

1503

NINA Rapport

## Epifyttregisterering av rødlistede lav og moser i Stavanger

Rakel Blaalid og Mari Jokerud



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er NINAs ordinære 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. 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.

# Epifyttregisterering av rødlistede lav og moser i Stavanger

Rakel Blaalid  
Mari Jokerud

Blaalid, R. & Jokerud, M. 2018. Epifyttregistrering av rødlistede lav og moser i Stavanger. NINA Rapport 1503. Norsk institutt for naturforskning.

Bergen, april 2018

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3234-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jarle Werner Bjerke

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Per Arild Aarrestad (sign.)

OPPDRAAGSGIVER

Statens vegvesen

OPPDRAAGSGIVERS REFERANSE

305026/35141/K370

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Helene Russell Vastveit

FORSIDEBILDE

Grå punktlav (*Punctelia subrudecta*) i Lagårdsveien © Rakel

Blaalid

NØKKEWORD

Epifyttregistrering, Rødlistearter, Moser, Lav, Rogaland, Stavanger sentrum

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**

Thormøhlens gate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

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



## Sammendrag

Blaalid, R. & Jokerud, M. 2018. Epifyttregistrering av rødlistede lav og moser i Stavanger. NINA Rapport 1503. Norsk institutt for naturforskning.

Rød- og svartelistet sopp, lav og moser ble registrert på 287 trær i Stavanger sentrum, nærmere bestemt i Kongsgata, Lagårdsveien og Hillevågsveien. Bakgrunnen for artsregistrering var den planlagt utvidelse av bussveien på strekningen fra Haugåsveien i Hillevåg via sentrum til Mosvatnet. Data fra Artsdatabanken og GBIF Norge viser registreringer av 32 rød- og svartelistede arter i området.

Registreringene ble utført fra bakkenivå til ca. 180 cm høyde. Vi benyttet oss av Statens vegvesen sitt Vegkart (<https://www.vegvesen.no/vegkart/>) med funksjonen som viser trær for å identifisere hvert tre. Vi fant ingen svartelistede arter av moser, sopp eller lav på de undersøkte trærne. Vi fant en rødlistet mose (ynglehårsstjerne) og to rødlistede lav (kystbrunlav og grå punktlav). En av lavartene vi fant (grå punktlav), består muligens av to arter (inkludert grå punktlav og randpunktlav). Disse to artene var umulig å skille og vi har derfor valgt å definere dette som et arts-kompleks grå punktlav cf. 60 trær hadde en rødlistet art, mens 6 trær hadde to rødlistede arter. Vi fant i tillegg en potensiell fremmed lavart på totalt 19 trær.

Våre funn viser at byområder er viktige habitater, også for sjeldne og truede arter. Vi anbefaler at det tas særlig hensyn til rødlistefunnene og at alternativer til trasevalg utredes for å kunne la trær med disse artene stå. Dersom det er umulig å bevare trærne, anbefaler vi at totalt ni trær flyttes til egnede lokaliteter for å bevare epifyttsamfunnet av rødlistede arter.

Rakel Blaalid. NINA Bergen, Thormøhlensgate 55, 5006 Bergen.

[Rakel.blaalid@nina.no](mailto:Rakel.blaalid@nina.no)

Mari Jokerud. NINA Bergen. Thormøhlensgate 55, 5006 Bergen.

[Mari.jokerud@nina.no](mailto:Mari.jokerud@nina.no)

