sällsynt och förekommer framför allt i Sydeuropa där den huvudsakligen noterats i södra Frankrike (Peeters 2004). I Nordeuropa är arten endast belagd från Sverige och då endast genom ett par äldre fynd från Halland- Tönnersa och Skåne-Kullaberg (Olmi, 1994). En hona av *G. spectrum* slaghåvades på dynggräs i den yttre dynranden. *G. spectrum* ingår utan tvivel i det hotade artkomplex som är knutet till högklassiga kustnära sandmarker, men gruppen har ännu inte behandlats för den svenska rödlistan varför dess hotstatus inte är fullständigt utredd. Noterbart är att den vingade hanen fortfarande är obeskuren.

Parasitsteklar Parasitica

Som grupp erbjuder framför allt brokparasitsteklarna Ichneumonidae genom sin storlek och ofta publika uppträdande (blombesök, patrullering) en unik möjlighet att tillgodogöra sig ytterligare en dold del av bevarandebiologin. Parasitära arter är beroende av livskraftiga populationer av värdarterna och indikerar således genom sin närvaro/frånvaro inte bara förekomsten av en potentiellt skyddsvärd värdart, utan också huruvida denna värdart inom området hyser en stabil och presumtivt livskraftig population.

Detta medför att parasitsteklar speglar ytterligare en dimension av ekosystemets mångfald, stabilitet och funktion (Shaw & Hochberg 2001). I vårt östra grannland Finland bedöms mellan 50-70% av arterna i vissa släkten av parasiter på vedlevande skalbaggar (eg. *Coleocentrus*,



Figur 11. *Clepsidius pallidana* med det något tungvrickande svenska namnet sandsnedbandsvecklare (VU), här på fältsippa vid Kaptenens väg, är en av de hotade fjärilsarter som noterades under inventeringen.

Dolichomitus och *Xorides*) uppfylla rödlistekriterierna i den senaste rödlistan (Rassi et al. 2010). Situationen är utifrån preliminära studier liknande i Sverige.

Sett till rådande, ännu bristfälliga kunskapsläge, kan endast en del av de insamlade och till art bestämda parasitsteklarna sättas i en naturvårdskontext. Det gäller till exempel den lokalt förekommande *Neotypus nobilitator*, en art som parasiterar den rödlistade fjärilen mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT). *N. nobilitator* noterades i anslutning till getvädling vid Kaptenens väg och har av författaren endast belagts på Öland och i Skåne. Arten förefaller saknas i många regioner med goda populationer av blåvingen.

Cremastus infirmus tillhör en grupp av hedlevande parasitsteklar som alla förefaller mer eller mindre sällsynta. Trots att *C. infirmus* i Sverige är en av de vanligare arterna i underfamiljen på torra sandmarker i Götaland är den troligen att betrakta som en god indikator för miljöer rika på skyddsvärda insekter. Detsamma gäller undersläktet *Loxonota* inom det mycket artrika släktet *Lissonota*. Här finner vi flera arter som tycks mer eller mindre knutna till solvarma sandmarker och sanddyner. *Lissonota* (*Loxonota*) *cruentator* och den framför allt i östra Skåne uppträdande *Lissonota* (*Loxonota*) *histrion* är exempel på arter från Nyehusen. Utöver de här nämnda arterna noterades ett flertal sällan belagda brokparasitsteklar som i takt med ökad kunskap kan komma att visa sig sällsynta eller särskilt skyddsvärda.



Figur 12. Brunt timjansmott *Delplanqueia dilutella* (NT) är en av de skyddsvärda arter som lever på backtimjan vid Kaptenens väg.

Fjärilar Lepidoptera

Fjärilar, i synnerhet nattaktiva arter, inventeras vanligtvis med metoder som kräver en helt annan approach än steklar och marklevande insekter. Under denna inventering har denna grupp därför endast eftersökts mer övergripligt och de arter som registrerats är främst arter som hamnat i håven vid eftersök av andra arter. Sett till denna ganska blygsamma inventeringsinsats är det överraskande hur många skyddsvärda arter som ändå kunde noteras inom denna grupp. Bland storfjärilarna och de dagaktiva arterna noteras goda populationer av arter som hedpärlemorfjäril *Argynnis niobe* (NT), mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT) samt flera representanter för bastardsvärmarna, *Zygaenidae* (NT).

Däremot förefaller den lokala populationen av svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* (NT) svag med endast en enda individ observerad på sandheden söder om Gropahålet. Backtimjan, den svartfläckiga blåvingens värdväxt, finns dock fortfarande bitvis rikligt även på sandheden vid Kaptenens väg och här noterades också timjangrundvecklare *Celypha cespitana*, brunt timjansmott *Delplanqueia dilutella* (NT) (Figur 12), dubbelbandat ljusmott *Pyrausta ostrinalis* (NT) (Figur 13) och linjesprötat timjanfjädermott *Merrifieldia leucodactyla* (NT), fyra arter som delar värdväxt med den svartfläckiga blåvingen. Övriga noterbara småfjärilar var sandsnedbandsvecklare *Clepsis pallidana* (VU) (Figur 11) och större vitbandsvecklare *Xerocnephasia rigana* (VU), som bägge slaghåvades upp på sandheden vid Kaptenens väg.



Figur 13. Dubbelbandat ljusmott *Pyrausta ostrinalis* (NT) är en annan rödlistad fjäril som lever av backtimjan vid Nyehusen.

Mindre purpurmätare *Lythria cruentaria* (NT), bredbandad mårefältnätare *Epirrhoe galiata* (NT) och gulpannad lavspinnare *Eilema pygmaeolum* (NT) tillhör en kategori med arter som är knutna till mer triviala torrmarksväxter. Arterna tycks dock vara knutna till mer eller mindre hedartade marker och de kustnära sandmarkerna utgör idag troligen deras viktigaste habitat.

Resultat delområdesvis

Delområde 1. Kustdynerna och stranden

Beskrivning (areal ca 14 ha)

Området består av sandstranden med anslutande öppna sanddyner som i en bård på upp till 100 meters bredd sträcker sig utmed merparten av Hanöbukten. Området karaktäriseras vegetationsmässigt av dyngräsen strandråg och sandrör, sandstarr och ett varierande inslag av blommande örter som monke, flockfibbla och strandvial. Mellan dynerna och den talldominerade strandskogen finns framför allt i norr och i anslutning till ålabodarna inslag av en näringsrikare sandhed med rikare blomning av framförallt backtimjan, fältsippa och gulmåra. Blottad sand förekommer framför allt i anslutning till gamla skyttevärn och vid mer välfrekventerade områden som stigar och parkeringar (Se Figur 3). I den södra delen är dynerna något flackare och ansluter till en delvis luckig tallskog. Här är marken också magrare och domineras av renlavar och risvegetation.

Skyddsvärda insekter

Insektsfaunan i kustdynerna består främst av arter som anpassat sig till den ombytliga och vindexponerade miljön. Havsmurarbi (EN) observerades under försommaren födosökande på strandvial. Det lilla havstapetserarbetet (NT) anlägger gärna sitt bo i vertikala sandhak och är den vanligaste och mest utbredda biarten i de yttre dynerna. Parasit på havstapetserarbetet är den vackra solguldstekeln (EN) som finns spridd utmed hela den inventerade kuststräckan. Dynsandstekeln (VU) är ytterligare en art som obehindrat rör sig i de yttre dynerna och arten har troligen en god population i området. Skalbaggfaunan är relativt artfattig men på själva stranden noterades *Anthicus sellatus* (NT) och assvarbagg (VU), två sällsyntheter som har mycket begränsad utbredning i landet.

Flugfaunan i de yttre dynerna är artfattig med ett fåtal specialister som till exempel sandspecialisten tillika rovflugan *Philonicus albiceps* och dynstäppblomfluga (VU) som individmässigt dominerande inslag. Även skinnbaggfaunan påverkas av den uppenbara artfattigdomen av kärlväxter. På dyngräsen förekommer dock mörk dyngrässkinnbagg (EN) talrikt. I den inre delen av området, där det öppna dynområdet möter tallskogen, förändras miljön något. I anslutning till mer välfrekventerade områden, som områdets ålabodar och längs vägarna, har rikare hedpartier med fältsippa, gulmåra och backtimjan bildats/bevarats. Här förekommer den på gulmåra levande skinnbaggen *Polymerus brevicornis* (NT) samt en av områdets verkliga rariteter, den vitaktiga strimmätaren (EN).

Där dynheden via sandbranter, stigar och vägar skär in i den gamla skyddsplanterings tallskog förekommer bitvis varma vindskyddade partier. Här sållades knäpparen *Cardiophorus asellus* (NT), dynrödmyra (NT) och den lilla på backtimjan levande markskinnbaggen *Tropistethus holosericus* fram under försommaren. Här noterade Örjan Fritz också eldrovfluga (VU) och larver av fläckig myrlejonslända (VU), två arter som hör hemma i glest tallbevuxna sanddyner.



Figur 14. Delområde 1. I synnerhet i dynerna utanför de parkeringar för badgäster som finns i området orsakar trampet från besökare större ytor med blottad sand.

Delområde 2. Strandhed söder om Gropahålet

Beskrivning (areal ca 4 ha)

En mindre och relativt näringsrik strandhed som i öster övergår i kustdynerna. Området har sedan 2012 genomgått olika typer av skötselåtgärder. Under 2012 togs en kraftig föryngring av småtallar bort genom uppdragning. I början av mars 2013 brändes heden och de anslutande dynerna (Larsson, 2014). Samma år grävdes några sandblottor i området. På sensommaren 2015 sköttes heden med slåtter och uppsamling av gräset.

Floran domineras i norr och i söder där det finns mer trampstörda områden av backtimjan, gulmåra, backglim, fältsippa och trift medan de centrala delarna av området ytorna domineras av sandstarr, bergsyra med inslag av gulsporre, rotfibbla och röllika. Genom området löper ett par mindre körvägar som hyser en del blottad sand.

