

Mudderløpebille *Pogonus luridipennis* ved Kurefjorden i Østfold

Stefan Olberg



BioFokus-notat 2017-36

BIO
FOKUS

Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag for Miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Østfold foretatt en kartlegging av den kritisk truede løpebillen mudderløpebille *Pogonus luridipennis*. Arten er i Norge kun kjent fra Fuglevik og Åven – to nærliggende bukter i Kurefjorden i Råde. Det er i dag usikkert om Fuglevik fungerer som et leveområde for mudderløpebillen, mens det ved Åven er en populasjon som holder til på et svært begrenset areal. Noen andre potensielle forekomstarealer i Kurefjorden ble undersøkt, men disse var enten gjengrodd med takrør eller så ble det ikke påvist noen mudderløpebiller. Det trengs en overvåkning av bestanden og et fortsatt ettersøk etter mudderløpebille på egnede lokaliteter, både i Kurefjorden og andre steder. Tiltak for en ivaretagelse av mudderløpebille i Norge diskuteres.

Nøkkelord

Pogonus luridipennis
Mudderløpebille
Kurefjorden
Østfold
Råde
Fuglevik
Åven
Skjøtsel
Kartlegging
Rødlistearter

Omslag

Mudderløpebille fotografert ved Åven. Foto: Stefan Olberg

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-604-1

BioFokus-notat 2017-36

Tittel

Mudderløpebille *Pogonus luridipennis* ved Kurefjorden i Østfold

Forfatter

Stefan Olberg

Dato

10. oktober 2017

Antall sider

11 sider

Refereres som

Olberg, S. 2017. Mudderløpebille *Pogonus luridipennis* ved Kurefjorden i Østfold. BioFokus-notat 2017-36. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Oppdragsgiver

Fylkesmannen i Østfold

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig. Andre BioFokus-rapporter og -notater kan lastes ned fra: <http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 22 95 85 98

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Bakgrunn

BioFokus har på oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold kartlagt løpebillearten mudderløpebille *Pogonus luridipennis* (Germar, 1823) (fig. 1) langs Kurefjorden i Råde og Rygge kommuner i 2017. Den kritisk truede (CR) arten er i Norge kun kjent fra to langgrunne bukter ved Åven i Råde, der den lever på sterile leireflater. Grunnet usikkerhet rundt mudderløpebillens situasjon i Norge, en påvist sterk tilbakegang i den kjente populasjonen i Fuglevik og manglende handlingsplan for en ivaretagelse av arten, er det behov for et ettersøk av arten på andre lokaliteter, gjøre en bestandsvurdering på kjente lokaliteter og ikke minst vurdere hvilke tiltak som må/bør iverksettes i et forsøk på å hindre at arten dør ut i Norge.



Figur 1: Mudderløpebille *Pogonus luridipennis*. Foto: Stefan Olberg.

Mudderløpebille

Mudderløpebille *Pogonus luridipennis* er en karakteristisk, middels stor løpebilleart med en kroppslengde på 6-8 mm. Den strågule fargen står i kontrast til et metallisk grønt hode og halsskjold, og gir arten et særegent utseende (fig. 1). Arten er den eneste i sin slekt i Norge og skal være grei å kjenne igjen. Leveviset er svært spesielt, og kun en håndfull andre billearter finnes i det samme miljøet som mudderløpebillen. Arten lever i beskyttede, grunne bukter der det akkumuleres leire over store arealer i tidevannssonen. Arten finnes utelukkende på saltenger med fuktig leirebunn som i alle fall delvis oversvømmes av tidevannet og der det kun finnes spredt halofyttvegetasjon. Arten er dagaktiv og kan sees løpende fremme i solskinn. Ofte gjemmer den seg i sprekker i leiren, under steiner eller under gammel tang og annet oppskyll. Arten overvintrer som voksen og kan derfor påtreffes på høsten og gjennom vinteren, men det er størst mulighet for å finne arten i forplantningstiden på vår og forsommer.