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>4</b>
<b>Innhold .....</b>	<b>5</b>
<b>Forord .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Kartlegging .....</b>	<b>9</b>
2.1 Metode for kartlegging av rødlistede arter på trær .....	9
<b>3 Resultater .....</b>	<b>11</b>
3.1 Svartelistede arter .....	11
3.2 Potensielle fremmede arter og spredningsvektorer .....	11
3.2.1 Potensielle fremmede arter .....	11
3.2.2 Spredningsvektor for fremmede arter .....	12
3.3 Rødlistede arter .....	12
3.3.1 Oversikt over funn av rødlistede arter .....	12
3.4 Oppsummering av funn .....	14
3.5 Feilkilder og forventede funn .....	15
<b>4 Vurdering av funn og bevaringsstrategier .....</b>	<b>16</b>
4.1 Metoder for bevaring .....	16
4.1.1 Alternative trasévalg .....	16
4.1.2 Flytting av trær .....	16
4.1.3 Transplantering av arter/populasjoner .....	16
4.2 Anbefaling .....	17
<b>5 Referanser .....</b>	<b>18</b>
<b>6 Vedlegg .....</b>	<b>19</b>

## Forord

Denne rapporten er en leveranse til Statens vegvesen, der vi har registrert rød- og svartelistede arter av sopp, moser og lav på trær i Stavanger. Det pågår en utvikling av bussveiene på Nord-Jæren, og det er ikke fastsatt om det skal bygges med midtstilt eller parallelført trasé, men prosjektet vil uansett ta opp stort areal langs dagens veier. På bakgrunn av dette har Norsk institutt for naturforskning (NINA) fått i oppdrag av Statens vegvesen å identifisere rødlistede arter, da med fokus på lav, moser og sopp på trær i Stavanger sentrum, avgrenset til Kongsgata, Lagårdsveien og Hillevågsveien.

Vi takker Björn Nordén ved Norsk institutt for naturforskning, avd. Oslo, for hjelp til enkelte artsbestemmelser av lav. Vi takker Professor Tor Tønsberg og Bergen Museum for tilgang til referansemateriale, samt hjelp med artsbestemmelser av enkelte lavarter. Vi takker også Thorbjørn Høitomt for bestemmelser av enkelte mosearter. Vi takker Einar Timdal for tillatelse for bruk av bildemateriale fra lavherbariet, Tøyen, Naturhistorisk Museum, Oslo.

Kontaktperson hos Statens vegvesen har vært Helene Russell Vastveit, og vi takker for et godt samarbeid underveis.

