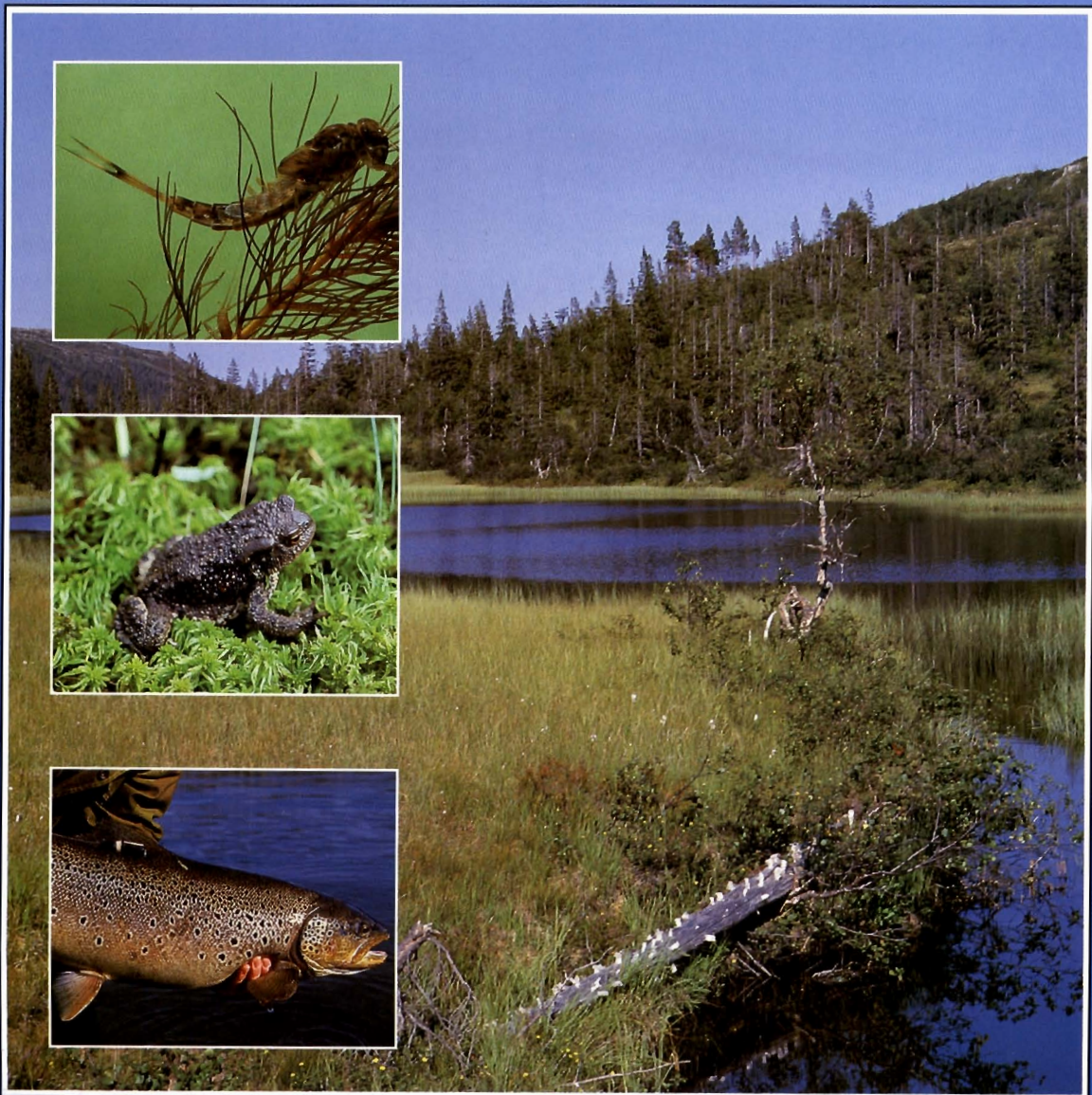




# BOASNEGLEN (*LIMAX MAXIMUS*) OG IBERIASNEGLEN (*ARION LUCITANICUS*) I NORGE; UTBREDELSE, SPREDNING OG SKADEVIRKNINGER

Dag Dolmen og Kirsten Winge





# VITENSKAPSMUSEET

## ZOOLOGISK AVDELINGS OPPDRAGSTJENESTE

### Utredning og forskning innen anvendt zoologisk miljøproblematikk

Helt siden 1969 har Zoologisk avdeling ved Vitenskapsmuseet, NTNU, påtatt seg oppdrag innen anvendt zoologisk miljøproblematikk. Et laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI) ble da tilknyttet avdelingen. Siden har en også fått en terrestrisk oppdragsenhet.

Zoologisk avdeling har derfor i dag et utrednings- og forskningsmiljø som blant annet tar sikte på å bistå ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner og kommuner med miljøkonsekvensanalyser. Vi påtar oss også forsknings- og utredningsoppgaver (FoU) i forbindelse med planlagte naturinngrep fra interesserte private bedrifter m.m.

Oppdragsvirksomheten har i dag faglig kapasitet innenfor fagfeltene

- ferskvannsbiologi
- fiskeribiologi
- herpetologi (amfibier/krypdyr)
- ornitologi
- småvilt
- fotodokumentasjon

Oppdragsvirksomheten påtar seg

- faunakartlegging og overvåking
- for- og etterundersøkelser ved naturinngrep
- konsekvensanalyser av planlagte naturinngrep
- biologisk verdievaluering/biodiversitetsanalyse
- forskningsoppgaver

Zoologisk avdelings geografiske arbeidsfelt vil normalt være innenfor Vitenskapsmuseets ansvarsområde; det vil grovt sett si fylkene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland. Så fremt vi har kapasitet bistår vi imidlertid også innen andre landsdeler.

Vi har lang erfaring i FoU innen våre fagfelt og bred erfaring fra samarbeid med forvaltningsmyndighetene på ulike plan. Dette medfører at vi kan tilby alle våre kunder et ferdig produkt:

- av faglig god standard
- til avtalt tid
- til konkurransedyktige priser

For å sikre dette, er det ønskelig at oppdrag blir bestilt i så god tid som mulig på forhånd. Spesielt er dette viktig ved arbeidsoppgaver som krever større feltinnsats.

Adresse: NTNU  
Vitenskapsmuseet  
Zoologisk avdeling  
7004 Trondheim

Tlf.nr.:  
73 59 22 80 (avdelingen)  
73 59 22 89 (LFI - ferskvannsekologi)  
73 59 22 74 (ornitologi/småvilt)

**BOASNEGLEN (*LIMAX MAXIMUS*) OG IBERIASNEGLEN (*ARION  
LUCITANICUS*) I NORGE; UTBREDELSE, SPREDNING OG  
SKADEVIRKNINGER**

av

Dag Dolmen og Kirsten Winge

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Vitenskapsmuseet  
Laboratoriet for ferskvannøkologi og innlandsfiske (rapport nr. 104)  
Trondheim, april 1997

ISBN 82-7126-525-3  
ISSN 0802-0833



## REFERAT

Dolmen, D. og Winge, K. 1997. Boasneglen (*Limax maximus*) og iberiasneglen (*Arion lucitanicus*) i Norge; utbredelse, spredning og skadevirkninger. *Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1997, 4: 1-24.*

Sterk spredning og masseopptreden i Norge har funnet sted de senere år av to store anthropochore sneglearter, boasnegl *Limax maximus* og iberiasnegl *Arion lucitanicus*. Boasneglen har riktignok i mer enn hundre år eksistert i kyststrøkene i Sør-Norge i alle fall opp til Bergen. Den synes imidlertid de siste fem åra (eller noe mer) å ha ekspandert kolossalt både nordover og inn i landet og er nå påvist nordligst i Troms. Registrerte skadevirkninger er imidlertid små.

Iberiasneglen viser en tilsvarende spredning. De første funnene i Norge ble gjort i 1988 (Kråkerøy, Langesund og Molde). I 1996 var sneglen utbredt i store deler av Østlandsområdet, langs kysten på Sørlandet, på Vestlandet og i Trøndelag; nordligste funn var Steinkjer. I noen lokale populasjoner i Trøndelag avviker dyra fra hovedformen i indre morfologiske karakterer. Liksom boasneglen opptrer iberiasneglen ofte i stort antall. Det meldes lokalt om betydelig skade bl.a. på jordbær og i blomsterbed. Samme arealutvidelsesforløp kan følges i resten av Europa. Artene spres ved mennesker, med jord- og plantetransport.

Natur og klima i Norge synes å passe sneglene bra. Selv under kuldevinteren 1995/96 med mye barfrost greide begge artene seg både på Østlandet og i Trøndelag. Rapporten inneholder foruten informasjon om sneglenes utbredelse og spredning, også systematikk, morfologi og biologi, samt en del forholdsregler og bekjempelsesmetoder.

Zoogeografisk er spredningen av disse sneglene svært interessant. På tross av dette og på tross av at minst én av artene regnes som potensielt skadedyr i hagebruket (delvis også i landbruket) skjer det i dag ingen videre forskning på boasneglen og iberiasneglen i Norge.

Nøkkelord: *Limax maximus* - *Arion lucitanicus* - utbredelse - spredning - skadevirkning

Dag Dolmen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, N-7004 Trondheim

Kirsten Winge, 2414 Søre Osen

## ABSTRACT

Dolmen, D. and Winge, K. 1997. The slugs *Limax maximus* and *Arion lucitanicus* in Norway, distribution, dispersal and damage. *Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1997, 4: 1-24.*

The large anthropochore slugs *Limax maximus* and *Arion lucitanicus* (Gastropoda, Pulmonata) have shown an explosive dispersal in Norway during the last few years. *L. maximus* was recorded in coastal southeastern-, southern- and southwestern Norway more than 100 years ago, but had in 1995/96 established further inland and in great numbers as far north as Troms county.

The first records in Norway of the newly-arrived *A. lucitanicus* were made in 1988; its distribution area in 1996, however, included large parts of southeastern Norway and the southern and western coasts north to Trøndelag county. For some local populations in Trøndelag the animals differ from the main type in inner anatomical characters. Like *L. maximus*, *A. lucitanicus* often occurs in great numbers at the sites. Damage has been demonstrated in gardens, not at least on strawberries and in flower beds. A similar dispersal can be seen for these slugs in other European countries as well. Both species are dispersed by Man, with earth and plant transports.

Nature and climate in Norway fit the slugs well. Even during the cold winter of 1995/96, with frost while the ground was still bare, they survived. The report gives information on, apart from distribution and dispersal, also systematics, morphology and biology, plus precautions and measures against the slugs.

Zoogeographically the dispersal of these slugs is interesting. In spite of this, and in spite of the fact that at least one of them is considered a pest in gardens (partly also in agriculture), no research is carried out on the species in Norway today.

Keywords: *Limax maximus* - *Arion lucitanicus* - distribution - dispersal - damage

Dag Dolmen, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, N-7004 Trondheim

Kirsten Winge, 2414 Søre Osen



# INNHold

REFERAT

ABSTRACT

FORORD .....	7
1 INNLEDNING .....	8
2 METODE OG MATERIALE .....	9
3 SYSTEMATIKK: DE NORSKE IKKE-SKALLBÆRENDE LANDSNEGLENE .....	10
4 BOASNEGLEN <i>LIMAX MAXIMUS</i> OG IBERIASNEGLEN <i>ARION LUCITANICUS</i> .....	11
4.1 Masseforekomster oppdaget i Norge .....	11
4.2 Ekspansjon av iberiasneglen i Europa .....	13
4.3 Spredning og utbredelse i Norge .....	13
4.4 Kulturtilhørende arter .....	17
4.5 Sneglenes biologi .....	17
4.6 Forskningssituasjonen .....	18
5 SNEGLEPROBLEMENE .....	19
5.1 Skadevirkninger .....	19
5.2 Predatorer, parasitter og bekjempningsmidler .....	20
5.3 Bekjempningsmetoder .....	21
5.4 Forebyggende tiltak .....	21
5.5 Framtidsvyer .....	22
6 EKSTRAK MHT. UTSEENDE, UTBREDELSE OG SKADEVIRKNING .....	22
6.1 Boasneglen <i>Limax maximus</i> L., 1758 .....	22
6.2 Iberiasneglen <i>Limax lucitanicus</i> MABILLE, 1868 .....	23
7 REFERANSER .....	23

VEDLEGG





## FORORD

Med utgangspunkt i de senere års masseforekomster av boasnegl og iberiasnegl i Norge, var Direktoratet for naturforvaltning interessert i en ajourført utbredelsesoversikt for disse i vår fauna nyetablerte anthropochore artene, samt en vurdering av sneglenes potensiale som skadedyr. NTNU Vitenskapsmuseet, som allerede hadde startet kartlegging av de nevnte sneglene, fikk høsten 1995 i oppdrag å utarbeide en slik oversikt. Vi har i tillegg til egne og publiserte funn, samt opplysninger og dyr tilsendt Vitenskapsmuseet, også tatt med eller bygd på funn- opplysninger fra andre i "sneglemiljøet", fra hvilke vi også har fått diverse tips, generelle opplysninger og hjelp med litteraturen. Spesielt takkes Geir Hardeng (Fylkesmannen i Østfold) og Ted Proschwitz (Naturhistoriska Museet i Göteborg), dessuten Inger K. Halvorsen og Trond Hofsvang (Plantevernet, Ås) og Torstein Solhøy (Universitetet i Bergen).

Trondheim, april 1997

Dag Dolmen og Kirsten Winge

## 1 INNLEDNING

To landsneglearter, begge ikke-skallbærende, har fått stor oppmerksomhet her i landet de senere åra, ikke minst i pressen: boasneglen *Limax maximus* og iberiasneglen (iberiasneglen) *Arion lucitanicus*. Selv om både boasneglen og iberiasneglen ofte opptrer i store mengder på et sted, er det imidlertid bare iberiasneglen det har kommet virkelig betydelige skademeldinger om. Det vesentligste av rapporten vil derfor dreie seg om denne arten. For oversiktens skyld har vi i begynnelsen av teksten også kort omtalt de andre ikke-skallbærende sneglene i Norge, for således å sette de aktuelle artene inn i en systematisk sammenheng. Nedafor følger en kort presentasjon av de to artene.

**Boasneglen (stor kjellersnegl) *Limax maximus* L., 1758.** Et eksemplar av arten er vist i Fig. 1. Liksom hos alle Limacidene har ryggsidas bakerste del kjøll, og åndehullet (høyre side) sitter bak midten av kapp. Boasneglen blir 10-20 cm lang (utstrakt lengde). Fargen og mønsteret kan variere noe, men grunnfargen er som regel lys grå eller brun. Kappa har dertil i regelen mørke flekker og bakkroppen striper. Sålen er lys (i motsetning til hos slektningen mørkgrå skogsnegl *L. cinereoniger*, som har mørke lateralband på sålen), og slimet er fargeløst.

Boasneglens hovedutbredelsesområde er trolig i Sør-, Vest- og Mellom-Europa. Arten finnes imidlertid i alle verdensdeler, noe som vitner om menneskebasert spredning. Den har lenge eksistert i Norge, i alle fall fra andre halvdel av 1800-tallet, fra Oslo langs kysten til Bergen, muligens Trondheimstrakten. I 1950 (Trondheim) og på 1960-, 70- og 80-tallet ble boasneglen av og til registrert i Sør-Trøndelag. Fra 1992 av er det imidlertid blitt påvist masseforekomster av arten mange steder i Sør-Norge, inkludert Trøndelag og Møre & Romsdal. Boasneglen er også påvist i Nord-Norge: i 1991 i Tromsø, i 1992-95 i Fauske og i 1995 i flere kommuner i Lofoten/Vesterålen.

**Iberiasneglen (iberiasnegl, mordersnegl) *Arion lucitanicus* MABILLE, 1868.** Et eksemplar av arten er vist i Fig. 2. Liksom hos alle Arionidene er ryggen uten kjøll, og åndehullet (høyre side) sitter foran midten av kapp. Voksne/kjønnsmodne individer av iberiasneglen er 7-15 (19) cm lange. Fargen varierer mye, oftest i Skandinavia er den rødbrun/skittenrød og gir et matt, vassent inntrykk. (Andre farger er mørk- eller lyserød, orangegul, krembrun, kaffebrun, eller andre nyanser i brunt, nesten svart eller hvit.) Hos eldre dyr kan fargen gå mot grå/olivengrønn (Kernon & Cameron 1979; Proschwitz & Winge 1994). Sålen er oftest hvit, men kan være mørkere lateralt. Slimet er i seg selv fargeløst, men kan bli orange pga. oppløste fargestoffer. Juvenile og halv voksne dyr (sjelden voksne) har tydelige mørke laterale band langs kappe og kroppssider, i overkant med et svakt orange felt; hodet og tentaklene er mørkt pigmenterte. Davies (1987) og Proschwitz (1989) gir ytterligere beskrivelse av variasjonen i ytre karakterer.

[Den (variable) fargen kan overlappe med rød skogsnegl *A. rufus* (10-20 cm) og varianter av svart skogsnegl *A. ater* (8-18 cm), som i tillegg også som svært unge har mørke lateralband, men disse forsvinner raskt ved dannelsen av henholdsvis rødt og svart pigment. Disseksjon med undersøkelse av de indre genitalier er imidlertid nødvendig for sikker artsidentifikasjon (se Schmid 1970; Kernon & Cameron 1979; Davies 1987; Proschwitz 1989; Proschwitz & Winge 1994). En tredje beslektet art, brun skogsnegl *A. subfuscus* (4-7 cm), har mørke lateralband også som voksen; denne arten kan skilles fra *A. lucitanicus* på smalere og færre



tuberkler (rygg- og sidefurer), på at hodet og tentaklene er relativt lyse: Slimet er gult eller orange (Kernon & Cameron 1979; Proschwitz & Winge 1994). I Storbritannia blandes iberiasneglen ofte sammen med den nærstående *A. flagellus* (Proschwitz & Winge 1994).]

Iberiasneglens naturlige utbredelsesområde er Den iberiske halvøy. Sneglen hadde en rask menneskebasert spredning i Vest- og Mellom-Europa på 1960- og 70-tallet. De første funn i Norge ble gjort i 1988: ved Langesund, på Kråkerøy i Fredrikstad og i Molde. Arten synes nå utbredt i alle kystfylkene fra Østfold og Oslo-området til Trondheim, Levanger og Steinkjer (1995), til dels som masseforekomster (noen av disse forekomstene må imidlertid verifiseres). Spredningen skjer ved at egg eller snegler følger med jord eller planter. Sneglen er skadedyr på hagevekster, i utlandet også innen landbruket.