Skyddsvärda insekter

Faunistiskt har strandheden söder om Gropahålet en del gemensamt med angränsande områden som delområde 1. Häre belyses också det faktum att de olika delarna av de kustnära sandmarkerna har ett ständigt utbyte av arter och att flera arter rör sig över flera olika angränsande naturtyper. När det gäller delområde 2 är det framför allt förekomsten av backtimjan och fältsippa som dikterar villkoren för artsammansättningen av skyddsvärda arter. Här förekommer både vitaktig strimmätare (EN) och smaragdgrön lundmätare (EN)



Figur 15. Delområde 2. Strandheden söder om Gropahålet har i omgångar sedan 2012 genomgått olika typer av hävd (bränning, slåtter) som till synes i princip helt eliminerat de frodiga bestånd av knylhavre som tidigare lade sig som ett kvävande täcke över marken. En intressant referensyta som skymtar i bakgrunden är ett mindre område där den ljusbruna knylhavren ännu står stark. Området lämnades utan åtgärd vid slåttern 2015 av hänsyn till en förekomst av den nyinvandrade getingspindeln.

som utnyttjar fältsippan som värdväxt. En av kustsandmarkernas och backtimjanens flaggskeppsarter, den svartfläckiga blåvingen (NT) är uppenbarligen på fallrepet vid Nyehusen men noterades under säsongen ännu i detta område. Även linjesprötat timjanfjädermott (NT) uppträder främst i den södra delen av heden som tycks vara det område som idag hyser de högsta faunistiska kvalitéerna.

De centrala delarna av delområdet är trivialare rent floristiskt men här uppträder ett artkomplex med flera nationellt minskande arter som till exempel bladbaggar *Chrysolina analis* (NT), *C. sanguinolenta* och *C. hyperici* tillsammans med sexfläckig bastardsvärmare (NT) och ängsmetallvinge (NT). Längs de sandiga stråk som genomlöper delområdet och i anslutning till de yttre dynerna uppträder arter som har högre krav på ytor med blottad sand som dynsandstekel (VU), sandgeting (EN), *Oxybelus argentatus* (NT) och havstapetserarbi (NT). Dessa arter illustrerar på ett intressant sätt hur arterna som huvudsakligen anlägger sitt bo i de öppna dynsänkorna födosöker på den angränsande strandheden.

Delområde 3. Sandhed söder om Kaptenens väg

Beskrivning (areal ca 12 ha)

Ett större sammanhängande område med sandhed söder om Kaptenens väg. Även detta är ett delområde som i omgångar genomgått olika typer av skötselåtgärder. Under vinterhalvåret 2011/12 inleddes skötselåtgärder på den fastighet vid Kaptenens väg på ca 3 hektar som ägs av kommunen. Planterad bergtall och en kraftig föryngring av tall rycktes upp med rötterna. Därefter genomfördes harvning och körning med sopmaskin för att få bort täckande mattor av renlav och skapa öppen sand. I det angränsande området direkt i söder och ner till Erwes väg och på en yta av ca 10 hektar inleddes nästa restaureringsetapp under vintern 2014/15. Bergtallplanteringar togs bort genom röjning och uppräckning och tät tallskog öppnades upp genom gallringar. I februari 2016 genomfördes avslutningsvis grävning och schaktning för att få bort förnalager och skapa rena sandytor.

Floran domineras över stora ytor av mager borsttåtelhed, men i de östra och västra delarna finns sandstråk med ett kalkinslag som ger upphov till ett artrikare växtsamhälle med backtimjan, hedblomster, sandnejlika, fältsippa och spridda flockfibblor. I ett mindre område i nordväst som inhägnats med syfte att skydda ett bestånd av purpurknipprot förekommer förutom rikligt med sandnejlika också en del rotfibbla och bockrot. Tillgången på blottad sand och glest tallbevuxna sandområden är bitvis god tack vare de åtgärder som genomförts under senare år. Den generella tendensen är dock att blottorna snabbt sluter sig i brist på återkommande markstörning. I synnerhet besvärliga i detta avseende tycks renlavarna vara och dessa förefaller i brist på markstörning oroväckande snabbt kunna bilda ett decimetertjockt kvävande täcke.

Skyddsvärda insekter

Delområde 3 hyser flera mycket skyddsvärda insekter. Resultatet är delvis en direkt följd av att mest fälttid spenderades i delområdet men speglar också omistliga naturkvalitéer. De rika bestånden av backtimjan och fältsippa delas med delområde två och även här förekommer smaragdgrön lundmätare (EN) och vitaktig strimmätare (EN) samt dessutom större vitbandsvecklare (VU) i anslutning till de bitvis ymniga bestånden av fältsippa. Även fjärilsfaunan knuten till backtimjan är artrik, även om svartfläckig blåvinge inte kunde noteras här under inventeringen. Timjangrundvecklare, dubbelbandat ljusmott (NT), brunt- (NT) och brokigt timjansmott (NT) är några av områdets fjärilsarter som är knutna till backtimjan. Även den lilla viveln *Squamapion atomarium* (NT) och skinnbaggen *Pionosomus varius* är knutna till denna växt.

De stora områdena av gles borttåtelhed ger ett magert intryck, men både den lilla borsttåtel-skinnbaggen (NT) och troligen också det svartstrimmiga gräsmottet (VU) nyttjar borsttåteln som värdväxt. Noterbara arter knutna till artrika sandmarker utan att för den delen uppvisa någon specifik värdväxtpreferens är sandstäppsbladbaggen (VU) och sandsnedbandsvecklaren (VU). En annan värdväxt som delvis utmärker sig som bärare av flera skyddsvärda insektsarter är hedblomster. Växten är i sig rödlistad och både hedsidenbiet (NT) och mjölfly (EN) har en preferens och, i det sistnämnda fallet, strikt koppling till hedblomster.

På delvis nyskapade sandblottor och i anslutning till de glest bevuxna områden som delvis är resultatet av de nyligen genomförda restaureringarna återfinns flera karaktärsarter för de örtrika och markstörda sandhedarna. Sandgeting (EN) och läppstekel (NT) har här sina



Figur 16. Delområde 3. Nyrestaurerat sandområde mellan Kaptenens väg och Slättnes väg. På ytor med något näringsrikare och kalkpåverkad sand i förgrunden spirar backtimjan och gulmåra medan borsttåtel ökat kraftigt i de magrare partierna.

individerkast förekomster vid Nyehusen och nyttjar redan de årsgamla sandblottorna. Dynsandstekel (VU), dynstäppblomfluga (VU) och solguldstekel (EN) visar hur de arter som även rör sig i de yttre dynerna också använder den vindskyddade bakre kusheden om denna bara

erbjuder tillräckligt stora ytor med blottad sand. Den blottade sanden erbjuder också goda bobyggnadsmöjligheter för liten myrlejonslända (NT) vars karaktäristiska gropar förekommer spridda över området.

Delområde 4. Bergtallsplantering söder om Slättnes väg

Beskrivning (areal ca 2 ha)

Detta område får illustrera utvecklingen från artrik sandhed via en längre igenväxningsperiod till sluten bergtallsplantage med mycket begränsade biologiska och estetiska värden. Det som här utgör ett mindre område representerar en rekreations- och naturvärdesmässig degeneration som ytmässigt täcker en betydande del av dynområdena längs Hanöbukten. Mellan tallarna finns dock ofta stigar och mindre öppna områden som utgör fragment av de örtrika sandhedar som tidigare dominerade delområdet.

Skyddsvärda insekter

Rent faunistiskt visar området vilken omfattande påverkan igenväxningen har för den öppenmarkslevande faunan. Inte ens den öppna vägkanten undslipper utskuggningen från bergtallarna och inga skyddsvärda insektsarter noterades i området. På andra sidan vägen, i de nyligen röjda områdena som för två år sedan såg exakt likadana ut, flyger redan dynsandstekel och sandgeting vilket visar hur insektsfaunan direkt svarar på avvecklingen av plantagerna.



Figur 17. Delområde 4. Bergtallsplantering söder om Slättnes väg.

Delområde 5. Sandhed vid Erwes väg

Beskrivning (areal ca 2,5 ha)

I anslutning till Erwes väg ligger en liten igenväxande sandhed som strukturellt och floristiskt påminner mycket om de kalkpåverkade sandhedsområdena uppe vid Kaptenens väg. Floran består till största delen av en fin kaninbetad timjanhed med inslag av goda bestånd av sandnejlika. Gräsen domineras av borsttåtel och sandstarr. Inslaget av blommande örter är förhållandevis högt och här förekommer också mindre bestånd av harklöver och monke. Blottad sand förekommer fläckvis och tillsammans med det förhållandevis vindskyddade läget skapas varma miljöer som är viktiga för flera av områdets mer värmekrävande insekter.

Skyddsvärda insekter

Bilden av insektsfaunan i området bör ses i ljuset av den torra säsongen som gjorde att de uppenbarligen rika bestånden av backtimjan och sandnejlika till stor del blommade under sin potential. Området utgör ett betydligt mindre och mer homogent exempel på sandhed än delområde 3. Här noteras trots det en del intressanta arter som läppstekel (NT), mindre myrlejonslända (NT) och havtapetserarbi (NT) men troligen finns fler skyddsvärda arter att upptäcka i området under år med rikare blomning.



Figur 18. Delområde 5. En ännu öppen sandhed vid Erwes väg som visar potentialen att öppna upp och binda samman olika småområden med artrik sandhed.

Delområde 6. Trädklädda sanddyner vid Hillevägen

Beskrivning (areal ca 15 ha)

Söder om Erwes väg övergår de flacka och delvis kalkrika dynhedarna söder om Gropahålet i ett markant annorlunda landskap. Här har kvartsdominerad flygsand lagt sig ovanpå den kalkrika sanden och skapat ett kuperat dynlandskap med toppar på upp till 25 meters höjd. . På dynerna växer tall med en historik som skyddsplantager sedan åtminstone början av 1800-talet. På grund av de torra och magra förhållandena har de en relativt luckig karaktär, framförallt närmast havet där det finns stora öppningar med sandhed, sandblottor och glest spridda martallar. Floran är artfattig och domineras av renlavar, borsttåtel och sandstarr. Tillgången på blottad sand är bitvis god och här och var kan man också fortfarande skönja lite ytsanddrift. Död ved förekommer framför allt i form av torrtallar.

Skyddsvärda insekter

Områdets magra karaktär och artfattiga flora påverkar insektsfaunans sammansättning och området utgör främst boplats för rovlevande arter som vissa rovsteklar och vägsteklar medan fjärilar och andra växtätare helt saknas. I området noterades endast ett fåtal skyddsvärda arter som mindre myrlejonslända (NT) som här har en god population, och dynsandstekel (VU). Sannolikt finns här också andra arter med liknande habitatkrav som fläckig myrlejonsända och eldrovfluga.