Bergen, april 2018

Rakel Blaalid

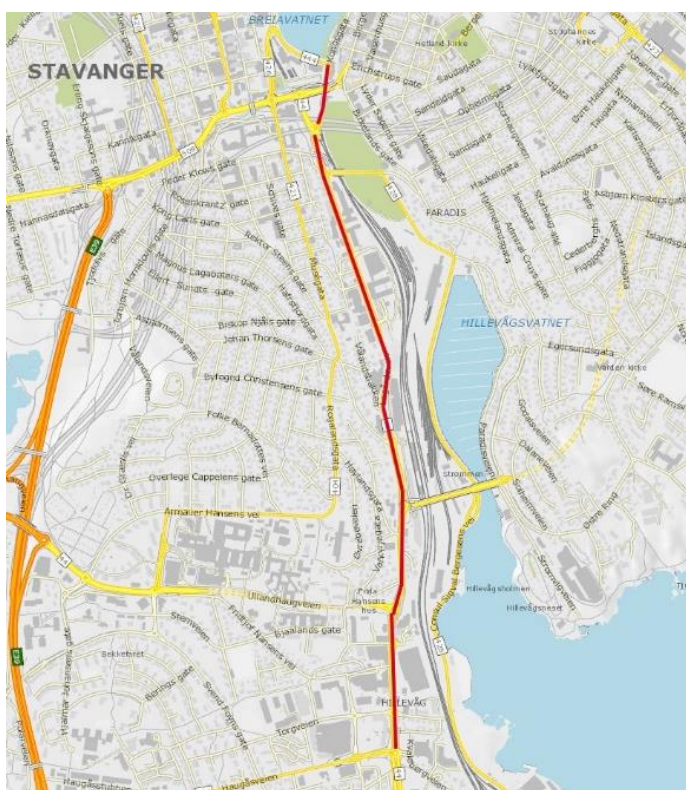


# 1 Innledning

Norsk rødliste for arter 2015 inkluderer alle arter og underarter/varieteter som er vurdert til en av kategoriene regionalt utdødd (RE), kritisk truet (CR), sterkt truet (EN), sårbar (VU), nær truet (NT) samt arter hvor datagrunnlaget er for dårlig til å kunne vurdere status (DD) (Henriksen & Hilmo 2015). Det er disse artene som betegnes som rødlistearter. Hver kategori sier noe om hvor høy risiko artene har for å dø ut, hvis de rådende forhold vedvarer. En stor andel av artene på Rødlista kjennetegnes ved at populasjonen blir mindre i antall individer, ofte på grunn av en menneskeskapt reduksjon av arealet eller kvaliteten på leveområdene. Leveområdene til en art kan være begrensede eller fragmenterte og ofte er det en kombinasjon av flere av disse faktorene som fører til at en art står på Rødlista.

Artene i kategoriene CR, EN og VU benevnes som truete arter. Disse artene har høy til ekstremt høy risiko for å dø ut fra Norge hvis de rådende forhold vedvarer. Dette omfatter 2355 arter, herav 217 lav, 142 moser og 446 sopp. Arter i kategorien NT ligger tett opp til å bli kvalifisert som kritisk truet, sterkt truet eller sårbar. Dette omfatter 1235 arter, hvorav 66 lav, 53 moser og 267 sopp. Arter plassert i rødlistekategorien DD omfatter arter der usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Fremmede arter, som ofte kalles introduserte arter, inkluderer alle innførte arter etter år 1800 (Gederaas mfl. 2012) og plasseres i en av fem økologiske risikokategorier: svært høy (SE), høy (HI), potensielt høy (PH), lav (LO) eller ingen kjent risiko (NK). De to kategoriene som indikerer høyeste risiko, SE og HI, utgjør norsk svarteliste 2012. Dette omfatter 217 arter, hvorav én mose, 21 sopp og ingen lav. De artene som er plassert i de tre laveste kategoriene (963 arter) er ikke på Svartelista.



**Figur 1.** Kart som viser med rød linje strekningen fra Haugåsveien i Hillevåg til Stavanger sentrum, som ble undersøkt for rødlistede og svartelistede lav, moser og sopp på trær.

Formålet med prosjektet «Epifyttregistrering av rødlistede lav og moser i Stavanger» har vært å identifisere og registrere rød- og svartelistede arter med fokus på lav, moser og sopp på trær i Stavanger. Upubliserte funn i Artskart (Artsdatabanken 2018), samt funn foretatt av Stavanger kommune i forbindelse med andre utbyggingsprosjekter har indikert høy forekomst av rødlistede arter i området. Grunnet utvikling av eksisterende bussveier på Nord-Jæren er det planlagt utvidelse av bussveien på strekningen fra Haugåsveien i Hillevåg via sentrum til Mosvatnet, og prosjektet vil sannsynligvis ta opp store areal langs dagens veier. Denne rapporten har identifisert rødlistede arter med fokus på lav, moser og sopp på trær i Stavanger, avgrenset til Kongsgata, Lagårdsveien og Hillevågsveien (**figur 1**). Rapporten gir også anbefalinger for hvordan trær med rødlistede arter kan behandles/ivaretas for å minimalisere tap av viktige biologiske verdier, hvis trærne kommer i konflikt med utbyggingen.