## 2 METODE OG MATERIALE

Innsamling av materiale og data på boasneglen og iberiasneglens utbredelse og skadevirkninger har skjedd ved Vitenskapsmuseet gjennom flere år fra 1992. Artikler er blitt skrevet i populærvitenskapelige og vitenskapelige tidsskrifter, dessuten i aviser der det er blitt foretatt opprop mht. funn. I tillegg har vi benyttet radioprogrammer med opprop. Som resultat av dette har vi fått inn mye informasjon og et stort sneglemateriale til museet.

Høsten 1996 stilte Vitenskapsmuseet med populær sneglestand under "Forskningens dag" på Torget i Trondheim. Museet arrangerte i denne forbindelse også "snegledag" med forelesninger av Ted von Proschwitz og Dag Dolmen, dessuten med ekskursjon i byens nærområde. Også på snegledagen stilte folk med medbrakte snegler til identifisering.

Ytterligere data har vi mottatt fra bl.a. Plantevernet på Ås.

For iberiasneglen har vi skilt mellom verifiserte funn, dvs. artsidentiteten er basert på disseksjon og indre anatomiske detaljer, og ikke-verifiserte, men sannsynlige funn. De mange usikre funn mottatt av museet er ikke tatt med i rapporten her. En del tilsendte snegler som folk har trodd kunne være iberiasnegler har bl.a. vist seg å være skogsneglen *Arion subfuscus*.

Materialet innkommet til oss er konserveret ved Vitenskapsmuseet. Noen eksemplarer av iberiasneglen er forært Naturhistoriska Museet i Göteborg.

### 3 SYSTEMATIKK: DE NORSKE IKKE-SKALLBÆRENDE LAND-SNEGLENE

Utbredelsen av norske landsnegler er behandlet av Økland (1925), som omtaler 63 (+8) arter, inkludert noen som lever i sump. Av ikke-skallbærende snegler, dvs. familiene Arionidae (*Geomalachus*, *Arion*), Milacidae (*Milax*, *Boettgerilla*) og Limacidae (*Limax*, *Deroceras*) (jf. Kerney & Cameron 1979) omtales:

ARIONIDAE: *Arion ater* (inkludert *A. a. rufus*), *A. subfuscus*, *A. circumscriptus*, *A. hortensis*, *A. intermedius*,

LIMACIDAE: *Limax cinereoniger*, *L. maximus*, *L. tenellus*, *L. arboretum* (=marginatus), *Agriolimax* (=Deroceras) *laevis* og *A. agrestis* inkludert *A. reticulatus*.

Kerney & Cameron (1979) nevner i tillegg til Øklands oversikt også *Arion fasciatus* og *A. silvaticus* for Norge (bygger mye på H.W. Waldén). Hardeng (i manus) har en fin oversikt over Norges snegler, med i alt 86 arter. Her vises til at *Arion (ater) rufus* nå skilles ut som egen art. *Arion distinctus* er videre utskilt fra "*A. hortensis*" (som visstnok ikke forekommer i Skandinavia). I forbindelse med gartnerier fins dessuten *Limax valentianus* og *Deroceras caruanae* (=panormitanum). I tillegg har vi nå også i de senere år fått inn *A. lucitanicus* i Norge.

Den norske faunaen av ikke-skallbærende landsnegler skulle ut fra dette bestå av 17-18 arter. I alt 6-8 av disse er anthropochore (\*), dvs. spredt i betydelig grad med mennesker:

#### ARIONIDAE:

- Arion ater* (Linné, 1758) - svart skogsnegl
- A. rufus* (Linné, 1758) \* - rød skogsnegl
- A. lucitanicus* Mabile, 1868 \* - iberia(skog)snegl**
- A. subfuscus* (Draparnaud, 1805) - brun skogsnegl
- A. fasciatus* (Nilsson, 1823)
- A. circumscriptus* Johnston, 1828 (\*?)
- A. silvaticus* Lohmander, 1937
- A. distinctus* (Mabile, 1868) \*
- A. intermedius* Normand, 1852

#### LIMACIDAE:

- L. maximus* Linné, 1758 \* - boasnegl**
- Limax cinereoniger* Wolf, 1803 - mørkgrå skogsnegl
- L. tenellus* Müller, 1774
- L. marginatus* Müller, 1774
- L. valentianus* Férussac, 1821 (i drivhus \*)
- Deroceras laeve* (Müller, 1774)
- D. caruanae* (Pollonera, 1891) (i drivhus og på friland \*)
- D. agreste* (Linné, 1758)
- D. reticulatum* (Müller 1774) (\*?)



I Sverige fins ytterligere én ikke-skallbærende snegl som er kommet inn i landet med mennesker og etablert seg den senere tid: *Boettgerilla pallens* Simroth, 1912 (Milacidae). Dessuten ble *Milax gagates* (Draparnaud, 1801) (Milacidae) innført til Göteborg, men lyktes ikke å etablere seg der. Ytterligere et antall snegler er i spredning i utlandet, men har ennå ikke nådd Skandinavia. Ifølge Ted von Proschwitz (pers. medd.) kan *B. pallens* godt allerede ha kommet til Norge; den likner mye på en mark og identifiseres derfor ikke så snart som snegl (se Proschwitz 1994a).

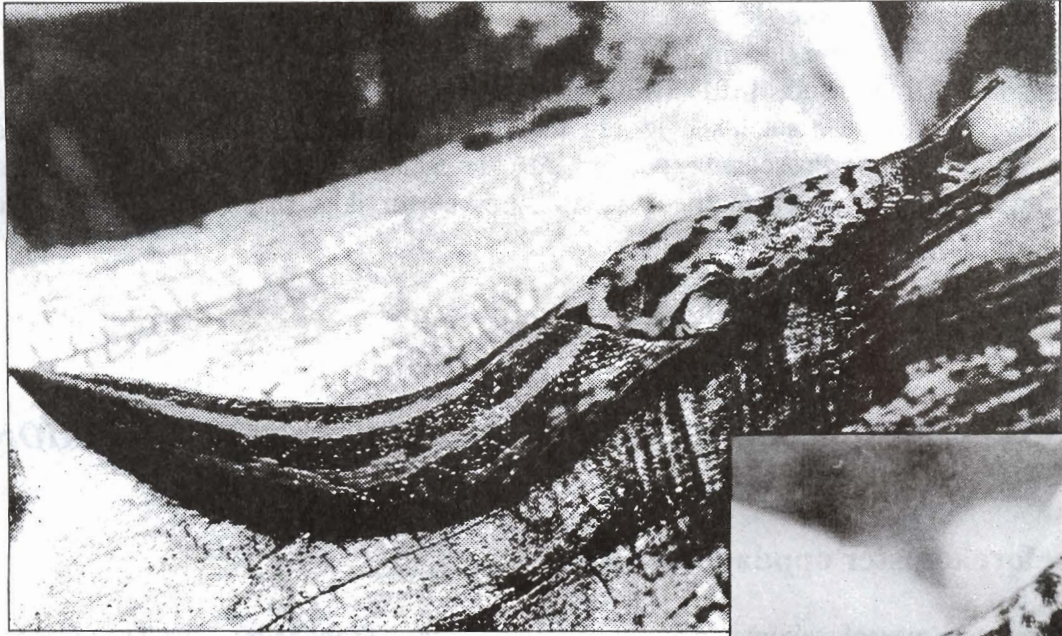
## 4 BOASNEGLEN *LIMAX MAXIMUS* OG IBERIASNEGLEN *ARION LUCITANICUS*

### 4.1 Masseforekomster oppdaget i Norge

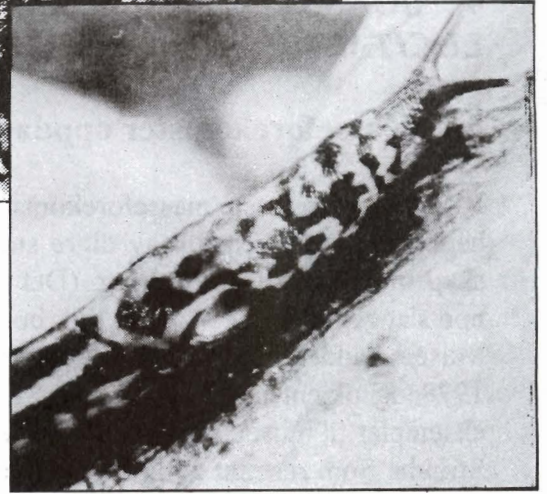
I 1992 ble den første masseforekomsten av boasnegl oppdaget i Trondheim: Aina Thiis Leirdal hadde funnet hagen full av digre snegler og brakte noen av dem til UNIT (NTNU) Vitenskapsmuseet for identifisering. (Det var her arten, ut fra størrelsen, formen og det glinsende, noe slangemønstrete skinnenet, fikk boanavnet; Bakke (1976) bruker navnet "stor kjellersnegl".) Museet hadde til da bare få registrerte funn av sneglen i Trøndelag, fra Trondheim 1950, Ekne 1978 og ukjent sted i 1989, men John O. Solem (pers. medd.) kan huske å ha fått inn et eksemplar til museet også på begynnelsen av 1970-tallet; dette dyret var blitt funnet et sted på Strinda. Som resultat av litt skriving om saken i 1992 ble det gjort ei rekke rapporteringer om sneglen omkring Trondheim, og dessuten i Møre og Romsdal. Wingses (1993) artikkel i tidskriftet "Fauna" om de nye sneglefunnene resulterte videre i stadig nye tilsendte opplysninger, etter hvert fra nesten hele landet. Gjennomgående uttalte folk at sneglen var ny på stedet, og at den nå forekom i store mengder. Nye artikler ble publisert av Vader & Winge (1994) og Winge & Vader (1995). Det viste seg for øvrig (Aina Thiis Leirdal, pers.medd.) at arten var blitt påvist på Øya i Trondheim (se ovafor) allerede i 1988 (men ikke i 1987).

Det første sikre funnet av iberiasnegl i Norge ble gjort i 1988 ved Langesund, av den svenske snegleforskeren Ted von Proschwitz (Proschwitz 1989). Fra samme år skulle sneglen også ha forekommet og etablert seg på Kråkerøy i Fredrikstad og i Molde (Proschwitz & Winge 1994). Da arten ikke så lett lar seg skille på ytre karakterer fra fargevarianter av svart skogsnegl og rød skogssnegl, er disseksjon med undersøkelse av de indre genitalier nødvendig for artsidentifikasjonen. Sneglene fra Norge ble derfor sendt til von Proschwitz for sikker bestemmelse. [svart skogsnegl er utbredt i kyst/lavlandet i det meste av Norge nord til Finnmark (Økland 1925; Kerney & Cameron 1979), mens rød skogsnegl foreløpig bare skal være påvist i Bergen, ved et gammelt kulturbetinget funn fra midten av 1800-tallet (Friele 1853; jf. Økland 1925).]

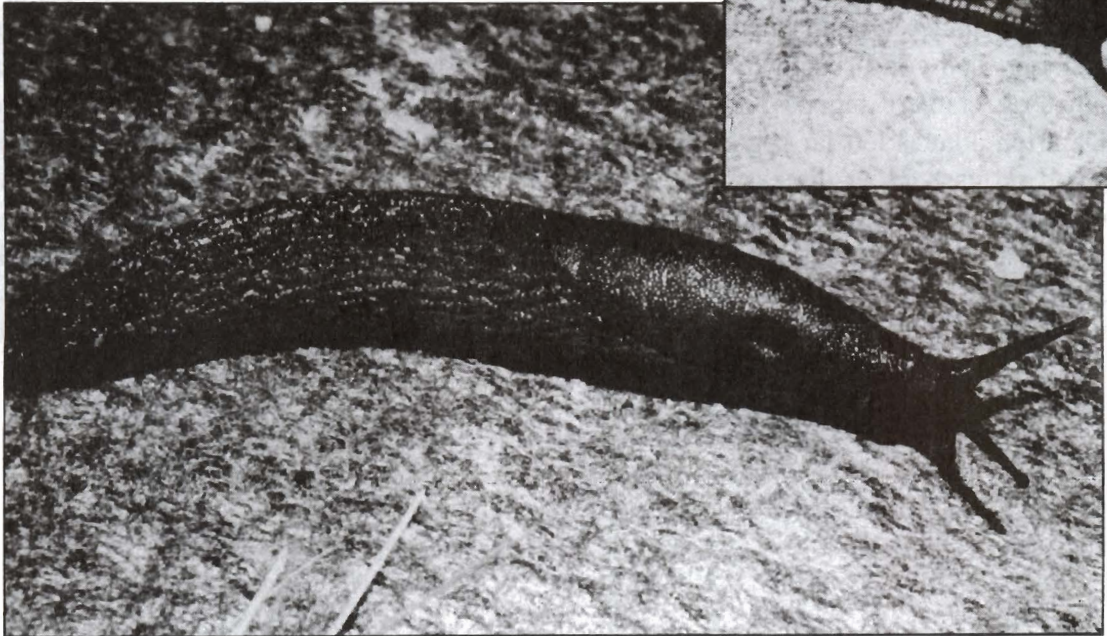
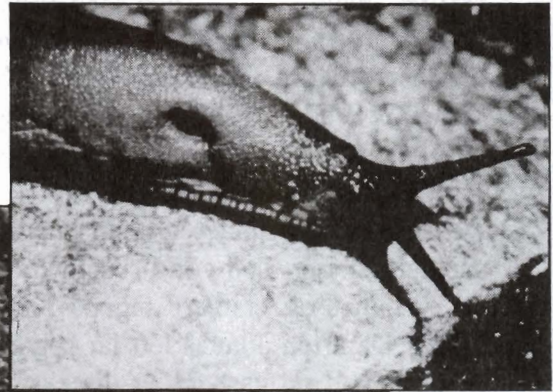




**Figur 1.** Boasneglen *Limax maximus*. (Foto: P.E. Fredriksen).



**Figur 2.** Iberiasneglen *Arion lucitanicus*. (Foto: P.E. Fredriksen).





En artikkel av Proschwitz & Winge (1994) i tidsskriftet "Fauna" resulterte igjen i mange henvendelser om funn, i mange tilfelle som masseforekomster. Gjennomgående fortalte folk at dette var en ny art og at den gjorde skade i hagen. Mye av dette sneglematerialet er imidlertid ikke artsbestemt gjennom disseksjon. Ikke minst har Plantevernet, Norsk institutt for planteforskning (Planteforsk) på Ås fra 1993 fått mange henvendelser om både iberiasnegl (trolig inkludert beslektete arter) og boasnegl (Hofsvang 1995 og pers. medd.). Også Torstein Solhøy, Universitetet i Bergen (pers. medd.), sitter inne med en del opplysninger om disse sneglene i Hordaland. Begge arene, men spesielt iberiasneglen, betraktes nå av Plantevernet som potensielle skadedyr i yrkesdyrkingen, f.eks. i jordbæråkrer og i planteskoler.

## 4.2 Ekspansjonen av iberiasneglen i Europa

Iberiasneglen hører opprinnelig heime i vestlige deler av Den iberiske halvøy (Mabille 1868); muligens er også utbredelsen i Sør-Frankrike naturlig, mens den i Storbritannia trolig har kulturell bakgrunn (Proschwitz & Winge 1994). En rask ekspansjon i Mellom-Europa starta på 1960-tallet, intensivert på 1970-tallet: Sveits, Italia, Vest-Tyskland, Østerrike og Bulgaria. Spesielt i Vest-Tyskland og Østerrike formerte og ekspanderte sneglen seg raskt og forårsaket store skader. Etter den tyske gjenforeninga har arten også spredt seg videre til østlige deler av Tyskland. Endatil på Falklandsøyene er arten blitt registrert, i 1986. Det første svenske funnet ble gjort så tidlig som i 1975, mens arten i f.eks. Nederland først ble registrert så seint som i 1988, og i Danmark i 1991.

Selv om iberiasneglen ble påvist i Sverige allerede på et relativt tidlig tidspunkt, 1975 i Skåne og 1976 i Väster-Götland, kom de første meldingene om masseopptreden og skader først under de regnrrike somrene 1984 og -85; dette var i Göteborg-trakten. Senere (i Stockholms-trakten i 1988) har sneglen spredt seg over store deler av Sør-Sverige, både på vestkysten, i innlandet og på østkysten, så langt nord som til Örnsköldsvik i Ångermanland, omtrent på høyde med Trondheim. Opplysningene ovafor er hentet fra Proschwitz & Winge (1994) og Proschwitz (1995), som også refererer til litteratur.

## 4.3 Spredning og utbredelse i Norge

Sneglene må antas å ha kommet «ufrivillig» til Norge (som også til andre europeiske land utenom det naturlige utbredelsesområdet) med planter eller jord fra utlandet. Har sneglene først etablert seg, er de vanskelig å bli kvitt, og et "infisert" gartneri eller planteskole ligger der som en stadig, potensiell smittekilde vis-à-vis hageeiere og andre. Sneglene spres hovedsakelig ved menneskelig aktivitet, først og fremst gjennom innkjøp og transport av planter og jord. Egg og snegleunger følger lett med jorda rundt rotsystemet. (Spyling eller skylling av plantenes rotsystem før transport kan være formålstjenelig for å fjerne sneglene.) Et av de første funnene av boasnegeln i Nord-Trøndelag (Ekne, Levanger 1978) ble gjort i nær tilknytning til veksthus. Transport og dumping av hageavfall er også vist å spre bl.a. iberiasneglen. I noen tilfelle er den dessuten blitt spredt med utrullbare ferdiggrasmatter som selges kommersielt (Proschwitz 1995). I England har iberiasneglen spredt seg også sittende på pelsen til pattedyr (Davies 1987). I Møre & Romsdal fulgte mange snegler med tankbilene fra meieriet.

Appendixet bakerst i rapporten gir en oversikt over de funn som i dag er kjent av boasneglen og iberiasneglen i Norge. Det må presiseres at en stor del av materialet av iberiasneglen ikke er endelig verifisert (ved disseksjon), men at artstilhørigheten er svært sannsynlig. En kan imidlertid ikke helt utelukke at andre arter også i noen tilfeller kan være innblandet, først og fremst brun skogsnegl og svart skogsnegl. Kanskje fins også rød skogsnegl (som også er i spredning i Sverige, ifølge Proschwitz, pers. medd.).