Figur 19. Ett öppet parti av de trädklädda sanddynerna i delområde 6.

Diskussion

Skyddsvärda insekter vid Nyehusen/Furuboda i jämförelse med andra kustnära sandmarker

Denna studie tycks märkligt nog utgöra den enda fördjupade inventeringen av insektslivet ett sandområde längs den skånska kusten. Detta betonas främst för att denna inventering erbjuder en första möjlighet att sätta åtminstone en del av de skånska sandmarkerna i en nationell och delvis internationell kontext.

Inledningsvis kan man konstatera att kustdynerna och kusthedarna har förvånansvärt många unika arter jämfört med sandmarkerna längre från kusten. Tidigare inventeringar indikerar att flera av de rödlistade arter som förekommer vid Nyehusen helt saknas på de högklassiga sandmarkerna kring Åhus (Larsson, 2014). Denna slutsats har förstärkts vid denna inventering. Det innebär i förlängningen att Nyehusen/Furuboda främst bör sättas i en kontext med andra sydliga kustnära sandmarker och deras ekosystem snarare än att jämföras med skånska inlandssandmarker.

När det gäller fördjupade insektsinventeringar från sandiga kustområden i södra Sverige är det framför allt Halland och Gotland som har ett inventeringsunderlag som kan erbjuda en jämförelse. Halländska kustdyner har inventerats i omgångar (t.ex. Abenius & Larsson 2004, Fritz m.fl 2012, Ljungberg 2004) vilket genererat ett gediget kunskapsunderlag. För Gotlands del hämtas jämförelseunderlaget främst från en omfattande inventering av öns sanddyner 2012 (Johansson 2013). Den korta kommentar som ges nedan beträffande Ölands dynsandmarker grundar sig främst från ett antal besök av författaren.

Även om Hallands kustdyner ännu hyser ett stort antal skyddsvärda arter förfaller det som om de genom sitt mer utsatta sydvästliga läge i kombination med en mer omfattande igenväxning förlorat flera av de mest hotade stekelarterna medan skalbaggsfaunan tycks ha klarat sig bättre. Äldre faunaförteckningar visar på ett uppenbart naturtypsmässigt släktskap mellan de halländska och de skånska kustdynerna, men i likhet med de västskånska sanddynerna finns det en tydlig tendens att igenväxningsfasen medfört flera lokala utdöenden. Dynsandstekel och sandgeting är två arter som tidigare fanns i Halland men som inte stått att återfinna i modern tid. På samma sätt tycks myrlejonsländorna alltid ha haft en märklig utbredningslucka i Halland, möjligen på grund av den högre nederbördsfrekvensen som påverkat deras larvutveckling negativt. En liknande nergång kan skönjas på sandmarkerna på norra Öland. Även om ingen fördjupande inventering har gjorts i modern tid är det tydligt att igenväxningen decimerat den exklusiva insektsfaunan i norra Ölands dynområden.

Också på Gotland har den accelererande igenväxningen slagit hårt mot insektslivet i vissa dynområden. Denna degenerationsprocess buffras dock till viss del av det fördelaktiga klimatet. Här finns ännu livskraftiga bestånd av dynsandstekel och fläckig myrlejonslända. Det medelhavsliknande klimatet gör också att de gotländska sanddynerna hyser några arter som helt saknas på Öland och fastlandet, som den spektakulära gräshoppsstekeln *Sphex funerarius* och taggvägstekeln *Aporinellus sexmaculatus*. Å andra sidan har det artkomplex man finner i de gotländska sanddynerna en del drag som skiljer sig markant från de östskånska dito och dynområdena på ön visar tydliga tendenser till olika invandringshistorik (Johansson, 2014).

Tabell 3. Jämförelse mellan det inventerade området och dynområden på Öland, Gotland och i Halland. Tabellen listar ett antal av de mer exklusiva arterna knutna till sanddynen och dynhedar som förekommer vid Nyehusen/Furuboda. Svart punkt avser aktuell förekomst och svart kors lokalt utdöende enligt ArtDatabanken (2015).

Namn	Vetenskapligt namn	Nyehusen/Furuboda	Öland	Gotland	Halland
Havstapetserarbi	<i>Megachile leachella</i>	•	•		•
Havsmurarbi	<i>Osmia maritima</i>	•			•
Dynsandstekel	<i>Podalonia luffii</i>	•		•	†
Fläckig myrlejonslända	<i>Euroleon nostras</i>	•	•	•	
Mindre myrlejonslända	<i>Myrmeleon bore</i>	•	•	•	
Sandgeting	<i>Pterocheilus phaleratus</i>	•	•		†
Solguldstekel	<i>Chrysis scutellaris</i>	•			
Sandstäppbladbagge	<i>Galeruca interrupta</i>	•	†		
Mörk dyngräskinnbagge	<i>Dimorphopterus spinolae</i>	•			
Vitaktig strimmätare	<i>Horisme aquata</i>	•			
Smaragdgrön lundmätare	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	•	•		
Sandfälsnedbandsvecklare	<i>Clepsis pallidana</i>	•	†	•	•
Större vitbandsvecklare	<i>Xerocnephias rigiana</i>	•	•	•	
Dynrödmyra	<i>Myrmica specioidea</i>	•			•
Parasitsmalmyra	<i>Leptothorax goesswaldi</i>	•			
Dynstäppblomfluga	<i>Paragus constrictus</i>	•			•
Eldrovfluga	<i>Choerades ignea</i>	•	•	•	

Sammanfattningsvis illustreras skillnader mellan de olika regionerna när det gäller ett antal av de mer exklusiva insektsarterna knutna till sanddynen och kusthedar (Tabell 3). Resultaten visar tydligt att Nyehusen/Furuboda hyser flera arter som saknas eller försvunnit från kustnära sandmarker i övriga delar av landet.

Arter som saknas

Om man istället lämnar det nationella perspektivet och söker sig till angränsande kustnära sandmarker i östra Skåne finns det trots avsaknad av fördjupande inventeringar en del relevanta jämförelser att göra. Dessa jämförelser syftar till att sätta Nyehusen i sin lokala kontext som en del av Hanöbuktens sandmarker. Dessa utgör i sin tur en del av en ännu mer omfattande naturgeografisk region som i ett vidare perspektiv även inkluderar de kustnära sandmarker som sträcker sig ner mot Sandhammaren, Mälarhusen och Löderup. Till skillnad från de gotländska sanddynerna uppvisar de östskånska sandmarkerna stora faunistiska likheter. Detta visar att det tidigare skett och till viss del fortfarande sker ett utbyte av arter mellan de olika kustlokalerna, vilket är viktigt att beakta i det regionala bevarandearbetet.

Ravlunda/Vitemölla strandbackar, som ligger ca 8 km söder om Nyehusen, kan i sin helhet sägas bestå av en stor sammanhängande kustnära sandmark. Området har under lång tid varit välfrekventerat av insektskännare (t.ex. Johansson 2012 & Artportalen), och även om ingen regelrätt inventering föreligger visar summan av gjorda fynd att området är ett av Nord-europas viktigaste områden när det gäller bevarande av insekter knutna till kustnära sandmarker. Rent naturtypsmässigt påminner området mycket om sandmarkerna kring Nyehusen med kustdynen, delvis kalkpåverkade kusthedar och tallskogar. Trots detta finns det ganska stora faunistiska skillnader mellan områdena.

Flera av de hotade arter som kan anses tillhöra de mest krävande i insektssamhället på de kustnära sandmarkerna längs Hanöbukten som till exempel solguldstekel, dynsandstekel, sandgeting och havsmurarbi noterades också vid Nyehusen. På samma sätt som dessa arter genom sin förekomst bidrar med information om viktiga ekologiska strukturer i området så kan även de arter som eftersökts, men ej noterats, ge ledtrådar om vilka strukturer som behöver förstärkas.

Nedan ges kommentarer till ett urval av de exklusiva arter som förekommer vid Ravlunda/Vitemölla men som trots eftersök ***ej noterats*** vid Nyehusen/Furuboda vid föreliggande inventering. Man bör härvid betona att ”icke”- resultatet med avseende på dessa arter till viss del säkerligen kan tillskrivas skillnader i eftersöksmetod, slumpmässiga faktorer och vädermässiga förutsättningar.

En brokparasitstekel *Syzeuctus irrisorius*

Denna vackra lilla parasitstekel som är obligat parasit på det starkt hotade mjölflyet. *S. irrisorius* (Figur 20) finns noterad på sandmarker vid Ravlunda och Åhus och tycks kräva goda populationer av värdfjärilen. Stekeln eftersöktes i den lilla populationen av mjölfly vid Kaptenens väg men kunde inte påvisas trots upprepade försök, vilket starkt indikerar att den faktiskt saknas i området. Troligen kräver *S. irrisorius* ett nätverk av flera närliggande populationer av mjölfly för att upprätthålla en livskraftig population. Arten visar således på hur sårbara de parasitära arterna är och hur dessa ofta kan visa på tidiga tendenser i artsamhällets utdöende (jämför med azurguldstekel och solguldstekel).



Figur 20. Parasitstekeln *Syzeuctus irrisorius* parasiterar den starkt hotade fjärilen mjölfly (EN).

Stubbhårsskuldrad rovfluga *Machimus arthriticus* VU

Denna paranta storväxta rovfluga är inte en ren kushedsart, men tycks kräva större sammanhängande hedområden. Förekomsten på Ravlundafältet är en av de mer betydande i landet och sett till att arten betraktats som betydligt mindre kräsen än några av de arter som faktiskt påvisades vid inventeringen är frånvaron av fynd noterbar. Möjligen kan en presumtiv lokal population vara så liten att den helt enkelt undgått upptäckt, men man kan inte utesluta att arten kräver en större areal av vindskyddade hedmarker än vad Nyehusen har att erbjuda i dagsläget.

Stor sandrovfluga *Antipalus varipes* VU

I likhet med föregående art är den större sandrovflugan inte en utpräglad kustart. Den förekommer dock endast på Skånes finaste sandfält. Arten finns belagd från Vitemölla strandbackar. En av de få kända lokalerna vid Veberöd utanför Lund består av en sandig körväg genom en hedartad betesmark. Troligen föredrar stor sandrovfluga vindskyddade miljöer med kontinuerlig tillgång till blottad sand. Artens habitatkrav består därvid troligen inte huvudsakligen i större öppna marker, utan grundar sig i ett sammanhängande nätverk av sinsemellan förbundna, mindre och vindskyddade hedfragment vilket i sig karaktäriserar delar av inventeringsområdet vid Nyehusen.

