

## Oppfølging av handlingsplan for eremitt i 2010

Resultater fra kartlegging og øvrige utredningsoppdrag

Anne Sverdrup-Thygeson (red.), Oddvar Hanssen,  
Magne Flåten, Arnstein Staverløkk, Arne Fjellberg



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

**Norsk institutt for naturforskning**

## **Oppfølging av handlingsplan for eremitt i 2010**

**Resultater fra kartlegging og øvrige utred-  
ningsoppdrag**

Anne Sverdrup-Thygeson (red.), Oddvar Hanssen,  
Magne Flåten, Arnstein Staverløkk, Arne Fjellberg

Sverdrup-Thygeson, A.(red.), Hanssen, O., Flåten, M., Staverløkk, A., Fjellberg, A. 2011. Oppfølging av handlingsplan for eremitt i 2010. Resultater fra kartlegging og øvrige utredningsoppdrag. - NINA Rapport 656. 54 s.

Oslo, januar 2011

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2238-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Anne Sverdrup-Thygeson

KVALITETSSIKRET AV

Anders Endrestøl

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Fylkesmannen i Vestfold

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Erik Johan Blomdal

FORSIDEBILDE

Eremitt (*Osmoderma eremita*) fra Tønsbergs gamle kirkegård.

Foto: Oddvar Hanssen

NØKKEWORD

Handlingsplan for truede arter

Eremitt *Osmoderma eremita*

Kartlegging, trehistorikk, oppfølging

KEY WORDS

Action Plan for threatened species

*Osmoderma eremita*

Inventories, tree history, follow-up

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

##### **NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

##### **NINA Oslo**

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

##### **NINA Tromsø**

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

##### **NINA Lillehammer**

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15



## Sammendrag

Sverdrup-Thygeson, A. (red.), Hanssen, O., Flåten, M., Staverløkk, A., Fjellberg, A. 2011. Oppfølging av handlingsplan for eremitt 2010. Resultater fra kartlegging og øvrige utredningsoppdrag. - NINA Rapport 656. 54 s.

Rapporten beskriver arbeidet som er gjort i 2010 som ledd i oppfølgingen av handlingsplan for eremitt *Osmoderma eremita*. Arbeidet inkluderer overvåking av eremitt-populasjonen på Tønsberg gamle kirkegård, som er eneste kjente levested for eremitt i Norge. Populasjonen her er begrenset til 3 sikre asketrær.

Rapporten beskriver videre søk etter arten på 22 nye, potensielle lokaliteter, 7 i Vestfold (Larvik, Andebu, Tønsberg og Horten kommuner) og 15 i Østfold (Moss (Søndre Jeløy landskapsvernområde), Råde, Rygge, Sarpsborg og Fredrikstad kommuner). Ingen av søkene på nye lokaliteter resulterte i funn av eremitt.

Dessuten gir vi her en kort beskrivelse av forekomsten av mulige vertstrær for eremitt bakover i tiden, både på kirkegården og i omgivelsene rundt. Vi beskriver også mulige tiltak for å skape ytterligere levesteder for billearten på og i nærheten av kirkegården, for å trygge populasjonen.

Anne Sverdrup-Thygeson [Anne.Sverdrup-Thygeson@nina.no](mailto:Anne.Sverdrup-Thygeson@nina.no). NINA, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk: NINA, boks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Magne Flåten: Flåten Naturformidling, Sundveien 14, 3128 Nøtterøy

Arne Fjellberg: Arne Fjellberg Entomological Research, Mågerøveien 168, 3145 Tjøme



**Figur 1.** Eremitt, *Osmoderma eremita*. Foto: Arnstein Staverløkk

## Abstract

Sverdrup-Thygeson, A. (red.), Hanssen, O., Flåten, M., Staverløkk, A., Fjellberg, A. 2011. Follow-up on the Action Plan for the hermit beetle *Osmoderma eremita*. Results from beetle survey and other assignments in 2010. - NINA Report 656. 54 p.

This report covers the follow-up of the Action Plan for the hermit beetle *Osmoderma eremita* in 2010. The work includes a monitoring of the only presently known Norwegian population of the hermit beetle; the old churchyard in Tønsberg city, Vestfold county in south-eastern Norway. Only 3 trees (ash trees; *Fraxinus excelsior*) here are known to host the hermit beetle.

In 2010, additional search for the hermit beetle was conducted in 22 potentially relevant localities, 7 in Vestfold county (4 municipalities) and in 15 in Østfold county (5 municipalities), but no new hermit beetle populations were found.

The report also gives a short description of the historical presence of possible host trees for the hermit beetle, both in the Tønsberg old churchyard and in the surroundings. We also describe possible means to create more habitats for the beetle in and around the churchyard, in order to secure the hermit beetle population.

Anne Sverdrup-Thygeson ([Anne.Sverdrup-Thygeson@nina.no](mailto:Anne.Sverdrup-Thygeson@nina.no)): NINA, Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk: NINA, PO Box 5685 Sluppen, N-7485 Trondheim, Norway

Magne Flåten: Flåten Naturformidling, Sundveien 14, 3128 Nøtterøy, Norway

Arne Fjellberg: Arne Fjellberg Entomological Research, Mågerøveien 168, 3145 Tjøme, Norway

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>4</b>
<b>Forord .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Metoder .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Resultat av kartlegging 2010.....</b>	<b>10</b>
3.1 Tønsberg gamle kirkegård.....	10
3.1.1 Overordna resultat .....	10
3.1.2 Detaljerte resultater, tre for tre .....	11
3.2 Søk utenfor Tønsberg gamle kirkegård.....	14
3.2.1 Vestfold fylke.....	15
3.2.1.1 Larvik kommune.....	15
3.2.1.2 Tønsberg kommune.....	19
3.2.1.3 Andebu kommune.....	19
3.2.1.4 Horten kommune .....	19
3.2.2 Østfold fylke .....	19
3.2.2.1 Moss, Søndre Jeløy landskapsvernområde .....	19
3.2.2.2 Råde kommune.....	28
3.2.2.3 Sarpsborg kommune.....	31
3.2.2.4 Fredrikstad kommune .....	38
3.2.2.5 Ytterligere områder som kunne vært undersøkt.....	38
<b>4 Historikk gamle trær; Tønsberg gamle kirkegård og omgivelser .....</b>	<b>39</b>
<b>5 Forsterkning av eremittens leveområde i Tønsberg .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kunstige hultrær .....	43
5.2 Landskapsplan for hultrær i Tønsberg .....	44
5.3 Flytting av eremittindivider.....	44
<b>6 Konklusjoner.....</b>	<b>45</b>
<b>7 Referanser .....</b>	<b>46</b>
<b>Vedlegg 1: Reier-alléen tre for tre.....</b>	<b>47</b>

## Forord

Denne rapporten beskriver resultatet av et oppdrag NINA har hatt for Fylkesmannen i Vestfold i 2010. Oppdraget omfattet overvåking av populasjonen av eremitt *Osmoderma eremita* på Tønsberg gamle kirkegård (eneste kjente levested for eremitt i Norge), og videre søk etter arten på nye, potensielle lokaliteter.

Dessuten gir vi her en kort beskrivelse av forekomsten av mulige vertstrær for eremitt bakover i tiden, både på kirkegården og i omgivelsene rundt. Vi beskriver også mulige tiltak for å skape ytterligere levesteder for billearten på og i nærheten av kirkegården, for å trygge populasjonen.

Kapittel 3.1 og 3.2.1 er ført i pennen av Magne Flåten og Arne Fjellberg, mens Oddvar Hansen og Arnstein Staverløkk har skrevet kapittel 3.2.2, samt Vedlegg 1. De øvrige kapitlene er skrevet av Anne Sverdrup-Thygeson, som også har vært redaktør for rapporten. For øvrig har alle medforfattere lest, kommentert og supplert på hele rapporten. Anders Endrestøl har kvalitetssikret rapporten, og Erik Framstad har også lest gjennom og gitt kommentarer. Alle involverte takkes herved for god hjelp og positivt samarbeid! Vi vil også takke vår kontaktperson hos FM Vestfold, Erik Johan Blomdal, for godt samarbeid i året som har gått.

Januar 2011

Anne Sverdrup-Thygeson (prosjektleder)



**Figur 2.** Eremitten lever i gamle hule trær. Foto: Arnstein Staverløkk



# 1 Innledning

Eremitten *Osmoderma eremita* er en stor, brunsvart bille i familien skarabider (Scarabaeidae). Den lever i gamle, hule løvtrær og er vurdert som nær truet i hele Europa (Nieto et al. 2009). I Norge ble den antatt å være utdødd inntil den ble gjenfunnet i Tønsberg i 2008, som fortsatt representerer den eneste kjente norske populasjonen. Den er listet i kategori kritisk truet (CR) i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås et al. 2010), og er fredet i Norge. Arten er foreslått som Prioritert art i hht. Naturmangfoldloven, og et faglig grunnlag for en handlingsplan for arten er publisert (Sverdrup-Thygeson et al. 2010). Den offisielle handlingsplanen for arten har vært på høring (<http://www.dirnat.no/multimedia.ap?id=44387>) og en revidert versjon vil bli publisert når Forskriften som omhandler Prioriterte arter er vedtatt.

Det ble gjennomført kartlegging av populasjonen på Tønsberg gamle kirkegård i 2009, og det ble også søkt etter arten andre steder i nærheten (Hanssen & Sverdrup-Thygeson 2009). Denne rapporten beskriver resultatet av oppfølging av handlingsplan for eremitt i 2010 (**Figur 3**). Den bestod av fire deler: overvåking av kjent populasjon, søk etter flere populasjoner, beskrivelse av historisk forekomst av vertstrær for eremitt i Tønsberg, samt mulige tiltak for å forsterke den kjente populasjonen. Det ble også lett etter eremitt på Rauer/Rauøy i Østfold i 2010, uten funn av levende dyr (Reiråskag et al. 2010).



**Figur 3.** Kartlegging med feierkamera, Jeløya, Moss. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson

## 2 Metoder

Med bakgrunn i tidligere hultre-kartlegginger (bl.a. Hanssen et al. 1985, Hanssen & Hansen 1998, Sverdrup-Thygeson et al. 2008) valgte vi ut søkelokaliteter med mange potensielt egnete vertstrær. Søket foregikk ved hjelp av flere metoder. Først og fremst lette vi etter individer eller rester av individer/larvemøkk, ved hjelp av manuelt søk på stammer, i vedmuld og ved bruk av syn og lukt (**Figur 4a**). Vi benyttet også feierkamera (**Figur 5**) til å se inne i hule trær.

Vi monterte feromonfeller (**Figur 4b, Figur 8**) – vindusfeller med en duft som tiltrekker eremitt – på 3 lokaliteter: Tønsberg gamle kirkegård, Gullkronen NR (Tønsberg) og Karljohansvern (Horten). I samme feller monterte vi også duftkapsler som tiltrekker en annen rødlistet bille, *Elater ferrugineus*, som lever av på larver av bl.a. eremitt (Svensson et al. 2004).