Vi har ikke innen prosjektets rammer hatt mulighet til å “forfølge” alle de uverifiserte funnene og heller ikke de verifiserte slik at vi i tabellen (se appendix) kunne oppgi funnstedene mer presist.

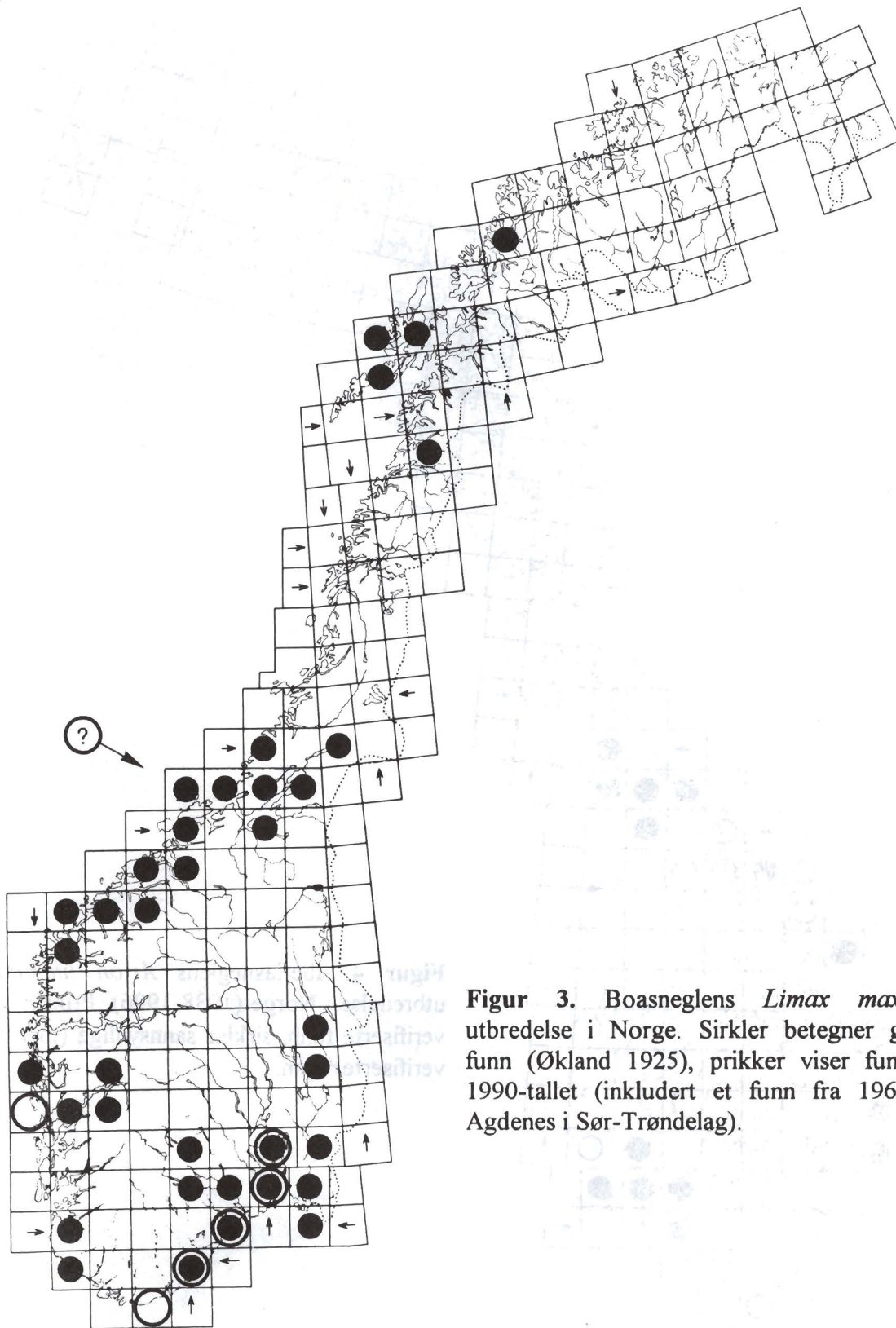
Boasneglen er i Norge nå kjent fra Svenskegrensa gjennom det meste av Østfold og Akershus, i kyststrøkene rundt Oslofjorden og i innlandet så langt som Hamar og Rjukan, videre på Sørlandet og langs kysten til Trøndelag. På Vestlandet er den registrert så langt inn som ved Odda og Vossevangen, i Trøndelag i Snåsa. Arten er også påvist i Nordland og Troms, nordligst i Tromsø. Den kjente utbredelsen i Norge er vist i Fig. 3.

Boasneglen fins i flere fargevarianter, og ofte er bare én av variantene til stede innen ett og samme område. I Ringve Botaniske Hage i Trondheim er således bare snegler med brun bunnfarge og mørkebrunt mønster observert, mens sneglene fra f.eks. Øya har vært mer rent grå og med svarte tegninger.

Når det gjelder iberiasneglen foreligger det nå mange funn i Østfold, hvorav materialet fra Kråkerøy er artsverifisert. Også i Oslo/Akershus er det gjort flere funn, men arten er ikke verifisert og materialet ikke tatt vare på. Fra Buskerud (Drammen) fins sikre observasjoner, liksom også fra flere områder av Telemark. Ikke-verifiserte meldinger skriver seg videre fra Aust- og Vest-Agder samt Rogaland, mens en fra Hordaland og Sogn & Fjordane igjen har flere sikre forekomster, liksom fra Møre & Romsdal og Sør- og Nord-Trøndelag. Nordligste funn så langt er Steinkjer. Den kjente utbredelsen i Norge er vist i Fig. 4.

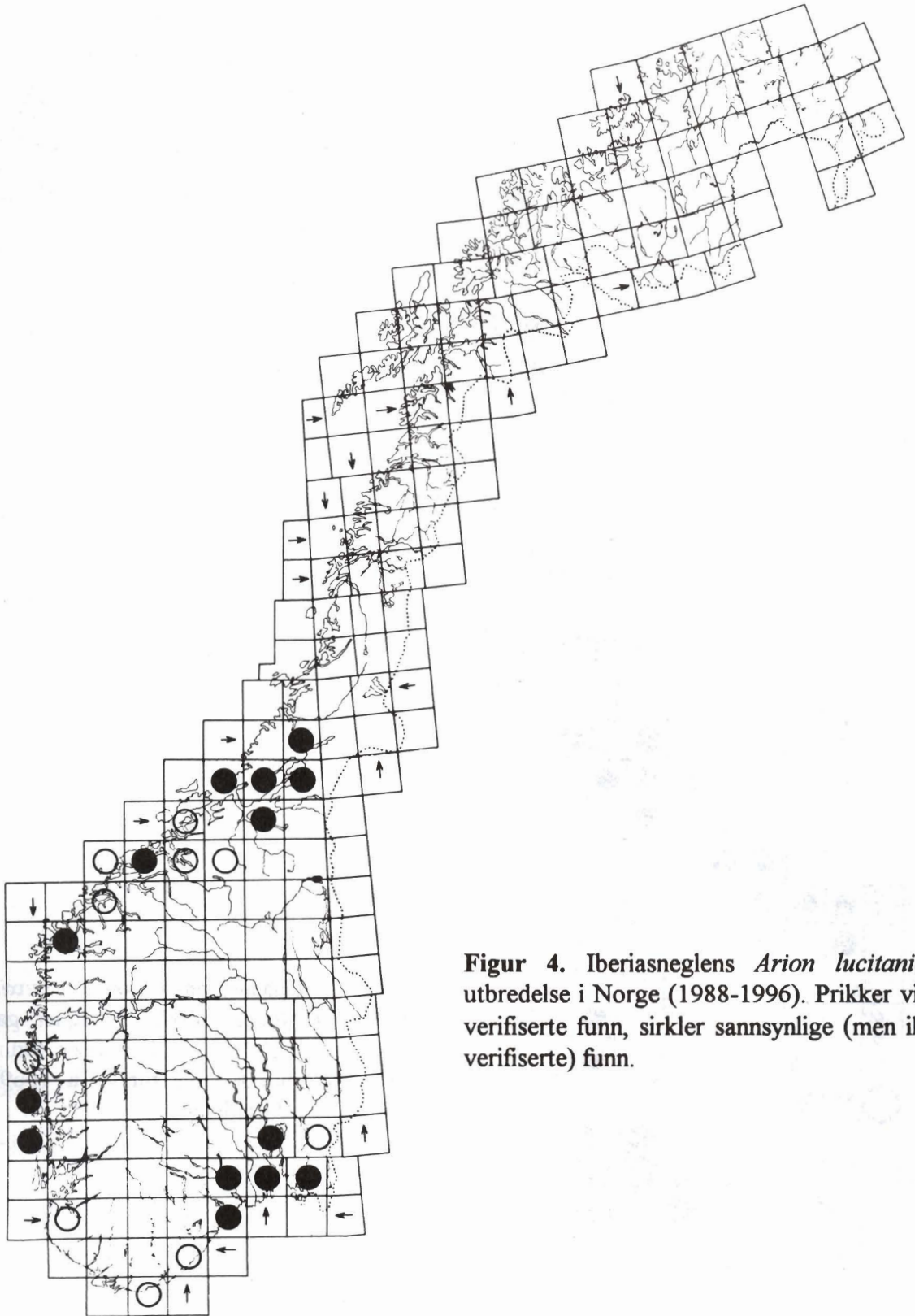
Også iberiasneglen opptrer i flere fargevarianter. Dessuten fins i alle fall i Trøndelag minst to “hovedtyper”: Den ene er mørk skittenrød og funnet bl.a. på Ørlandet, i Stjørdal og (de fleste funn) i Trondheim (bl.a. ved Jakobsli), mens den andre er skittenbeige (med orange kant på sålen) og funnet bl.a. ved Dalen Hageby i Trondheim og ved Åsen i Levanger og i Levanger sentrum. Denne typen avviker noe i utformingen av genitaliene fra det som er beskrevet for arten, i det de minner litt om det vi finner hos rød skogsnegl og svart skogsnegl. Proschwitz (pers.medd.) mener denne “utviklingsgreina” av iberiasnegl gjennom introgresjon kanskje kan ha tatt opp i seg gener fra f.eks. svart skogsnegl. En annen forklaring kan være at utformingen har endret seg gjennom en founder-effekt, eller at vi i virkeligheten har å gjøre med et artskompleks. Det siste skal, ifølge Torstein Solhøy ved Universitetet i Bergen, ha vært diskutert internasjonalt. Foreløpig betegner vi den avvikende formen *Arion cf. lucitanicus*.





**Figur 3.** Boasneglens *Limax maximus* utbredelse i Norge. Sirkler betegner gamle funn (Økland 1925), prikker viser funn på 1990-tallet (inkludert et funn fra 1969 på Agdenes i Sør-Trøndelag).





**Figur 4.** Iberiasneglens *Arion lucitanicus* utbredelse i Norge (1988-1996). Prikker viser verifiserte funn, sirkler sannsynlige (men ikke verifiserte) funn.

#### 4.4 Kulturtilhørende arter

Boasneglens utbredelse over store deler av verden vitner om menneskebasert spredning. Spredningen synes imidlertid å skje på samme vis også for iberiasneglen. Masseforekomstene som har skjedd de senere år, på steder der sneglene tidligere ikke har vært kjent overhodet, indikerer nyetablering.

Trolig har iberiasneglen i ulike deler av Norge, liksom i Sverige, høyst forskjellig opprinnelse. Alle funn er imidlertid knyttet til kulturmark som villahager og små åkerlapper. Det første funnet (2 eks.) av iberiasnegl, ved Langesund i 1988 var på fyllingene nedafor ei rekke med villahager. Sammen med dette ble det også registrert andre anthropochore sneglearter som *A. distinctus*, boasnegl og *Oxychilus draparnaudi* (Proschwitz 1989; Proschwitz & Winge 1994). Alle funnene på Telemarkskysten ellers, og på Kråkerøy, referert til av Proschwitz & Winge (1994), ble gjort i hager og ble oppfattet som nye på stedet. Det samme var tilfelle i Bergen og på Stord. I Molde ble sneglene funnet i hager i og omkring byen, samt ved gartnerier og planteskoler. I 1994 ble det rapportert om skader i hager på Vestlandet (Proschwitz & Winge 1994; Hofsvang 1995).

#### 4.5 Sneglenes biologi

Iberiasneglens livssyklus er ettårig. Den er som andreandlevende lungesnegler (Pulmonata) hermafroditisk og med evne til selvbefrukning. Forplantninga skjer om sommeren og høsten. De voksne dyra dør på høstparten, mens unge stadier (evt. nesten kjønnsmodne) overvintrer. Overvintringa skjer i hulrom i jorda, ofte dypere ned enn 10 cm, eller i komposthauger o.l. Ny aktivitet starter i mai, noen steder tidligere (Proschwitz & Winge 1994).

Sneglene er nattaktive og kommer først fram fra skjulestedene sine i skumringen, når luftfuktigheten har steget; de gjemmer seg igjen bort i demringstimene. Spising, paring og egglegging foregår nattes tid. Dagen tilbringes i hulrom i jorda, under gjenstander på marka, i komposthauger o.l. De 4-5 mm diameter store egg, som først er glassklare, senere melkehvite til lyst brungule, deponeres på de samme stedene i ansamlinger på 20-30 stk. Gjennom en sesong kan sneglen legge over 400 egg. Eggutviklinga tar vel 1 mnd. (sterkt temperaturavhengig), utviklinga fra nyklekt til voksen omtrent like lang tid, men under gunstige forhold skjer den raskere (Proschwitz 1992; Proschwitz 1995; Proschwitz & Winge 1994). Tettheten av snegler kan være høy: I Molde ble det i en hage på 1 daa funnet og avlivet omkring 100 snegler hver kveld gjennom flere døgn. (Disse fikk hodene klipt av og ble etterlatt på stedet, noe som resulterte i at artsfrender snart dukket opp for å nyte et godt måltid.) I Sverige er det på enkelte steder observert så mange som 5-10 eks. pr. m<sup>2</sup> (Proschwitz & Winge 1994).

Luktansen hos iberiasneglen er godt utviklet; sneglene er altetende, men de tiltrekkes spesielt av "råtne" lukter. Også sterkt duftende planter tiltrekker dem, slik som tagetes (fløyelsblomst) og visse kryddervekster. Tagetes og hodesalat foretrekkes, samtidig som disse planteslagene også øker sneglenes appetitt på andre planter. (Andre planter igjen synes å ha appetittnedsettende effekt på sneglene) (Kaiser et al. 1993; Proschwitz 1995).



Ifølge Proschwitz & Winge (1994) ser det ut til at bestanden av svart skogsnegl har gått tilbake der iberiasneglen har etablert seg. Dette gjelder både i Sverige og i Norge. Geir Hardeng (pers. medd. 1995) kjenner også denne situasjonen fra Kråkerøy, Fredrikstad. Dette kan skyldes konkurranse mellom artene, men også predasjon på svart skogsnegl av den mer "aggressive" iberiasneglen. Her finnes det imidlertid ganske sikkert en nisjesegregering, i det de mer rene skogsområdene nok vil bli forbeholdt den svarte skogsneglen.

Boasneglens biologi avviker ikke så mye fra iberiasneglens. Bare et par særtrekk nevnes derfor her. Flere kontaktpersoner har observert boasneglens kopulasjon, i det de parende individene henger i hver sin kraftige slimtråd, fra trær eller utspring på vegger o.a. Tråden kan ofte være 0,5-1 m lang. Her fletter sneglene seg sammen og utveksler spermier. En nærmere beskrivelse av paringsforløpet fins hos Winge (1993). Sneglen er dessuten territoriell og kan være aggressiv i sin opptreden, spesielt overfor artsfrender (Barker & Mcghie 1984). Så langt er det imidlertid lite meldt om skadevirkninger i norsk hagebruk mm.

#### 4.6 Forskningssituasjonen

Forskning på terrestriske snegler har lang tradisjon i Sverige, og er de senere tiåra representert først og fremst ved Henrik W. Waldén og Ted von Proschwitz i Göteborg. Proschwitz (1995) og flere tidligere publikasjoner (Proschwitz 1989, 1992a,b, 1994a) behandler biologi, spredning og etablering i Sverige, samt bekjempelse, av iberiasneglen (på svensk: spansk skogs-nigel). Liksom i Norge har den der, som skadedyr på nytte- og pryddplanter, fått stor oppmerksomhet i pressen, og ut fra sin glupske, aggressive og tildels kannibalistiske atferd figurert under det spektakulære navnet "mördarsnigel". Som et resultat av medieoppslaga, og et prosjektarbeid på Göteborgs Naturhistoriska Musem, med artsbestemmelse av innsendte snegler, hadde en ved utgangen av 1994 oversikt over i alt 510 sikre svenske forekomster av arten, dvs. 40% av de innsendte sneglene (Proschwitz 1995). Forskning på iberiasneglen pågår flere steder i Europa, bl.a. i Graz, Østerrike, der en undersøker biologi, fødepreferanse, naturlige fiender og bekjempning (Kaiser et al. 1993; Proschwitz 1995). I mars 1995 ble det da også arrangert et iberiasnegl-symposium i Graz (Proschwitz 1995).

Et videre sneglesymposium, om sneglenes skadevirkninger i jordbruket, ble avholdt i Canterbury i september 1996 (Henderson 1996). Situasjonen i Norge mht. bl.a. boasneglen og iberiasneglen ble der framlagt av Arild Andersen fra Plantevernet på Ås.

Vi har her - ikke minst i Norge - den unike mulighet å studere hvordan nye dyrearter invaderer og spres i et nytt område. I alle fall iberiasneglen er dessuten et potensielt viktig skadedyr i norsk hage- og landbruk. På tross av dette har foreløpig ingen norske zoologer tatt opp spesiell forskning på iberiasneglen (heller ikke på boasneglen), bortsett fra det som her er rapportert av faunistisk karakter.