## 2 Kartlegging

### 2.1 Metode for kartlegging av rødlistede arter på trær

I forkant av feltarbeidet gjorde vi et søk på registrerte rødlistede og svartelistede arter i Stavanger kommune fra 1900-tallet og som er registrert i Artsdatabankens Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no>). Vi fant totalt 32 tidligere registreringer av rød- og svartelistede arter i området (se **tabell 1**)

**Tabell 1.** Oversikt over tidligere funn av rød- og svartelistearter i Stavanger sentrum.

Norsk navn	Latinsk navn	Gruppe	Sårbarhets kategori	Antall funn
Praktlav	<i>Cetrelia olivetorum</i>	Lav	VU	1
Smårosettlev	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Lav	NT	11
Prakthinnelav	<i>Leptogium cochleatum</i>	Lav	VU	1
Kystbrunlav	<i>Melanohalea elegantula</i>	Lav	VU	22
Sørlandslav	<i>Melanohalea laciniatula</i>	Lav	EN	1
	<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Lav	VU	1
Liten praktkrinslav	<i>Parmotrema chinense</i>	Lav	NT	69
Kystblåfjelllav	<i>Pectenien atlantica</i>	Lav	NT	1
	<i>Phlyctis agelaea</i>	Lav	VU	1
Gullprikklav	<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	Lav	VU	1
randprikklav	<i>Pseudocyphellaria intricata</i>	Lav	VU	1
Randpunktav	<i>Punctelia jeckeri</i>	Lav	VU	2
Grå punktav	<i>Punctelia subrudecta</i>	Lav	NT	39
Stiftkjærgårdslav	<i>Xanthoparmelia verruculifera</i>	Lav	NT	1
Nipdraugmose	<i>Anastrophyllum joergensenii</i>	Mose	EN	1
Sylmose	<i>Atractylocarpus alpinus</i>	Mose	EN	1
Oddsåtemose	<i>Campylopus brevopilus</i>	Mose	VU	2
Torvsåtemose	<i>Campylopus pyriformis</i>	Mose	VU	1
Beitesteinmose	<i>Hedwigia integrifolia</i>	Mose	VU	5
Kløftgrimemose	<i>Herbertus hutchinsiae</i>	Mose	NT	4
Flommose	<i>Hycomium armoricum</i>	Mose	NT	1
Rennegaffelmose	<i>Riccia bifurca</i>	Mose	EN	1
Almehårstjerne	<i>Syntrichia laevipila</i>	Mose	VU	7
Butthårstjerne	<i>Syntrichia latifolia</i>	Mose	EN	8
Midjehårstjerne	<i>Syntrichia montana</i>	Mose	VU	5
Ynglehårstjerne	<i>Syntrichia papillosa</i>	Mose	NT	29
Møkketrompetmose	<i>Tayloria tenuis</i>	Mose	NT	1
Stripekrusmose	<i>Weissia perssonii</i>	Mose	NT	1
Strandkjølmose	<i>Zygodon stirtonii</i>	Mose	VU	2
Prestejordstjerne	<i>Geastrum triplex</i>	Sopp	NT	2
Storkjuke	<i>Meripilus giganteus</i>	Sopp	NT	10
Dvergstanksopp	<i>Mutinus caninus</i>	Sopp	VU	1
Lerkesopp	<i>Suillus grevillei</i>	Sopp	SE	2

Oppdraget spesifiserte totalt 272 antall trær, og vi undersøkte 287 trær. 11 trær ble utelatt: fire trær av disse var umulig å finne basert på vegkart, tre trær befant seg utenfor området avsatt til utvidelse av vei, to trær hadde for dårlig tilkomst, og to trær var felt. I felt undersøkte begge forskerne samme treet samtidig, da en hadde spesialkompetanse på lav og en hadde spesialkompetanse på moser. Først gjorde vi en observasjon av trestammen fra trekronen til bakken, deretter undersøkte vi moser og lav som vi kunne se med «blotte øyne». I tillegg identifiserte vi arter ved bruk av håndluper for å kunne se på mikroskopiske karakterer (**figur 2**). Vi sjekket også sprekker i barken og knoller på stammen for individer som ikke er lett synlige. Registeringene ble utført fra bakkenivå til ca. 180 cm høyde. Vi benyttet oss av Statens vegvesen sitt Vegkart (<https://www.vegvesen.no/vegkart/>) med funksjonen som viser trær for å identifisere hvert enkelt tre. Trærne som ble undersøkt tilhørte artene agnbøk (*Carpinus betulus*), ask (*Fraxinus excelsior*), bjørk (*Betula pubescens*), bok (*Fagus sylvatica*), parklind (*Tilia x europaea*) og platanlønn (*Acer pseudoplatanus*).