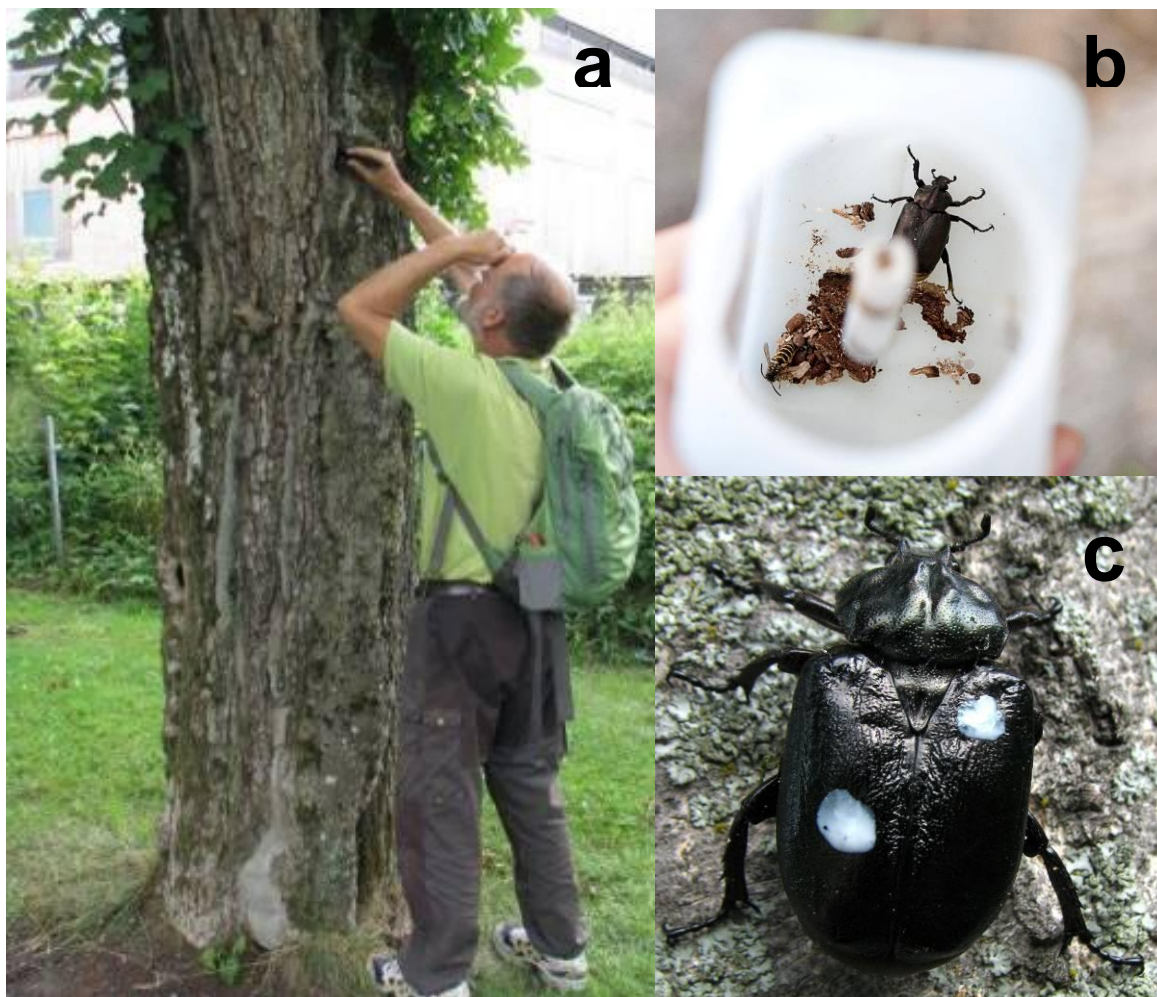
Med tanke på fangst-gjenfangst merket vi de fleste individene vi fant vha. hvit neglelakk (**Figur 4c**). De ble merket med prikker på dekkvingene, i mønster etter et tastatur slik:

1 2 3

4 5 6

7 8 9

og en prikk øverst til venstre på dekkvingene kalles derfor «1».



**Figur 4.** **a)** Arne Fjellberg speider etter eremitt i en ask på Tønsberg gamle kirkegård. Foto: Magne Flåten. **b)** En eremitt har gått i feromonfella. Kapselen med duftstoff er festet i oppsamlingsflaskens åpning, midt i bildet. Foto: Arnstein Staverløk. **c)** En eremitthann, nr 34, merket med hvit lakk. Foto: Magne Flåten





**Figur 5.** Bruk av feierkamera i kartlegging av eremitt. Et kamera (med lys) er montert i enden av en lang kabel (øverst t.v.). Kameraet føres ned i hulrommet. Bildet vises på en skjerm (øverst t.h.). Foto: Anne Sverdrup-Thygeson. Det er mulig å dokumentere vha. video eller stillbilder (nederst, Foto: Magne Flåten).



### 3 Resultat av kartlegging 2010

Alle funn av eremitt ble gjort på Tønsberg gamle kirkegård. Ingen av de øvrige søkene ga resultater i form av funn av nye eremitt-lokaliteter.

#### 3.1 Tønsberg gamle kirkegård

Registrering av eremitt på Tønsberg gamle kirkegård ble gjennomført av Arne Fjellberg og Magne Flåten. I tillegg gjennomførte Oddvar Hanssen og Arnstein Staverløkk et søk med kamera inne i noen hule trær 07.08.2010 (**Figur 7**).

##### 3.1.1 Overordna resultat

**Merking:** Totalt ble det merket åtte individer. Ingen – bortsett fra dyr nr «1» som ble sett senere samme dag – ble observert om igjen etter merkinga. 5-7 umerkede biller ble sett med feierkamera tidlig i august (Tønsberg gamle kirkegård) av Oddvar Hanssen og Arnstein Staverløkk.

**Feromonfeller:** Felle ble fanget dårlig, kun ett dyr ble funnet oppe i fella, den 04.08.2010. I tillegg ble det observert ett dyr på fellekanten den 28.07.2010. Det ble ikke fanget noen individer av *E. ferrugineus*.

**Visuelt søk:** Det ble observert mellom 12 og 20 voksne biller totalt, avhengig av hvor mange av de observerte individene som ble sett gjentatte ganger. I tillegg ble det gjort observasjoner av 6-8 larver. Det er da påvist sikre eksisterende populasjoner av eremitt i 3 asketrær. I tillegg er det funnet individer ved/på utsiden av ytterligere tre asketrær. Individer ble fotodokumentert (**Figur 6**).

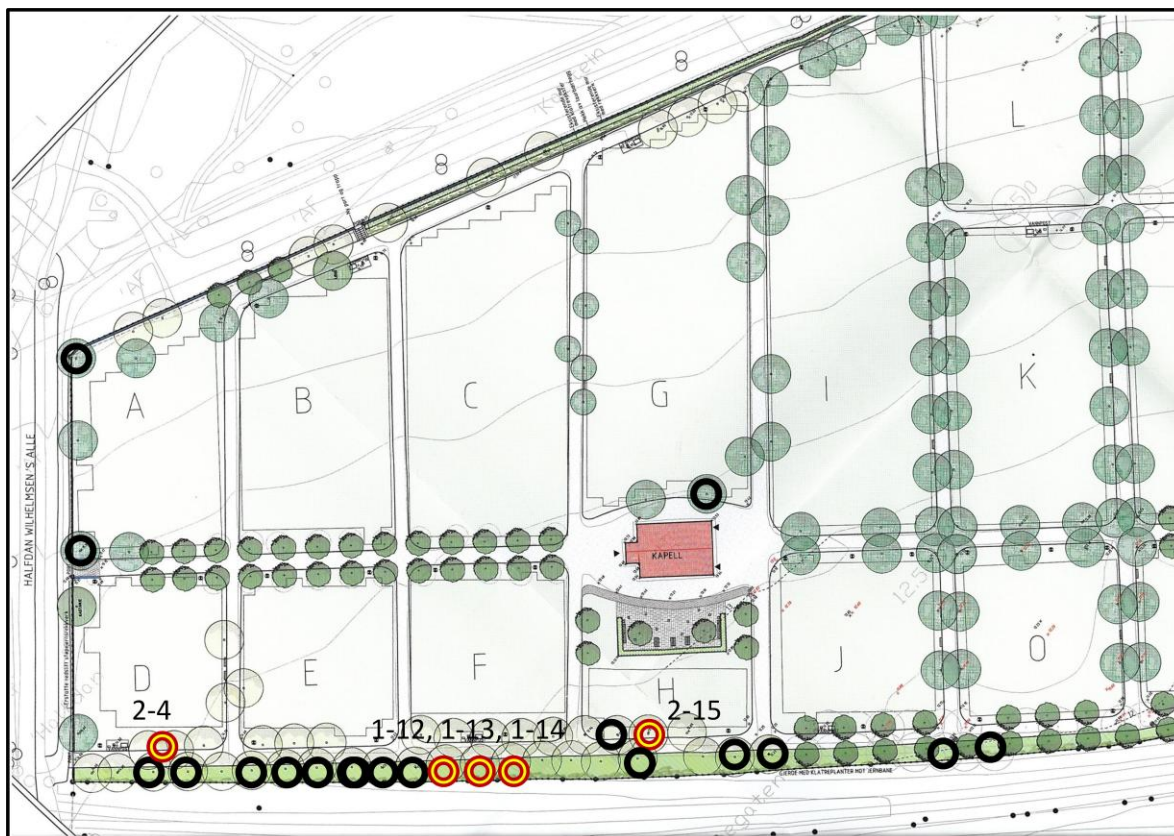


**Figur 6.** Magne Flåten fotograferer en eremitt. Foto: Arne Fjellberg

### 3.1.2 Detaljerte resultater, tre for tre

Trærne er betegnet med radnummer regnet fra jernbanelinja – trenummer fra jernbanestasjonen og sørøstover (**Figur 7**). Treet langs jernbanelinja med den store ekskrementhaugen utenfor er da nr 1-12, og treet i neste rad med stor loddrett sprekk er 2-15.