## 5 SNEGLEPROBLEMENE

### 5.1 Skadevirkninger

I Norge, som i Sverige, begrenser problemene mht. iberiasneglen seg så langt til hager og åkerlapper, men her kan da også skadene av og til fortone seg som dramatiske. Flere tusen eksemplarer er blitt meldt fra samme hage (Hofsvang 1995). I Molde gjorde sneglene skade på hageplanter, spesielt på påskeliljer om våren. Ellers ble georginer, fløyelsblomster, blomkarse, stemorsblomster, grasløk, rhododendron og roser ødelagt, dessuten "naken jomfru" og endog hyllbærtrær. Foreløpige undersøkelser i veksthus ved Plantevernet på Ås viser at iberiasneglen snaugnager stemorsblomster og tagetes; noe gnag fins også på blomkarse og tomat. Ellers meldes om skader på jordbær, sommerblomster (hele planter), liljer, tulipanblad, løytnanshjerte og høstflops (Trond Hofsvang og Inger K. Halvorsen pers. medd. 1995 og 1997). Fra Tustna, Averøy, Molde og Aukra, samt Elnesvågen og Hustad i Fræna, har det kommet ei rekke skademeldinger, likeledes fra Hafrsfjord og Bryne på Jæren og fra Nesodden utafor Oslo. Mange andre masseforekomster er rapportert, men uten at det er meldt om skadevirkninger.

Som eksempel på hvordan iberiasneglen kan "herje" norske nyttevekster, siteres her en hendelse fra 1993 i Fræna, Møre & Romsdal, i bruddstykker fra en artikkel skrevet av Anita Vingen i Romsdals Budstikke 29.08.1995: "Sniglane tok jordbæråkeren! - Der Asbjørn Eidem hadde jorbæråkeren sin i Elnesvågen, veks det no gras. - Til slutt ga vi opp. Knapt eitt bær var urørt av sniglane, ingenting kunne brukast, seier Eidem. Han måtte pløye ned heile åkeren, og har også rive opp mesteparten av bringebærbuskene sine.... Jordbæråkeren på eitt halvt mål like ved meieriet er nå blitt grasmark, etter at Eidem og familien måtte gi tapt for dei grådige sniglane.... - Vi plukka sniglar systematisk morgon og kveld, men likevel var det ikkje råd å berge bæra.... - Då eg tok av plasten på jordbæråkeren, var den heilt full av snigleegg på undersida, fortel Eidem.... Heller ikkje bringebærhagen hans har fått vere i fred; sniglane klatra opp og øydelegg også bringebæra.... Også potetene går snigelen på."

Det var, i alle fall på den tida, ekstra store mengder iberiasnegler rundt meieriet i Elnesvågen, og flere personer hadde observert snegler som krøp opp på melkebilene, og på denne måten kunne bli spredt omkring i distriktet med melketransporten.

Skadesymptomene etter snegleangrep på bladverk kjennes ofte lett på de ujevne hullene med skrå sårkanter og bladnervene som står igjen som et nett. Sneglene etterlater seg dessuten et slimlag som tørker ut til et hvitt eller sølvfarget belegg. På rotvekster, potet og jordbær ser en (lupe) tydelige groper med ujevne sårkanter etter raspetunga (Hofsvang 1995).

Til sammenlikning kan sies at av alle rapporter vi så langt har mottatt om boasneglen, har ingen av dem nevnt noe om større skadevirkning. Plantevernet på Ås har imidlertid kjennskap til planter som er skadd av denne arten: bønner,ucchini, noe salat, petunia og ringblomster; det forekommer dessuten bladskader på rhododendron og klematis (Inger K. Halvorsen pers. medd. 1997).



## 5.2 Predatore, parasitter og bekjempningsmidler

Iberiasneglen har få potensielle fiender, og svært få er aktuelle i Norge. Selv om arten ikke er giftig, gjør slimet den uappetittlig. Ifølge Proschwitz (1995) spises arten av grevling og piggsvin, dessuten av villsvin og mårhund. Andefugler kan også ta sneglen (jf. Davies 1987), og spesielt framheves den store sør/mellomamerikanske moskusanda *Cairina moschata*, som bl.a. i Østerrike og England, tildels også i Sverige, har vært svært effektive i bekjempelsen av iberiasnegl. Ifølge Adresseavisen 15. august 1995 kan den kraftige moskusanda vise seg å være effektiv i bekjempningen av iberiasneglen. Terje Helgheim i Bergen har hatt flere slike ender gående ute i hagen, og er kvitt sneglene. Han har også flere andetyper i hagen, men ingen av disse tar sneglene. Sommeren 1996 fortelles det for øvrig om oppdrett av moskusand ved Molde.

Av invertebrater er jordløpere (biller: Carabidae) viktige predatore på både egg og unger av sneglen og kan ha stor betydning for bestandstettheten av iberiasnegl (Kaiser et al. 1993; Proschwitz 1995). Også andre snegler predaterer på eggsmalingene av iberiasnegl, f.eks. (de skallbærende) *Oxychilus draparnaudi* og *O. cellarius* (Zonitidae) (Proschwitz 1994b, 1995).

Padder (*Bufo* spp.) er for øvrig kjent som formidable sneglespisere, men foreløpig er ikke disse "utprøvd" i kampen mot iberiasneglen, såvidt oss bekjent. Cochran (1961) viser til at bare ett eneste eksemplar av den store agapadda *Bufo marinus* i USA for bøndene på den tid betydde en besparelse i sprøytemidler etc. på 20-50 dollar i året.

Et visst håp er for øvrig knyttet til biologisk bekjempning med nematoden *Phasmarhabditis hermaphrodita*, som har vist seg effektiv på sneglen *Deroceras reticulatum* (Proschwitz 1995). Kjemiske bekjempelsesmidler mot snegler fins, men disse har høy toksisitet også for andre, nyttige organismer; massedød av meitemark og forgiftning av husdyr (f.eks. hunder) har forekommet (Proschwitz & Winge 1994; Proschwitz 1995). (Se for øvrig nedafor.) Kermesbær (*Phytolacca americana*) er imidlertid vist å inneholde en substans som er spesifikt giftig for snegl; en gang i framtida vil kanskje dette kunne brukes i bekjempelsen av iberiasneglen (Nilsson & Sörensson 1989; Proschwitz 1995).

Tørke, trolig også kuldevintere med dyp tele, desimerer gjerne forbigående sneglebestandene merkbart (Proschwitz 1995). Vi var derfor spente på hvilken virkning den kalde og tildels snøfattige vinteren 1995/96 ville komme til å få på sneglebestandene. Men både iberiasneglen og boasneglen ser høsten 1996 ut til å ha greid seg bra, f.eks. både på Østlandet og i Trøndelag. Selv om antallet innsendte snegler og meldinger til Vitenskapsmuseet og til Plantevernet på Ås i 1996 har vært mindre enn det var i 1995, kan dette skyldes at "nyhetsverdien" nå er blitt mindre. Svenske erfaringer med kuldevinteren 1995/96 er imidlertid at selv om utbredelsesområdet er det samme, har antall snegler avtatt (Proschwitz, pers. medd.).

### 5.3 Bekjempningsmetoder

Følgende bekjempningsmetoder anbefales av Proschwitz (1995):

- Aktiv innsamling og avlivning av snegler om natta (også i nabolaget), hvert døgn i flere uker. (Avlivning: f.eks. klipp av hodet eller slipp sneglene i kokende vann; egg knuses.)
- Utlegging av skjulesteder for sneglene på marka (treplatter, plastsekker e.l.). Her vil sneglene samle seg om morgenen. Skjulene undersøkes hver dag, og sneglene avlives.
- Utlegging av lokkemat, f.eks. råttent frukt, matavfall, bløtlagte hunde- eller kattepellets, gjødsel, døde snegler.... (alt som lukter sterkt og ille), evt. ølfeller (halvt nedgravde fat eller bokser med øl, der sneglene drukner)....
- Kalkning. Ulesket eller lesket kalk strøs i striper rundt planter en ønsker å beskytte (kom ikke i kontakt med plantene). Sneglene skades av kalken (obs! fuktighet ødelegger kalken).
- Mekaniske barrierer, som f.eks. stakitt med fluenetting - omkring planter en ønsker å beskytte - og med øvre kant brettet utover og ned.
- Etterstrev finkornet jordstruktur uten hulrom. Utsetting av høstpløying vanskeliggjør sneglenes overvintring.
- Bruk av moskusender.

Hofsvang (1995) sier om sneglenes forhold til kalk, at om de kommer i direkte kontakt med kalken, fører dette til så stor slimutskillelse hos sneglene at de vil kunne dø av uttørring. Lesket kalk gir godt resultat, vanlig handelsgjødsel dårligere. Hoffsvang anbefaler bl.a. å strø ut kalk ( $2 \text{ kg}/100\text{m}^2$ ) to ganger, med ca 30 min mellomrom, etter at det er blitt mørkt (jf. Åkerberg 1995). Av kjemiske bekjempningsmidler selges Mesurol, med det virksomme stoffet merkaptodimetur på det norske markedet. Middelet fins som granulert åte, enten som type (fareklasse) A (40 g v.s./kg) eller som type B (10 g v.s./kg), og strøs ut mellom plantene eller rundt plantefeltet. Et par andre sneglemidler er også under utprøving (karbamat og en spesial-gel) (se Hofsvang 1995; jf. Larsen 1995). Merkaptodimetur er også det aktive stoffet i Snegleåte Bayer, som dessuten er tilsatt bitrex, som virker avskrekkende på pattedyr og fugl.

I Trondheimsområdet er flere bekjempelsesmetoder benyttet, bl.a. ble det strødd kalkstriper i hager på Charlottenlund, som visstnok holdt sneglene unna. Ved Dalen Hageby ble lagt ut render av grovsalt; dette så også ut til å virke bra, men kan føre til forgiftning av planter og mikroorganismer i jorda.

### 5.4 Forebyggende tiltak

Følgende forebyggende tiltak anbefales av Proschwitz (1995):

- Vær forsiktig ved innkjøp/omplussing av planter; skyl eller skyl rotsystemet mot snegleegg eller -unger. Ta ikke inn jord fra områder der sneglen fins.
- Kast ikke hageavfall eller jord ute i naturen.
- Avliv (og destruer) innsamlete snegler, ikke bare flytt dem til andre steder!
- Hold hagen i orden; avfallshauger, sopp og nedfallsfrukt er snegleføde.
- Unngå jorddekningsmateriale som plastduk, halm osv.; slikt materiale er utmerket snegleskjul og formeringssted.



- Kompostér i lukkede binger; åpne komposthauger er gunstige snegletilholdssteder.
- Vanning av hagen bør skje om morgenen, ikke om kvelden og ikke over større flater.
- Høst grønnsaker/rotfrukter (snegleføde) i tide.

## 5.5 Framtidsvyer

Både boasneglen og iberiasneglen er i spredning og etablering i norsk fauna. På tross av mange forsøk kjenner en i dag ingen tilfeller der en har klart å utrydde f.eks. iberiasneglen på steder der den er blitt innført og har etablert seg (Proschwitz 1995). Det norske klimaet synes å passe begge snegleartene bra. Spesielt gunstige var nok de milde vintrene vi hadde forut for 1994/95. Vinteren 1995/96 var hardere, med tele ned til 0.5-2 m på Østlandet. Sneglene har likevel greid seg godt i Norge. I det minste noen snegler vil således overleve både tørkesommere og kalde vintere. Da sneglen er hermafroditisk med evne til selvbefruktning og har relativt stor eggproduksjon (> 400 egg), er da også bare ett eneste overlevende individ nok til raskt å føre bestanden videre (Proschwitz 1995). Vi må i Norge antakelig forvente en fortsatt kraftig ekspansjon av artene i åra som kommer, på tross av forsiktighetsregler og iverksatte tiltak. En må anta at i alle fall iberiasneglens betydning som skadedyr også vil øke med ekspansjonen. Alvorlige skader i jordbruket, slik en har sett bl.a. i Østerrike, kan slett ikke utelukkes.

## 6 EKSTRAKT mht. UTSEENDE, UTBREDELSE OG SKADEVIRKNING

### 6.1 Boasneglen *Limax maximus* L., 1758

Liksom hos alle Limacidaene sitter åndehullet (høyre side) bak midten av kappa. Boasneglen blir 10-20 cm lang (utstrakt lengde). Fargen og mønsteret kan variere noe, men grunnfargen er som regel lys grå eller brun. Kappa har dertil i regelen mørke flekker og bakkroppen striper. Sålen er lys (i motsetning til hos mørkgrå skogsnegl *L. cinereoniger*, som har mørke lateralband på sålen), og slimet er fargeløst.

Boasneglens hovedutbredelsesområde er trolig i Sør-, Vest- og Mellom-Europa. Arten finnes imidlertid i alle verdensdeler, noe som vitner om menneskebasert spredning. Den har lenge eksistert i Norge, i alle fall fra andre halvdel av 1800-tallet, fra Oslo langs kysten til Bergen, muligens Trondheim. På 1950-, 60-, 70- og 80-tallet ble enkelte boasnegler registrert i Sør-Trøndelag, og fra 1992 av er det påvist masseforekomster av arten mange steder i Sør-Norge, inkludert Trøndelag og Møre & Romsdal. Boasneglen er også påvist i Nord-Norge: i 1991 i Tromsø, i 1992-95 i Fauske og i 1995 i flere kommuner i Lofoten/Vesterålen.

På tross av masseopptredener av denne sneglearten rundt om i landet meldes det forholdsvis lite om skadevirkninger.



## 6.2 Iberiasneglen *Arion lucitanicus* MABILLE, 1868

Liksom hos alle Arionidaene sitter åndehullet (høyre side) foran midten av kapp. Voksne/kjønnsmodne individer av iberiasnegl er 7-15 (19) cm lange. Fargen varierer mye, oftest i Skandinavia er den rødbrun/skittenrød og gir et matt, vassent inntrykk. (Andre farger er mørk- eller lyserød, orangegul, krembrun, kaffebrun, eller andre nyanser i brunt, nesten svart eller hvit.) Hos eldre dyr kan fargen gå mot grå/olivengrønn (Kernon & Cameron 1979; Proschwitz & Winge 1994). Sålen er oftest hvit, men kan være mørkere lateralt. Slimet er i seg selv fargeløst, men kan bli orange pga. oppløste fargestoffer. Juvenile og halv vokste dyr (sjelden voksne) har tydelige mørke laterale band langs kappe og kroppssider, i overkant med et svakt orange felt; hodet og tentaklene er mørkt pigmenterte. Davies (1987) og Proschwitz (1989) gir ytterligere beskrivelse av variasjonen i ytre karakterer.

[Den (variable) fargen kan overlappe med rød skogsnegl *A. rufus* (10-20 cm) og varianter av svart skogsnegl *A. ater* (8-18 cm), som i tillegg også som svært unge har mørke lateralband, men disse forsvinner raskt ved dannelsen av henholdsvis rødt og svart pigment. Disseksjon med undersøkelse av de indre genitalier er imidlertid, som tidligere nevnt, nødvendig for sikker artsidentifikasjon (se Schmid 1970; Kernon & Cameron 1979; Davies 1987; Proschwitz 1989; Proschwitz & Winge 1994). En tredje beslektet art, brun skogsnegl *A. subfuscus* (4-7 cm), har mørke lateralband også som voksen; denne arten kan skilles fra iberiasneglen på smalere og færre tuberkler (rygg- og sidefurer), på at hodet og tentaklene er relativt lyse: Slimet er gult eller orange (Kernon & Cameron 1979; Proschwitz & Winge 1994). I Storbritannia blandes iberiasneglen ofte sammen med den nærstående *A. flagellus* (Proschwitz & Winge 1994).]

Iberiasneglens naturlige utbredelsesområde er Den iberiske halvøy. Sneglen hadde en rask menneskebasert spredning i Vest- og Mellom-Europa på 1960- og 70-tallet. De første funn i Norge ble gjort i 1988: ved Langesund, på Kråkerøy i Fredrikstad og i Molde. Arten synes nå utbredt i alle kystfylkene fra Østfold og Oslo-området til Trondheim, Levanger og Steinkjer (1995), tildels som masseforekomster (noen av disse forekomstene må imidlertid verifiseres). Spredningen skjer ved at egg eller snegler følger med jord eller planter.

Sneglen er skadedyr på hagevekster, i utlandet også innen landbruket. Rapporten omhandler forsiktighetsregler mht. spredning av arten og råd ang. bekjempelse.

## 7 REFERANSER

- Andersen, A. 1966. Naturally occurring and introduced slug and snail pests in Norway. s. 333-334 i: Henderson, I.F. 1966.
- Bakke, A. 1976. Skadedyr i hus og hytte. – NKS-Forlaget, Oslo.
- Barker, G.M. & Mcghee, R.A. 1984. The biology of introduced slugs (Pulmonata) in New Zealand. – New Zealand Entomologist 8: 106-111.
- Cochran, D.M. 1961. Living amphibians of the world. – Hamish Hamilton, London.