Figur 2: Flyfoto over Kurefjorden, med en angivelse av de undersøkte områdene. Hentet fra norgeskart.no.

Mudderløpebille ble første gang påvist i Norge på begynnelsen av 60-tallet (Andersen 1966) ved Åven, og i ettertid har noen få billesamlere registrert arten her frem til begynnelsen av 90-tallet (tabell 1).

På gjeldende rødliste står mudderløpebille oppført som kritisk truet (CR) (Henriksen & Hilmo 2015) som følge av at arten kun har én kjent forekomst i Norge og at det kun finnes noen svært få andre potensielle levesteder. I tillegg har arten hatt en sterk nedgang i populasjonsstørrelsen på den tidligere individrike lokaliteten i Fuglevik. Mudderløpebille er i våre naboland kun kjent fra én lokalitet i Sverige (Ödsmåls kile i Bohuslän) og fra noen få lokaliteter i sydvestre del av Jylland i Danmark.

Funn av mudderløpebille før 1990

Kjente funn av mudderløpebiller i Norge er gjengitt i tabell 1. Denne oversikten er i hovedsak basert på det som ligger ute på Artskart, og listen er derfor ikke fullstendig og gir ikke noe godt innblikk i bestandssituasjonen i denne perioden. Innsamlede individer gjort før 1990 er enten etikettert «Åven» eller «Fuglevik», men det antas at alle individene funnet frem til 90-tallet ble samlet på samme lokalitet; i Fuglevik, nordøst for Åven gård i Råde kommune (fig. 2). Første funn ble gjort på begynnelsen av 60-tallet (Andersen 1966), men et eksakt tidspunkt er ikke kjent, og eventuelle innsamlede eksemplarer fra det første funnet av arten er enten ikke ivaretatt eller så er det ikke lagt ut på Artskart. I etterkant av publiseringen av arten ble det særlig på 80-tallet samlet inn en del eksemplarer. I følge et par av beskrivelsene gjengitt fra denne perioden var det til dels mange dyr som ble observert på lokaliteten.

Tabell 1: Oversikt over funn av mudderløpebille i Norge. Frem til og med 1989 er antallet basert på belagte individer, ikke på hvor mange dyr som ble observert. Eksakt funnsted i denne perioden er også usikkert, men det antas at alle er gjort i Fuglevik. # = antall individer.

Dato	Lokalitet	#	Kommentarer
01.05.1964	Åven	1	
01.06.1982	Fuglevik	1	Leiret saltsump
28.07.1982	Fuglevik	1	
06.06.1983	Fuglevik	29	
17.07.1985	Åven	1	
18.05.1986	Fuglevik	1	
31.05.1986	Fuglevik	3	
31.05.1986	Åven	1	
25.05.1987	Åven	1	
06.05.1989	Fuglevik	1	
01.11.2008	Åven	1	Under stein på kortvokst beitet grasmark
2012?	Åven	1	Under stein på kortvokst beitet grasmark
19.04.2015	Fuglevik	1	På steril leirflate
19.04.2015	Åven	40	På steril mudderstrand/leirflate
21.04.2017	Åven	5	På steril mudderstrand/leirflate
02.05.2017	Åven	16	På steril mudderstrand/leirflate
21.05.2017	Åven	11	På steril mudderstrand/leirflate
09.09.2017	Åven	3	På steril mudderstrand/leirflate

Kartlegging av mudderløpebille etter 1990

Fuglevik

De få søkene som ble foretatt på 1990- og 2000-tallet var resultatløse, og det er liten tvil om at mudderløpebiller i denne perioden enten hadde en svært lav bestand eller i perioder har vært helt fraværende i Fuglevik. Det eneste funnet av mudderløpebiller gjort etter 1990 ble gjort tidlig på våren i 2015, da ett eksemplar ble funnet i en sprekke i leirflaten innerst i Fuglevik (fig. 3). Til tross for mer ettersøk ble ingen flere individer sett denne dagen, og det er usikkert om dette var et tilfeldig funn eller om det fantes en liten populasjon her i 2015. Våren 2017 ble det igjen lett etter mudderløpebiller i Fuglevik, men ettersøket var ikke spesielt intenst. Det ble også lett i nordre deler av bukten ved Fuglevik, uten at det så spesielt lovende ut her. Det skal likevel ikke avskrives helt at mudderløpebiller kan forekomme i den nordre delen. Høsten 2017 ble det igjen foretatt en rask befaringsreise i Fuglevik, men ingen mudderløpebiller ble påvist, og undersøkelsen var kortvarig og overfladisk.