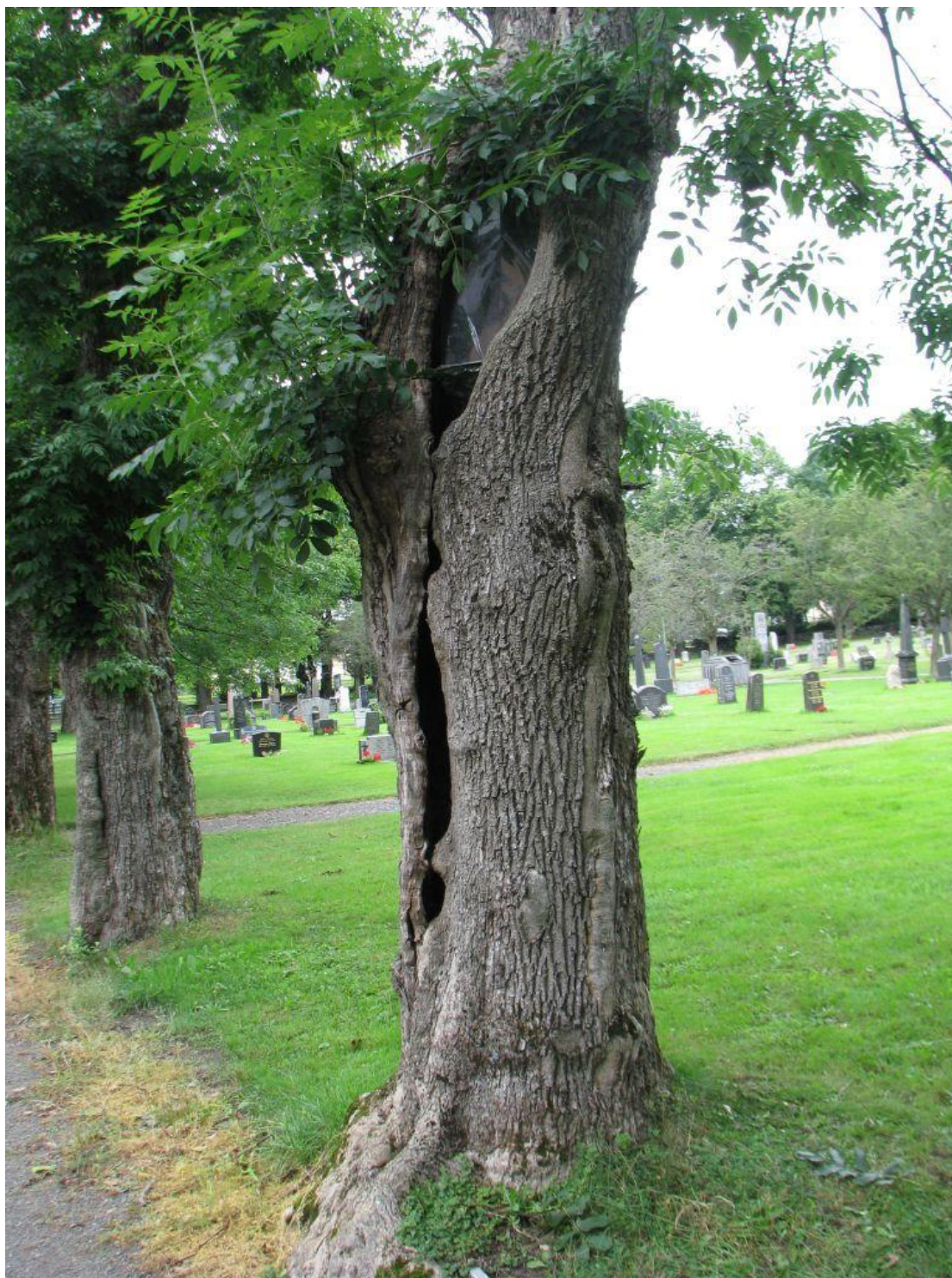
- Ask 1-12 (UTM 32V N6571015 Ø0580495), treet der det er mest larvemøkk utenfor og som har en stor gjenmurt sprekk
  - Vindusfelle plassert på sørsida utenpå treet 6 m opp, med feromoner for *O. eremita* og *E. ferrugineus* i samme boks i tida 26.7.2010 – 6.9.2010
  - 26.07.2010 – Hunn funnet i lite hull på siden mot stien, ikke merket.
  - 28.07.2010 – Hann funnet og merket «1», ble også funnet senere på kvelden
  - 30.07.2010 – Hann funnet i lite hull på siden mot stien, ikke merket.
  - 06.08.2010 – Hann funnet i lite hull på siden mot stien, tatt med hjem og merket «17» før tilbakesetting. Hadde skade (hull) på H side av pronotum.
  - 08.08.2010 – Hann funnet i lite hull på siden mot stien og merket «34».
  - Store larver ble sett oppå vedmulda stadig, minst 4.
- Ask 2-15 (UTM 32V N6570990 Ø0580530), treet som har en stor åpning 3 m opp og en sprekk derfra langt nedover.
  - Vindusfelle plassert inni treet 4 m opp, med feromon for eremitt i tida 26.7.2010 – 6.9.2010
  - 26.07.2010 – Hann funnet utenpå treet på sørsida, ikke merket.
  - 28.07.2010 – Hunn funnet oppe i felletraktanten og merket «3»
  - 28.07.2010 – Hunn funnet og merket «36» senere på kvelden
  - 30.07.2010 – Felleboksen skrudd løs og fjernet av uvedkommende. I løpet av den korte tiden da ny boks ble hentet, var den savnede plassert tilbake.
  - 04.08.2010 – Hann funnet av Oddvar Hanssen og Arnstein Staverløkk i fella. Flåten ble tilkalt og merket den «14».
  - 04.08.2010 – Hunn funnet på gresset under treet og merket «147». Begge sluppett inn i liten åpning nederst på treet.
  - Store larver ble sett oppå vedmulda stadig, minst 2.
  - 07.08.2010 (Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk): 3-5 individer av eremitt ble observert i "ask 15, rad 2". Tre individer, som gjemte seg under barkflak og trestykker i bunnen pga. lyset fra lommelykten, ble observert. Kort tid etter så vi 2 stk med feierkameraet innerst i en gang nede i bunnen, som ikke behøvde å være de tre vi så først. Ingen av disse var merket. I tillegg så vi flere larver som lå i overflaten av bunnen og glinset, en av dem var helt oppå vedmulda og så ut som den gnagde på vedstrukturer i veggen.
  -
- Ask 1-13 (UTM 32V N6571010 Ø0580499)
  - 07.08.2010 (Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk): Så 2 individer i "ask 13, rad 1". Den ene av dem satt ved den lille åpningen på siden av treet, den andre så vi med feierkameraet nede i bunnen, samtidig som den andre klatret mot oss og inn i hullet på motsatt side (rett under øverste hull som vi låret ned kameraet i). Den i bunnen så vi bare bakre halvdel av dekkvingene på idet den gravde seg ned i vedmulda, så den kan vi vel ikke helt utelukke at var merket.
- Ask 1-14 (UTM 32V N6571007 Ø0580503), altså 2 trær SØ for 1-12
  - 30.07.2010 – Hunn funnet på bakken ved treet, ikke merket.



**Figur 7.** Kartskisse over Gamle Tønsberg kirkegård. Jernbanelinja går i bildets nedkant, og jernbanestasjonen er til venstre for bildet. Gulrøde sirkler er trær beskrevet separat i teksten, svarte sirkler er øvrige trær med hulrom.

- Ask 2-4 (UTM 32V N6571050 Ø0580467), tre med åpning 5 m opp og hull derfra nedover.
  - 16.08 2010 – En død hunn funnet, tråkket på. Ligner dyret på foto fra Bjørn Helge Jahnsen. DNA-prøve av buken tatt (med 9 egg 2x3 mm) og holdt i fryseren på sprit. Både dyret og DNA-prøven er ivaretatt av NINA, og vil bli sendt til svenske kollegaer for DNA bestemmelser.
- Farmannstredet (UTM 32V N6570952 Ø0580511), tvers over veien mot sør fra kirkegården
  - 13.08 2010 – Et dyr funnet av Bjørn Helge Jahnsen. Satt tilbake på kirkegården etter råd fra fylkesmannskontoret.





**Figur 8.** En vindusfelle ladet med feromoner kan skimtes inne i treet. Foto: Magne Flåten



### 3.2 Søk utenfor Tønsberg gamle kirkegård

Vi gjennomførte søk på 22 nye, potensielle lokaliteter i 2010, 7 i Vestfold fylke og 15 i Østfold fylke. I tillegg søkte SABIMA etter eremitt på Rauøy med feromonfeller og manuelt/visuelt søk (Reiråskag et al. 2010).



**Figur 9.** Søk etter eremitt i Vemmannsås NR. Eik "VE1". Foto: Arnstein Staverløkk



### 3.2.1 Vestfold fylke

#### 3.2.1.1 Larvik kommune

##### 1. Vemannsås NR

Besøkt 02.08.2010 av Magne Flåten, Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

Fem hule eiker fra ARKO-undersøkelsene (Sverdrup-Thygeson et al. 2008) ble undersøkt med stige og feierkamera og ytterligere to hule eiker med lett tilgjengelig rødmyld ble undersøkt. Alle disse trærne ligger i søndre del av reservatet, og var regnet som potensielle eremitt-levesteder pga av det var her smelleren *Elater ferrugineus* ble tatt i vindusfeller. Denne arten er kjent for å være predator på eremittens larver. Lenger nord, samt lenger vest i reservatet, på Sæterkollen, står også et antall hule eiker som evt. kan følges opp ved senere søk.

##### Eik "VE1" – UTM 32V N6555306 Ø0554536 (Figur 9, Figur 10)

Halvdød, hul eik med brukket topp, omkrets ved brysthøyde 280 cm. Tre svartspetthull høyt oppe, ca. 4 m fra nedre hull til bunnen inne i treet, som ligger ca. 3,1 m over bakken. Nokså slette vegger på innsiden, og trolig uglereir i bunnen. Ved hjelp av feierkamera så vi uglefjær, gulpeboller og fuglemøkk der. Ingen tegn til store skarabider inne i treet, men fra sprekker nederst på stammen renner det ut fin rød vedmyld med ekskrementer av gullbasser. Mest sannsynlig av "eikegullbasse" *Protaetia marmorata*.



**Figur 10.** Foto fra innsiden av Eik "VE1" viser uglefjær, gulpeboller og fuglemøkk. Foto: NINA

Eik - UTM 32V N6555278 Ø0554474

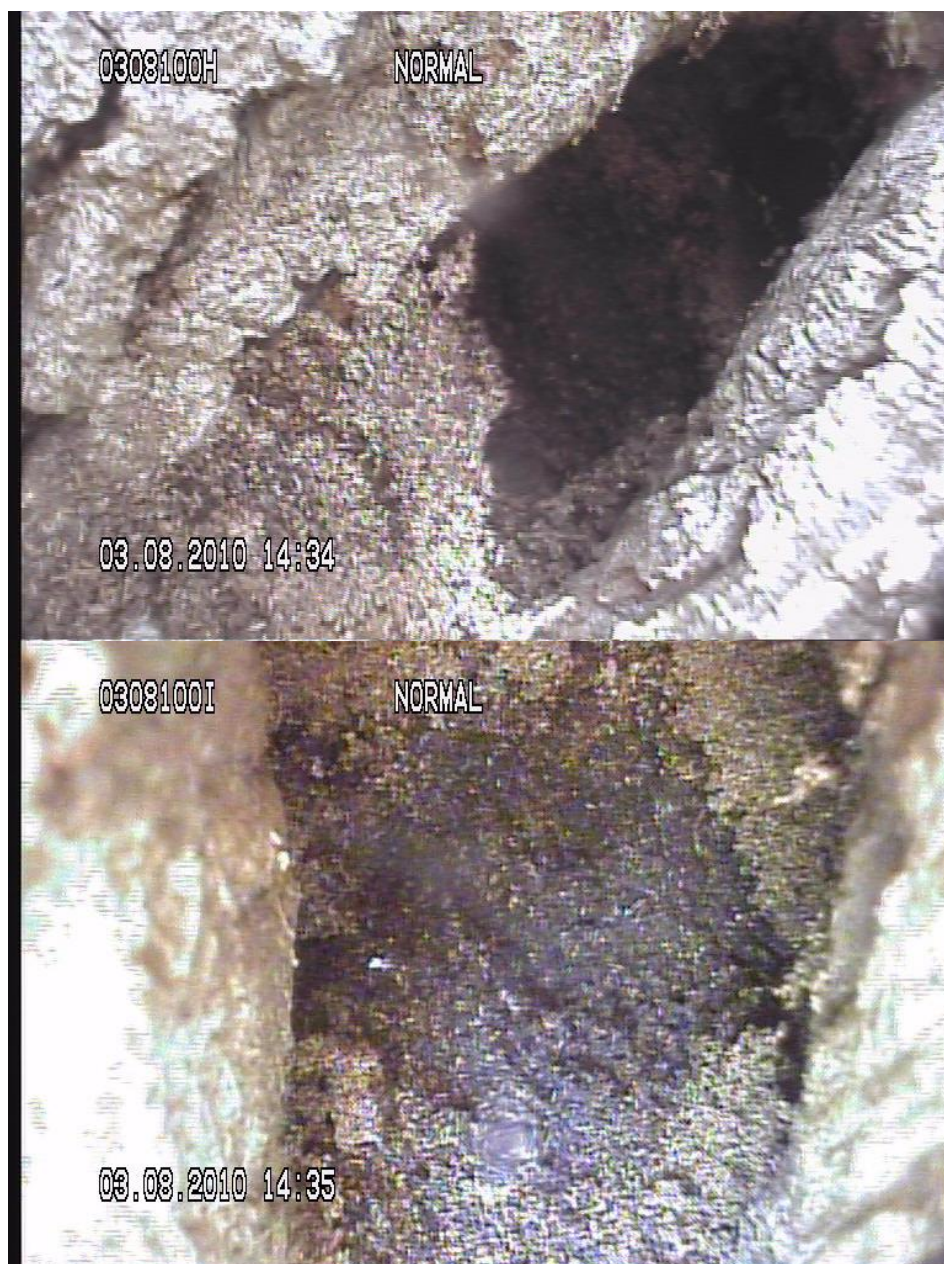
Hul eik på ei flate rett nedenfor og mot sør fra "VE2". Stor åpen hulhet nede ved bakken, mye vedmuld, men treet var innevokst og utskygget bl.a. av ei gran. Eika burde kanskje vært fristilt.

Eik "VE2" – UTM 32V N6555271 Ø0554436

Hul eik med sprekk fra bakken og 8 m opp. Omkrets ca 370cm. Bunnen ligger ca. 1,5 m over bakkenivå. Mye vedmuld, løv og kvist. Uoversiktlig innside, med mye strukturer i innerveggene. Noen få ekskrementer av gullbasser, av samme størrelse og form som i "VE1".

Eik "VE5" – UTM 32V N6555297 Ø0554375 (Figur 11)

Eik i NV-skråning, omkrets ved brysthøyde 160 cm. Et kvisthull ca. 7 m oppe hadde fin vedmuld helt ut i åpningen. Maur observert, trolig *Lasius brunneus*.