- Davies, S. 1987. *Arion flagellus* Collinge and *A. lucitanicus* Mabille in the British Isles: a morphological, biological and taxonomical investigation. – J. Conch. Lond. 32: 339-354.
- Hardeng, G. (i manus). Norges landsnegler - en oversikt.
- Henderson, I.F. 1966. Slug & snail pests in agriculture. – British Crop Protection Council, Symposium Proceedings 66: 1-450. Farnham.
- Hofsvang, T. 1995. Snegl som skadedyr i jord- og hagebruk. s. 120-123 i: Informasjonsmøte i plantevern. – Faginfo no. 3, Planteforsk Plantevernet, Ås.
- Kaiser, H.; Geiersberger, U.; Grimm, B. & Paill, W. 1993. Endbericht - Untersuchungen über die biologischen und ökologischen Voraussetzungen des Massenauftretens der spanischen Wegschnecke. – Inst. Zoologie der Universität Graz.
- Kerney, M.P. & Cameron, R.A.D. 1979. A field guide to the landsnails of Britain and North-west Europe. – Collins, London.
- Mabille, J. 1868. Des limaciens européens. – Rev. Mag. Zool. 20: 129-146.
- Midtgaard, F. 1993. Fokus på norske landsnegl. – Fauna 46: 230-231.
- Nilsson, C. & Sörensson, A. 1989. Bekämpfung av sniglar med extrakt av kermesbär (*Phytolacca*). – Växtskyddnotiser 53: 104-105.
- Proschwitz, T. von 1989. *Arion lucitanicus* Mabille - en för Sverige ny snigelart. – Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1989: 43-53.
- Proschwitz, T. von 1992a. *Arion lucitanicus* Mabille - an anthropochorous species rapidly invading Sweden. – 11th Intern. Malachol. Congr. 1992, Abstracts: 481-483.
- Proschwitz, T. von 1992b. Spanska skogssnigeln - *Arion lucitanicus* Mabille - en art i snabb spridning med människan i Sverige. – Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1992: 35-42.
- Proschwitz, T. von 1994a. Pantersnigeln och masksnigeln - två för Dalsland nya, människospridda snigelarter. – Natur på Dal 20 (1): 14-19.
- Proschwitz, T. von 1994b. *Oxychilus cellarius* (Müller) and *Oxychilus draparnaudi* (Beck) as predators on egg-clutches of *Arion lucitanicus* Mabille. – J. Conch. Lond. 35: 183-184.
- Proschwitz, T. von 1995. Den spanska skogssnigeln - *Arion lucitanicus* Mabille - hur bekämpar vi den och förhindrar ytterligare spridning? – Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1995: 51-59.
- Proschwitz, T. von & Winge, K. 1994. Iberiasnigeln - en art på spridning i Norge. – Fauna 47: 195-203.
- Schmid, G. 1970. *Arion lucitanicus* in Deutschland. – Arch. Moll. 100: 95-102.
- Vader, W. & Winge, K. 1994. The slug *Limax maximus* (L.) in mid and northern Norway (Gastropoda: Pulmonata: Limacidae). – Basteria 58: 229-231.
- Winge, K. 1993. Boasneglen i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal. – Fauna 46: 106-109.
- Winge, K. & Vader, W. 1995. Funn av boasneglen i Midt-Norge og Nord-Norge. – Fauna 48: 34-35.
- Økland, F. 1925. Die Verbreitung der Landgastropoden Norwegens. – Skr. Norske Vidensk. Akad., 1 Mat.-Nat. kl. 8: 1-168.
- Åkerberg, C. 1995. Sniglar och snäckor i trädgården. – Fakta Trädgård - Fritid 16. (Trädgårdsförsöksstationen, Sveriges Lantbruksuniversitet)

## **VEDLEGG**





Appendix. Gamle og nye funnopplysninger om boasnegl *Limax maximus* og iberia(skog)snegl *Arion lucitanicus* (dessuten om rød kogsnegl *A. rufus*). VM = materialet konserverv ved Vitenskapsmuseet i Trondheim.

### LIMAX MAXIMUS

#### gamle opplysninger

FYLKE	KOMMUNE	Lokalitet	Leg./obs.	Merkn.
OSLO/AKERSHUS	OSLO	Oslo	Esmark	Økland 1925. var. <i>sylvatica</i> . Zool. Mus. Bergen
VESTFOLD	ARVIK	Bøkeskogen	Jensen 1873: 148-149	Økland 1925. var. <i>sylvatica</i>
TELEMARK	TRAGERØ	"Øen"	Tidemand-Ruud 1898: 241	Økland 1925.
AUST-AGDER	ARENDALE	Barbudalen	Esmark 1883: 92	Økland 1925. var. <i>sylvatica</i>
		His og Tromøy	Esmark 1886: 101	Økland 1925. var. <i>sylvatica</i> og var. <i>punctata</i>
		Arendal	Esmark 1886: 101	Økland 1925. var. <i>bivonae</i>
		Kastelveien, Kloppene og Langsævvand		Økland 1925
VEST-AGDER	KRISTIANSAND	Ravnedalen		Økland 1925. var. <i>sylvatica</i>
NORDDALAND	BERGEN	Bergen	Jensen 1873: 183	Økland 1925. var. <i>obscuro-brunnea</i> Økland 1925. var. <i>candida</i> . Zool. Mus. Bergen
			Esmark 1883: 93	Økland 1925. var. <i>concolor</i>
			Esmark 1883: 93	Økland 1925. var. <i>bivonae</i>
			Westerlund 1897: 28	Økland 1925. var. <i>bergensis</i>
		Bergen ? Kalfaret, Nygårdsparken og Sverresborg	Esmark 1886: 101	Økland 1925. var. <i>bicolor</i> . Zool. Mus. Bergen
ØR-TRØNDELAG		Sør-Trøndelag (?)	Sars 1878: 371	Økland 1925. Sars 1878 anfører: "Norv. media (Trondhjem)", men meddeler Økland at dette er basert på litteraturen; det fins ingen meldinger om arten fra dette området.

### ARION (ATER) RUFA

#### gamle opplysninger

FYLKE	KOMMUNE	Lokalitet	Leg./obs.	Merkn.
NORDDALAND	BERGEN	Sverresborg	Friele 1853: 3; Økland 1922: 18	Økland 1925. mulig innført med planter. overlevd i alle fall fram til 1890



**LIMAX MAXIMUS**  
nye opplysninger

**FYLKE**

**KOMMUNE**

Lokalitet	UTM	Leg./obs.	Merkn.
<b>ØSTFOLD</b>		Geir Hardeng (Fylkesm. Østfold)	1995: arten fins overalt i ytre Østfold. fantes ikke tidligere
<b>FREDRIKSTAD</b>			
Begby i Borge		Magne Pettersen/Geir Hardeng	1991.08.03
Solåsen, Kråkerøy		Pål Bugge/GH	
Bjølstadfjellet, Kr.øy		Geir Hardeng	1994.04.29. nokså vanlig her
Fuglevik platå		Geir Hardeng	1994.06.22. første obs. i GH's hage, ikke sett 1989-93. 1995: 8 små + store eks. (sskogssnegl meget vanlig: strekni 1995.07-08: 165 sskogssnegl, 7 boasnegl)
Brattliparken, Fr.stad		Magne Pettersen/GH	1993.07.xx. mange eks. på banangrøt til insektfangst
Unnebergv., Fr.stad		Jørn Enger/GH	1993-94 i hagen til JE
Rørvik (Hankøundet), Onsøy		Jorunn Arnesen/GH	1994-95. observert paring i 1995
Kråkerøy		Geir Hardeng	1995: arten fins
		GH	1996, 26 april: årets første <i>L. maximus</i> og <i>A. ater</i> - de har klart kulde- og barfrostvinteren!
<b>HALDEN</b>			
Os		Geir Hardeng	1991.08.10. egg trolig av boasnegl i hage. 1950-60: sskogssnegl vanlig; 1995: sskogssnegl borte (utkonkurrert? (neste lok. like ved)
Schulzedalen edellauvskog		Geir Hardeng	1993.08.08. på sti: minst 50 eks. spiste på en meitemark (sskogssnegl sjelden nå)
Os kirkegård		Geir Hardeng	1994
Halden		Bjerkely tlf. 69215081	1996
<b>HVALER</b>			
Sydengen, Asmaløy		Pål Bugge/GH	1991-94. ses årlig her, meldt 1994
<b>MOSS</b>			
Moss by		Geir Hardeng	1995. observert flere eks. - 1996. Indre Smålandene avis ringt Plantevernet om boa
<b>RYGGE</b>			
Kallum		iflg. Carl Bolghaug	1995
Ekholt		Carl Bolghaug/Geir Hardeng	1995.07.xx. vanlig i villahage. (samme lok som ovafor?)
<b>SARPSBORG</b>			
Sarpsborg-området		Sarpsborg Arbeiderblad/GH	1995.06.21 avbildet i avisa 1995. Plantevernet, Ås (store mengder)
<b>OSLO/AKERSHUS</b>			
<b>AURSKOG-HØLAND</b>			
Aurskog-Høland		Anne Almås (Aurskog), Kirsten Winge	1995 store mengder i hager. hull i bladverk, men ikke meldt om store skader
<b>BÆRUM</b>			
Bærum		Fred Midtgaard	1995
<b>NESODDEN</b>			
Nesodden		Trond Hofsvang (Planteforsk, Ås)	1995 flere funn
Nesoddtangen			1995. Plantevernet, Ås
<b>OPPEGÅRD</b>			
Oppegård			1995. oppl. Plantevernet, Ås
<b>OSLO</b>			
Frøn, Majorstua		Geir Hardeng	1993 15 mai. overkjørt
Blindern		Fred Midtgaard	1995
Bogerud		Tone Birkemoe	1995 ved gartneri
Oslo			1995. Plantevernet, Ås
Røa		Kari Andersen	1996: 20 avlivet i hage. 18. juli: 1-2 hang i 20-25 cm slimt og vregte ut indre organer. egg i hagen. sneglen har vært noen år, men aldri skade
<b>SKI</b>			
Ellingsrudsdammen		Ellen Bruun, Kirsten Winge	1995 funn
<b>SKEDSMO</b>			
Skjetten			1995. Plantevernet, Ås

<b>EDMARK</b>			
<b>VERUM</b>			
Elverum	Kirsten Winge	1995 aug. 1 eks. planteskader: trolig fra store mengder åkersnegl	1996
<b>AMAR</b>			
Hamar	Fred Midtgaard		1995
<b>ANGE</b>			
Stange	Fred Midtgaard, Kirsten Winge	1995 ved gartneri	
Ottestad		1995. Plantevernet, Ås (1 eks.)	
<b>USKERUD</b>			
<b>URUM</b>			
Hurum	Per Rønneberg Hauge	1995 juni	
Tofte		1995. Plantevernet, Ås	
<b>ØYKEN</b>			
Røyken	Per Rønneberg Hauge	1995 juni	
<b>ESTFOLD</b>			
<b>ARVIK</b>			
Larvik distr.		1995. Plantevernet, Ås	
<b>ELEMARK</b>			
<b>AMBLE</b>			
Langesund	Ted von Proschwitz	fylling nedom villahager, vegen ut mot Langesundstangen. Proschwitz & Winge 1994	
<b>BØ</b>			
Bø sentrum	Frank Rusell (zoolog)	1995 juni: 10-12 ind.	
<b>NN</b>			
Rjukan	Guro Arugiere Lid, Kirsten Winge	1 eks. 14 cm avbildet	
<b>OKKE</b>			
Lårdal	Marit Brun, Kirsten Winge	1995	
<b>UST-AGDER</b>			
<b>RENDAL</b>			
Stoa	D. Dolmen	1996 i hage. det. DD	
<b>TRIMSTAD</b>			
Fevik		1995. Plantevernet, Ås.	
<b>OGALAND</b>			
<b>ERSUND</b>			
Egerøya	Dagfinn Sperstad	1995 juni	
Egersund		1995. Plantevernet, Ås	
<b>LEPP</b>			
Kleppe		1995. Plantevernet, Ås	
<b>AVANGER</b>			
Stavanger by	Inge Rangøy	1996: på sterkt beferdet veg: 2 eks. (+A.ater) foto. det. DD	
Hafsrfsjord	Elisabeth Nordvik	1996 juni, stort antall i hage. det. KW	
<b>ORDALAND</b>			
<b>NDÅS</b>			
Isdalstø		1995. Plantevernet, Ås	
<b>ODDA</b>			
Odda - Låtefoss	Elna Kvarne (Skare)	1995	
<b>OS</b>			
Os	Grete Ferøvik (Hagavik)	1990 først sett og senere økt. <i>Tagetes</i> oppspist	
<b>ROSS</b>			
Lekve, Vossevangen	Marta H. Krempig, Kyte	1996, 1 juli. 1 eks. i villastrøk. det. DD. VMuseet	
<b>VIK</b>			
Hallander	Marta H. Krempig, Kyte	1996 11 juli. 2 eks. i hage/gardsbruk. det. DD. VMuseet	
<b>ØRE &amp; ROMSDAL</b>			
<b>VERØY</b>			
Averøy	E. Johnsen	1992 mange i hage. Winge 1993	
<b>VALSA</b>			
Fjærli, Valsøyfjord	Kirsten Winge, Norunn Holten	1995 og tidligere. brun m lys stripe. oppe i li med <i>A. ater</i>	
<b>AREIDLANDET</b>			
Ulsteinvik	Alv Ottar Folkestad	observasjoner fra ca 1990 og flere år framover	
<b>RISTIANSUND</b>			
Kristiansund		Vader & Winge 1994	



<b>MOLDE</b>				
	Molde	Leif M. Sættem Svein Bloch Bjørg Wethal		ca. 1980 første funn, i hage gjennom flere år. pers.medd. 1993, jf. Vader & Winge 1993 1995?
<b>RAUMA</b>				
	Rauma kommune			1995. Planteforsk, Ås. (pr. 392)
<b>SMØLA</b>				
	Edøy Smøla	Jon Bjarne Jordal/Sigmund Sivertsen	1992 mange i hage. Winge 1993	1993 vanlig, jf. Vader & Winge 1994
<b>VOLDA</b>				
	Volda Volda	Alv Ottar Folkestad	1955 første observasjon.	1965. Vitenskapsmuseet
<b>ÅLESUND</b>				
	Ålesund	Einar Klokkersund		- Zool.Mus.Bergen. Vader & Winge 1994 - sneglen vært der lenge, minst fra 1983. grådig på kattemata og melk. ikke meldt om skader. EK teori: kommet med ballastjord fra Spania og Portugal (returballast for klippfisk båter) - 1995. Plantevernet, Ås
<b>SØR-TRØNDELAG</b>				
	?			jf. Økland 1925
	?			1989; innsendt eks. til Vitenskapsmuseet
<b>AGDENES</b>				
	Hambåra	Backhuys 1969		jf. Vader & Winge 1994
<b>FRØYA</b>				
	Sula	Kari Tørle Sunde, Kirsten Winge	1995 mulig funn av bsnegl	
<b>MALVIK</b>				
	Hundhammaren (Sigrid Sakesdattersv)	May Britt Kjelsaas Eila Brandsegg, Sigr.Saxedattersv. Bjørn Torkel Dahl	1993 mulig funn av bsnegl 13 1995.07.24. 1 eks. VM 1996 22 aug. 3 eks. det. DD VMuseet	
<b>OSEN</b>				
	Osen	Osen komm. landbr.ktr.		1996. oppl. Plantevernet, Ås
<b>TRONDHEIM</b>				
	Byåsv. 36e Strinda Trondheim	Herman Knutsen (ukjent) Aina Thiis Leirdal		1950. funnet druknet i brønn. VM 1970-åra. J.O.Solem registrerte et individ innkommet til VM 1992 mange i hage, Krognessgt. 10 (tlf.73530162). Winge 1993. Sneglene fantes (ifølge ATL) først hos Marit Brobakk, Kronprins Olavs allé, 3-4 hus bortom ATL, fra 1988 (ikke 1987), kom først til ATL i 1992 1995 mai: massevis. 1996: få eks. sett (noen få levert) boasneglen går ikke på snegleåte 1991 juli. 10-15 ind. 1991 august. 1 ind. på plen ved heimevernslageret 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1992 mange i hage. Winge 1993 1993 (?). i hage og i hus 1993. flere store eks. 1993 august. 1 eks. 1993 juni 1993 juli. i graset ved tennisbanen 1993. Winge 1993 1994. Winge 1993 1994. Statsing.Dahls. store mengder mange ind. over flere år, bl.a. 1995 1994. Sverderupsv. 1995.05.29. 1 eks. VM 1995.06.05. 2 eks. VM 1995.06.14. 1 eks. mørk form. det.TvP 1995.06.15. 10 juv. det.TvP
	32V NR 690339			
	Byåsvegen ved Sverresli Marinen Trondheim	Jon Bekken (Ridabu) Georg Bangjord Kirsten Winge		
	708338			
	Trondheim	R. Knutsen		
	705334			
	Trondheim	Jan Ivar Koksvik		
	703276			
	Trondheim	Kirsten Winge		
	662316			
	Trondheim	Terje Bongaard		
	721352			
	-	Sigmund Sivertsen		
	57 25			
	Singsaker Tiedemannsgt. 44 Solbakkestien, Ferstad Steinberget Øya --- ---	Guri Eggen Ellen Slagstad John W. Jensen Jon Arne Sneli Ingeborg Harder		
	Trondheim	Einar Myrenget		
	Trondheim	Kari Moslett		
	Trondheim	Arne Kvalø		
	Flak Byåsen (Broddesv. 2) Victoria Backesv.13	Borghild Klefstad Ingrid Rognes Kjos-Hansen		