Sandnejlikegallmal *Caryocolum schleichi* EN

En liten brokigt färgad mal som bildar karaktäristiska galler i toppen på sandnejlika (Strand & Olsson). Arten är i Sverige helt knuten till värdväxten och tycks ha gått tillbaka kraftigt i takt med att sandnejliken minskat och finns idag endast med säkerhet kvar vid Kiviks marknadsplats. Artens karaktäristiska minor eftersöktes på sandnejlika i de områden växten förekommer i vid Nyehusen, men utan resultat.

Sandfältsljusmott *Pyrausta aerealis* EN

En sällsynt och lokalt uppträdande småfjäril. Arten nyttjar den hotade växten hedblomster som värdväxt och förekommer i anslutning till Hanöbukten dels vid Ravlunda/Vitemölla och dels kring Åhus. Arten skulle potentiellt kunna uppträda vid Nyehusen, men tycks ännu inte vara noterad i området. Arten eftersöktes utan framgång framför allt i anslutning till sandheden vid Kaptenens väg.

Vindvägstekel *Anoplius aeruginosus* NT

Vindvägstekeln förekommer i utpräglade sanddynsmiljöer där den framför allt jagar den storväxta sandvargspindeln *Arctosa cinerea*. Arten ingick tidigare i ett åtgärdsprogram för sanddynner men exkluderades på grund av att den har ett stort nordligt utbredningsområde längs östersjökusten. I södra Sverige tycks den ha minskat mycket kraftigt och förekommer idag endast på Gotland och på ett par lokaler vid Skånes östkust. Arten påvisas enklast genom att slaghåva i gräsvegetation i de yttre dynerna men också genom färgskålar. Då arten noterades så sent som 2003 vid Yngsjö så förefaller det troligt att den också förekommer neråt Nyehusen. Utifrån det relativt omfattande eftersöket av denna art kan man sluta sig till att arten i vilket fall är ovanlig i området.

En markskinnbagge *Xanthochilus quadratus* EN

En mycket karaktäristisk marklevande skinnbagge som förekommer sporadiskt på artrika sandmarker och kushedar kring Ravlunda och Haväng. Arten brukar vara relativt enkel att påvisa där den förekommer, varför man kan dra slutsatsen att denna krävande kushedsart troligen saknas vid Nyehusen.

Frölöpare *Harpalus* spp. NT-EN

Då Ravlunda/Vitemölla hyser en lång rad skyddsvärda frölöpare som dynfrölöpare *Harpalus neglectus*, gul frölöpare *Harpalus flavescens* och dysterfrölöpare *Harpalus melancholicus*, var det noterbart att inte finna en enda av dessa arter vid Nyehusen. Ett par kvällar med eftersök med pannlampa gav ett genomgående skralt resultat. Troligen är förklaringen att detta rör sig om arter som behöver större områden med mer örtrik dynhed där de kan födosöka samtidigt som åtminstone gul frölöpare kräver större områden med blottad sand i anslutning till dessa.

Ängsvägstekel *Priocnemis agilis* VU

I likhet med vindvägstekel är detta en art som eventuellt gått att påvisa om den manuella inventeringen kompletterats med färgskålar eftersom denna metod är mycket effektiv för just denna grupp. Arten uppträder i karga miljöer men är inte strikt knuten till sand och besöker gärna flockblommiga växter som vildmorot. Arten tillhör den kader av insekter som lättast påvisas vid blombesök och där möjligen den torra och blommfattiga säsongen 2016 påverkade möjligheten till ett effektivt eftersök.

Azurguldstekel *Spinolia unicolor* CR

Arten har åtminstone under ett halvsekel haft en liten population vid Ravlunda/Vitemölla, som idag utgör den enda kända lokalen i landet. Den fanns tidigare i Halland och på Norra Öland samt på ett par inlandslokaler i Skåne, men tycks ha försvunnit från samtliga dessa lokaler. Azurguldstekeln är parasit på den sällsynta sandgetingen, en art som förekommer med en svag population vid Nyehusen. Då getingen tycks ha svarat positivt på de restaureringsåtgärder som utförts vid Nyehusen bör man öppna för en möjlighet att även azurguldstekeln kan komma att kolonisera området.

En rovtstekel *Oxybelus latidens* CR

En ganska småväxt rovtstekel som förekommer i en mycket liten population på Ravlunda skjutfält. Observationer tyder på att detta är en av de mest kräsna arterna i landet när det gäller krav på kontinuerlig markstörning och habitatkvalitet. Trots sin litenhet är den dock relativt lätt att påvisa vid blombesök men tycks å andra sidan bara förekomma på mycket begränsade ytor varvid den lätt förbises.

As-/Dynglevande skalbaggar t.ex. släktena *Onthophagus*, *Hister*, *Margarinotus*, *Saprinus*, *Aphodius* NT-CR

En spännande grupp med ett stort antal arter som är knutna till sandiga marker. I takt med upphörande beteshävd på dynhedar och strandstädning är flera av arterna idag rödlistade. Ravlunda/Vitemölla utgör ett av landets förnämsta områden för flera av arterna inom denna grupp av nedbrytare men eftersom både betesdjur (spillning) och kadaver (åtminstone under sommaren 2016) helt saknas vid Nyehusen lyser dessa arter med sin frånvaro i denna studie. Det bör dock betonas att många av arterna är relativt mobila i öppnare miljöer och genom strategisk utplacering av åtel i form av t.ex. en trafikdödad hare eller död höna i stranddynerna skulle troligen åtminstone några av de mer exklusiva arterna kunna påträffas.

Man kan utifrån ovanstående skillnader mellan Nyehusen å ena sidan och Ravlunda/Vitemölla å den andra notera vissa mönster. Dels kan man skönja en tendens där de parasitära arterna och de mest krävande sandhedarterna tycks saknas vid Nyehusen. Sannolik frånvaro av till exempel *Syzeuctus irrisorius*, *Oxybelus latidens*, flera skyddsvärda frölöpare samt azurguldstekel indikerar att det framför allt är kvalitén och/eller storleken på de bakre, delvis vindskyddade sandhedarna som skiljer sig åt mellan områdena. Vidare visar förekomsten av till exempel havsmurarbi, dynsandstekel och solguldstekel att arter som kan använda de yttre

sanddynerna som livsmiljö och spridningskorridor har goda populationer vid Nyehusen. Detta indikerar att det framför allt är de inre, vindskyddade kusthedarnas kvalitet och yta som måste prioriteras vid restaureringsåtgärderna vid Nyehusen.

De östskånska kustsandmarkernas skyddsvärde i ett internationellt perspektiv

Efter ovanstående genomgång av det nationella och regionala skyddsvärdet kan det vara på sin plats att lyfta blicken en kort stund. Flera av de mest hotade arterna som förekommer utmed Hanöbuktens kustsandmarker har sin huvudsakliga utbredning längs Nord- och Östersjöns kuster. De förekomster som finns av t.ex. havsmurarbi och dynsandstekel längs östskånes kuster utgör följaktligen en betydande del av den globala populationen.

Azurguldstekel är att döma av tillgängliga uppgifter minskande över hela Europa och även för denna art är den lilla relikpopulationen vid Hanöbukten av internationell betydelse. För den rara rovksteken *Oxybelus latidens* är läget liknande. Arten klassas ibland som en form av *Oxybelus subspinosus*- en art utbredd i medelhavsområdet men *O. latiden*, som numera betraktas som god art, är på stark reträtt med endast ett fåtal kända förekomster spridda över Central - och Nordeuropa.

Liknande förhåller det sig med den vackra solguldstekeln *Chrysis scutellaris*. Arten har ansetts vara allmännare söderut i Europa varvid den svenska populationen betraktats som en nordlig utpost. DNA sekvenseringar som nyligen genomförts indikerar dock att den nordiska solguldstekeln är en helt annan art än den kontinental, med starkt begränsad utbredning. Detta visar att arbetet med att restaurera och förvalta de östskånska kustsandmarkerna inte bara är en viktig åtgärd sett ur ett nationellt perspektiv utan också bör ses som en viktig del i det globala arbetet med att förhindra utrotandet av arter.

Målarter och målbilder

Bland de exklusiva insektsarter som omnämns ovan finns det ett antal som bara uppträder i de absolut artrikaste och ekologiskt mest funktionella sandmiljöerna och som därför kan betraktas som målarter på de kustnära sandmarkerna utmed Hanöbukten. Begreppet målart innebär att om man genom skydd och åtgärder kan gynna dessa, skapar man bättre förutsättningar för ett stort antal andra och något mindre krävande arter. Den landskapsmässiga målbilden för kustsandmarkerna kring Nyehusen bör därför kompletteras med en strävan att gynna eller återfå dessa målarter.

En analys av målarternas habitatkrav visar tydligt att arealen örtrik, kalkpåverkad sandhed med strukturer av öppen sand måste öka i området om artrikedomen ska kunna bevaras och förstärkas på längre sikt. Om detta kombineras med en strävan att arbeta på landskapsnivå och på det sättet knyta ihop Nyehusen med kärnområdena vid Ravlunda/Vitemölla via Friseboda bereds även de mest krävande målarterna en möjlighet att på sikt etablera långsiktigt livskraftiga populationer i området.

Ett antal föreslagna målarter för Nyehusen/Furuboda presenteras i Tabell 4. Vissa av arterna förekommer redan i området, medan det för andra rör sig om att ha som mål med restaureringarna att utveckla ett ekologiskt funktionellt landskap där det finns förutsättningar för arterna att etablera sig. Oavsett om så sker har man i vilket fall skapat bättre förutsättningar för befintliga populationer att utvecklas och förstärkas.

Tabell 4. Exempel på målarter för Nyehusen/Furuboda. Arter i fetstil är arter som redan förekommer i området medan övriga utgörs av arter som bör ges förutsättningar att etablera sig i området.