**Figur 11.** Foto fra innsiden av Eik "VE5" viser forekomst av finkornet vedmold helt ut i åpningen. Foto: NINA



Eik "VE4" – UTM 32V N6555268 Ø0554301

Høyt og slankt tre (omkrets 80 cm), halvparten uten bark. Ingen åpne hull for innsikt med kamera, kun sprekker.

Eik - UTM 32V N6555253 Ø0554307

15 m V for "VE4" står en hul eik, som har brukket topp og godt med rød vedmuld i bruddet på toppen. Hulheten ligger helt åpent for regn, vedmulda var fuktig og hadde ingen sportegn etter store skarabider.

Eik "VE3" – UTM 32V N6555610 Ø0554450 (Figur 12, Figur 13)

Grov eik (omkrets 340 cm) beliggende i en slak nordskråning i en liten sidedal nord for de andre undersøkte eikene. Stor åpning ca. 8 m oppe. Med feierkameraet ble det sett beinrester av gnagere og/eller fugler på bunnen, hvilket indikerer at også dette treet brukes av ugler. Det var ingen strukturer som lignet på billeekskremerer å se på overflaten, men trolig kitinrester etter stokkmaur (Figur 12). Det var ellers stikkeveps-aktivitet inne i treet.



**Figur 12.** Fire foto fra innsiden av Eik "VE3" viser beinrester av gnagere og/eller fugler på bunnen, noe som tyder på at treet brukes av ugler. Det er ingen strukturer som lignet på billeekskremerer å se på overflaten, men derimot kitinrester, trolig etter stokkmaur. Foto: NINA





**Figur 13.** Foto av Eik "VE3" i Vemansås NR. Foto: Arnstein Staverløkk

### 3.2.1.2 Tønsberg kommune

#### 2. Jarlsbergparken/Gullkrona Ø.

UTM 32V N6572667 Ø0578763

Vindusfelle plassert på Jarlsbergparken/Gullkrona Ø, sørsida av eik, med feromon for eremitt i tida 28.7.2010 – 5.9.2010 av Magne Flåten og Arne Fjellberg. Resultat: ingen fangst.

#### 3. Teigen, Husvik

UTM 32V N6569559 Ø0582388

Visuelt/manuelt søk, 26.7.2010, av Magne Flåten og Arne Fjellberg, negativt

#### 4. Valløy kirkegård

UTM 32V N6570117 Ø0585248

Visuelt/manuelt søk, av Magne Flåten den 21.08.2010, negativt

### 3.2.1.3 Andebu kommune

#### 5. Kodalsveien 578, Kodal

UTM ca 32 V 565490 6566767

Visuelt/manuelt søk av Arne Fjellberg 06.09.2010. Et tips viste seg å være gullbasselarver (max. størrelse 35 mm).

### 3.2.1.4 Horten kommune

#### 6. Fjugstad

UTM 32V N6581346 Ø582589

Besøkt 07.08.2010 av Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

Åkerholme 400 m SØ for gården, med en grov hul eik som var veltet, kappet opp og lagt til side. Som påpekt i Laugsand (2010) var det mye ekskrementer etter skarabider i vedmulda nederst i hulheten av stubben som sto igjen. På grunnlag av form og størrelse ble de bestemt til å være "eikegullbasse" *Protaetia marmorata*.

#### 7. Karljohansvern

UTM 32V N6588108 Ø0584608

Vindusfelle plassert på Karljohansvern, Horten inni hul eik, med feromoner for eremitt og *E. ferrugineus* i samme boks i tida 28.7.2010 – 5.9.2010 av Magne Flåten og Arne Fjellberg. Ingen fangst.

## 3.2.2 Østfold fylke

De kystnære områdene av Østfold må på et tidspunkt i historien hatt forekomster av eremitt mange steder. Det faktum at arten er kjent fra Rauøy, Asker og Drammen og fremdeles eksisterer i Tønsberg, tilsier det. Det er i øyeblikket helt uvisst om arten har noen bestander igjen i fylket. Når arten skal ettersøkes er det områder med antatt kontinuitet i dens habitat som er førstevalget, hvilket vil si der hvor vi finner rester av det gamle kulturlandskapet. Det vil si gamle beitehager, gamle herregårder og kirkegårder. Gamle alléer er også aktuelle.

### 3.2.2.1 Moss, Søndre Jeløy landskapsvernområde

Dette er et kulturlandskapsområde og har trolig den høyeste tetthet av hule edelløvtrær i fylket. Området er et eldre herregårdslandskap med rike jordbruksarealer (rik berggrunn). Både parker, alléer og trekker/kantskog langs dyrket mark har trolig i lang tid hatt kontinuitet i habitater knyttet til gamle løvtrær. Et fåtall studier har påvist flere vedlevende insektarter som er faunistisk interessante. Området er også kjent for å ha en rik sommerfuglfauna (Bjørn Eriksen pers. medd.) og spesielle artsforekomster innenfor andre artsgrupper, som sopp og karplanter (Handlingsplan for Truete karplanter på Jeløya, Østfold, er under utarbeiding).



I løpet av to og en halv dag (4.-6.08.2010) ble de fleste delområder med forekomst av hule trær besøkt. Med bakgrunn i erfaringer fra Tønsberg gamle kirkegård ble det søkt etter spor tegn av eremitt. De mest lovende hulheter opp til 7-8 m over bakken ble inspisert med kamera, for øvrig ble det søkt etter ekskrementer i tilgjengelig vedmuld utenfor sprekker rundt rotpartiene på antatt egnede trær. På mange av de besøkte lokalitetene ble det konstatert begynnende hulheter og/eller små hull og sprekker som var for små til å undersøke. Alle søk etter eremitt på Jeløya ga negativt resultat, men flere steder var forholdene åpenbart til stede for arten, særlig i hule asker i de mest soleksponerte alléene, samt i den største eika på Reier gård.

#### Forvaltning framover:

Med den høye frekvensen av små og begynnende hulheter vi har på søndre del av Jeløya i dag, ser framtiden lys ut for insektfaunaen som er tilpasset hule trær. Utfordringen fremover blir å holde riktig tempo i treutskiftingen slik at kontinuiteten i dette habitatet opprettholdes, samtidig som det gamle kulturlandskapet "bevares". Det er med andre ord ikke uviktig å sørge for at det etterfylles med trær i alléene etter hvert som de gamle går ut (og lagres på trekirkegårder på passende steder). Dersom det ikke skjer, oppstår brudd i kontinuiteten. En like stor fare er at trærne skiftes ut for raskt, da vil forekomsten av habitat og substrat for denne insektfaunaen kunne bli så lav at artene risikerer å forsvinne fra området.

### 8. Reier gård

04.-05.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk, Anne Sverdrup-Thygeson

#### "Reier-alléen"

UTM 32V fra N6589633 Ø0592282 til N6589286 Ø0591953

- Alléen er 510 m lang og består av 58 trær på sørøstsiden og 66 trær på nordvestsiden (nyplantede og unge trær er ikke medregnet). Den ble kartlagt mht treslag og hulhet, jfr. **Vedlegg 1**. Ask utgjør 39,5 %, lind 56,5 %, og i tillegg 4 % platanlønn og eik. Totalt 71 trær (57 %) i alléen er vurdert å være mer eller mindre hule. Det dreier seg om 29 asker, 41 linder og 1 platanlønn, hvorav de fleste nok er i en tidlig fase når det gjelder hullutvikling. Hovedårsaken til hullutviklingen er åpenbart styving, som på et tidligere tidspunkt (1960-70-tallet?) er utført ca. 6-8 m oppe på stammene. Kun et titall av de hule trærne hadde åpninger store nok til å bli inspisert med kamera, og i disse ble det ikke sett bille-ekskrementer eller andre tegn til store skarabider. Det samme gjelder de trærne som vi kom til å få undersøkt vedmulda i uten kamera, men i de fleste av dem fant vi *Prionychus*-larver, mest trolig *P. ater* (larver fra noen av disse trærne ble samlet inn i 1983 og resulterte i flere eks. av denne arten). I forhold til eksistensmuligheter for store skarabider, og særlig eremitt, er alléen slik den står i dag trolig for skyggefull. Disse artene, som mange hultrearter, foretrekker mer solinnstråling på stammene.

#### "Reier-parken", vest for hovedbygning

UTM 32V N6589368 Ø591835 (midtpunkt)

- Tidligere trolig en praktfull hage med plen og anlagt dam. Den er i dag delvis gjengrodd og for en stor del skyggefull pga tettheten av gamle, høye og overveiende friske trær. De står en del grove eiketrær her, men ingen har synlige hulheter. Det ligger noe vindfall og nedfalne grove greiner i parken. Mot beitet i sør (og soleksponert) står en hul ask, med fin, tørr vedmuld og *Prionychus*-larver i, men ingen spor etter skarabider.

#### Tuntrær ved driftsbygninger og utleieboliger

UTM 32V N6589210 Ø0592020

- Tre grove og hule eiker på sørsiden av gårdsplassen ble undersøkt både ved hjelp av kamera og besiktigelse av vedmuld fra tilgjengelige hulheter. Ingen spor etter store skarabider i noen av dem. Omkrets (m) på trærne er 4,70 – 4,85 – 5,30/7,00 (ved 20 cm/ ved brysthøyde). Disse står åpent og soleksponert, men åpningene til trærnes hul-

rom vender opp, og er derfor utsatt for nedbør. Trærne ble undersøkt i 1983-84, hvor bl.a. smelleren *Procræus tibialis* ble påvist ny for Norge (Hanssen et al. 1985).

UTM 32V N6589258Ø591998

- Inntil boligen vest på gårdsplassen står en hul ask, med åpning nede ved bakkenivå. Noe fuktig vedmuld inne i hulrommet ble undersøkt, men negativt resultat i forhold til sportegn etter store skarabider.

#### Hul eik ved hønsehus (Figur 14)

UTM 32V N6589101 Ø0592084

- En enslig, grov og hul eik (omkrets 6,80 m) sørøst for hønsehuset ble også undersøkt med feierkamera, uten å se sportegn etter store skarabider. En åpning 4 m over bakken, leder ned i et stort hulrom med plass til flere voksne mennesker. Treet har i mange år vært utskygget av skogen rundt, men er nylig fristilt ved hjelp av grunneier og midler fra fylkesmannen i Østfold. Også dette treet ble undersøkt i 1983, vedmuld fra bunnen av det store rommet inne i treet ble da hentet opp og gransket, den gang var det mye stokkmaur der.

#### Reierbukta

04.-05.08.2010

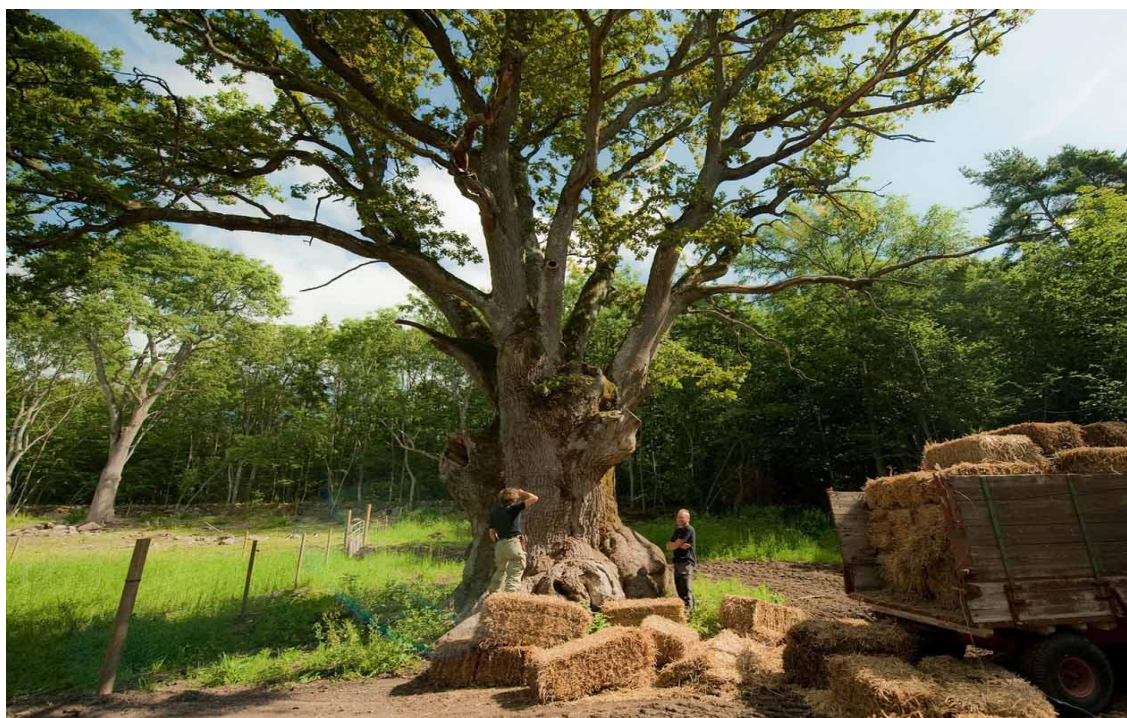
Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N6588716 Ø0592164

- En gammel og hul lind vokser utover en stor steinblokk inne i tett løvskog rett inn for gangveien vest på Reieråsen. Ingen sportegn etter skarabider i og rundt treet, trolig for skyggefullt for slike arter.