**Figur 2.** Illustrasjon over feltmetodik og utstyr benyttet i oppdraget. Foto: Mari Jokerud.

Det var stor interesse for arbeidet lokalt, og vi opplevde at lokalbefolkningen synes prosjektet var spennende og viktig (se **figur 3**).



**Figur 3.** Flere innbyggere stanset opp og ville vite mer om artsdiversiteten og prosjektet. Bildet er tatt med tillatelse. Foto: Rakel Blaalid.



## 3 Resultater

### 3.1 Svartelistede arter

Vi fant ingen fremmede eller svartelistede arter av moser, lav eller sopp. Den eneste svartelistede sopparten lørkesopp (*Suillus grevillei*) er strengt knyttet til lerk (Brandrud 2012), et treslag som ikke omfattet noe av parktrærne vi undersøkte i området. Vi fant en potensielt fremmed lavart som ikke er med i listen over fremmede arter (Gederaas mfl. 2012).

### 3.2 Potensielle fremmede arter og spredningsvektorer

#### 3.2.1 Potensielle fremmede arter

Liten eikelav – *Flavoparmelia soredians*

Denne arten ble funnet for første gang i Norge i 2013 (Nygaard & Tønsberg 2015). Det er antatt at liten eikelav er innført med parklind fra Nederland som ble plantet våren 1996 i Hillevågsveien. Liten eikelav er således med stor sannsynlighet en fremmed art. Liten eikelav er imidlertid ikke vurdert for norsk svarteliste eller inkludert i oversikten over fremmede arter i Norge (Gederaas mfl. 2012) siden den ble funnet etter at oversikten over fremmede arter, med norsk svarteliste, ble publisert. I denne rapporten er liten eikelav vurdert som introdusert og er således en fremmed art.

Denne arten har kun tre registreringer totalt i Norge, alle i Stavanger (Artskart 2018, **figur 4**), og er hverken på rød- eller fremmedartslista (Gederaas mfl. 2012; Henriksen & Hilmo 2015). Arten var utfordrende å skille fra stor eikelav (*Flavoparmelia caperata*), da thallus var lite utviklet. Vi registrerte arten på 19 trær i Hillevågsveien, hvor den kunne danne svært store kolonier. Mange av individene vi observerte var rikt dekket med soredier, noe som indikerer at arten har stor evne til å spre seg ytterligere.



**Figur 4.** Utbredelsen av liten eikelav i Norge (Artskart), samt foto av arten i Hillevågsveien på tre nummer K247 (842985327). Foto: Rakel Blaallid.

### 3.2.2 Spredningsvektor for fremmede arter

Vanlig messinglav - *Xanthoria parietina*

Vi fant vanlig messinglav på flere av trærne, særlig i Lagårdsveien og Hillevågsveien. Vanlig messinglav er en vanlig norsk art og vurdert som livskraftig (LC). Vi observerte imidlertid store bestander (se **figur 5**) på en bestand av agnbøk (*Carpinus betulus*) som ble plantet i Hillevågsveien i 2013 (trærne K289-K297, se **vedlegg 1**). Det er overveiende sannsynlig at disse populasjonene av vanlig messinglav har kommet med trærne fra planteskolen som har levert dem, noe som betyr at de kan være helt andre genetiske typer enn dem vi har i Norsk natur (Lindblom & Ekman 2006; Scheidegger mfl. 2012). I tillegg huser lav et helt samfunn av evertebrater (Bokhorst mfl. 2015), og lav fra andre land kan da huse evertebrater som ikke finnes naturlig i Norge. Evertebrater og andre organismer lever i tillegg i og under barken på trærne, og i jorda som følger med.