Namn	Svenskt namn	Rödlistekat.	Kommentar
<i>Syzeuctus irrisorius</i>		NE	Kräver stora populationer av hedblomster och mjölfly. Bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Bembix rostrata</i>	Läppstekel	NT	Bör förekomma allmänt på sandhedarna.
<i>Pterocheilus phaleratus</i>	Sandgeting	EN	Bör förekomma talrikt spridd över hela området.
<i>Podalonia luffi</i>	Dynsandstekel	VU	Bör förekomma talrikt spritt över hela området.
<i>Oxybelus latidens</i>		CR	Mycket krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Chrysis scutellata</i>	Solguldstekel	EN	Bör förekomma talrikt spritt över hela området.
<i>Spolinia unicolor</i>	Azurguldstekel	CR	Kräver goda populationer av sandgeting över stora ytområden. Arten bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Osmia maritima</i>	Havsmurarbi	EN	Bör förekomma talrikt spritt över hela området och även födosöka på de bakre sandhedarna.
<i>Eublemma minutata</i>	Mjölfly	EN	Bör förekomma allmänt på sandhedarna.
<i>Pyrausta aerealis</i>	Sandfältsljasmott	EN	Kräver betydande förekomster av hedblomster över stora ytor. Arten bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Ceryocolum schleichi</i>	Sandnejlikegallmal	EN	Kräver betydande förekomster av sandnejlika över stora ytor. Arten bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Maculinea arion</i>	Svartfläckig blåvinge	NT	Bör förekomma allmänt på sandhedarna i området.
<i>Horisme aquata</i>	Vitaktig strimmätare	EN	Bör förekomma allmänt på sandhedarna i området.
<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	Smaragdgrön lundmätare	EN	Bör förekomma allmänt på sandhedarna i området.
<i>Harpalus flavescens</i>	Gul frölöpare	EN	Mycket krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Harpalus melancholicus</i>	Dysterfrölöpare	VU	Krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Euroleon nostras</i>	Fläckig myrlejonslända	VU	Bör förekomma talrikt spritt över hela området.
<i>Xanthocilus quadratus</i>		EN	Krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Machimus arthriticus</i>	Stubbhårsskuldrad rovflug	VU	Krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.
<i>Antipalus varipes</i>	Större sandrovflug	VU	Mycket krävande sandhedsart som bör ha förutsättningar att etablera sig i området.

Hur stora ytor sandhed kräver då dessa arter för sin långsiktiga överlevnad i området? Frågan är ytterst hypotetisk men utifrån arternas nuvarande förekomster är det inte otänkbart att det rör sig om ett sammanhängande område bestående av mellan 80-100 hektar. Detta område borde utgöras av mer eller mindre öppen (krontäckning högst 5 %) örtrik sandhed med sandblottor (se målbilder Figur 16 och 23). Flygbilden från 1940-talet över inventeringsområdet (Figur 22) uppvisar ett landskap som sett till öppenhet och konnektivitet visar ett sådant ekologiskt funktionellt landskap med avseende på målarternas krav. Dagens flygbild



Figur 21. Fläckig myrlejonslända anlägger sina fångstgropar i blottad sand vid tallrötter. Den skyr således helt öppna sandområden och behöver luckiga dyntallskogar med blottad sand. Bilden visar en rad med fångstgropar. Arten är en av de exklusiva målarter som man behöver se till har en fortsatt god population vid Nyehusen.

ser betydligt annorlunda ut. Samtidigt har denna och tidigare inventeringar visat att områdets återstående öppna sandhedar fortfarande håller en hög artrikedom.

Inventeringsområdet (röd ytterlinje Figur 22) omfattar en areal av totalt 150 hektar. En jämförelse mellan flygbilderna från 1940-talet och 2012 (Figur 22) visar att andelen öppen sandhed i området har minskat, från 72% av ytan (107 ha) till 24% (36 ha). Samtidigt har andelen tomtmark ökat från 0 till 23% och andelen tallskog från 28 till 53%. Idag finns det en realistisk potential att genom att restaurera delar av området kunna öka totalarealen öppen sandhed till ca 40-50 hektar. Därmed skulle man också förbättra konnektiviteten mellan olika delområden. Om detta kan kompletteras med riktade åtgärder för att höja habitatkvaliteten genom skötselråd och inspiration till naturvårdsinriktade åtgärder till villaägare och övriga markägare i angränsande områden kan ytterligare några hektar troligen läggas till.



Figur 22. Flygbilder över Nyehusen/Furuboda 1940-tal (tv) samt 2012 (th) visar en minskad areal av öppna sandmarker. Beskogning och bebyggelse av sandhedarna är påtaglig och en trolig förklaring till att de mest krävande hedarterna (som sannolikt förekom i området på 1940-talet) idag saknas vid Nyehusen.

En avgörande variabel i landskapsekvationen är Friseboda naturreservat som ligger som en brygga mellan Nyehusen och Ravlunda skjutfält. Skötselplanen för reservatet (Johnmark m.fl. 2013) statuerar att *”Nya kunskaper om rödlistade arter och hotade naturtyper ska beaktas i den löpande skötseln av naturreservatet”*. Denna formulering rymmer en tydlig utvecklingspotential för liknande hedmiljöer inom naturreservatet. Detta i synnerhet som skötselplanen lägger stor vikt vid att hotade arter i reservatet skall bevaras och att *”Själva åtgärderna har sin utgångspunkt i områdets historik och att merparten av de i området förekommande hotade arterna är i behov av öppen sand till halvöppna sandmarksområden samt luckig skog”*

Flygbilder över Friseboda från 1940-talet visar ett landskap vars öppna sandhedsytor gott och väl uppfyller de statuerade arealkraven samtidigt som området tycks genomlöpas av ett antal öppna linjära element i form av vägar som troligen haft en betydande funktion som spridningsvägar för öppenmarksarterna. Inom det pågående EU-projektet Sand Life pågår restaureringsarbeten i sydsvenska sandmarker där bland annat flera av dessa öppna sandhedsytor inom Friseboda naturreservat har återskapats (Figur 23).



Figur 23. Återskapade öppna sandmarker i Friseboda naturreservat inom projektet Sand Life. Foto: Patrik Olofsson.

Ekologiska nyckelstrukturer

Skillnaderna i faunasammansättning mellan Nyehusen och Ravlunda/Vitemölla kan, som anges ovan, härledas till ett flertal olika miljövariabler som bidrar med värdefull kunskap om hur det fortsatta restaureringsarbetet på kustnära sandmarker längs Hanöbukten bör bedrivas. De lokala drag som det befintliga artsamhället av skyddsvärda arter vid Nyehusen uppvisar och de arter som saknas pekar på samma sak: Att det framför allt är utvidgandet och kvalitén på de örtrika och delvis vindskyddade kushedarna som bör prioriteras vid restaureringarna.

Störningsberoende naturvärden

Inom den praktiska naturvården av sanddynor och kustnära sandhedar, framför allt i Halland, har det under senare år genererats mycket ny kunskap kring hur de kvarvarande artrika kustnära sandmarkerna bör skötas för att upprätthålla de strukturer som de hotade arterna behöver för sin långsiktiga överlevnad (Fritz m.fl. 2012). Sammanfattningsvis vet vi att de öppna sanddynorna och kushedarna har formats och upprätthållits under flera tusen år av både naturliga och antropogena störningar. Sanddrift, bete, avverkningar, tångtäkt, brand och stormar är några av dem. De strukturer som sådana störningar åstadkommer innehåller också nycklarna till hur sandmarkernas biologiska mångfald ska bevaras och utvecklas. De hotade arter som är unika för dessa miljöer har en långt gången specialisering till den ombytliga miljön och som därför också minskar och slutligen försvinner om störningarna uteblir och miljöerna förändras.



Figur 24. Det lilla mjölflyet *Eublemma minutata* (EN) har hedblomster (VU) som värdväxt. Arten utgör ett av flera exempel vid Nyehusen där en rödlistad växt (hedblomster) är specifik värd för en insekt. Nyligen noterades också parasitstekeln *Syzeuctus irrisorius* (se avsnittet om "Målarter" ovan) som är helt knuten till mjölfly på ett antal lokaler längs Hanöbukten. Stekeln är ännu inte rödlistad, men utgör ännu en dimension av detta känsliga samspel.

Ekologiska nyckelväxter och den blottade sanden

När det gäller hotade och skyddsvärda insekter vid Nyehusen är en betydande andel knutna till ett fåtal mer eller mindre störningsberoende växtarter som förekommer i dynerna och på kusthedarna. Förutom det torktåliga gräset borsttåtel rör det sig framför allt om blommande växter där backtimjan, hedblomster och fältsippa alla sammanfaller med de något näringsrikare och kalkhaltiga stråk som genomlöper den norra delen av det inventerade området. Bland ärtväxter är käringtand, harklöver, getväppling och strandvial betydelsefulla värdväxter i området. Ett betydande antal av de skyddsvärda insekter som förekommer i området (Tabell 1) är direkt eller indirekt knutna till ett relativt begränsat antal ekologiska nyckelväxter (Tabell 5).

Utöver arbetet med att kontinuerligt nyskapa och upprätthålla öppna sandmarker med ytor av blottad sand bör artbevarandearbetet vid Nyehusen (och övriga kustnära sandmarker) ha huvudsaklig fokus på att öka förekomsten av de ekologiska nyckelväxterna. Detta kommer att gynna områdets skyddsvärda insektsarter och dessutom bereda möjlighet för andra skyddsvärda arter att kolonisera området. Detta fokus kan komma till praktiskt uttryck i det att man prioriterar restaurering av områden med befintlig förekomst av backtimjan, hedblomster och fältsippa eller att man arbetar riktat med att återställa kalkhaltiga sandytor genom att gräva fram kalkhaltig sand.