UTM 32V fra N6588669 Ø0591936 til N6588484 Ø0591984

- Vest for den over nevnte linden, langs Reierbekken, står en rekke med svært grove trær av ask og svartor, og lengst nede mot stranda står noen eldre piltrær. Tilsynelatende ingen hule trær blant dem, men verdt å følge med i forhold til sjeldne vedlevende insektarter.



**Figur 14.** Den hule, grove eika ved hønsehuset ved Reier gård. Foto: Arnstein Staverløkk.

## 9. Alby gård

04.-05.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

### Lindeallé langs hovedveien NV for gården

UTM 32V fra N65884370591300 til N65886940591035

- De siste 3-400 m av hovedveien inn til Alby gård er en allé som overveiende består av styvede lindetrær. Min. 65 av disse lindene har synlige hulheter. I tillegg er det noen få, hule lønn- og asketrær, bl.a. 4 hule asker etter svingen mot P-plassen. Hulhetene er av varierende størrelser, de fleste ennå små, og de ble ikke nærmere undersøkt i denne omgang. Vi antar at også disse trærne huser flere rødlistede insektarter knyttet til hule trær.

Veien mellom trekkene er her smal og tillater ikke at biler passerer hverandre andre steder enn på et fåtall møteplasser. Dersom det kan ble aktuelt med utvidelse av veien, anbefaler vi at det ikke fører til en nedskjæring av ene trekket, men at det opprettes en egen kjørebane på utsiden, hvor det ev. kan plantes en ny trekke på utsiden.

### Askeallé NØ for gården

UTM 32V fra N6588421 00591395 til N6588510 00591556

- Nesten 200 m lang askeallé, hvorav 23 av trærne var hule. Flere av trærne hadde sol-eksponerte stammer med hulrom som kunne være egnet for eremitt, men det ble ikke funnet sportegn etter store skarabider i noen av dem. Larver av *Prionychus* (trolig *P. ater*) var imidlertid til stede.

### Askeallé SØ for gården

UTM 32V fra N6588360 00591449 til N65883520591522

- En kort allé langs en traktorvei ned mot en garasje, hvorav 7 asker var vurdert å være mer eller mindre hule. Ingen sportegn etter store skarabider.

### Hage/park SØ for gård og P-plass

- Et titalls edelløvtrær med små eller begynnende hulheter ble notert (5 ask, 4 lind, 1 kastanje og 1 bøk). Ingen sportegn etter store skarabider ble sett, men hullene var små og vanskelige å undersøke. I tillegg en imponerende stor ask og en stor død alm.

### Ved stranda, SØ for gården

UTM 32V N6588167 00591452

- To hule asker ved huset nede på stranda, ca. 200 m sørøst for gården. Ingen sportegn etter store skarabider, men spor etter valsehjort *Sinodendron cylindricum* i det østre treet.



## 10. Rød gård

05.-06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V fra N6588824 Ø0590930 til N6588690 Ø0590758

- Alléen opp til gården har flere trær med begynnende eller små hulheter: 9 asker, 6 lindes, 10 lønn og 3 kastanjer (**Figur 15**). Bortsett fra møkk av gullbassen *Cetonia aurata* rundt en stor ask ved gårdstunet, var det ingen sportegn etter store skarabider i de få trærne i selve alléen, som var tilgjengelig for inspeksjon.



**Figur 15.** Mange kraftige trær står i alléen opp til Rød gård på Jeløya. Foto: Arnstein Staverløkk



## 11. Kase gård

07.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

### Gårdsveien

UTM 32V fra N6589261 Ø0590773 til N6589169 Ø0590473

- Alléen inn til Kase gård består hovedsakelig av lind, med noen få store asker ved barnehaugen. Trærne er aldri styvet og kun noen få små hulheter på lindene ble observert.

### Åkerkant nord for gården

UTM 32V fra N6589262 Ø0590737 til N6589283 Ø0590242

- Trerekka langs åkerkanten like nord for Kase, som strekker seg omtrent fra gårdsveiens start i øst og helt ned til stranda i vest, består av en rekke gamle og til dels grove edelløvtrær som aldri har vært styvet. Blant annet 25 eiker, hvorav de åtte største hadde omkrets på 2,75 – 2,90 – 3,45 – 3,53 – 3,65 – 3,75 og 3,80 m. Noen få av eikene hadde skader og antydning til hulheter i den nedre meteren. Av 15 asker hadde den største en omkrets på 3,10 m, og kun små antydninger til hulheter. En alm målte det samme, og for øvrig var det 5 svartor, 3 lind og 1 bjørk i trerekka; ingen av disse hadde synlige hulheter.

## 12. Charlottenborg gård - Terneveien

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32 V N6589521 Ø0590746

- Fra krysset og 40 m inn langs gårdsveien står 6 hule lønn og en ask, som ikke ble undersøkt mht insekter i denne omgang.

UTM 32 V fra N6589510 Ø0590768 til N6589657 Ø0591302

- Langs Biørn Biørnsens vei, fra svingen ved Charlottenborg til Terneveien, står flere edelløvtrær med hulheter (lind, ask, lønn og eik). Disse ble heller ikke undersøkt mht insekter i denne omgang.

## 13. Tronvika, vest for

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N6589726 Ø0590734

- En kjempelind m omkrets på 6,10 m har hulheter flere steder (**Figur 16**). *Prionychus*-larver ble funnet i den fine vedmulda, men ingen sportegn etter større skarabider. På nordsida av veien for linda står en hul ask, som heller ikke hadde skarabide-sportegn.

## 14. Hestberget, øst for

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N6590049 Ø0590568

- Et par hundre meter øst for Hestberget står en frisk svartor med omkrets på hele 2,95 m. Den har et kvisthull med begynnende hulhet.

UTM 32V N6590039 Ø0590600

- Rett øst for den står flere asker, hvor minst 6 har mindre hulheter, men uten tegn til å være bebodd av større skarabider.





**Figur 16.** Kjempe lind på 6,1m i omkrets ved Tronvika på Jeløya, Moss. Foto: Arnstein Staverløkk





**Figur 17.** Allé med 44 hule trær på Kubberød, Jeløya, Moss. Foto: Oddvar Hanssen

## 15. Kubberød gård

07.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

### Sidevei NV for gården

UTM 32V N6589581 Ø0591272

- Ved veien inn mot driftsbygningene, ca 400 m nordvest for gården, står 3 grove eiker, hvorav en er hul. Ingen sportegn etter store skarabider.

UTM 32V N6589565 Ø0591150 og N6589547 Ø0591109

- På åkerholmer vest for disse står et par grove enkelteiker, hvor den lengst vest har en begynnende hulhet. Ingen sportegn etter store skarabider.

### "Kubberød-alléen" (Figur 17)

UTM 32V fra N6589735 Ø0591755 til N6589385 Ø0591610

- Allé fra Tronvikveien og sørvestover til Kubberød herregård, som for det meste består av lind og ask. Åker på hver side og mange soleksponerte trær. Til sammen 44 hule trær, derav 17 lind, 27 ask og 1 svartor. Grunneier fortalte å ha innhentet råd av en arborist, og planlegger å skifte ut alle syke trær.



## 16. Grønli gård

07.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

### Innerste delen av den "gamle gårdsveien" (Figur 18)

UTM 32V fra N6588974 Ø0591166 til N6589135 Ø591489

- Lindeallé med relativt nylig styvede trær øst for Grønli herregård. Flere av trærne med små hulheter, ett av dem (N6589112 Ø591438) med små skarabidelarver, mest trolig "grønnpraktbasse" *Gnorimus nobilis* (Figur 18).

### Den gamle gårdsveien, nær "Reier-parken"

UTM 32V N6589432 Ø591823

- Lenger øst, ved den samme gamle gårdsveien, står en hul ask som ble inspisert med kamera, men med negativt resultat mht sportegn etter skarabider. For øvrig ingen hule trær å se langs denne gamle gårdsveien.

### Grønnskogen

UTM 32V fra N6588992 Ø0590940 (midtpunkt)

- Ikke søkt etter hule trær nå. Ingen hule trær (foruten hakkespettrær) ble funnet under et tilsvarende søk i 1983-84, men det var da godt med stubber og vindfall.



**Figur 18.** Allé ved Grønli gård, Jeløya, Moss og små skarabidelarver, trolig *Gnorimus nobilis*, som ble funnet i ett av trærne. Foto: Oddvar Hanssen

### 3.2.2.2 Råde kommune

Det eneste sted hvor eremitten er kjent fra tidligere funn i Østfold fylke er Rauøy. Arten eksisterer i dag trolig ikke på øya, men det finnes fremdeles rester etter den (ekskrementer og kitinrester) i de hule eiker som står igjen der. En ny ettersøking av arten på Rauøy ble utført av Sabima i august 2010 (Reiråskag et al. 2010).

På grunnlag av tidligere undersøkelser av insektfaunaen i hule trær i kommunene Råde, Rygge, Sarpsborg og Fredrikstad, framstår fremdeles flere av de tidligere kjente lokalitetene som verdt å undersøke nærmere i forhold til eremitt. Etter en kartstudie ble i tillegg noen "nye" lokaliteter besøkt.

#### 17. Råde, Tomb

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

##### "Landbruksskolens beitehage"

UTM 32V N6577606ø0603159 (midtpunkt)

- Om lag 90-100 eiker i en relativt åpen beitehage med storfe. Flere av dem har hulheter nede ved bakkenivå, men få og små hull å se høyere oppe. Ingen sportegn etter større skarabider. En rekke andre billearter knyttet til hule eiker er påvist her tidligere (Hanssen et al. 1985, Hanssen & Hansen 1995).

##### "Tomb kirke" (Figur 19)

UTM 32V N6577326ø0602971

- En grov og hul eik på nordvestsiden av kirka. Flere små hull og hulrom med rødvedmuld, men ingen tegn til store skarabider.