**Figur 5.** Agnbøk (K291) i Hillevågsveien plantet i 2013, dekket av vanlig messinglav. Foto: Rakel Blaallid.

### 3.3 Rødlistede arter

Vi fant tre rødlistede arter, hvorav én mose (ynglehårsstjerne VU – *Syntrichia papillosa*), to lav (grå punktlav – *Punctelia subrudecta* og kystbrunlav - *Melanohalea elegantula* VU) registrert på totalt 66 trær.

#### 3.3.1 Oversikt over funn av rødlistede arter

Ynglehårsstjerne – *Syntrichia papillosa*

Denne arten er vurdert som sårbar (VU) på norsk rødliste (Henriksen & Hilmo 2015). Vi fant store kolonier av på flere gamle trær på Lagård gravlund vis-a-vis Kongsgata. Videre fant vi at de fleste trærne i Kongsgata var koloniserte i større eller mindre grad av denne arten. I Lagårdsveien, fant vi at ynglehårsstjerne var tilstede på flere trær, som regel med et fåtall av individer (2-5 individ)

per tre, noe som kan indikere at den er i spredning fra Kongsgata. I Hillevågsveien registrerte vi arten på totalt syv trær, og i Lagårdsveien fant vi arten på 19 trær. Arten har vært funnet 27 ganger i Stavanger-området (Artsdatabanken 2018) og er utbredt langs kysten fra Bergen til Østfold (**figur 6**). Vi fant arten på 39 ulike trær, noe som indikerer at arten muligens er mer utbredt i Stavanger-området enn antatt. Arten ble også funnet på ett av de gamle parktrærne rundt Breiavatnet.



**Figur 6.** Utbredelse av ynghårsstjerne i Norge (Artskart), samt foto av arten funnet på en platanlønn i Hillevågsveien på tre nummer K284. Foto: Mari Jokerud.

#### Grå punktlav – *Punctelia subrudecta*

Artene grå punktlav (*Punctelia subrudecta*) og randpunktlav (*Punctelia jeckeri*) er svært like, og nærmest umulige å skille morfologisk (T. Tønsberg pers medd. 2018). Likevel er artene skilt i to ulike arter basert på genetikk (Lendemer & Hodkinson 2010; Alors mfl. 2016), og vi har derfor valgt å definere dette som et artskompleks, *Punctelia cf. subrudecta* (grå punktlav), som da kan inneholde begge artene. Randpunktlav (*Punctelia jeckeri*) er en art som sannsynligvis kom til Norge for 100 år siden (Gauslaa 2012) og første funn i Norge er i 1970 (Artsdatabanken 2018). Arten er trolig i ekspansjonsfase (Gauslaa 2012), og det er indikasjoner på at arten kan være innført av mennesker da den ofte er tilknyttet urbane områder og typiske parktrær som platanlønn. Artene i komplekset er hhv. nær truet (NT – grå punktlav) og sårbar (VU - randpunktlav) og ble funnet på 23 trær. Komplekset var tilstede i Kongsgata på ett tre og i Hillevågsveien på seks trær, men hadde flest registreringer i Lagårdsveien hvor vi fant komplekset på 16 trær. Typisk fant vi det på nordsiden av trærne, og da gjerne med flere individer (thalli) nær hverandre. Var artskomplekset først tilstede, var det oftest godt utviklet, med stor produksjon av vegetative spredningsenheter (soredier), noe som indikerer at komplekset har stort potensial til å spre seg ytterligere. Artskomplekset har tidligere vært funnet i Stavanger sentrum 41 ganger (Artskart 2018) og er utbredt fra Bergen til og med Vest-Agder i Norge (**figur 7**).





**Figur 7.** Utbredelsen av grå punktlav i Norge (Artskart), samt foto av arten funnet i Lagårdsveien (usikkert hvilket tre, muligens K126). Foto: Rakel Blaaid.