Tabell 5. Skyddsvärda insekter vid Nyehusen knutna till nyckelväxterna borsttåtel, backtimjan, fältsippa, hedblomster och ärtväxter. Angivna rödlistekategorier enligt ArtDatabanken (2015). EN=Starkt hotad, VU=Sårbar, NT= Nära hotad, DD= Kunskapsbrist, LC=Livskraftig, NE=Ej bedömd.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekat.	Värdväxt
Skalbaggar	Coleoptera		
En vivel	<i>Squamapion atomarium</i>	NT	Backtimjan
Steklar	Hymenoptera		
Harklöversidenbi	<i>Colletes marginatus</i>	NT	Ärtväxter
Hedsidenbi	<i>Colletes fodiens</i>	NT	Hedblomster
Havstapetserarbi	<i>Megachile leachella</i>	NT	Ärtväxter
Havsmurarbi	<i>Osmia maritima</i>	EN	Ärtväxter
Solguldstekel	<i>Chrysis scutellaris</i>	EN	Ärtväxter (indirekt)
En parasitstekel	<i>Neotypus nobilitator</i>	NE	Ärtväxter (indirekt)
Skinnbaggar	Heteroptera		
Borsttåtelskinnbagge	<i>Amblytylus albidus</i>	NT	Borsttåtel
En markskinnbagge	<i>Tropistethus holosericeus</i>	LC	Backtimjan
Fjärilar	Lepidoptera		
Mindre blåvinge	<i>Cupido minimus</i>	NT	Ärtväxter
Svartfläckig blåvinge	<i>Phengaris arion</i>	NT	Backtimjan
Bredbrämad bastardsvärmare	<i>Zygaena lonicerae</i>	NT	Ärtväxter
Sexfläckig bastardsvärmare	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	Ärtväxter
Mjölfly	<i>Eublemma minutata</i>	EN	Hedblomster
Vitaktig strimmätare	<i>Horisme aquata</i>	EN	Fältsippa
Smaragdgrön lundmätare	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	EN	Fältsippa
Dubbelbandat ljusmott	<i>Pyrausta ostrinalis</i>	NT	Backtimjan
Större vitbandsvecklare	<i>Xerocnephasia rigana</i>	VU	Fältsippa
Timjangrundvecklare	<i>Celypha cespitana</i>	LC	Backtimjan
Brunt timjansmott	<i>Delplanqueia dilutella</i>	NT	Backtimjan
Brokigt timjansmott	<i>Pempeliella ornatella</i>	NT	Backtimjan
Svartstrimmigt gräsmott	<i>Agriphila deliella</i>	VU	Borsttåtel
Linjesprötat timjanfjädermott	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	NT	Backtimjan

Ett påbörjat LONA-projekt med avsikt att informera sommarstugeägare om hur man kan gynna den naturliga floran på sin naturtomt eller anlägga mindre ”sandplanteringar” på tomtmark där de nämnda kärlväxterna och andra nektar och pollenkällor planteras, spinner också vidare på denna tanke.

Den blottade sanden, i form av både glest bevuxna sandytor och större sandgropar med tillhörande vertikala sandhak, är strukturer som både erbjuder grogrund för de ekologiska nyckelväxterna och erbjuder boplatser för ett stort antal av de hotade insektsarter som hör hemma i sanddynerna och på kusthedarna.



Figur 25. De skyttevärn som finns glest placerade utmed kusten erbjuder intressanta insektsmiljöer med små sydvända branter och en förhållandevis rik blomning. Dessutom utsätts markområdena kring värnen för en positiv småskalig markstörning genom tramp, vilket ger upphov till blottad sand.

Många av de insekter som lever på sandmarkerna, i synnerhet steklar och skalbaggar, är helt beroende av blottade sandytor för att kunna gräva ut sina bon. Samtidigt behövs närliggande blomrika områden för födosök. Bland de arter som noterades vid Nyehusen och bland målarterna finns både exempel på långt gångna specialiseringar vid val av födoväxt och byte liksom olika preferenser vad gäller den sandfraktion där boet anläggs.

Nedan listas ett antal av de skyddsvärda insekter som förekommer i området och som är beroende av blottade och/eller glest bevuxna sandytor (Tabell 6).

Tabell 6. Skyddsvärda insekter vid Nyehusen knutna till öppen sand och/eller glest bevuxna sandytor. Angivna rödlistekategorier enligt ArtDatabanken (2015). EN=Starkt hotad, VU=Sårbar, NT= Nära hotad, DD=Kunskapsbrist, LC=Livskraftig, NE=Ej bedömd.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekat.	Miljö
Skalbaggar	Coleoptera		
Större snabbagge	<i>Anthicus sellatus</i>	NT	Öppen sand/vattenstrand
Assvartbagge	<i>Phaleria cadaverina</i>	VU	Öppen sand/vattenstrand
Rakhorndyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	NT	Spillning sandmark
Smal frölöpare	<i>Harpalus anxius</i>	NT	Glest bevuxna sandytor
En knäppare	<i>Cardiophorus asellus</i>	NT	Glest bevuxna sandytor
Sandstäppsbladbagge	<i>Galeruca interrupta</i>	VU	Glest bevuxna sandytor
Steklar	Hymenoptera		
Dynrödmyra	<i>Myrmica specioides</i>	NT	Glest bevuxna sandytor
Storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	NT	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Praktbyxbi	<i>Dasypoda hirtipes</i>	LC	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Dynsmalbi	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	NT	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Kustbandbi	<i>Halictus confusus</i>	LC	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Harklöversidenbi	<i>Colletes marginatus</i>	NT	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Hedsidenbi	<i>Colletes fodiens</i>	NT	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Nätblodbi	<i>Sphecodes reticulatus</i>	LC	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Havstapetserarbi	<i>Megachile leachella</i>	NT	Vertikala sandhak
Havsmurarbi	<i>Osmia maritima</i>	EN	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Sandgeting	<i>Pterocheilus phaleratus</i>	EN	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Solguldstekel	<i>Chrysis scutellaris</i>	EN	Vertikala sandhak
Dynsandstekel	<i>Podalonia luffii</i>	VU	Öppen sand
En rostekel	<i>Lestica subterranea</i>	LC	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
En rostekel	<i>Dryudella stigma</i>	LC	Öppen sand
En rostekel	<i>Oxybelus argentatus</i>	NT	Öppen sand
Läppstekel	<i>Bembix rostrata</i>	NT	Öppen sand/glest bevuxna sandytor
Flugor	Diptera		
Dynstäppblomfluga	<i>Paragus constrictus</i>	VU	Glest bevuxna sandytor (?)
Nätvingar	Neuroptera		
Liten myrlejonslända	<i>Myrmeleon bore</i>	NT	Öppen sand
Fläckig myrlejonslända	<i>Euroleon nostras</i>	VU	Glest bevuxna sandytor



Figur 26. Rovstekeln *Oxybelus mandibularis* (överst) och bivargen *Philanthus triangulum* (nederst) anlägger sina bon på öppna sandytor och utgör exempel på gaddsteklar, en grupp där många arter är beroende av kontinuerlig markstörning och inom vilken vi finner ett stort antal hotade arter knutna till sandmarker.



Figur 27. Nästa generation naturvårdsarbetare trycker i sin håla vid Kaptenens väg, övertygade om sin egen osynlighet. I frånvaro av storskaliga störningar som flygsand och tamdjursbete i sanddynerna är kaninerna genom sitt bete och grävande en förutsättning för flera av de hotade insektsarter som finns i området.

Synpunkter och förslag på skötsel delområdesvis

När det gäller en optimal naturvårdsinriktad skötsel av sandmarkerna vid Nyehusen och Furuboda bör de betraktas som en ekologiskt funktionell helhet där målet är att de olika arterna kan röra sig fritt mellan det som idag utgör mer eller mindre fragmenterade delområden. Möjligheten att genomföra skötselåtgärder i området är det för närvarande begränsat till de delar som ägs av Kristianstads kommun, de delar som ingår i naturreservatet Friseboda och de fastigheter där det finns överenskommelser med berörda markägare. Föreliggande förslag till skötsel och restaurering av området ska därför i det större perspektivet betraktas som en vision.

Att knyta samman de olika delområdena genom breda spridningskorridorer är en prioriterad strategi och ett steg i att skapa ett mer sammanhängande sandmarksområde. Detta är också den absoluta grunden till ett framtida arbete i ett vidare landskapsperspektiv där man jobbar för att knyta ihop de artrika kustnära sandmarkerna längs hela Hanöbukten. I övrigt bör ett brett fokus ligga på att förbättra och utöka den örtrika och kalkpåverkade sandheden i området.

Delområde 1. Kustdynerna och stranden

De yttre kustdynerna är troligen den delmiljö som förutom dyntallskogarna i den södra delen av området i dagsläget har bäst bevarandestatus. Kustdynerna hyser flera nyckelstrukturer som dysänkor med gott om blottad sand och delvis goda resurser med betydelsefulla födo- och värdväxter som monke, flockfibbla och strandvial. Hela området utsätts idag dels av naturlig störning genom vind och vågor dels av trampstörning genom bad- och friluftsliv vilket på det stora hela är positivt för både blomning och insektslivet. Bekämpande av den invasiva vresrosen som förekommer i området är här, liksom nationellt en prioriterad åtgärd. I synnerhet de omfattande buskagen i den norra delen av området måste tas bort vilket också omnämns i skötselplanen för Friseboda naturreservat (Johnmark, 2013).

Förmodligen är bränning tidigt på våren den bästa löpande skötselmetoden för kustdynerna. Bränningen av själva dynfronten visade på remarkabla resultat (s. 38-39 i Larsson 2014) efter den initiala bränningen 2013 men intrycket av dynerna 2016 stämmer bättre med de ”före” bilder som illustrerar förändringen i rapporten (Larsson, 2014). Troligen måste bränningen utföras mer frekvent i dynerna för att inte den temporärt frigjorda näringen ska medföra en återförtätning av vegetationen inom bara ett par säsonger. En regelbunden bränningsfrekvens skulle också medföra en successiv utmagring av dynerna. Metoden är troligen också mycket effektivt för bekämpande av den tallföryngring som pågår i området.

Sett till den förhållandevis goda bevarandestatusen för de yttre kustdynerna är regelrätta restaureringsinsatser i de bakre dynerna mer akuta. De krympande öppna områdena kring parkeringar, vägar och ålabodar som idag uppvisar tynande bestånd av ekologiska nyckelväxter som fältsippa, sandnejlika och backtimjan bör vidgas genom ryckning av yngre tall och delvis avverkning av större träd. Detsamma gäller de allt tätare sluttningar i tallbrynet ut mot dynfronten som idag är slutna med mossor och lavar. Områdena kan tyckas små och betydelselösa men de örtrika fläckarna kring ålabodarna (jämför Figur 3) och liknande dynhedsrester spelar en viktig roll när det gäller att knyta samman Nyehusen med angränsande dynområden.



Figur 28. Strandvialen är en växt som gynnas av medelintensiv markstörning och troligen också bränning. Arten utgör vid Nyehusen huvudsaklig pollenkälla för det starkt hotade havsmurarbiet *Osmia maritima* (Infälld bild nere till höger).