Victoria Backesv., Lade	Arnfinn Gaarden	1995.06.25. 1 eks. mørk form. det. TvP
Ringve Bot.Hage	Otto Frengen	1995.06.26. 1 eks. mørk form. det. TvP
	Arne Røsvik	1995.06.27. 1 eks. mørk form. det. TvP
	May Britt Kjelsaas	1996 4 sept. 1 eks.
	Dag Dolmen	1996: sommer og høst: brun form. det DD
Øya	Erl. Fossan	1995.06.26. 5 eks. det. DD. VMuseet
Munkvoll (Skjermv.)	Gerd Nilssen, Brukseier Olsensv.47a	1995.06.27. 1 eks. VM
Trollahaugen 46	Jorun Sandsæter	1995.06.30. 2 eks. VM
Hans Finnesgt. 24	Svein Nilssen	1995.07.10. 4 eks. VM
Hans Finnesgt. 25	Erlend Meland	1995.07.14. 4 eks. VM
Havsteinbakken 16	Harald Rian	1995.07.20. 1 eks. i hage. VM
Stavne	Nils Edvin Botnan, Nils Stavnesv.2	1995.07.26. 1 eks. VM
Dalen Hageby	Bjørn Høiås	1995.08.04. 2 eks. VM
Dalen Hageby (Th. Owesebsgt)	Harald Nissen	1995-08-14. 1 eks. VM
		1996 11-16 juni. 14 eks. det. DD. VMuseet
Bergsligt.17	Odd Gynnild	1995.07.19. 3 eks. VM
Ugla (Per Sivlesv.30)	Terje Berkan, Stubbanv.9c	1995.08.02. 2 eks. VM
Øya (Klostergt.75)	Per Askelund	1995.08.07. 1 eks. VM
Rosenborggt.29b	Ole Haltbrekken	1995.08.14. 1 eks. nesten helmørk over, hvit under. VM
Blomsterbyen (Løvetannv.7a)	Inger Zahl	1995.10.xx. 1 eks. sett i 3-4 år. VM
Tunga, ved fengselet	Kari Moslett	1996. masseforekomst langs sti forbi fengselet
Baglervegen	NN	1996 18 juni: 3 eks. avlivet
Bugges veg 15 (Berg)	Jarlie Steinkjer	1996: 20-30 stk plukka. ølglass fanga mange
Trondheim (Gautesgt.)	Erik Hjellen	1996 23 juli. 1 eks. det. DD. VM
(N.Møllenberg)	Hildur Lund	1996 8 juli. 1 eks. det DD. VM
(Lossiusv.)	Kari Bergmann	1996 26 juni. 1 eks. det. DD. VM
(Tankv.)	Gerd Viken	1996 21 juni. 1 eks. det. DD. VM
(Sig. Bergs allé)	Marit Karlsen	1996 18 juni. 1 eks. det. DD. VM
(Leif Trondstadv.)	Ester Nakken	1996 6 juni. 3 eks. det. DD. VM
Byåsen (Rognesvingen)	Finn Hvoslef	1996 25 juli. 1 eks. det. DD. VM
-	M. Brovold	1996 5 juni. 8 eks. det. DD. VM
Kyvatnet	Kåre Østvik	1996 høsten. 2 <i>L. max.</i> (+ 2 <i>L. cinereoniger</i> ). det. DD. VM
Bratsberg	Klara Martinsen	1996 39 sept. 2 eks. det. DD. VM
<b>ORD-TRØNDELAGE</b>		
<b>EKSVIK</b>		
Leksvik sentrum	Gunnar Sand/Egil Postmyr, Leksvik	
		1995.08.23. 1 eks. solbærbusk. snegl returneres fra VM
Vanvikan sentrum	Inge Hagen, Leksvik	1995.09.09. asfalt plass. 14cm. første obs i kommunen. VM
<b>EVANGER</b>		
Ekne videregående skole		1978. Veksthusene. 4 typiske eks.
Staupshaugen, Nesset	Olav A. Bakken/Landbr.etaten	1995.07.11. 2 eks. VM
<b>SNÅSA</b>		
nær Snåsa sentrum	Per Odd Eggen	1995, 1996 (10 cm, gråbeige, flekker og striper) , bl.a. i potetbinge
<b>ORDLAND</b>		
<b>AUSKE</b>		
	Svein Hamran	1992 2 eks. (15 cm) i hage. trolig med planter fra Bergen. Vader & Winge 1993
	Svein Hamran	1993 + 1994. Vader & Winge 1993. ingen skade meldt 1995
<b>ADSEL</b>		
Melbu	Wim Vader	1995 mange ind. observert fra 1988
Stokmarknes	Wim Vader	1995
<b>ORTLAND</b>		
Sigerfjord	Wim Vader	1995
<b>ÅGAN</b>		
Svolvær	Wim Vader	1995
<b>TROMS</b>		
<b>TROMSØ</b>		
Gyldenvang Barnehage, Tromsø		1991 1 eks. TromsøMus. 15 cm. lys form. Vader & Winge 1993
iller) Nord-Norge (trolig)		1992 (samme art? 16 cm, i returflaske til Tromsø Bryggeri). Vader & Winge 1993



## ARION LUCITANICUS

FYLKE	KOMMUNE	Lokalitet	UTM	Leg./obs.	Merkn.
<b>ØSTFOLD</b>					
<b>HALDEN</b>					
		Festningsgt.16, Halden		Halden Arbeiderblad	1995.06.28+30. tallrik, dels avbildet og vurdert av byveterinæren
		Gimle, Halden		Halden Arbeiderblad	1995.06.28+30. tallrik, dels avbildet og vurdert av byveterinæren
<b>FREDRIKSTAD</b>					
		Kråkerøy		Geir Hardeng	1988-1993. hager og jorder. Proschwitz & Winge 1994. det.TvP 1995. Plantevernet, Ås. flere tlf.meldinger. rel sikker ident
		Femdalsødegården, Kr.øy		Geir Hardeng	1993.07.22. 5 eks. gr.eier: første funn ca 1988, nå vanlig. hage/åker. utkonkurrert sskogssnegl(?). 1994 drept 30-40
		Fuglevik platå, Kr.øy		Geir Hardeng	1995.05.28. 1 stort eks. første funn i GH hage (ikke obs. 1989-94). 1995. juni og juli: unger >2cm (ellers bare sskogs- og boasnegl)
		Ulvedalsåsen, Kr.øy		Fredrikstad Blad	1995.06.28. angivelig obs. ifølge avisa
		Femdalsund, Kr.øy		Fredrikstad Blad	1995.06.28. mange avbildet i avisa. (ikke langt fra F.ødegård)
<b>SARPSBORG</b>					
		Sarpsborg		Sarpsborg Arbeiderblad	1995.06.21. usikkert angitt
		Hannestad		Sarpsborg Arbeiderblad	1995.06.21. usikkert angitt
		Greåker		Sarpsborg Arbeiderblad	1995.06.21. usikkert angitt
<b>OSLO/AKERSHUS</b>					
<b>ASKER</b>					
		Blakstad			1996 15 juli. oppl. Plantevernet, Ås. oppgitt som "rød skogssnegl" (obs!!!)
		Asker			-1996 4 sept., Plantevernet, Ås. "stor rød snegl i brett" på gartneri - 1996 4 sept. oppl. Plantevernet, Ås. massevis i alle størrelser i villahager. også på tomat. Plantevernet, Ås. rel sikker ident.
		Vøyenenga mm			1996 oppl. Plantevernet, Ås
<b>BÆRUM</b>					
		Skogsv.132, Bekkestua		medd. til Fred Midtgaard	1995.06.xx. 160 eks. plukket, trolig riktig art
<b>ENEBAKK</b>					
		Ytre Enebakk		M. Kullerød	1996 5 nov. >5000 ind. i villahage. oppl. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>NESODDEN</b>					
		Nordstrand		Vigdis Ekaas	1991-92-> dukka opp i store mengder. bruker gift. ikke skade
		Nesodden		A. Stavneid?	1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
		Nesodden		Trond Hofsvang (Planteforsk, Ås)	1995. flere funn. skader på hageplanter. arten kom fra Osloområdet=Nesodden 1995 ca.10.juni (Aftenposten 1995.06.15)
<b>OSLO</b>					
		Sogn kolonihage			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>VESTBY</b>					
		Son			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>ÅS</b>					
		Ås		Brita Toppe/Per Ås?	1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>BUSKERUD</b>					
<b>DRAMMEN</b>					
		Drammen		Jarle Marthinsen, Kirsten Winge, Ted von Proschwitz	1995 sommeren, mange i hage 1996 våren: 7 eks. obs. krypende opp av jorda og 2 fra lufteluke i kjeller. 1995: rødbrune issnegl hengende etter 20 cm slimtråder fra stolpe

<b>ESTFOLD</b>			
<b>ANDEFJORD</b>			
Sandefjord		Reidun Johansen	1995 første året med sneglene. 1996 sett flere (sendt 13 stk.) det. TvP. VM
<b>ELEMARK</b>			
<b>AMBLE</b>			
Langesund		Ted von Proschwitz	1988. 2 stk. på fyllplass nedom villahager, vegen ut mot Langesundstangen. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP
Stathelle		H. Ottesen ("Varden") Otto Frengen oppl.	1992 i hage. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP 1996, primo mars: masse iberiasnegl (+ boa-) overkjørt på vegene; andre kom til og åt dem opp, ifølge kjenninger av OF
<b>RAGERØ</b>			
Bekkdalsveien, Kragerø Kragerø		T. Nielsen ("Varden")	1992 i hage. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP 1993-94. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>ORSGRUNN</b>			
Trosvikveien, Brevik Kastanjeveien, Brevik		T.F. Kristiansen ("Varden") A.-L. Thyholdt ("Varden")	1991-92 i hage. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP 1992 i hage. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP
<b>KIEN</b>			
Stromdalskåsa Skien distrikt		L. Oterholt ("Varden")	1992 i hage. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP 1995. Plantevernet, Ås. alle farger. rel. sikker ident.
<b>UST-AGDER</b>			
<b>RIMSTAD</b>			
Fevik	MK 8170	Jan Birkeland	1995 mulig funn av ibsnegl. flere store eks. aldri sett før
<b>EST-AGDER</b>			
<b>KRISTIANSSAND</b>			
Kristiansand		Ole Petter Mortensen	1995 mulig funn ibsnegl
<b>OGALAND</b>			
<b>LEPP</b>			
Kleppe			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>RANDABERG</b>			
Randaberg			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>TAVANGER</b>			
Hafrsfjord		Elisabeth Nordvik, Kirsten Winge	1995 sannsynlig funn ibsnegl. stor skade i blomsterbed 1996
Storhaug		Stavanger Aftenblad	1996 juni. stort antall (sannsynligvis) iberiasnegl. stor skade
<b>ME</b>			
Bryne, Jæren		Hilde Hustoft (Bryne), Kirsten Winge	1995. mange individer. har spist <i>Tagetes</i> .
<b>ORDALAND</b>			
<b>BERGEN</b>			
Morvik, Kollbulien Øykjeneset, Blomsterdalen		Torstein Solhøy Mona Axelsen (driver planteprod.), Kirsten Winge/Ted von Proschwitz	1992 i hager. Proschwitz & Winge 1994. det. (TvP?) 1995 (?) store mengder
Åsane			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker bestemmelse
Nordås			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
Nyborg			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>ELL</b>			
Sotra		Frode Instebø (Fjell), Kirsten Winge, Ted von Proschwitz	mange i hage (drept 150) aug 1995. også obs Fjell kirkegård
<b>ENDÅS</b>			
Lindås			1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>ORD</b>			
Stord		O. Ingebrigtsen	1993 i hager. Proschwitz & Winge 1994. det. TvP 1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
<b>OGN &amp; FJORDANE</b>			
<b>D</b>			
Torheim v Nordfjordeid		Øystein Torheim	1995.06.28. 1 eks. det. TvP
<b>ØRE &amp; ROMSDAL</b>			
<b>UKRA</b>			
Aukra		Jonny Loen (miljøv.leder Averøy)	1994-95 stort problem ved gartneri



FRÆNA	Elnesvågen	Asbjørn Eidem, Torstein Moe, Knut Kvalvågnes (Miljøv.leder) 1994, 1995 (+ tidligere)	Store mengder, stor skade overalt: jordbærakere, potetåkere, bringebærbusker, hagevekster. store mengder rundt meieriet; spres med melkebilene, samt med planter. avisartikkel
	Hustadvika	Knut Kvalvågnes (miljøv.leder)	stort problem
MOLDE	Molde	Kirsten Winge	1988-93 funn. masseforekomst i store områder: i hager, tilgrensende områder og fyllplasser, ved gartnerier og planteskoler. Proschwitz & Winge 1994. det.TvP
		Noralf Berg (Det norske hageselskap), Svein Bloch (lektor/zoolog), Asgeir Hagen (bygartner), Leif M. Sættem (fiskeforv./Fylkesmannen), Bjørg Wethal (tidl. bygartner), Kirsten Winge.	1995: utbredelsen øker stadig. gartneri og planteskoler trolig viktigste spredere. store skader på mange hageplanter endog på hyllbærtrær, påskeliljer og "naken jomfru". avisartikkel
NESSET	Vistdal	Linda Larsen (Vistdal)	1995 mulig funn ibsnegl. mulig spredningsmåte: LL kjøpte blomster/busker på gartneri i Molde.
STRANDA	Stranda	Bente Bjørklund (Næringsm.kontr.)	1995 juni mulig funn ibsnegl
SUNNDAL	Ålvundeid/Ålvundfjord	Norunn Holten	1995 mulig funn ibsnegl
SURNADAL	Stangvik	Norunn Holten	1995 mulig funn ibsnegl
GISKE	Valderøy	Gunhild Eldøy Skjong	1995 juni mulig funn ibsnegl
TUSTNA	Tustna	Anne Moltubakk (Leira), Norunn Holten (Surnadal)	1995 (+ tidligere) storemengder, stort problem. skader i hager. fins visstnok bare på ene side av øya 1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
	Leira		
SØR-TRØNDELAG	Lysøysund	Terje Aanonli (Lysøysund)	1995 juni mulig funn ibsnegl (12-13 cm) utafor drivhus
MELDAL	Meldal	Johanne Voldøyhaug	1995 sommeren. kanskje fulgt med planter fra Spania 1995. sannsynligvis iberiasnegl. oppl. gitt KW
TRONDHEIM	Nardo (Bjarne Nessv.)	J.W.Jensen	1995.06.22. 4 juv. det.TvP
	Trondheim	Erl. Fossan	1995.06.26. 1 juv. det.TvP
	Dalen Hageby	Harald Nissen	1995.07.02. 1 eks. <i>Arion cf. lucitanicus</i> . det.TvP 1996 16 juni. 22 eks.
	Dalen Hageby	Adresseavisen	1995.07.03. 1 eks. det.TvP11
	Dalen Hageby	B. Høiås	1995.04.04. 4 eks. <i>A. cf. lucitanicus</i> . det DD/TvP
	Dalen Hageby	Ida H. Barkve, D.Dolmen mfl.	1996 flere eks. gjennom sommeren <i>A. cf. lucitanicus</i>
	Lohove	Line Pedersen/Mari L. Walslag	1995.07.05-07. 11 juv. det.DD. VM
	Ila	Anne Marie Hermansen, Mellomila 42	1995.07.27. 5 juv. det.DD. VM
	Jakobsli	Svanhild Marhaug, Jakobsli v.106	1995.07.28. 1 eks. (i hagen sia 1990) det.DD/TvP. VM.
		fr. Myhr, Per Kvists v.9	1996: naboen har masse store brune (ensfarga) snegler, men holdes borte ved utstrødd grovsalt rundt tomte hos Myhr
	Trondheim	Toril Berg/P.Kvistsv.	1996 12 juli. 1 eks. det TvP. VM
	Trondheim	Guri Hjulstad/K. Husby	1996 ca. 1 juli. iberiasnegl i rybs. oppl. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.
	Trondheim	flere finnere	1996 om høsten. ytterligere funn to ukjente steder. det. TvP/DDVM
	Øya	Erling Fossan	1996 høsten. 1 eks. det. TvP. VM
ØRLAND	Uthaug	Bjarne Haugen	1995.06.16. 3 eks. det.TvP 1995.06.16. > 15 juv. det.DD. VM

**TROND-TRØNDELAG****LEVANGER**

Hoplafjorden/Åsenfjorden

Guri Eggan (Trondheim)

1995 observasjoner

1996 3 juli. 2 *A. cf. lucitanicus*. det TvP. VM

Odinsv.6, Levanger

Ola Arne Bakken

1995.07.02. 1 eks. det.TvP. VM

Staupslia, Nesset

K. Flått

1995.07.11. 1 eks. *A. cf. lucitanicus*. VM**TEINKJER**

Røysing

Ole Jakob Sørensen

1995.07.01. 1 eks. det.DD/TvP. VM

**TJØRDAL**

Stjørdal

1995. Plantevernet, Ås. rel. sikker ident.

Husbylia (Øf. terrassehusene)

Svein Schiefloe

1991/92-1996 massevis av snegler, til og med på edelgran. På strekning på 1 km: 800 m<sup>2</sup>: 1995: ca. 7000; 1996: ca. 3000 + nabo: > 2000. 1996. mange mørke rødbrune. det TvP. VM