#### Kystbrunlav - *Melanohalea elegantula*

Denne arten er sårbar (VU), og vi registrerte den totalt ti ganger, herav seks i Lagårdsveien og fire i Hillevågsveien. Arten var vanskelig å identifisere, da det finnes flere forvekslingsarter som vokser sammen med den, f.eks. vortebrunlav (*Melanelia exasperata*), klubbebrunlav (*Melanelia exasperatula*) og stiftbrunlav (*Melanelia fuliginosa*). Lite utviklede individer er særlig vanskelig å identifisere til art. Det er derfor mulig at kystbrunlav kan ha blitt oversett, på tross av grundig leting. Arten har vært funnet 22 ganger tidligere (Artskart 2018), og er funnet et fåtall av ganger spredt i Sør-Norge (**figur 8**).



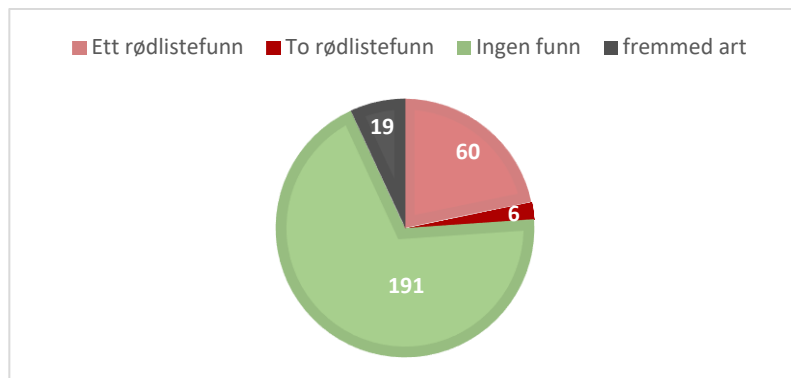
**Figur 8.** Utbredelse av kystbrunlav i Norge (Artskart.no), samt foto av kystbrunlav hentet fra Naturhistorisk museum sitt bildeherbarium (Einar Timdal). Bildet er gjengitt med tillatelse.

### 3.4 Oppsummering av funn

Til sammen fant vi 60 trær med én rødlistet art, seks trær med to rødlistede arter og 19 trær med én potensielt fremmed art (**figur 9**, **vedlegg 1**). Ynglehårsstjerne ble funnet på 39 trær, grå



punktlav på 23 trær og kystbrunlav ble funnet på 10 trær, mens den potensielle fremmedarten liten eikelav ble funnet på 19 trær (**figur 9, vedlegg 1**).



**Figur 9.** Oversikt over antall trær med rødlistefunn (fordelt på antall trær med én art og to arter), og antall trær med funn av en potensielt fremmed art. Ca. 1/4 av alle trær innehar rødlistede arter.

### 3.5 Feilkilder og forventede funn

Vi har kun undersøkt trærne fra bakkenivå og opp til ca. 180 cm over bakken. Dette fordi det er svært tidkrevende å undersøke trær over 180 cm og erfaringsmessig er nedre del av hovedstammer generelt er mest artsrike del for epifytter. Arter på øvre del av trestammene samt i trekrone, er oversett i denne undersøkelsen, og vi kan ikke utelukke at rødlistede lav og moser kan befinne seg der.

Vi forventet ikke å finne noen av de rød- eller svartelistede artene av sopp som tidligere var funnet i Stavanger-området (se **tabell 1**) grunnet tidspunktet for feltarbeidet (som ble utført i mars 2018) som var utenfor soppsesong, samt at de aller fleste trærne inkludert i dette prosjektet var plassert langs vei med svært lite natur rundt seg.

Mange av de tidligere registrerte mosene (se **tabell 1**) har en økologi som tilsier at det er usannsynlig disse fortsatt finnes i bykjernen, dette fordi de vokser på bar jord, på stein i myrområder eller under overheng. Dette er habitater som er gått tapt. I tillegg var flere av funnene av eldre dato (før 1945), og gjerne bare registrert en gang. Følgelig, basert på artenes økologi, forventet vi derfor ikke å finne alle de tidligere registrerte artene.