**Figur 19.** Gammel hul eik på nordvestsiden av Tomb kirke. Foto: Oddvar Hanssen



## 18. Råde, Tasken

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N6579213 Ø0599797 (midtpunkt) (**Figur 20**, **Figur 21**)

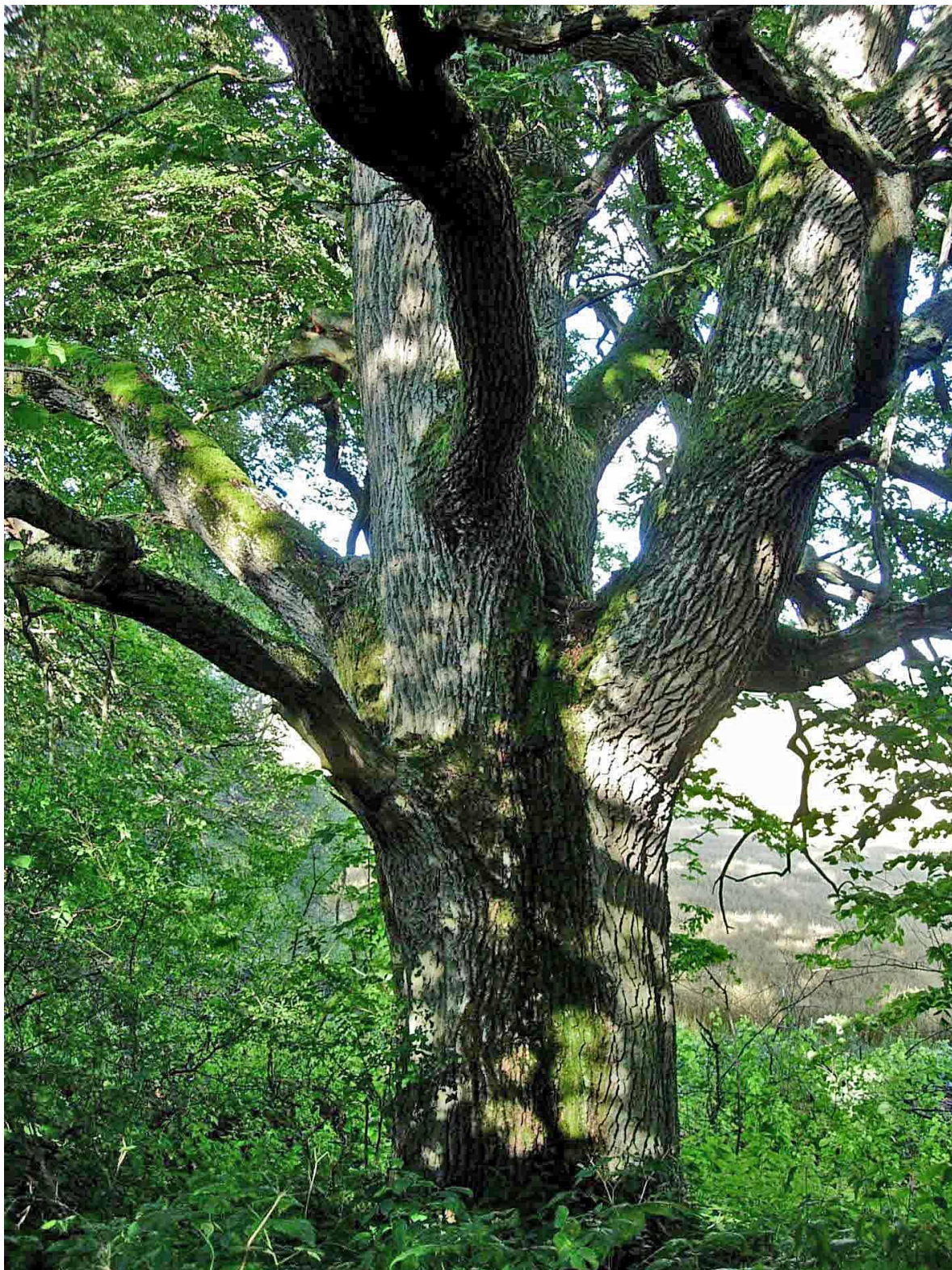
- Åkerholme som nylig har fått naturreservat-status. Den har et stort antall gamle linder langs berget på sørsiden, og svartorsumpskog i søkket på nordsiden. Flere av lindene er hule, hvor de fleste ble inspisert (3 av dem med kamera), uten å finne spor etter store skarabider. I tillegg ble det sett 6 grove eiker med følgende omkrets (m): 3,05 – 3,30 – 3,35 – 3,95 – 4,45 (**Figur 20**) – 4,48 (**Figur 21**). Ingen av eikene hadde synlige hulheter. Noen av dem sto skyggefullt til og bør vurderes fristilt ved å fjerne løvskogskratet omkring.

Det er tidligere påvist flere arter knyttet til hule trær ved denne lokaliteten (Hanssen & Hansen 1995).



**Figur 20.** En av de kraftige eikene som sto på åkerholmen på Tasken. Foto: Arnstein Staverløkk





**Figur 21.** Eik fra Tasken, Råde, med omkrets 4.48m. Foto: Oddvar Hanssen



### 3.2.2.3 Sarpsborg kommune

#### 19. Sarpsborg, Hafslund

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

##### Hagen rundt hovedbygningen

UTM 32V N6572453ø0621848 (midtpunkt)

- Lindeallé i SØ består av 27 grove linder som har vært styvet og har en del kvisthull med plugg av død ved, men ingen åpninger med størrelse som gjør at de lar seg undersøke med feierkamera. Trærne kan ha indre hulheter, eller vil etter hvert få det.

UTM 32V N6572427ø0621878

- To grove eiker på plenen sør for denne alléen, med omkrets på hhv 3,90 og 3,50 m. Førstnevnte har en 1,5 m høy åpning fra bakkenivå, og en stor innvendig hulhet med rødmyld (Figur 22). Det ble funnet larver av smelleren *Ampedus hjorti* i dette treet i 1986, og hulheten den gang var langt mindre enn i dag.



**Figur 22.** Grov eik ved Hafslund Hovedgård i Sarpsborg. Smelleren *Ampedus hjorti* ble registrert her i 1986. Foto: Oddvar Hanssen



UTM 32V N65725610621690 (midtpunkt)

- Hagen for øvrig består for det meste av gamle linder og platanlønn, hvorav flere har vært hule og fylt med sement (minst 3 linder).

UTM 32V N65725080621573

- Ved vestre innkjørsel står to grove eiker med omkrets på 3,93 og 4,04 m, samt en hul lind med mye fin vedmuld inne i hulheten. Ingen sportegn etter store skarabider.

Kapellet SØ for herregården

UTM 32V N65723500621903

- En grov eik med omkrets 3,75 m har hatt en stor hulhet som er fylt med sement (**Figur 23**).



**Figur 23.** Grov eik fylt med sement. Hafslund, Sarpsborg. Foto: Oddvar Hanssen



Alléen sør for driftsbygningene

UTM 32V N656572330ø0621719 (midtpunkt)

- Lindeallé med 45 grove linder som har vært styvet (**Figur 24**). Flere av trærne har store hulheter som har vært fylt med sement. Hulhetene har i mange trær vokst og sementen står igjen som løse plugger med åpninger rundt (**Figur 25**). Ingen sportegn etter store skarabider.



**Figur 24.** Lindeallè sør for driftsbygningen ved Hafslund Hovedgård. Foto: Oddvar Hanssen





**Figur 25.** Ettersom trærne vokser og hulheten blir større, løsner sementen som tidligere har blitt brukt som fyllmasse i mange hule trær. Foto: Oddvar Hanssen



### Parken sørvest for gården

UTM 32V N6572144ø0621568 (midtpunkt)

- Parken ble besøkt i 1983-84 (jfr. Hanssen et al 1985), og den var da gjenvokst og ingen hule trær ble sett. I dag var det meste av parken åpnet opp og skogbunn omgjort til plen, og i tillegg var det anlagt en andedam med kanaler. Det sørvestre hjørnet av parken er fremdeles skog med godt utviklet kratt- og busksjikt. Stort sett store og høyvokste trær av mange treslag, deriblant 10 grove eiker, flere av dem med hulheter nede ved bakken. De hadde følgende omkrets (m): 2,70 – 3,10 – 3,15 – 3,40 – 3,50 – 3,50 – 3,50 – 3,60 – 3,90 – 4,30. En av eikene (**Figur 26**) har en 3 m høy sprekk fra bakkenivå, med en hulhet som huser en stor bestand av borebiller fra slekten *Dorcatoma*, trolig for det meste *D. chrysomelina*, men også *D. flavicornis* er sannsynlig her. Lengst SØ i parken står 5 grove bøketrær (ingen hule) og mot vest flere grove svartor, hvorav minst 4 er hule (**Figur 27**). Ingen sportegn etter store skarabider.



**Figur 26.** Eik med 3m høy sprekk i parken sørvest for Hafslund Hovedgård. Her var det også en stor bestand av *Dorcatoma* spp. Foto: Oddvar Hanssen





**Figur 27.** Flere store trær av svartor ble undersøkt vest i parken sørvest for Hafslund Hovedgård. Noen var hule, men det ble ikke funnet spor av store skarabider. Foto: Oddvar Hanssen

## 20. Sarpsborg, Borregaard

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N65724260619968 (parkens midtpunkt)

- Eldre kongsgård og herregård med et større parkanlegg på sørvestsiden (**Figur 28**), samt nye kontorbygg (Østfold Fylkeskommune) inntil nordsiden av parken. Skyggefullt inne i selve parken står noen få lindrer med mindre hulheter som ikke lot seg inspisere. Ellers en kastanje med hul stamme, som også sto skyggefullt til, og hadde ingen sportegn etter store skarabider. I kantsoner av parkområdet ble det notert trær med store dimensjoner, som ikke hadde synlige hulheter. Bl.a. to eiker og en alm ved tennisbanen, med omkrets på hhv 3,60 – 4,10 – 4,55 m (**Figur 29**). I tillegg et par eiker på ca. 2,5 m, en eik på 3,85 m og en ask på 3,6 m.





**Figur 28.** Parken på sørvestsiden av Borregaard var skyggefull og inneholdt noen store linde- og eiketrær. Foto: Oddvar Hanssen



**Figur 29.** Noen kraftige eiketrær ved tennisbanen. Den største ble målt til 4,55m i omkrets. Foto: Oddvar Hanssen

### **21. Sarpsborg, Ullerøy kirke**

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N65647750621135

- Ingen hule trær.

### **3.2.2.4 Fredrikstad kommune**

### **22. Fredrikstad, Borge kirke**

06.08.2010

Oddvar Hanssen, Arnstein Staverløkk

UTM 32V N65672050616619

- Fant ingen relevante, hule trær.

### **3.2.2.5 Ytterligere områder som kunne vært undersøkt**

På lista vår hadde vi også følgende områder, som vi ikke rakk å søke opp:

Akershus:

- Frogn; Frogn kirke, Froen hovedgård og Danmark+Hesthagen NR

Østfold:

- Rygge; Værne Kloster og Ekeby-Huseby
- Halden; Knardal
- Fredrikstad; flere kystnære kirkegårder



## 4 Historikk gamle trær; Tønsberg gamle kirkegård og omgivelser

Tønsberg gamle kirkegård ble anlagt i 1854. Den er bygget opp etter et kvadratisk akseesystem med trekker som danner flere rektangulære gravfelt. Midt i anlegget ligger Mariakapellet, som ble vigslet i 1873, og brukt som gravkapell fram til 1974 da man sluttet med kistebegravelser på denne gravlunden.

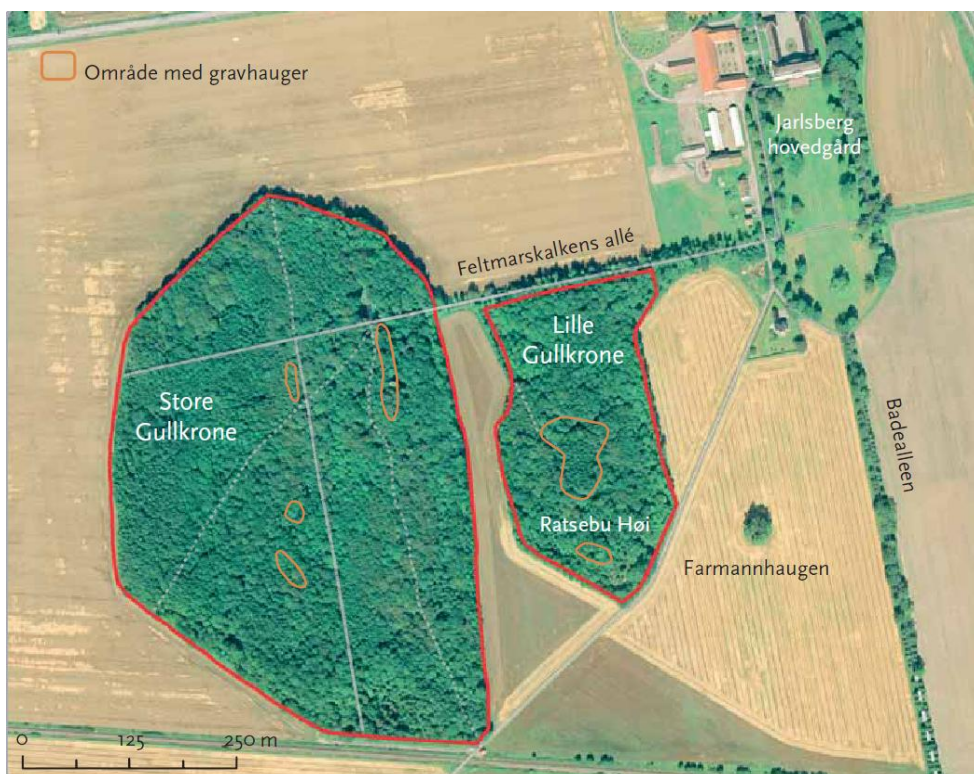
I følge en rapport laget i forbindelse med rehabilitering av kirkegården (Svinø 2010) er trebestanden med noen unntak den opprinnelige fra da kirkegården ble anlagt midt på 1800-tallet. Anlegget inneholder to dominerende tverraker av lindetrær. I tillegg går en allé, også den av lind, i hovedaksen mot kapellet. Kirkegården har også en del asketrær, hvorav askealléen mot jernbanelinjen er habitat for eremitten. Dette betyr at dagens vertstrær for eremitten bare er drøyt 150 år.