Figur 3: Forfatteren på jakt etter mudderløpebille i Fuglevik våren 2015. Foto: Arne Laugsand.



Figur 4: Indre del av Fuglevik beites av hester. Høsten 2017. Foto: Stefan Olberg.

Åven

Én mudderløpebille ble funnet under en stein i bukten ved Åven vinteren 2008 av Arne Laugsand, og under den samme steinen ble enda ett eksemplar observert noen år senere. Lokalteten ble så undersøkt 19. april 2015 av Stefan Olberg og Arne Laugsand. Et par-tre individer ble da sett under steiner på mudderflaten inn mot strandengen på nordsiden av bukta, på samme sted som noen år tidligere. 10 meter lengre ut i bukten går det er gjerde, som ved høyvann ligger isolert med vann på begge sider, men med et smalt belte av sand- og siltholdig leire langs gjerdet (fig. 5 og 6). I hovedsak på utsiden av dette gjerdet ble det talt ca. 40 individer av mudderløpebille 19. april 2015. Billene var da på vei opp gjennom leiren, og mange huller laget av mudderløpebillen ble sett, gjerne i tilknytning til sprekker i leirflaten eller under steiner, men også utenom slike (fig. 7).

21. april 2017 ble lokaliteten undersøkt av Stefan Olberg på nytt, og totalt fem eksemplarer ble observert. Alle fem ble funnet under steiner, tre innenfor gjerdet og to utenfor. Forholdene var nok ikke optimale, med litt høy vannstand og litt kaldt vær. 2. mai var været noe bedre, og totalt 16 eksemplarer ble påvist, de aller fleste utenfor gjerdet. Vannstanden ved befaringen var relativt normal. Enkelte dyr var fremme i solen og et par av billene tok til vingene og fløy et par meter. De fleste individene ble sett i leirsprekker, som de kom opp fra når de ble skremt. Mange av billene forsvant også ned i slike sprekker etter å ha løpet litt fremme på overflaten. 21. mai var Kjell Magne Olsen på lokaliteten og han

observerte totalt 11 individer. 9. september var været dårlig, med svært mye regn natten før og svært høy vannstand, til tross for at lokaliteten ble besøkt når det skulle være lavvann. En kort undersøkelse viste at arten fortsatt var der, og tre eksemplarer sittende under stein og grønske på innsiden av gjerdet ble påvist.



Figur 5: Flyfoto med avgrenset kjerneområde (rødt) for mudderløpebillen ved Åven.

Andre lokaliteter

Det ble gjort forsøk på å påvise mudderløpebillen innerst i Rosnesbukta, i bukta sør for Tasken, ved Kokholmsund og ytterst på Husholmen (fig. 2). I Kokholmsund og i bukta sør for Tasken er det takrør helt ut i vannet, og lokalitetene egner seg ikke for mudderløpebillen. Noe bedre er det ytterst på Husholmen, men området som ikke er bevokst med takrør er lite og ble ikke undersøkt for en forekomst, kun vurdert fra avstand på et ugunstig tidspunkt for ettersøk av mudderløpebille. Det er uansett lite sannsynlig at mudderløpebillen forekommer her. Innerst i Rosnesbukta ble deler av den vestre strandengen undersøkt våren 2017, men uten positivt resultat. Det er likevel en viss mulighet for at arten kan finnes her, og østre del (som ikke ble undersøkt i 2017) bør absolutt undersøkes nærmere.



Figur 6. Åven i Råde – eneste sikre lokalitet for mudderløpebille i Norge i dag. Arten ble i all hovedsak sett på utsiden av gjerdet, i et 2 m bredt belte over ca. 60 m lengde. Foto: Stefan Olberg.