- 1974-1 Jensen, J.W. Fisket i Ringvatnene, Åbjøravassdraget. (LFI-19). 14 s.
- 2 Langeland, A. Virkninger på fiskebestand og næringsdyr av regulering og utrasing i Storvatnet i Rissa og Leksvik kommuner. (LFI-20). 20 s.
- 3 Heggberget, T.G. Fiskeribiologiske undersøkelser i de lakseførende deler av Åbjøravassdraget 1973. (LFI-23). 15 s.
- 4 Jensen, J.W. En hydrografisk og biologisk inventering i Åbjøravassdraget, Bindalen. 30 s.
- 5 Lundquist, P. Brukerbeskrivelse for EDB-program. Plankton 2, vertikalfordeling - pumpeprøver. 19 s.
- 6 Langeland, A. Gjødsling av naturlige innsjøer - en litteraturoversikt. (LFI-22). 16 s.
- 7 Holthe, T. Resipientundersøkelse av Trondheimsfjorden. Bunndyrsundersøkelser; Preliminærreport. 45 s.
- 8 Lundquist, P. & Holthe, T. Brukerveiledning til fire datamaskinprogrammer for kvantitative makrobenthosundersøkelser. 54 s.
- 9 Lande, E. Resipientundersøkelsen av Trondheimsfjorden. Årsrapport 1972-1973.
- 10 Langeland, A. Ørretbestanden i Holden i Nord-Trøndelag etter 60 års regulering. (LFI-23). 21 s.
- 11 Koksvik, J.I. Fiskeribiologiske og hydrografiske undersøkelser i Nesjøen (Tydal) fjerde år etter oppdemningen. (LFI-24). 43 s.
- 12 Heggberget, T.G. Habitatvalg hos yngel av laks, *Salmo salar* L. og ørret, *Salmo trutta* L. 75 s.
- 13 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Storvatnet, Åfjord kommune, før regulering.
- 14 Haukebø, T. En hydrografisk og biologisk inventering i Forra-vassdraget. 57 s.
- 15 Suul, J. Ornitologiske undersøkelser i Rusasetvatnet, Ørland kommune, Sør-Trøndelag. 32 s.
- 16 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Frøyingsvassdraget, Namsskogan, 1974. (LFI-26). 23 s.
- 1975-1 Aagaard, K. En ferskvannsbilologisk undersøkelse i Norddalen og Stordalen, Åfjord. 39 s.
- 2 Jensen, J.W. & Holten, J. Flora og fauna i og omkring Rusasetvatn, Ørland. 30 s.
- 3 Sivertsen, B. Fiskeribiologiske undersøkelser i Huddingsvatn, Røyrvik, i 1974, etter to års gruvedrift ved vatnet. 22 s.
- 4 Heggberget, T.G. Produksjon og habitatvalg hos laks- og ørretyngel i Stjørdalselva og Forra 1971-1974. (LFI-27). 24 s.
- 5 Dolmen, D., Sæther, B. & Aagaard, K. Ferskvannsbilologiske undersøkelser av tønner og evjer langs elvene i Gauldalen og Orkdalen, Sør-Trøndelag. 46 s.
- 6 Lundquist, P. & Strømgren, T. Brukerveiledning til fire datamaskinprogrammer for kvantitative zooplanktonundersøkelser. 29 s.
- 7 Frengen, O. & Røv, N. Faunistiske undersøkelser på Froøyene i Sør-Trøndelag, 1974. 42 s.
- 8 Suul, J. Ornitologiske registreringer i Gaulosen, Melhus og Trondheim kommuner, Sør-Trøndelag. 43 s.
- 9 Moksnes, A. & Vie, G.E. Ornitologiske undersøkelser i reguleringsområdet for de planlagte Vefsna-verkene i 1974. 31 s.
- 10 Langeland, A., Kvittingen, K., Jensen, A., Reinertsen, H., Sivertsen, B. & Aagaard, K. Eksperiment med gjødsling av en naturlig innsjø. Del I. Forundersøkelser i eksperimentsjøen Langvatn og referansesjøen Målsjøen. (LFI-28). 65 s.
- 11 Suul, J. Ornitologiske registreringer i Vega kommune, Nordland. 54 s.
- 12 Langeland, A. Ørretbestandene i Øvre Orkla, Falningsjøen, Store Sverjesjøen og Grana sommeren 1975. (LFI-29). 30 s.
- 13 Jensen, A.J. Statistiske beregninger av kvantitativt zooplanktonmateriale. Datamaskinprogram med brukerveiledning. (LFI-30). 29 s.
- 14 Frengen, O., Karlsen, S. & Røv, N. Observasjoner fra en kalvingsplass for tamrein. Silda i Vestfinnmark 1975. 41 s.
- 15 Jensen, J.W. Fisket i endel av elvene og vatnene som berøres av Eidfjord-Nord utbyggingen. 37 s.
- 16 Langeland, A. Virkninger på fiskeribiologiske forhold i Tunnsjøflyene etter 11 års regulering. (LFI-31). 27 s.
- 17 Karlsen, S. & Kvam, T. Undersøkelser omkring forholdet ørn-sau i Sanddølaldalen, 1975. 17 s.
- 1976-1 Jensen, J.W. Fiskeribiologiske undersøkelser i Storvatn og Utsetelv, Tingvoll. 24 s.
- 2 Langeland, A., Jensen, A., & Reinertsen, H. Eksperiment med gjødsling av en naturlig innsjø. Del II. (LFI-32). 53 s.
- 3 Nygård, T., Thingstad, P.G., Karlsen, S., Krogstad, K. & Kvam, T. Ornitologiske undersøkelser i fjellområdet fra Vera til Sørlø, Nord-Trøndelag. 91 s.
- 4 Koksvik, J.I. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsna-vassdraget 1974. 96 s.
- 5 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Selbusjøen 1973-75. (LFI-33). 74 s.
- 6 Dolmen, D. Biologi og utbredelse hos *Triturus vulgaris* (L.), salamander, og *T. cristatus* (Laurenti), stor salamander, i Norge, med hovedvekt på Trøndelagsområdet. 164 s.
- 7 Langeland, A. Vurdering av fysisk/kjemiske og biologiske tilstander i Øvre Gaula, Nea og Selbusjøen. (LFI-34). 27 s.
- 8 Jensen, J.W. Hydrografi og ferskvannsbilologi i Vefsnavassdraget. Resultater fra 1973 og en oppsummering. 36 s.
- 9 Thingstad, P.G., Spjøtvoll, Ø. & Suul, J. Ornitologiske undersøkelser på Rinnleiret, Levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. 39 s.
- 10 Karlsen, S. Ornitologiske undersøkelser i Fossemvatnet, Steinkjer, Nord-Trøndelag, 1972-76. 28 s.
- 1977-1 Jensen, J.W. En hydrografisk og ferskvannsbilologisk undersøkelse i Grøvuassdraget 1974/75. 24 s.
- 2 Koksvik, J.I. Ferskvannsbilologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del 1. Stormdalen, Tespdalen og Bjøllådalen. 60 s.
- 3 Moksnes, A. Fuglefaunaen i Forraområdet i Nord-Trøndelag. Sluttrapport fra undersøkelsene 1970-72. 56 s.
- 4 Venstad, A. ORNITOLOGG. En beskrivelse av et programsystem for foredling og informasjonsuttrekking av materiale samlet inn med datalogger.



- 12 s.
- 5 Suul, J. Fuglefaunaen og en del våtmarker av ornitologisk betydning i fjellregionen, Sør-Trøndelag. 81 s.
- 6 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Stuesjøen, Grønsjøen, Mosjøen og Tya sommeren 1976. (LFI-35). 30 s.
- 7 Solhjem, F. & Holthe, T. BENTHFAUN. Brukerveiledning til seks datamaskinprogrammer for behandling av faunistiske data. 27 s.
- 8 Spjøtvold, Ø. Ornitologiske undersøkelser i Eidsbotn, Levangersundet og Alfnestjøera, Levanger kommune, Nord-Trøndelag. 41 s.
- 9 Langeland, A., Jensen, A.J., Reinertsen, H. & Agaard, K. Eksperiment med gjødsling av en naturlig innsjø. Del III. (LFI-36). 83 s.
- 10 Hindrum, R. & Rygh, O. Ornitologiske registreringer i Brekkvatnet og Eidsvatnet, Bjugn kommune, Sør-Trøndelag. 48 s.
- 11 Holthe, T., Lande, E., Langeland, A., Sakshaug, E. & Strømgren, T. Resipientundersøkelsen av Trondheimsfjorden. Biologiske undersøkelser. Sammenheng og sluttrapporter. 228 s.
- 12 Slagsvold, T. Bird song activity in relation to breeding cycle, spring weather and environmental phenology - statistical data. 18 s.
- 13 Bernhoft-Osa, A. Noen minner om konservator Hans Thomas Lange Schaanning. 40 s.
- 14 Moksnes, A. & Vie, G.E. Ornitologiske undersøkelser i de deler av Saltfjell-/Svartisområdet som blir berørt av eventuell kraftutbygging. 78 s.
- 15 Krogstad, K., Frengen, O. & Furunes, K.A. Ornitologiske undersøkelser i Leksdalsvatnet, Verdal og Steinkjer kommuner, Nord-Trøndelag. 37 s.
- 16 Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del II. Saltdalsvassdraget. 62 s.
- 17 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Store og Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved Stråsjøen og Prestøyene sommeren 1975. (LFI-37). 12 s.
- 18 Koksvik, J.I. & Dalen, T. Kobbelt- og Sørfjordvassdraget i Sørfold og Hamarøy kommuner. Foreløpig rapport fra ferskvannsbioologiske undersøkelser i 1977. 43 s.
- 1978-1 Ekker, Aa.T., Hindrum, R., Thingstad, P.G. & Vie, G.E. Observasjoner fra en kalvingsplass for tamrein. Kvaløya i Vestfinnmark 1976. 18 s.
- 2 Reinertsen, H. & Langeland, A. Vurdering av kjemiske og biologiske forhold i Neavassdraget. (LFI-41/39). 55 s.
- 3 Moksnes, A. & Ringen, S.E. Vurdering av ornitologiske verneverdier og skadevirkninger i forbindelse med planene om tilleggsreguleringer i Neavassdraget, Tydal kommune. 28 s.
- 4 Langeland, A. Bestemmelsestabell over norske Cyclopoida Copepoda funnet i ferskvann (34 arter). 21 s.
- 5 Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del III. Vassdrag ved Svartisen. 57 s.
- 6 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Kobbeltområdet, Sørfold og Hamarøy kommuner. Kvantitative og kvalitative registreringer sommeren 1977. 62 s.
- 7 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i vatn i Sanddølavassdraget, Nord-Trøndelag, sommerene 1976 og 1977. (LFI-40). 27 s.
- 8 Sivertsen, B. Fiskeribiologiske undersøkelser i Huddingsvatn, Røyrvik, 1974-1977. 25 s.
- 9 Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del IV. Beiarvassdraget. 66 s.
- 10 Dolmen, D. Norsk herpetologisk oversikt. 50 s.
- 11 Jensen, J.W. Hydrografi og evertebrater i tinnvassdrag i Indre Visten. 23 s.
- 12 Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del V. Misværavassdraget. 43 s.
- 13 Baadsvik, K. & Bevanger, K. Botaniske og zoologiske undersøkelser i samband med planer om tilleggsregulering av Aursjøen; Lesja og Ness kommuner i Oppland og Møre og Romsdal fylker. 44 s.
- 1979-1 Bevanger, K. & Frengen, O. Ornitologiske verneverdier i Ørland kommunes våtmarksområder, Sør-Trøndelag. 93 s.
- 2 Jensen, J.W. Plankton og bunndyr i Aursjømagasinet. 31 s.
- 3 Langeland, A. Fisket i Søvatnet, Hemne, Rindal og Orkdal kommuner, i 1978 11 år etter reguleringer. (LFI-41). 18 s.
- 4 Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del VI. Oppsummering og vurderinger. 79 s.
- 5 Koksvik, J.I. Kobbeltutbyggingen. Vurdering av virkninger på ferskvannsfauunaen. 22 s.
- 6 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i Holvatn, Rødsjøvatn, Kringsvatn, Østre og Vestre Osavatn sommeren 1977. (LFI-42). 26 s.
- 7 Langeland, A. Fisket i Tunnsjøelva 15 år etter reguleringen. (LFI-43). 16 s.
- 8 Bevanger, K. Fuglefauna og ornitologiske verneverdier i Hellemoområdet, Tysfjord kommune, Nordland. 122 s.
- 9 Koksvik, J.I. Hydrografi og ferskvannsbioologi i Eiteråga, Grane og Vefsn kommuner. 34 s.
- 10 Koksvik, J.I. & Dalen, T. Hydrografi og ferskvannsbioologi i Krutvatn og Krutåga, Hattfjelldal kommune. 45 s.
- 11 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Krutågas nedslagsfelt, Hattfjelldal kommune, Nordland. Kvantitative og kvalitative undersøkelser sommeren 1978. 28 s.
- 1980-1 Langeland, A. Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag i Mosvik og Leksvik kommuner i 1978 og 1979 (Meltingvatnet m.fl.). (LFI-44). 47 s.
- 2 Langeland, A. & Reinertsen, H. Resipientforholdene i Meltingvassdraget og Innerelva, Mosvik og Leksvik kommuner. (LFI-45). 16 s.
- 3 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Eiteråga, Grane og Vefsn kommuner, Nordland. Kvantitative og kvalitative undersøkelser sommeren 1978. 30 s.
- 4 Krogstad, K. Fuglefaunaen i Meltingenområdet, Mosvik og Leksvik kommuner. 49 s.
- 5 Holthe, T. & Stokland, Ø. Biologiske undersøkelser i Kristiansunds fastlandssamband. Bunndyrundersøkelser 1978-1979. 27 s.
- 6 Arnekleiv, J.V. & Koksvik, J.I. Ferskvannsbioologiske og hydrografiske undersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1979. 82 s.
- 7 Langeland, A., Brabrand, Å., Saltveit, S.J., Styrvold, J.-O. & Raddum, G. Fremdriftsrapport om betydningen av utsettinger og bestandsregulering for fiskeavkastningen i regulerte innsjøer. (LFI-46)



- 47 s.
- 8 Nøst, T. & Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Nesåvassdraget 1977-78. 52 s.
- 9 Langeland, A. & Koksvik, J.I. Fiskeribiologiske og andre faunistiske undersøkelser i Grøvassdraget (bl.a. Svartsnytvatn og Dalavatn) sommeren 1979. (LFI-47). 46 s.
- 10 Koksvik, J.I. & Dalen, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Helleloområdet, Tysfjord kommune. 57 s.
- 1981-1 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. 156 s.
- 2 Nøst, T. & Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Sørlivassdraget 1979. 52 s.
- 3 Reinertsen, H. & Langeland, A. Kjemiske og biologiske forhold sommeren 1980 i Bjøra, Eida og Søråa i Nord-Trøndelag. (LFI-49). 22 s.
- 4 Koksvik, J.I. & Haug, A. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Verdalsvassdraget 1979. 67 s.
- 5 Langeland, A. & Kirkvold, I. Fisket i Grønsjøen, Tydal 1978-1980. (LFI-50). 28 s.
- 6 Bevanger, K. & Vie, G. Fuglefaunaen i Sørlivassdraget, Lierne og Snåsa kommuner, Nord-Trøndelag. 65 s.
- 7 Bevanger, K. & Jordal, J.B. Fuglefaunaen i Drivas nedbørfelt, Oppland, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylker. 145 s.
- 8 Røv, N. Ornitologiske undersøkingar i vestre Grødalen, Sunndal kommune, sommaren 1979. 29 s.
- 9 Rygh, O. Ornitologiske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 57 s.
- 10 Nøst, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Drivavassdraget 1979-80. 77 s.
- 11 Reinertsen, H. & Langeland, A. Kjemiske og biologiske undersøkelser i Leksdalsvatn og Hoklingen, Nord-Trøndelag, sommeren 1980. (LFI-51). 32 s.
- 12 Nøst, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Todalsvassdraget, Nord-Møre 1980. 55 s.
- 13 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Istras nedbørfelt, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 37 s.
- 14 Nøst, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Istravassdraget 1980. 48 s.
- 15 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. 51 s.
- 16 Bevanger, K., Gjershaug, J.O. & Ålbu, Ø. Fuglefaunaen i Todalsvassdragets nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylker. 63 s.
- 17 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Ognas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. 58 s.
- 18 Bevanger, K. Fuglefaunaen i Skjækraas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. 42 s.
- 19 Nøst, T. & Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Snåsavatnet 1980. 54 s.
- 20 Arnekleiv, J.V. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Lomsdalsvassdraget 1980-81. 69 s.
- 21 Bevanger, K., Rofstad, G. & Sandvik, J. Fuglefaunaen i Stjørdalsvassdragets nedbørfelt, Nord-Trøndelag. 88 s.
- 22 Bevanger, K. & Ålbu, Ø. Fuglefaunaen i Lomsdalsvassdraget, Nordland. 46 s.
- 23 Nøst, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Garbergelvas nedslagsfelt 1981. 44 s.
- 24 Koksvik, J.I. & Nøst, T. Gaulavassdraget i Sør-Trøndelag og Hedmark fylker. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i forbindelse med midlertidig vern. 96 s.
- 25 Nøst, T. & Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Ognavassdraget 1980. 53 s.
- 26 Langeland, A. & Reinertsen, H. Phyto- og zooplanktonundersøkelser i Jonsvatnet 1977 og 1980. (LFI-52). 19 s.
- 1982-1 Bevanger, K. Ornitologiske observasjoner i Høylandsvassdraget, Nord-Trøndelag. 57 s.
- 2 Nøst, T. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Høylandsvassdraget 1981. 59 s.
- 3 Moksnes, A. Undersøkelser av fuglefaunaen og småviltbestanden i de områdene som blir berørt av planene om kraftutbygging i Garbergelva, Rotla og Torsbjørka. 91 s.
- 4 Langeland, A., Reinertsen, H. & Olsen, Y. Undersøkelser av vannkjemi, fyto- og zooplankton i Namsvatn, Vekteren, Limingen og Tunnsjøen i 1979, 1980 og 1981. (LFI-53). 25 s.
- 5 Haug, A. & Kvittingen, K. Kjemiske og biologiske undersøkelser i Hammervatnet, Nord-Trøndelag sommeren 1981. (LFI-54). 27 s.
- 6 Thingstad, P.G. & Nygård, T. Ornitologiske undersøkelser i Sanddøla- og Luruvasdragene. 112 s.
- 7 Thingstad, P.G. & Nygård, T. Småviltbiologiske undersøkelser i Sanddøla- og Luruvasdragene 1981 og 1982. 62 s.
- 8 Nøst, T. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i Sanddøla/Luru-vassdragene 1981 i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging. 86 s.
- 9 Koksvik, J.I. & Arnekleiv, J.V. Fiskeribiologiske undersøkelser i Sanddøla-/Luruvasdraget med konsekvensvurderinger av planlagt kraftutbygging. (LFI-55). 108 s.
- 10 Jordal, J.B. Ornitologiske undersøkingar i Meisalvassdraget og Grytneselva, Nesset kommune, i samband med planer om vidare kraftutbygging. 24 s.
- 11 Reinertsen, H., Olsen, Y., Nøst, T., Rueslåtten, H.G. & Skotvold, T. Resipientforhold i Sanddøla- og Luruvasdraget i Nordli, Grong og Snåsa kommune i Nord-Trøndelag. (LFI-56). 57 s.
- 1983-1 Nøst, T. & Arnekleiv, J.V. Fiskeribiologiske og ferskvannsfauistiske undersøkelser i Meisalvassdraget 1982. (LFI-57). 25 s.
- 2 Nøst, T. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i Raumavassdraget 1982. 74 s.
- 3 Arnekleiv, J.V. Fiskeribiologiske undersøkelser i Lysvatnet, Åfjord kommune 1982. (LFI-58). 27 s.
- 4 Jensen, J.W. & Olsen, A.J. Fjærmygg (Chironomidae) i oppdemte magasin. Et forprosjekt. 33 s.
- 5 Bevanger, K., Rofstad, G. & Ålbu, Ø. Vurdering av ornitologiske verneinteresser og konsekvenser for fuglelivet ved eventuell kraftutbygging i Rauma/Ulvåa. 97 s.
- 6 Thingstad, P.G. Småviltbiologiske undersøkelser i Raumavassdraget 1982 og 1983. 74 s.
- 7 Arnekleiv, J.V. & Koksvik, J.I. Fiskeribiologiske forhold, evertebratfauna og hydrografi i Ormsetom-