**Figur 30** viser kirkegården for drøyt 50 år siden, i 1955. Askealléen langs jernbanelinja virker nøyestelt (se i forhold til trærne i høyre og venstre nedre hjørner) og man ser at de er ganske småvokst. Det er sannsynlig at de hulhetene vi ser i dag har utviklet seg de siste 30-50 årene. Med andre ord må eremitten ha levd et sted innen spredningsavstand fram til denne tiden.

Mye er skrevet om Tønsbergs historie, siden Tønsberg var et politisk maktssenter i landet i middelalderen, og et viktig senter for norsk sjøfart og hvalfangst på 1700-tallet. Men hva vet vi om forekomsten av store, gamle og potensielt hule trær i Tønsberg-området de siste par hundre årene? En grundig gjennomgang av dette hadde vært spennende, men her har det bare vært rom for et lite dykk ned i et omfattende kildemateriale. Spesielt har vi lett etter gamle foto som kan gi en pekepinn om forekomst av grove trær.



**Figur 30.** Stoltenbergsgate og Slagenveien sett fra sør. Tønsberg gamle kirkegård sees øverst til høyre i bildet. Bildet er tatt i 1955. Foto: Widerøe. Hentet fra [www.bib.hive.no/tekster/tunsberg/tbgminne/](http://www.bib.hive.no/tekster/tunsberg/tbgminne/)



**Figur 31.** Øverste foto viser Jarlsberg Hovedgård og eiendommen nedenfor mot sjøen sett fra Kjelle-området 1870. Man ser tydelig alléene som ble anlagt i parkanlegget i barokkstil rundt 1720, i bildets venstre del. Det er skog med store løvtrær rundt hovedhuset, der det i dag er mer åpent – jf. nederste flyfoto som viser Jarlsberg hovedgård i dag. Øverste foto: Th. Larsen. Hentet fra [www-bib.hive.no/tekster/tunsberg/tbgminne](http://www-bib.hive.no/tekster/tunsberg/tbgminne). Nederste foto er hentet fra Fylkesmannen i Vestfolds faktablad om Gullkronene.





**Figur 32.** Jarlsberg hovedgård med Slottsfjellet i bakgrunnen. Bildet er tatt i 1907. Fotograf: Wilse, Anders Beer, Eier: Norsk Folkemuseum

På fotoet fra 1870 (**Figur 31**, øverst) ser vi at store trær omgir hovedhusene på Jarlsberg Hovedgård, der det i dag er mer åpent. Vest for denne skogen er det en mer åpen skog med alléer, anlagt som en del av et barokt parkanlegg på 1720-tallet. Dette området utgjøres i dag av naturreservatet Gullkronene (**Figur 31**, nederst). I venstre kant av øverste foto i **Figur 31** ser man alléene som ble anlagt i parkanlegget i barokkstil rundt 1720.

Fotoet i **Figur 32** er tatt 37 år senere. Vi ser i bakgrunnen til venstre en halvåpen løvskog, som ser ut til å være primært edelløvtrær – kanskje er det den ytterste ende av alléene vi ser. Slike tremiljøer som dette, gitt at de ikke som parkanlegg ble skjøttet så omhyggelig at alle trær med råte eller hulheter ble fjernet, kan ha gitt livsrom for eremitten i Tønsberg omegn for 100-150 år siden.

Det finnes også foto som viser forekomst av slike miljøer på begynnelsen av 1900-tallet enda tydeligere. **Figur 33** viser to foto som er navnsatt "Tønsberg Ekeskog", tatt i 1907. Hvor bildet er tatt har vi ikke klart å bringe på det rene, mest sannsynlig var det enten området mellom Tomsbakken og Kjelle/Frodeåsen eller Øvre Solvang innover mot Eik. Dersom det er Slottsfjellet som skimtes i bakgrunnen på det nederste fotoet, er Tomsbakken mest sannsynlig. Fotoene dokumenterer klart at det fantes miljøer med gamle, soleksponerte og til dels "ruskete" eiketrær med potensial for råtehull nær Tønsberg for 100 år siden. Kanskje var det her eremitten holdt til før den flyttet inn i de "nyråtne" trærne på Tønsberg gamle kirkegård en gang etter 1950?



**Figur 33.** Begge foto har tittel "Tønsberg Ekeskog" og er tatt 24.mai 1907. Fotograf: Wilse, Anders Beer. Eier: Norsk Folkemuseum



## 5 Forsterkning av eremittens leveområde i Tønsberg

Siden eremitten bare forekommer på denne ene lokaliteten i Norge, er det nødvendig å tenke kreativt for å forsterke lokaliteten med tanke på egnet habitat for eremitt. Dette kan gjøres på flere måter, som til dels virker på ulik tidsskala.

### 5.1 Kunstige hultrær

På kort sikt er det ønskelig å sette ut kunstige hultrær til eremitten. Siden dette er en kirkegård, er det estetiske aspektet av betydning. Vi vil derfor foreslå at man plasserer ut "billeholker" (se **Figur 34**), men lager disse av naturlige stammedeler av edelløvtrær, som hules ut og fylles med vedmuld. Vedmulden kan hentes fra hultrær utenfor Tønsberg-området. Det er også mulig å etterligne vedmuld ved å blande av sagflis (f.eks. fra ask eller eik), visne blader osv (se Jansson et al. 2009), men dette er risikabelt i et område med så lav populasjon. Stammene kan plasseres inntil eksisterende vertstrær og også i mindre besøkte utkanter av kirkegården. Her er det nødvendig med et tett samarbeid mellom utførende part og kirkevergen, for å få til en løsning som kan tilfredsstillere flere ulike hensyn.

Tiltaket kan gjerne startes opp i 2011, fortrinnsvis før sverming. Det er også mulig å flytte noen få eremitt-individer over i slike menneskeskapte hultrær, for å stimulere etablering. Tiltaket må utføres med forsiktighet siden populasjonen er liten, og følges opp tett.



**Figur 34.** Nicklas Jansson, fra Länsstyrelsen i Östergötland, Sverige, demonstrerer kasser fylt med sagmugg og diverse organisk materiale som skal etterligne vedmuld-substrat i hule trær, og som kan benyttes som avbøtende tiltak dersom det er knapphet på hule trær i en lokalitet. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson

## 5.2 Landskapsplan for hultrær i Tønsberg

I tillegg er det nødvendig å arbeide på lengre sikt, og tenke på nyrekruttering av trær som kan bli hule, på kirkegården og i omgivelsene. Dette må koordineres med kirkevergens plan om rehabilitering av kirkegården.

Gamle edelløvtrær bør ha spesiell fokus i Tønsberg kommune, og hulheter i eksisterende gamle trær bør stimuleres. Det nærliggende naturreservatet Gullkronene bør utvikles med tanke på å fremelske trær med hulheter, fortrinnsvis soleksponerte.

Det kan være hensiktsmessig å gjennomføre en detaljert punktfesting av alle hule trær i områdene rundt kirkegården, samt en vurdering av deres behov for fristilling og muligheter for å stimulere hulromdannelse. En slik oversikt kan danne grunnlag for utarbeiding av en landskapsplan for skjøtsel og nyrekruttering, der man ut fra vurderinger av spredningsmuligheter kan peke på egnede forsterkningsområder og lage en plan for handlingsrettede tiltak.

## 5.3 Flytting av eremittindivider

Videre bør det avklares med Direktoratet for naturforvaltning om man skal iverksette tiltaket med flytting av individer til egnede områder i nærheten av kirkegården, som beskrevet i faglig grunnlag for handlingsplan for eremitt (Sverdrup-Thygeson et al. 2010). En slik flytting bør overvåkes nøye i tiden etterpå, da utfallet både har forvaltningsmessig og forskningsmessig interesse.



**Figur 35.** Eremitt i Tønsberg. Foto: Oddvar Hanssen



## 6 Konklusjoner

Tross søkeinnsats på mange nye potensielle lokaliteter, og med en rekke ulike metoder, er det fremdeles bare funnet én lokalitet med eremitt i Norge. Populasjonen på det kjente levestedet er begrenset til 3 sikre trær.

Det er derfor av svært stor betydning for eremittens overlevelse at disse trærne ivaretas på best tenkelige måte, slik at de sikres et så langt liv som mulig. Det må dessuten iverksettes tiltak for å forsterke habitatet for arten både på kort og lang sikt. Dette bør gjøres på kirkegården så vel som i de nærmeste omgivelsene i Tønsberg.

Historiske foto dokumenterer at det har eksistert åpne, soleksponerte miljøer med grov eik i Tønsberg for 100 år siden, og det er slike miljøer man må søke å skape på ny.

Videre kartlegging på potensielle nye lokaliteter i andre deler av sørøst-Norge bør videreføres minst ett år til, da vi fortsatt kjenner til områder med mange gamle, hule trær som kan være egnet som levested for eremitten. Kartlegging i forbindelse med oppfølging av handlingsplan for hule eiker i 2010 kan også ha gitt ny og relevant informasjon om mulige søkeområder. For å ha størst mulig sjanse for å oppdage evt. voksne biller, bør søk foregå i perioden ultimo juli til medio august, som i 2010.