Kilarna av öppna sandhedsfragment i dyntallskogen, kan genom att vidgas och förlängas, knyta samman kustdynerna med de bakre dynhedarna. Denna åtgärd skulle gynna ett stort antal av områdets mest hotade arter som företrädesvis rör sig mellan dessa miljöer som t.ex. havsmurarbi, dynsandstekel och sandgeting. Av likaledes stor betydelse är de örtrika sandhedarna för det landskapsperspektiv som måste utvecklas om Nyehusen och Furuboda ska kunna härbärgera framtida målarter (Tabell 4). De yttre kustdynerna bör betraktas som den huvudsakliga spridningskorridoren längs Hanöbukten. Genom att jobba med att förstärka örtrika hedavsnitt i anslutning till de bakre kustdynerna möjliggör man spridning även för arter som annars ogärna uppehåller sig i den karga yttre dynmiljön.

Delområde 2. Strandhed söder om Gropahålet

Strandheden söder om Gropahålet utgör ett exempel på en hedyta som har god förbindelse med kustdynerna. De bränningar som genomförts i området följdes delvis upp 2013 (Larsson 2014). 2016 var på intet sätt en optimal säsong vegetationsmässigt och de följande kommentarerna och tankarna kring hur heden utvecklats bör ses i ljuset av detta. Dessutom har heden slåtrats 2015 varför man inte kan separera verkningarna av den ena eller andra skötsel-

metoden. Några iakttagelser är dock att knylhavren minskat kraftigt och till och med bitvis helt försvunnit på de brända/slåtttrade ytorna (jämför Figur 14). Detta är positivt eftersom arten är ett av de mer påtagliga hoten mot östskånska sandmarker. Knylhavrens känslighet för vårbränning och/eller slätter bör definitivt studeras mer.

I brist på regelrätt uppföljning är det inte helt enkelt att dra slutsatser kring hur bränningen påverkat blomrikedomen på själva hedytan. Vid restaureringsskedet får man ofta en mycket positiv effekt på blomning säsongen direkt efter brand medan man framför allt på örtrika, kalkrika marker med tiden riskerar få en utarmning av floran genom den förskjutna näringsbalansen (Valkó et al. 2013, Kahmen et al 2002, Ryser et al. 1995). Samtidigt visar delvis svensk forskning att de delvis betade och tallklädda sanddynsmiljöerna på norra Öland inte påverkats alls av brand och troligen inte heller vegetationsbränning åtminstone sedan 1500-talet (Lemdahl opubl). Flera av de studier som refereras ovan indikerar att bränning bör kombineras med andra skötselmetoder. Observationer av bränning med efterföljande hårt bete på örtrika kalkmarker (Skedeås) på norra Öland visar tydligt att bränning + bete har mycket positiv effekt på floran och den mer luckiga vegetationsstrukturen. Enbart bränning eller bete inte uppnår samma resultat (egna obs.). De centrala delarna av heden vid Gropahålet var under högsommaren 2016 i princip helt blomlösa förutom i anslutning till de störda stråk (körvägar) som genomlöper området, vilket indikerar att markstörning och kaninbete måste komplettera bränningen. Även här är vidare studier och försök önskvärda.

De örter som dominerar hedens centrala delar, till exempel bergsyra och rölrika, indikerar också en försurningsprocess som på något sätt måste brytas. Här rekommenderas är att man gräver sig ner till den förmodade kalkhorisonten mitt i området och hämtar upp kalkhaltig sand som sedan sprids radialt genom ”toppdressing” över ett större område. Grävningen och ”toppdressing” (2-5 cm pålagring med kalkrik sand) bör i detta inledande skede inte utföras på ytor som idag hyser backtimjan eller fältsippa. Åtgärden syftar till att motverka försurningen och skapar en miljö som påminner om resultatet av den ytliga sanddrift som är karaktäristisk för naturligt dynamiska kusthedar (se illustrationer i Johansson 2013 samt Figur 29).

En kompletterande markstörning bör ske genom att man med fyrhjuling eller liknande terrängfordon kör upp de befintliga körvägarna i området i breda spår och på så sätt blottar sanden. Vägen jämnas sedan till vid behov och packas lätt med valfritt motordrivet fordon. Ett alternativ kan vara att komplettera eller ersätta denna störning med plöjning eller harvning av mindre delytor.

Körning med terrängfordon kan tyckas vara en radikal skötselåtgärd men utförd under kontrollerade former är den troligen en av de mest kostnadseffektiva åtgärderna för att kontinuerligt skapa blottad sand i denna typ av miljöer. Den typ av småskalig markstörning som genereras på detta sätt påminner mycket om kreaturstramp och gynnar ett stort antal av områdets skyddsvärda arter. Strukturen påminner också om de sandiga vägar som även i sen tid använts för tångtäkt och fiske i dynområdena längs Hanöbukten (Johnmark m.fl. 2013).



Figur 29. Ravlunda skjutfält i den södra delen av Hanöbukten är ett av Nordeuropas artrikaste områden när det gäller arter knutna till sanddyner och kustthedar. Miljön får främst sin karaktär av den omfattande militära (maskinella) aktiviteten och visar med all önskvärd tydlighet att maskinellt genererade strukturer fungerar utmärkt när det gäller att generera estetiskt tilltalande, artrika miljöer och bevara biologisk mångfald.

Delområde 3. Sandhed söder om Kaptenens väg

Den etappvis restaurerade sandheden mellan Kaptenens och Slättnes väg illustrerar idag ett flertal av de målbilder som man bör jobba vidare med i regionens sandmarker. Just detta delområde hyser merparten av de skyddsvärda arter som noterades i området. En spontan iakttagelse utifrån de arter som rör sig i området är att responsen på åtgärderna är god och att just de nyckelstrukturer och ekologiska nyckelväxter som nämns ovan har ökat på de nyrestaurerade ytorna. Mosaiken av öppna sandytor, mindre talldungar och blomrik hed som tillskapats vid den senaste restaureringsinsatsen (se omslag, Figur 6, 16 och 30) exemplifierar väl tänket med blottad sand och hedavsnitt som nyckelstrukturer.

Den del av delområdet som ligger i anslutning till Kaptenens väg och som restaurerades i ett tidigare skede uppvisar tecken på försurning. Trots att heden föredömligt öppnats upp koloniserar de öppna ytorna nästan enbart av bortståtel och renlavar. De mer kalkkrävande arterna bildar bara ytterst små bestånd utanför det kalkhaltiga stråk som löper längs hedens östra del. Ett prioriterat alternativ är att undersöka möjligheten att fläckvis gräva fram kalkhaltig sand som breds ut över de mer försurade delarna för att gynna sandnejlika, backtimjan, fältsippa och hedblomster och därmed bereda nya blomrika hedavsnitt. Utmärkta illustrerade förslag på olika tillvägagångssätt finns i Olsson (2007).



Figur 30. Nyehusen 2016-07-30. Den etappvis restaurerade sandheden mellan Slättnes väg (nederst i bildkant) och Kaptenens väg i nordost. Området utgör en målbild för hur liknande sandmarker längs Hanöbukten bör återskapas. Foto: Patrik Olofsson.

Problematiken med igenväxning med lavar är framför allt påtaglig inom det inhägnade området i nordväst men tycks även vara ett växande problem på delar av de tidigare restaurerade ytorna i området närmast Kaptenens väg. Lavtillväxten är ett resultat av utebliven markstörning och möjligen också ett fuktigare klimat. I samband med O-ringen i Skåne 2014, som genomfördes i dynlandskapet söder om Furuboda, gjordes en undersökning av påverkan från tramp på markvegetationen (Bjurvald & Johnsson Wetterlöf 2014). Denna visade på en betydande minskning av renlavar inom provytorna efter tävlingen.

Man bör i ljuset av ovanstående överväga att avlägsna inhägnaden som en gång har satts upp i det nordvästra hörnet för att skydda sandnejlika och purpurknipprot mot kaninbete. Bristen på trampstörning har sedan dess genererat ett decimetertjockt kvävande lavtäck. Både purpurknipprot och sandnejlika har förekomster i närområdet utanför hägnet och som det ser ut idag borde risken för skador på grund av kaninbete vara låg. Man ska också betänka att en ökad markstörning i området skulle skapa öppna sandytor och gynna blomning av både sandnejlika, backtimjan och hedblomster och därmed också ett flertal hotade insektsarter.

Delområde 4. Bergtallsplantering söder om Slättnes väg

Området utgör en potentiell passage mellan delområde 3 och 5. En avveckling av bergtall i området bör ha hög prioritet vid fortsatta restaureringar. Detta skulle också medföra en välbehövlig ökning av arealen vindskyddad kalkpåverkad sandhed i området eftersom området ligger inom det kalkrika stråk som ansluter norrut i området.

Delområde 5. Sandhed vid Erwes väg

Området utgör en halvöppen mindre dynhed med spridda bergtallar, inte helt olik området vid Kaptenens väg. Borttagning av bergtall och skapandet av flera öppna sandytor skulle höja

områdets naturvärden ytterligare. Här bör man också undersöka möjligheten att skapa en korridor med öppen hed mellan delområde 5 och delområde 1 vilket skulle skapa en öppen förbindelse med kustremsan. Precis som delområde 4 ingår sandheden vid Erwes väg i det stråk med kalkhaltig sand som bör prioriteras vid en avveckling av bergtallplanteringar i området.

Delområde 6. Dyntallskog vid Hillevägen

Området bedöms i detta läge inte vara prioriterat vid restaureringsåtgärder utan utgör delvis, med sin luckiga struktur, en målbild vid restaurering av långt mer förtätade och igenväxta dynområden mellan Furuboda och Juleboda. Området utgör en betydelsefull länk i anslutning till liknande partier inom naturreservatet Friseboda som i sin tur utgör en viktig del i arbetet med att knyta samman Nyhusen och Furuboda med sandmarkerna vid Ravlunda och Vitemölla i den södra delen av Hanöbukten.