Figur 7: Mudderløpebilleren gjemmer seg gjerne i sprekker i leiren (venstre) eller under steiner (høyre). Foto: Stefan Olberg.

Skjøtselsråd

Generelt

Hovedproblemet på strandengene i Kurefjorden og alle andre strandenger på Østlandet som ikke beites/slås/ryddes, er fremveksten av takrør og andre høyvokste gressarter. I løpet av de siste 20-30 årene har slike gressarter, og da

særlig takrør, spredd seg kraftig og overtatt totalt på alle uhevdete, grunne akkumulasjonstrender på Østlandet. Det er altså et udiskutabelt behov for hevd av strandengene i Kurefjorden, men hevdintensitet, hvilke metoder og hvilke dyr som brukes til beite, har det vært mindre fokus på. Det er en balansegang å skulle opprettholde en strandeng hvor mesteparten av de interessante artene ivaretas. I praksis betyr det at strandengene verken må vokse helt igjen eller blir for nedbeitet.

Manuell rydding og slått er antagelig en bedre skjøtelsesmetode enn intensiv beiting, i alle fall for å holde takrør og andre høyvokste gressarter i sjakk. Lette raser av kyr eller ungdyr egner seg antagelig best som beitedyr (Svalheim 2011), men beiteintensiteten må nøye kontrolleres. I strandengarealet på sørsiden av bukten ved Åven ble det høsten 2017 observert sau. Sau er lette beitedyr som forårsaker mindre tråkkslitasje og holder seg unna våte arealer, men sau egner seg dessverre dårlig som beitedyr på strandenger fordi de i liten grad beiter på takrør og andre planter som utgjør et gjengroingsproblem (Fremstad og Elven 1999). Hest – som beiter i Fuglevik – er heller ikke optimalt, i hovedsak som følge av erosjonsskadene som tråkkslitasjen fører til, samt at beitet over tid gir en kortklipt og flat gressplen-aktig eng (fig. 4).

Det bør tillates at vegetasjonen på strandengene i Kurefjorden i større eller mindre grad vokser igjen i perioder, slik at ikke alle strandengene blir helt monotone med enten kun takrør eller kun kortbeitet gressvegetasjon. Et slikt delvis gjengrodd suksesjonsstadium er det stadiet flest arter foretrekker, og er med på å motvirke et lavt (og gjerne mindre interessant) artsinnhold. Det vil sannsynligvis også gagne mudderløpebillen, som ikke trives med takrør og som ser ut til å være vår for mye trakk. Et ekstensivt beitetrykk vil antagelig også føre til at beitedyrene i mindre grad beiter på sekundære arealer, og dermed i mindre grad beveger seg ut på mudderflatene.

Åven

Mudderløpebillen er utvilsomt en av de mest truede billeartene i Norge, og det skal ikke mye til for at populasjonen ved Åven skal få seg en kraftig knekk eller forsvinne helt. Det er svært viktig at det kjente forekomstarealet ikke blir gjort tilgjengelig for beitedyr. Slik det var ved befaringene i 2017, så har kyrne som beiter innerst i bukten åpen tilgang til leveområdet, men antagelig kommer de seg ikke så langt ut i bukten grunnet noe bløt bunn, eller det er lite interessant for kyrne å gå ut dit grunnet manglende vegetasjon her. Det bør uansett settes opp et gjerde mellom den gressbevokste strandengen og mudderflaten utenfor, for å hindre at kyrne går ut på mudderflaten innerst i bukten. Mudderflaten innerst i bukta var våren 2017 helt istykkertråkket, og egnet seg ikke som leveområde for noen billearter (fig. 8). Fra nordsiden av bukta er det mulig å komme ut til lokaliteten, men gjerdet gjør at eventuelle beitedyr ikke kommer ut dit hvor de fleste mudderløpebillene oppholder seg; på utsiden av gjerdet. Det er ingen nylige spor etter beite på nordsiden av bukta, og en eventuell oppstart av beite her bør foregå ekstensivt, samt at det absolutt bør plasseres et gjerde