- rådet, Verran kommune, 1982-83. (LFI-59). 76 s.
- 8 Ålbu, Ø. Kraftlinjer og fugl. 60 s.
- 9 Koksvik, J.I. & Arnekleiv, J.V. Fiskeribiologiske undersøkelser i Børsjøen, Tynset kommune. (LFI-60). 27 s.
- 1984-1 Sandvik, J. & Thingstad, P.G. Midlertidig rapport om vannfuglpopulasjonene ved Nedre Nea, Selbu. 33 s.
- 2 Koksvik, J.I. & Arnekleiv, J.V. Fiskebestand og næringsforhold i Nidelva ovenfor lakseførende del. (LFI-61). 38 s.
- 3 Nøst, T. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i Raumavassdraget i forbindelse med planlagt kraftutbygging. 36 s.
- 4 Nøst, T. Hydrografi og evertebrater i Indre Visten, Nordland fylke, 1982-83. 69 s.
- 5 Thingstad, P.G. Resultatene av de avbrutte småviltbiologiske undersøkelser i Indre Visten, Vevelstad. 28 s.
- 6 Ålbu, Ø. & Bevanger, K. Vurdering av ornitologiske verneinteresser og konsekvenser ved eventuell kraftutbygging i Indre Visten. 57 s.
- 7 Thingstad, P.G. Produksjonspotensialet. En indeks for produksjonssammenligninger av ulike fuglesamfunn. 27 s.
- 1985-1 Arnekleiv, J.V. & Koksvik, J.I. Fiskeribiologiske undersøkelser i Raumavassdraget med konsekvensvurderinger av planlagt vannkraftutbygging. (LFI-62). 68 s.
- 2 Strømgren, T. & Stokland, Ø. Hydrologiske og marinbiologiske undersøkelser i Visten juni 1983 - november 1983. 27 s.
- 3 Nøst, T. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i øvre deler av Stjørdalsvassdraget i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging. 52 s.
- 4 Arnekleiv, J.V. Fiskeribiologiske undersøkelser i øvre deler av Stjørdalsvassdraget i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging. (LFI-63). 87 s.
- 5 Koksvik, J.I. Ørretbestanden i Innerdalsvatnet, Tynset kommune, de tre første årene etter regulering. (LFI-64). 35 s.
- 1986-1 Arnekleiv, J.V. Ungfiskundersøkelser i øvre deler av Stjørdalsvassdraget i 1985. (LFI-65). 29 s.
- 2 Langeland, A., Koksvik, J.I. & Nydal, J. Reguleringer og utsetting av *Mysis relicta* i Selbusjøen - virkninger på zooplankton og fisk. (LFI-66). 72 s.
- 3 Arnekleiv, J.V. & Koksvik, J.I. Fisk, zooplankton og *Mysis relicta* i Bangsjøene 1983-1985. (LFI-67). 23 s.
- VITENSKAPSMUSEET, RAPPORT ZOOLOGISK SERIE
- 1987-1 Jensen, J.W. Faunaen i Rusasetvatn etter at vanddybden ble redusert fra 1,3 til 0,3 m. 20 s.
- 2 Strømgren, T., Bremdal, S., Bongard, T. & Nielsen, M.V. Forsøksdrift med blåskjell i Fosen 1985-1986. 42 s.
- 3 Arnekleiv, J.V. & Nøst, T. Fiskeribiologiske undersøkelser i Homlavassdraget, Sør-Trøndelag, 1985 og 1986. (LFI-68). 32 s.
- 4 Koksvik, J.I. Studier av ørretbestanden i Innerdalsvatnet de fem første årene etter regulering. (LFI-69). 22 s.
- 1988-1 Bongard, T. & Arnekleiv, J.V. Ferskvannssøkelser og undersøkelser og vurderinger av Sedalsvatnet, Møre og Romsdal 1987. (LFI-70). 25 s.
- 2 Cyvin, J. & Frafjord, K. Sylaneområdet - bruken og virkninger av bruken. 54 s.
- 3 Koksvik, J.I. & Arnekleiv, J.V. Zooplankton, *Mysis relicta* og fisk i Snåsavatn 1984-87. (LFI-71). 50 s.
- 4 Arnekleiv, J.V. & Nydal, J. Fiskeribiologiske undersøkelser i Nordelva-vassdraget, Sør-Trøndelag, med konsekvensvurdering av planlagt vannkraftutbygging. (LFI-73). 57 s.
- 5 Arnekleiv, J.V., Bongard, T. & Koksvik, J.I. Resipientforhold, vannkvalitet og ferskvannsinvertebrater i Nordelva-vassdraget, Fosen, Sør-Trøndelag. (LFI-74). 45 s.
- 1989-1 Haug, A. Phyto- og planktonundersøkelser i Granevatn, Nord-Trøndelag 1988. 18 s.
- 2 Bongard, T. & Koksvik, J.I. Lokal forurensning i Nidelva og en del tilløpsbekker vurdert på grunnlag av bunnfaunaen. (LFI-75). 20 s.
- 3 Dolmen, D. Ferskvannsbilologiske og hydrografiske undersøkelser av 20 vassdrag i Møre og Romsdal 1988, Verneplan IV. (LFI-78). 105 s.
- 1990-1 Eggan, G. Lake i Selbusjøen. Ernæring og bestandvariabler i 1988 og 1982/83. (LFI-76). 21 s.
- 2 Dolmen, D. & Arnekleiv, J.V. En zoologisk befaring av karstområder og grottesystemer i Grane og Rana kommuner, Nordland. (LFI-77). 43 s.
- 3 Olsvik, H., Kvitte, G. & Dolmen, D. Utbredelse og vernestatus for øyestikkere på sør- og østlandet med hovedvekt på forsynings- og jordbruksområdene. (LFI-79). 71 s.
- 4 Koksvik, J.I., Arnekleiv, J.V. & Winge, K. Undersøkelser av bunnfauna og fisk i forbindelse med kanalisering av Sokna ved Støren i Sør-Trøndelag. (LFI-80). 30 s.
- 5 Koksvik, J.I., Arnekleiv, J.V., Haug, A. & Jensen, J.W. Verneplan IV. Ferskvannsbilologiske undersøkelser og vurdering av 21 vassdrag i Nordland 1988. 98 s.
- 6 Dolmen, D. Ferskvannsbilologiske og hydrografiske undersøkelser av Verneplan IV-vassdrag i Trøndelag 1989. (LFI-81). 72 s.
- 7 Bongard, T., Arnekleiv, J.V. & Solem, J.O. Bunnedyr og fisk i Rotla før og etter regulering. I. Situasjonen før regulering. (LFI-82). 30 s.
- 1991-1 Johnsen, B.O., Koksvik, J.I., Jensen, A.J. & Håker, M. Alternativ produksjon av laksesmo basert på yngelutsetting i elv. Bunnedyr og fisk i Litjvasselva, Vefsnvassdraget. 48 s.
- 2 Arnekleiv, J.V., Hellesnes, I., Jensen, A. & Lindstrøm, E.A. Vannkvalitet, begroing og bunnedyr i Nea 1988 og 1989. Del I. Forholdene før regulering, uten Nedre Nea kraftverk. (LFI-83). 53 s.
- 3 Dolmen, D. & Strand, L.Å. Evjer og dammer langs Glomma (Hedmark) og Gaula (Sør-Trøndelag). En zoologisk undersøkelse over status og verneverd med hovedvekt på Tjønnområdet, Tynset. (LFI-84). 23 s.
- 4 Jensen, J.W. Fiskebestandene i Langvatn og Raudvassåga, et brepåvirket vannsystem. 19 s.
- 1992-1 Arnekleiv, J.V. Fiskebestandene i Nedre Nea 1989 og vurdering av skadevirkninger av Nedre Nea kraftverk. (LFI-85). 41 s.



- 1993-1 Jensen, A.J., Koksvik, J.I., Jensen, J.W., Jensås, J.G., Johnsen, B.O., Møkkelgjerd, P.I. & Winge, K. Stor-Glomfjordutbyggingen i Nordland: Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Beiarelva før utbygging (1989-92). 48 s.
- 2 Thingstad, P.G. Ornitologiske etterundersøkelser ved Nerskogmagasinet, Rennebu kommune. Sammendrag av prosjektarbeidet 1989-92. 56 s.
- 3 Thingstad, P.G. Ornitologisk artsmangfold og verifisering av nøkkelfaktorer for fuglelivet i ulike skoghabitater innen Trondheim Bymark. 37 s.
- 4 Jensen, J.W. Fiskebestandene i Essand-Nesjø magasinene etter 22 år. 19 s.
- 1994-1 Koksvik, J.I. Økologisk tilstandsrapport med hovedvekt på relasjoner mellom plankton og røye i Leksdalsvatn 1993. 28 s.
- 2 Haug, A. & Arnekleiv, J.V. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Meltingvatnet, Nord-Trøndelag, fire og fem år etter regulering. (LFI-86). 31 s.
- 3 Thingstad, P.G. Konesjonsundersøkelser av fugler og pattedyr i forbindelse med planer om overføring av Nesåa til Tunnsjøen/Tunnsjødalen. 49 s.
- 4 Tømmeraas, P.J. Konsekvensundersøkelser på rovfugl og kråkefugl 1982-93 i forbindelse med kraftutbyggingen i Alta-Kautokeinovassdraget. 42 s.
- 5 Strand, L.Å. Amfibier i østre deler av Trøndelag. Beskrivelser av ynglebiotopene og utvelgelse av undervisningsdammer. (LFI-87). 39 s.
- 6 Dolmen, D. Biologiske undersøkelser av Tvedalenområdet, Larvik: Ferskvannsfauna, amfibier og reptiler. (LFI-88). 29 s.
- 7 Arnekleiv, J.V., Koksvik, J.I., Hvidsted, N.A. & Jensen, A.J. Virkninger av Bratsbergreguleringen (Bratsberg kraftverk) på bunndyr og fisk i Nidelva, Trondheim (1982-1986). (LFI-89). 56 s.
- 8 Thingstad, P.G., Hokstad, S., Frengen, O. & Strømgren, T. Vannfugl og marin bunndyrfauna i Ramsarområdet på Tautra, Nord-Trøndelag. Konsekvenser av steinmoloen over Svaet. 41 s.
- 9 Bongard, T., Arnekleiv, J.V. & Solem, J.O. Bunndyr og fisk i Rotla før og etter regulering. II. Etter regulering. (LFI-90). 29 s.
- 1995-1 Arnekleiv, J.V. & Haug, A. Ferskvannsbiologiske forundersøkelser i Nesåavassdraget og Grøndalselva m.v., Nord-Trøndelag, i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging. (LFI-91). 67 s.
- 2 Dolmen, D. Habitatvalg og forandringer av øyestikkerfaunaen i et sørlandsområde, som følge av sur nedbør, landbruk og kalkning. (LFI-92). 86 s.
- 3 Koksvik, J.I. & Reinertsen, H. Planktonundersøkelser i Jonsvatnet i Trondheim. En oppsummering av utviklingen i perioden 1977-1994, med spesiell omtale av forholdene i 1994. 27 s.
- 4 Brodtkorb, E.M., Arnekleiv, J.V. & Haug, A. Fiskebiologiske undersøkelser i Tevla og Skurdalsvoll dammen før regulering og de to første årene etter regulering. (LFI-93). 30 s.
- 5 Arnekleiv, J.V., Rønning, L., Johansen, S.W., Haug, A. & Bongard, T. Fiskebiologiske referanseundersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1990-1994, i forbindelse med Meråkerutbyggingen. (LFI-94). 86 s.
- 6 Dolmen, D. (red.). Ferskvannslokaliteter og verneverdi. (LFI-95). 105 s.
- 1996-1 Dolmen, D. Invertebrat- og amfibiefaunaen i dammer rundt Fjergen og i Teveldalen, Meråker. (LFI-96). 28 s.
- 2 Koksvik, J.I., Jensen, J.W., Berg, T. & Dalen, T. Fiskebestander og næringsgrunnlag i Vir'dnejav'ri og Ladnetjav'ri, Kautokeino kommune, 8 år etter regulering. 43 s.
- 3 Arnekleiv, J.V. & Haug, A. Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatnet og Rundtuvatnet, Rana kommune, Nordland, 1995. (LFI-97). 22 s.
- 4 Bolghaug, C. & Dolmen, D. Dammer og småtjern rundt Oslofjorden; fauna, flora og verneverdi. (LFI-98). 38 s.
- 5 Arnekleiv, J.V. & Haug, A. Økologisk tilstandsrapport for Gjevilvatnet 1986-89, med hovedvekt på plankton, mysis bunndyr og fisk. (LFI-99). 63 s.
- 6 Brodtkorb, E.M., Arnekleiv, J.V. & Haug, A. Fiskebestandene i Gjevilvatnet i 1995: Status og utvikling. (LFI-100). 25 s.
- 7 Haug, A. & Arnekleiv, J.V. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Isvatnet, Lille Isvatnet, Rundtuvatnet og Trolldalsvatnet, Rana kommune, Nordland. (LFI-101). 27 s.
- 1997-1 Haug, A. & Arnekleiv, J.V. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i øvre del av Åbjøravassdraget i 1995, 15 år etter regulering. (LFI-102). 43 s.
- 2 Thingstad, P.G. & Hokstad, S. Konsekvenser for vannfugl og marin bunndyrfauna av en eventuell bru og veifylling over Ramsarområdet i Kråkvågsvaet, Ørland kommune, Sør-Trøndelag. 50 s.
- 3 Arnekleiv, J.V. Korttidseffekt av rotenonbehandling på bunndyr i Ognå og Figga, Steinkjer kommune. (LFI-103). 29 s.
- 4 Dolmen, D. & Winge, K. Boasneglen (*Limax maximus*) og iberiasneglen (*Arion lucitanicus*) i Norge; utbredelse, spredning og skadevirkninger. (LFI-104). 24 s.





«Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie» inneholder stoff fra de fagområdene som Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer i hovedsak stoff fra oppdragsprosjekter og andre undersøkelser og forskning utført ved Vitenskapsmuseet. Det tas også inn foredrag, utredninger o.l. som angår museets arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien startet i 1974, og det finnes parallelle arkeologiske og botaniske serier fra Vitenskapsmuseet. Serien har tidligere skiftet navn: «K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Zool. Ser.» (1974-86), og fra 1987 «Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie».

#### Til forfatterne

##### Manuskripter

Manuskripter bør leveres som papirutskrift og som tekstfil på PC format, skrevet i Word Perfect eller Word. Vitenskapelige slekts- og artsnavn kursiveres. Manuskripter til rapportserien skal skrives på norsk, unntatt abstract (se nedenfor). Unntaksvis, og etter avtale med redaktøren, kan manuskripter på engelsk bli tatt inn i serien. Tekstfil(e) skal inneholde en ren «brødtekst», dvs. med færrest mulig formateringskoder. Hovedoverskrifter skal skrives med store bokstaver, de øvrige overskrifter med små bokstaver. Manuskriptet skal omfatte:

1. Eget ark med manuskriptets tittel og forfatterens/forfatternes navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
2. Et referat på norsk på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens/forfatternes navn og adresse(r). Dersom et hefte inneholder flere selvstendige bidrag/artikler, skal hvert av disse ha referat og abstract.
3. Et abstract på engelsk som er en oversettelse av det norske referatet.

##### Manuskriptet bør for øvrig inneholde:

4. Et forord som ikke overstiger en trykkside. Forordet kan gi bakgrunnen for arbeidet det rapporteres fra, opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekt- og programtilknytning, økonomisk og annen støtte, institusjoner og enkeltpersoner som bør takkes osv.
5. En innledning som gjør rede for den faglige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
6. En innholdsfortegnelse som viser stoffets inndeling i kapitler og underkapitler.
7. Et sammendrag av innholdet. Sammendraget bør ikke overstige 3 % av det øvrige manuskriptet. I spesielle tilfeller kan det i tillegg også tas med et «summary» på engelsk.
8. Tabeller og figurer leveres på separate ark og skrives i egne filer. I teksten henvises de til som «Tabell 1», «Figur 1» osv.

##### Litteraturhenvisninger

En oversikt over litteratur som det er henvist til i manuskriptteksten samles bakerst i manuskriptet under overskriften «Litteratur». Henvisninger i teksten gis som Haftorn (1971), Arnekleiv & Haug (1996) eller, dersom det er flere enn to forfattere, som Sæther et al. (1981). Om det blir vist til flere arbeider, angis det som «som flere forfattere rapporterer (Haftorn 1971, Thingstad et al. 1995, Arnekleiv & Haug 1996,)), dvs. forfatterne nevnes i kronologisk orden, uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlisten ordnes i alfabetisk rekkefølge: det norske alfabetet følges: aa = å (utenom for nederlandske, finske og etniske navn), ø = ø osv. Flere arbeid av samme forfatter i samme år angis ved a, b, osv. (Elven 1978a, b). Ved lik alfabetisk prioritet går to forfattere foran tre eller flere («et al.»).

##### Eksempler:

##### Tidsskrift/serie

Slagsvold, T. 1977. Bird song activity in relation to breeding cycle, spring weather, and environmental phenology. – *Ornis Scand.* 8: 197-222.

Arnekleiv, J.V. & Haug, A. 1996. Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatnet og Rundtuvatnet, Rana kommune, Nordland, 1995. – *Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser.* 1996, 3: 1-22.

##### Kapittel

Nilsson, S.G. & Ericson, L. 1992. Conservation of plants and animal populations in theory and practice. s. 71-112 i Hansson, L. (red.). *Ecological principles of nature conservation.* – Elsevier Appl. Sci., London.

##### Monografi/bok

Kjelsaas, M.B. 1995. Tilbud og valg av næringsdyr hos laksunger (*Salmo salar* L.) i Gaula. – Cand.scient. oppgave i ferskvannsökologi. Universitetet i Trondheim, Zoologisk institutt, AVH. 32 s. Upubl.

Haftorn, S. 1971. Norges Fugler. – Universitetsforlaget, Oslo. 862 s.

##### Illustrasjoner

Figurer (i form av fotografier, tegninger osv.) leveres separat, på egne ark, dvs. de skal ikke inkluderes eller monteres i brødteksten. På papirutskriften av manuskriptet skal det i venstre marg angis hvor i teksten figurene ønskes plassert. Strekfigurer, kartutsnitt o.l. figurer skal være trykkeferdige fra forfatterens hånd. Skal rapporten inneholde fargebilder, bør originale lysbilder (dias) leveres med manuskriptet.

##### Opplag

Rapporten trykkes vanligvis i et opplag på 200-400 eksemplarer.

---

##### Utgiver

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)  
Vitenskapsmuseet  
7004 Trondheim  
Telefon 73 59 22 80  
Telefax 73 59 22 95

##### Forsidebilder

Hovedbilde: Buavatnet,  
Moldelva Verran  
(Foto: J.V. Arnekleiv)

Padde, *Bufo bufo*  
(Foto: D. Dolmen)

Ørret, *Salmo salar*

Døgnfluellarve, *Siphonurus* sp.  
(Foto: P.E. Fredriksen)

(Foto: J.V. Arnekleiv)





ISBN 82-7126-525-3  
ISSN 0802-0833