Slutord

Sammantaget visar inventeringen att området å ena sidan hyser ett stort antal skyddsvärda och rödlistade arter, varav flera här har förekomster som utgör en betydande del av de nationella populationerna. Den påföljande analysen indikerar å andra sidan också att närområdet kring Nyehusen/Furuboda med stor sannolikhet förlorat ett flertal specialiserade insektsarter genom den alltför pågående igenväxningen och degenerationen av de öppna sandhedarna. Genom att ett flertal av dessa ”utgångna” arter ännu finns i närområdet bör man jobba från ett landskapsperspektiv mot en vision om att återfå dessa arter även vid Nyehusen/Furuboda. Man bör vid detta restaureringsarbete också vara medveten om att området förutom insekterna hyser ytterligare ett stort antal skyddsvärda och rödlistade arter knutna till öppna sandmarker och kustdyner inom andra organismgrupper. Det rör sig mest om växter eller svampar, men här finns också till exempel fältpiplärka, en art som kan anses tillhöra det ekologiska toppskiktet i de kustnära öppna sandmarkerna.

Sett till Nyehusen/Furuboda och den omgivande regionens ännu förvånansvärt kompletta artsammansättning, bör man betrakta områdets skyddsvärde som långt högre än summan av de ingående rödlistade arterna. Vi står med andra ord inför en skiljeväg där vi ännu har en reell möjlighet att säkerställa detta ekosystem och den biologiska mångfalden knuten till sydsvenska kustnära sandmarker. Framgången i denna vision vilar dock helt på att resurser avsätts och att berörda aktörer förstår innebörden och vikten av att jobba med återställandet av sandhedarna längs Hanöbukten. Förhoppningsvis bidrar denna rapport med en liten pusselbit av kunskap, inspiration och motivation inför denna utmaning.

Referenser

- Abenius, J. & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynsreservat. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2004:19.
- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bjurvald, C. & Johnsson Wetterlöf, R. 2014. Orienterare, framtidens naturvårdare? Inventering av markstörning i samband med O-Ringen i Skåne 2014. Examensarbete vid Högskolan i Kristianstad.
- Cederberg, B., Larsson, K. & Nilsson, L.A. 2010. Åtgärdsprogram för havsmurarbi 2010–2014 (*Osmia maritima*). Naturvårdsverket Rapport 6341.
- Fritz, Ö., Gunnarsson, J., Larsson, K. & Persson, K. 2012. Skötsel gynnar biologisk mångfald på kustnära sandmarker. Uppföljning 2011 av ÅGP-åtgärder i Halland. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2012:14.
- Johnmark, J., Dahlberg, J. och Lundborg K. 2013. Skötselplan för naturreservatet Friseboda Kristianstad kommun. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Johansson, N. 2012. Rovstekeln *Oxybelus latidens* (Hymenoptera, Crabronidae) ny för Sverige. Entomologisk Tidskrift 133 (1-2): 59-64. Uppsala.
- Johansson, N. 2013. Skyddsvärda insekter gotländska sanddyner. Rapporter om Natur och Miljö. Länsstyrelsen i Gotlands län rapport nr 2013:1.
- Johansson, N. & Jonsson, L. 2014. Åtgärdsprogram för steklar, myrlejonsländor och spindlar i sanddyner, 2014-2018. Naturvårdsverket rapport nr 6638.
- Kahmen, S., Poschlod, P., Schreiber, K.-F. 2002. Conservation management of calcareous grasslands. Changes in plant species composition and response of functional traits during 25 years. Biological Conservation 104: 319–324.
- Larsson, K. 2013. Åsumfältet – Nyehusen. Inventering av solitära bin och andra insekter 2012 med skötsel förslag. Vattenriket i fokus rapport 2013:06.
- Larsson, K. 2014. Sandmarker vid Åhus. Rödlistade arter och uppföljning av insekter 2012-13. Vattenriket i fokus rapport 2014:04.
- Ljungberg, H. 2004. Skallbaggar i halländska sanddyner och kusthedar. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2004: 6.
- Olmi, M. 1994. The Dryinidae and Embolemidae (Hymenoptera: Chrysidoidea) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 30. Brill, Leiden.
- Olsson, P.-A. 2007. Restaurering av sandstäpp - bevisbaserade råd för åtgärder. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.
- Peeters, T.M.J. (red.) 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). Nederlandse Fauna 6. Naturalis en KNNV.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (eds.) 2010. The 2010 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 p.
- Ryser, P., Langenauer, R., Gigon, A. 1995. Species richness and vegetation structure in a limestone grassland after 15 years management with six biomass removal regimes. Folia Geobotanica & Phytotaxonomica 30: 157–167.
- Strand, L. & Olsson, P. A. 2013. Sandnejlikegallmal *Caryocolum schleichi* ssp. *arenariella* en hotad fjäril med hotad värdväxt på en hotad biotop. Entomologisk Tidskrift 134 (4): 223-227. Uppsala.
- Shaw, M.R. and Hochberg, M.E. 2001. The neglect of parasitic Hymenoptera in insect conservation strategies: The British fauna as a prime example. Journal of Insect Conservation 5: 265–263.
- Sörensson, M. 2008. Inventering av solitära bin och rödlistade insekter på Åsumfältet och vid före detta järnvägsövergången Everöd/Lyngby sommaren 2007. Vattenriket i fokus rapport 2008:04.
- Valkó, O., Török, P., Deák, B., Tóthmérész, B. 2013. Prospects and limitations of prescribed burning as a management tool in European grasslands. Basic and Applied Ecology doi: 10.1016/j.baae.2013.11.002.

Vattenriket i fokus är Biosfärenheten Kristianstads Vattenrikes skriftserie (ISSN 1653-9338). Här publiceras rapporter och inventeringar som utförts på uppdrag eller i samarbete med biosfärkontoret. Rapporterna går att ladda ner från www.vattenriket.kristianstad.se.

Utgivna rapporter sedan år 2010. Förteckning över tidigare rapporter 2006-2010 finns på hemsidan.

- 2011:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2010, Biosfärkontoret.
- 2011:02 Provfiske i Hammarsjön och Araslövssjön 2010. Jonas Dahl.
- 2011:03 Provfiske i Råbelövssjön 2010. Jonas Dahl.
- 2012:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten år 2011, Biosfärkontoret.
- 2012:02 Mer än en golfbana – ta tillvara banans natur- och kulturvärden, Patrik Olofsson.
- 2012:03 Upplev naturen i Skåne – starta på naturum och naturcentrum, Åsa Pearce.
- 2012:04 Underlag för utveckling och styrning av det båtburna friluftslivet på Helge å, Biosfärkontoret.
- 2012:05 Provfiske efter mal i nedre Helgeån 2011. Jonas Dahl, Biosfärkontoret.
- 2012:06 Ålens framtid– att bruka eller förbruka ekosystemtjänster. Per-Erik Tell på uppdrag av Biosfärkontoret.
- 2012:07 Flyginventering av grågås. Patrik Olofsson på uppdrag av Biosfärkontoret.
- 2013:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2012, Biosfärkontoret.
- 2013:02 Provfiske efter mal i Nedre Helgeån 2012. Jonas Dahl, Biosfärkontoret.
- 2013:03 Rapport från seminariet ÅL 2012 i Åhus. Biosfärkontoret och Ålakademin.
- 2013:04 Stortapetserarbetet - inventering 2010–2012. Ulf Lundwall och Göran Holmström.
- 2013:05 Bristande födotillgång och torrare vårar på strandängarna i Kristianstads Vattenrike: -möjliga orsaker till vadarnas tillbakagång?. Gunnar Gunnarsson, Rebecca Hessel och Richard Ottvall.
- 2013:06 Åsumfältet – Nyehusen Inventering av solitära bin och andra insekter. Krister Larsson
- 2013:07 Inventering av vildbin vid Horna och Trafikplats Vä 2012. L. Anders Nilsson, EkoBi Natur´
- 2013:08 Sammanställning av elfisken i Vattenriket. Nils Möllerström, praktikant.
- 2014:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2013, Biosfärenheten.
- 2014:02 Strandängsfåglar i Vattenriket Häckfågelkarteringarna och simultanräkningar, Hans Cronert, Naturvårdssamordnare i Kristianstads Vattenrike, Kristianstads kommun/Länsstyrelsen i Skåne.
- 2014:03 Naturvärdesinventering vid Åsums fure, Nils-Otto Nilsson, Ekoscandica Naturguide AB.
- 2014:04 Sandmarker vid Åhus. Rödlistade arter och uppföljning av insekter 2012-13. Krister Larsson.
- 2014:05 Provfiske efter mal i Nedre Helgeån 2013. Jonas Dahl, Biosfärenheten.
- 2014:06 Flyginventering av grågås. Patrik Olofsson på uppdrag av Biosfärenheten.
- 2014:07 Bland sjögräs och tång i Hanöbukten. Lena Svensson, Biosfärenheten.
- 2015:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2014, Biosfärenheten.
- 2015:02 Provfiske i Helgeåns avrinningssystem -2014. Håkan Östberg, Biosfärenheten.
- 2015:03 Stormusslor i Helge å – en dykinventering. Mikael Svensson, J. Dahl & H.Östberg, Biosfärenheten.
- 2015:04 Forskningsmiljön Man & Biosphere Health. Högskolan Kristianstads miljöforskning i Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. K. Ingemar Jönsson redaktör, Högskolan Kristianstad.
- 2015:05 Provfiske efter mal i Helge å 2014. Jerker Vinterstare, Biosfärenheten.
- 2015:06 Kan gullstånds hålla stånd? Kjell-Arne Olsson och Håkan Östberg.
- 2015:07 Häckningsframgång hos rödspov och tofsvipa på Håslövs ängar och Isternäset 2015. Mirja Ström-Eriksson & Richard Ottvall.
- 2016:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2015, Biosfärkontoret.
- 2016:02 Var finns tången och hur mår den? Inventering av blås- och sågtång i Hanöbukten inom Kristianstads kommun. Lena Svensson, Biosfärkontoret.
- 2016:03 Förekomst av stormusslor i Vramsåns centrala biflöden. Per Ingvarsson PI (π) Fly Vatten och Fiskevård.
- 2016:04 Provfiske efter mal i Helge å 2015, Håkan Östberg, Jonas Dahl, Biosfärenheten.
- 2017:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten 2016, Biosfärenheten.
- 2017:02 Provfiske på grunda bottenområden i Hanöbukten inom Kristianstads kommun. Lena Svensson, biosfärkontoret.
- 2017:03 Häckningsframgång för rödspov och tofsvipa på Håslövs ängar och Isternäset 2016. Mirja Ström-Eriksson, Roine Strandberg & Richard Ottvall.
- 2017:04 Skyddsvärda insekter vid Nyehusen - Fördjupad inventering 2016. Niklas Johansson.