lengre inn; mellom strandengen og den spredt bevokste leirflaten, slik at beitedyrene ikke kommer seg ut på leirflaten i det hele tatt. Eventuelle reparasjoner/endringer i eksisterende gjerde som går ute ved lokaliteten må foretas med forsiktighet. Det bør ikke fjernes oppskyll eller steiner som ligger langs gjerdet, da disse fungerer som gjemmesteder for mudderløpebillen. Slik rydding av oppskyll foregår antagelig i dag på strandengen, både innerst i bukta, der det er kyr som beiter, og i nord. Fjerning av oppskyll bør begrenses, ettersom mange insektarter og andre småkryp lever i eller bruker oppskyllet som gjemmested i perioder av året.



Figur 8. Tråkkslitasjen er svært tydelig innerst i bukten ved Åven. April 2017. Foto: Stefan Olberg.

Det er vanskelig å gi noen konklusjon på populasjonsstørrelsen ved Åven, men det begrensede tilgjengelige arealet for mudderløpebillen er lite, og omkringliggende arealer ser i liten grad ut til å bli brukt. Det er også godt mulig at populasjonsstørrelsen varierer en del fra år til år, enten som følge av naturlige svingninger eller mer sannsynlig som følge av ulike negative påvirkninger på lokaliteten. Det er lite som tyder på at bestanden ved Åven teller noe mer enn noen få hundre dyr. Hovedproblemet med lokaliteten er at muligheten for å utvide leveområdet er svært begrenset og at mudderløpebillen har få tilbaketrekningmuligheter ved ekstremvær. For å øke det potensielle leveområdet må storfebeite innerst i bukten avgrenses slik at beitedyrene ikke har tilgang til mudderflatene i Åven, men om så skjer er det likevel ikke sikkert at mudderløpebillen i fremtiden vil ta denne delen av bukten i bruk.

Fuglevik

Slik tilstanden på strandengen i Fuglevik er i dag, er det liten tvil om at det er langt færre insektarter som trives her enn hva tilfellet var for 15-20 år siden, i hovedsak grunnet overbeite og tråkkslitasje, men antagelig også som følge av mye tilførsel av møkk fra hest og gjess. Svært mange høyt rødlistede insekter er tidligere påvist i Fuglevik, og minst to billearter (*Berosus luridus* og *Agabus uliginosus*) er i Norge kun kjent herfra i nyere tid (siste 50 år). Det er uvisst hvor mange av de truede artene som fortsatt finnes her, men mye tyder på at mange av dem har forsvunnet grunnet endringene som har skjedd de siste tiårene. Strandengen er i dag snaubeitet nesten helt oppe fra veien og ned til mudderflaten, og det er i hovedsak hest som beiter her (fig. 4).

Det er antagelig svært viktig at følgende tiltak gjennomføres så fort som mulig:

- 1) Antallet hester som beiter reduseres sterkt eller helst tas ut i en periode over noen år slik at slitasjen og beitetrykket reduseres og vegetasjonen har mulighet til å hente seg inn.
- 2) Hvis det fortsatt skal beites i hele eller deler av strandengen i Fuglevik, så må det settes opp gjerder mot leirflaten slik at hestene ikke kommer ut på disse. Bevokste deler av leirflatene og nærliggende arealer vil uansett bli beitet av gjess, men da blir det ikke noe trakk fra tunge dyr som kan ødelegge for mudderløpebillen. Det kan også være lurt å ikke åpne opp hele strandengområdet for beite hvert år, men heller rullere litt og la deler av strandengen få gro noe mer igjen.
- 3) Det bør sterkt vurderes om manuell fjerning av uønsket vegetasjon i større grad kan erstatte beite.
- 4) En mer detaljert skjøtselsplan for lokaliteten utarbeides, der det legges mer vekt på å ivareta/gjenopprette det biologiske mangfoldet som har gått tapt på lokaliteten.