**Figur 36.** Eremittens videre skjebne – i våre hender? Foto: Arnstein Staverløkk

## 7 Referanser

- Hanssen, O., Borgersen, B. & Zachariassen, K. E. 1985. Registrering av truede insektarter i gamle hule trær. - Norsk entomologisk forening, Ås. 36 s.
- Hanssen, O. & Hansen, L. O. 1998. Verneverdige insekthabitater i Oslofjordområdet. -. 131 s. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Hanssen, O. & Sverdrup-Thygeson, A. 2009. Kartlegging av eremitt sommeren 2009. Notat til FM Vestfold, okt. 2009. - S 5.
- Jansson, N., Ranius, T., Larsson, A. & Milberg, P. 2009. Boxes mimicking tree hollows can help conservation of saproxylic beetles. - Biodiversity and Conservation 18: 3891-3908.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S., red. 2010. Norsk rødliste for arter 2010. - Artsdatabanken, Norge.
- Laugsand, A. E. 2010. Naturtypekartlegging i Horten kommune 2009. - Biofokus-rapport 2010-16. 63 s.
- Nieto, A., Mannerkoski, I., Puthkov, A., Tykarski, P., Mason, F., Dodelin, B., Horák, J. & Tezcan, S. 2009. *Osmoderma eremita*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4.
- Reiråskag, C., Hansen, U. & Holtung, H. 2010. Kartlegging av eremitt og hule eiker på Rauer Aug 2010. - Upublisert rapport, SABIMA. 25 s.
- Svensson, G. P., Larsson, M. C. & Hedin, J. 2004. Attraction of the larval predator *Elater ferrugineus* to the sex pheromone of its prey, *Osmoderma eremita*, and its implication for conservation biology. - Journal of Chemical Ecology 30: 353-363.
- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T. E., Bratli, H. & Ødegaard, F. 2008. Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Arealer for rødlistearter - kartlegging og overvåking (AR-KO). Framdriftsrapport for feltarbeid 2008. - NINA Minirapport 241. 24 s.
- Sverdrup-Thygeson, A., Hanssen, O. & Ødegaard, F. 2010. Faglig grunnlag for handlingsplan for eremitt. - NINA Rapport 632. 25 s.
- Svinø, K. T. 2010. Tønsberg gamle kirkegård, rehabilitering og gjenåpning for kistegravlegging. Oppdragsgiver Tønsberg Kirkelige Fellesråd. - Rapport. 7 s. Asplan Viak AS



## Vedlegg 1: Reier-alléen tre for tre

Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
						Tronvikveien, UTM 32V N6589633 Ø0592282
NV	1	lind	ja	sprekk		Postkasse
NV						Portstolpe
NV	2	lind	nei	greinbrekk og begynn. hulhet		
NV						Allé-åpning 15 m
NV	3	ask	usikker	høy og rett, trolig ikke hul		
NV	4	lind	ja	kvisthull uthakket av fugl		
NV	5	lind	nei			
NV	6	lind	nei			
NV						Allé-åpning 15 m, små ask+platanlønn
NV	7	ask	usikker	kanskje hull 9 m oppe		
NV						Allé-åpning 30 m, 8 små platanlønn
NV	8	ask	ja	spjæret, halv stamme		
NV	9	ask	usikker	fl. døde toppgreiner, kanskje hull 8 m oppe		
NV	10	lind	usikker	kanskje hull 8 m oppe		
NV	11	lind	ja	lite hulrom nede, stort 1-2 m oppe (mot N)		
NV	12	ask	ja			
NV	13	ask	ja			
NV	14	ask	ja	hull 8 m oppe, regnvann (sopp, askespirer)		
NV	15	lind	nei			
NV	16	ask	ja	død i toppen, kun noen få lev. greiner		
NV	17	ask	nei	tynn, død i toppen		

Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
NV	18	ask	ja	lang tynn sprekk		
NV	19	ask	nei	tynn, død i toppen		
NV	20	ask	ja			
NV	21	lind	nei	ung		
NV	22	ask	ja	hull 8 m oppe		
NV	23	ask	ja	hull 8 m oppe		
NV	24	lind	usikker	trolig hull 8 m oppe		
NV						Port, gjerde, hus
NV	25	eik	usikker	trolig hull 8 m oppe, ellers døde greiner	275	
NV	26	ask	usikker	kanskje hull 8 m oppe		
NV	27	ask	ja			Telefonledn.
NV	28	ask	nei	lang og tynn, delv død i toppen		
NV	29	ask	nei	delv. død		
NV	30	lind	usikker	trolig hull 8 m oppe		
NV	31	lind	usikker			
NV						Traktorvei til jorde
NV	32	lind	ja	hakkespetthull		
NV	33	lind	nei			
NV	34	lind	ja	hakkespetthull		
NV	35	ask	usikker	død stamme		Død stamme
NV	36	lind	usikker	kanskje hull 8 m oppe		
NV	37	lind	usikker	kanskje hull 8 m oppe		
NV	38	platanlønn	nei			
NV	39	eik	nei	tynn		



Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
NV	40	lind	usikker	kanskje hull 8 m oppe		Grenser mot skog
NV	41	ask	ja	stort hull 3 m oppe, røtter ovenfra og nedover		Grenser mot jorde. Gule maur (AS samlet)
NV	42	lind	ja	4 m oppe, bunn ikke synlig fra hullet pga. hylle m. røtter og jord		
NV	43	lind	nei			
NV	44	ask	ja	2 m lang åpn. 6-8 m på en av to toppgreiner		Umulig m. kamera pga. røtter og div. vedstrukturer
NV	45	lind	ja	hull 4 m oppe, jord m. røtter opp til randen av hullet		<i>Prionychus</i> -larver
NV	46	lind	usikker	greinbrekk 7-8 m oppe		
NV	47	ask	nei	tynn stamme (30 cm)		
NV	48	lind	ja	hull 2,5 m oppe		
NV	49	lind	nei	ung, 10 år?		
NV	50	lind	ja	død skorstein-stubbe, 5 m høy, jord nederst		Mange <i>Prionychus</i> -larver
NV	51	ask	ja	tynn stamme, liten hulhet v. død grein 6-7 m oppe		
NV	52	lind	ja	åpent 0,5-5 m, torv og røtter inni		
NV	53	lind	ja	hull 1 m over bakken, jord m røtter inni		
NV	54	ask	ja	hul 7 m oppe		
NV	55	lind	ja	revnet, halve stammen vekk		
NV	56	lind	ja	hul 5 m oppe		Kamera-fotos
NV	57	lind	ja	hul 5-6 m oppe		Kamera-fotos
NV	58	lind	ja	hul grein, ikke sjekket		
NV	59	ask	ja	hul 5-6 m oppe		Kamera-fotos
NV	60	lind	ja	hul fra bakken og 4 m opp		

Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
NV						Innkjøring til plen, jorde mot NØ
NV	61	lind	ja	hull ca. 1 m oppe, mot veien, fin vedmuld inni. Greinbrekk m. hull høyere oppe.	274	
NV	62	ask	ja	flere hull 6-7 m oppe, 2 døde toppgreiner	220	Skyggefullt
NV	63	ask	ja	flere hull 5-7 m oppe	360	Skyggefullt
NV	64	ask	ja	flere små hull oppe, "skilderhus " nede (0-2,1 m) på baksida	368	Skyggefullt; vepsebol og slimsopp inne i treet
NV	65	ask	ja	hull 5 og 6 m oppe	335	Skyggefullt
NV	66	ask	ja	hull ved bakken, 3 og 6 m oppe, sammenhengende hulrom	375	Stammen innevokst og i skygge; store edderkoppkokonger og kjuke inne i stammen
?						Innkjøring til Reier hovedhus, UTM 32V N6589286 Ø0591953
?						
						Tronvikveien, UTM 32V N6589633 Ø0592282
SØ	1	platanlønn	usikker	sprekk indikerer hulhet uten åpning	30	Ved fortau
SØ						Portstolpe
SØ	2	lind	usikker	sprekk		skygge og skog mot SV
SØ	3	lind	usikker			skygge og skog mot SV
SØ	4	ask	nei	dødt tre		skygge og skog mot SV
SØ	5	lind	usikker			skygge og skog mot SV
SØ	6	ask	nei	høy og rett		
SØ						Allé-åpning 15 m
SØ	7	lind	usikker	trolig hull 8 m oppe		
SØ						Allé-åpning 10 m
SØ	8	lind	ja	"skilderhus" 0-4 m		



Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
SØ	9	ask	usikker			
SØ	10	lind	ja	hull 8 m oppe		
SØ	11	ask	usikker	trolig hull 8 m oppe		
SØ	12	lind	ja	hull 8 m oppe		
SØ						Allé-åpning 10 m
SØ	13	ask	ja	hull 8 m oppe		
SØ	14	lind	ja	hull 8 m oppe		
SØ	15	lind	ja	sprekk 1-3 m, bunn med jord til nedre kant		
SØ						Allé-åpning 15 m
SØ	16	lind	ja	brukket grein m. hull 7 m		
SØ	17	ask	ja	hull 8 m oppe, flere døde toppgreiner		
SØ	18	lind	usikker	trolig hull 8 m oppe		
SØ	19	lind	ja	sprekk m hulhet mot V ???? (utg. av alleen)		
SØ	20	lind	ja	hul stamme, hull til bakkenivå, brannskadd inni		
SØ	21	lind	ja	hull 4,5-5 m oppe, hylle 1 m u. kanten, hul langt ned, lameller, lite jord		kamera: <i>Lasius fuliginosus</i>
SØ						Allé-åpning 15 m, vei mot sør
SØ	22	lind	ja	skade og hulhet nede v. bakkenivå (0-1,5 m), og fra 0,3 m og oppover på "baksiden"; leiraktig tørr jord/vedmuld inni		
SØ	23	lind	usikker	trolig hull 8 m oppe		
SØ						Portstolpe, portnerbolig
SØ	24	ask	usikker	nesten dødt tre		Plassen foran portnerboligen. Galleri av askebarkbiller på treet
SØ	25	ask	nei			

Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
SØ	26	ask	ja	hull 3 m oppe (retn. portnerbolig), vassarve i åpn.		
SØ	27	ask	usikker	greinbrekk 8 m oppe		Beite, gjerde-hjørne
SØ	28	lind	ja	hull 8 m oppe		
SØ	29	lind	ja	sprekk 2,5-5 m, hull 8 m oppe		
SØ	30	lind	ja	flere hull over 8 m oppe		
SØ						Allé-åpning 8 m, solåpent, beite mot S
SØ	31	lind	ja	hull 8 m oppe		
SØ	32	platanlønn	ja	hull 8 m oppe	30	
SØ	33	lind	ja	sprekk/hull (m. vassarve) 1,5 m over bakken, vedmuld ryr ut		
SØ						Allé-åpning 10 m, solåpent, beite mot S
SØ	34	ask	nei	lang og rett	30	
SØ						Allé-åpning 15 m, små eik og ask
SØ	35	lind	ja			Utskygget av bl.a. gran
SØ						Allé-åpning 20 m, beite, skygge av gran
SØ	36	lind	ja	"skilderhus" 0-4 m, åpn. mot vegetasjonen		
SØ	37	ask	ja	hovedstammen død	30	Galleri av askebarkbiller
SØ						Allé-åpning 10 m, grind til beite
SØ	38	lind	usikker	trolig hull 7-8 m oppe		
SØ	39	lind	ja	kvisthull 6 m oppe, ask spirer ut av hullet		
SØ	40	lind	ja	hull 2-3 m (mot SØ) og sprekker ca. 6 m oppe, hulhet m. røtter+grove trestrukturer ned til bakkenivå		kjuke 7 m oppe
SØ	41	lind	ja	kvisthull 3 m og greinbrekk m. hull 6 m oppe, skade m løs bark mot veien		



Allé-side	Nr.	Treslag	Hul	Hulhetet, substrat	Diam. (cm brysthøyde)	Anm.
SØ	42	lind	ja	hull 1-2,5 m, bunn m. vedmuld ved ca. 0,5 m, plugg m. vedmuld ved ca. 2,5 m og opp mot spjæret topp og brukne greiner		
SØ	43	lind	ja	hull 2,3 m oppe, bunn m. vedmuld ved 2 m, mørk og litt fuktig vedmuld		regner litt inn, men trolig gunstig for eremitt
SØ	44	lind	ja	huller 6 m oppe og sprekk mot veien		
SØ	45	ask	ja	sprekk 2,5 m oppe (2x10 cm) og skorsteinshull 7 m oppe		
SØ	46	ask	ja	spjærert tre, rørform nederste halvmeter og hulrom ned til bakkenivå		
SØ	47	ask	nei		30	
SØ	48	lind	ja	sprekk på baksiden mot hage, kvisthull med ut-hakket reiråpning (flaggspekt/stær)		
SØ	49	ask	ja	hull 6 m oppe, og sprekk med vedmuld som renner ut, lysåpen stamme pga hage		
SØ	50	ask	ja	lang sprekk i nesten hele stammen, åpent hulrom i toppen		
SØ	51	lind	usikker	kjøreskader i barken, trolig hull 7 m oppe		
SØ	52	lind	usikker	trolig hull 6-7 m oppe		
SØ	53	ask	usikker	trolig hull 7-8 m oppe, treet blør nede		Postkasse
SØ	54	ask	ja	sprekk mot vest, mange døde greiner		
SØ	55	lind	nei			Stort løvtak, mørkt under
SØ	56	lind	nei			Stort løvtak, mørkt under
SØ	57	lind	nei			Stort løvtak, mørkt under
SØ	58	lind	nei			Stort løvtak, mørkt under
?						Innkjøring til hovedhus, UTM 32V N6589286 Ø0591953







# NINA Rapport 656

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2238-9



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

[www.nina.no](http://www.nina.no)