Det foreligger en forvaltningsplan for hele Kurefjorden (Restad 2012), og flere gode forslag og tiltak foreslått i denne planen er dessverre ikke fulgt godt nok opp. Det er dessverre også slik at planen ikke tar noe spesielt hensyn til de mange truede insektartene som er påvist her, men virker å ha som hovedhensikt å tilrettelegge for enkelte fuglearter (vadefugl og en del andre sjøfugl). Forvaltningsplanen blir også litt for generell, og en mer detaljert skjøtselsplan som tar hensyn til det totale mangfoldet er sårt nødvendig både i Fuglevik og i bukten ved Åven.

Innerst i Fuglevik var det våren 2017 svært lite tang og annet oppskylt materiale på strandengen og på mudderflatene, og på høsten samme år ble det ikke observert noe oppskyll i den innerste delen av bukten i det hele tatt. Forholdene var noe bedre to år tidligere, men også da var det relativt lite oppskyll på strandengen. Noen steiner finnes her, og da i hovedsak på mudderflatene, men stort sett er det få gjemmesteder for mudderløpebillen. Det kan se ut som at

strandengen i Fuglevik ryddes for oppskyll, men det er også mulig at det er hestene som har spist det opp. I fremtiden bør rydding begrenses til fjerning av søppel, og beitetrykket må være såpass lavt at dyrene ikke spiser oppskyllet.

Det ble lett litt etter biller generelt i Fuglevik ved de to besøkene som ble foretatt her i 2017 (ett på våren og ett på høsten), og antallet påviste arter var svært lavt. Sett med insektøyne er det ingen tvil om at det er et alt for stort beitepress på strandengen i Fuglevik, og dette kan heller ikke være gunstig for diversiteten av karplanter og mange andre organismegrupper. De eneste artsgruppene som muligens kan nyte godt av gjeldende skjøtselsregime er gjess og enkelte vadefugl. Høyt beitepress over lang tid, tråkkslitasje, gjødsling og få tilgjengelige gjemmesteder er alle mulige årsaker til at mudderløpebillen kan ha forsvunnet fra Fuglevik.

Det bør i fremtiden fortsatt gjøres undersøkelser for å klarlegge om mudderløpebillen faktisk har en bestand i Fuglevik. Det vil også være aktuelt med en utsettelse av mudderløpebillen fra lokaliteten ved Åven, men et slikt tiltak bør ikke gjøres så lenge det fortsatt går hester i området som har mulighet til å gå ut på mudderflatene.

Undersøke andre potensielle lokaliteter

En målrettet kartlegging av potensielle lokaliteter for mudderløpebillen bør prioriteres videre. Arten kan være vanskelig å påvise, og vær, tidevann og tidspunkt på året vil påvirke utfallet av et ettersøk. Det er få som oppsøker slike ekstreme habitater på jakt etter insekter, og det bør derfor prioriteres et spesifikt ettersøk etter mudderløpebillen på egnede lokaliteter.

Referanser

- Andersen, J. 1966. Koleopterologiske notiser. Norsk Entomologisk Tidsskrift 13(4): 454-456.
- Fremstad, E. og Elven, R. 1999. Beiting og slått i havstrandområder. I: *Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker*. Landbruksforlaget.
- Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Ljungberg, H. 2005. Faktablad: *Pogonus luridipennis* – gulvingad saltlöpare. ArtDatabanken 2005-05-16.
http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/pogo_lur.PDF
- Restad, C. 2012. Forvaltningsplan for Kurefjorden naturreservat. Fylkesmannen i Østfold, miljøvern, rapport nr. 3, 2012:1-37 + vedlegg.
- Svalheim, E. 2011. Strandengene i Søm-Ruakerkilen naturreservat, Grimstad kommune, Aust-Agder. Oppfølging av igangsatte skjøtselstiltak 2009-2011. Bioforsk Rapport, Vol. 6, nr. 151.

Ødegaard, F. 2010. Mudderløpebille *Pogonus luridipennis*. Artsdatabankens faktaark. Artsdatabanken.
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark98.pdf>



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>