Det var klart flest rødlistede arter av lav som var tidligere registrert innenfor Stavanger-området sammenlignet med de to andre artsgruppene. Enkelte av funnene var av eldre dato (før 1945), og flere hadde kun én registrering. Rødlistede arter fra artskart som vi kunne forvente å finne (se **tabell 1**), som eksempelvis smårosettlav (*Hyperphyscia adglutinata*) og liten praktkrinslav (*Parmotrema chinense*). Disse to artene er imidlertid ikke registrert i det spesifikke kartleggingsområdet inkludert i denne rapporten. De er sannsynligvis ikke etablert seg på de undersøkte trærne. Likevel kan vi ikke utelukke at vi kan ha oversett lite utviklede eller atypiske individer av rødlisteartene.

## 4 Vurdering av funn og bevaringsstrategier

Våre funn viser at byområder er viktige habitater, også for sjeldne og truede arter. Det er tydelig at flere av de rødlistede artene vi fant, som grå punktlav og ynglehårsstjerne, trives godt og sprer seg på trærne i området. Disse artene er plassert på Rødlista grunnet sin sårbarhet med tanke på antall individer, populasjoner og utbredelse. For å opprettholde lokal og nasjonal biodiversitet vil det være viktig å bevare habitater som er egnet for disse sårbare artene. Norge har tilsluttet seg FNs konvensjon for naturmangfold (Meld. St. 14. 2016) og har dermed forpliktet seg til å ta vare på biologisk mangfold og arter.

Vi observerte epifytter på trær som helt tydelig har fulgt med fra planteskoler. Vi oppfordrer til varsomhet ved innføring av hage- og parkplanter i Norge av hensyn til stedegen flora og fauna, og dette gjelder også epifytter av lav og moser. Den antatte fremmedarten liten eikelav viser god evne til vegetativ spredning. Dersom randpunktlav faktisk ikke er en del av vår naturlige lavflora, men en sørlig «gjesteart», bør den flyttes fra Norsk rødliste til å vurderes på listen over fremmede arter. Det er likevel ikke sikkert at slike «gjestearter» utgjør noen trussel for det øvrige lavmangfoldet (Gauslaa 2012), men de bør observeres for å begrense deres eventuelle trussel mot stedegent biologisk mangfold.

### 4.1 Metoder for bevaring

Siden de rødlistede artene som er beskrevet i denne rapporten er epifyttiske, må substratet de vokser på bevares hvis man ønsker å ta vare på populasjonene, dvs. hvis treet dør, så dør også individene på treet. Ved den planlagte utbygging ser vi tre muligheter til å ta vare på voksesubstratet, dvs. enten valg av alternative trasévalg, flytting av trær, eller transplantering av individer/populasjoner til andre trær.

#### 4.1.1 Alternative trasévalg

Ettersom en stor andel av de undersøkte trærne innehar rødlistede arter, anbefaler vi at Statens vegvesen planlegge traséen grundig med tanke på de funn som er gjort i denne rapporten.

#### 4.1.2 Flytting av trær

Stavanger kommune har tidligere i 2016 flyttet to trær grunnet funn av butthårstjerne (*Syntrichia latifolia*), som er en rødlistet art med status truet (EN) (Henriksen & Hilmo 2015). Denne flyttingen har vist seg å være vellykket ettersom både trærne og mosearten har overlevd og trives godt på sin nye lokalitet (José Plaza, Stavanger natur- og idrettsservice, pers medd. 2018). Ved flytting av trær for å bevare epifytter, er det avgjørende at trærne plasseres i et område med tilsvarende økologiske forhold. Lysintensitet og eksposisjon, til den epifyttiske arten som skal bevares, må være tilnærmet lik opprinnelig habitat for å sikre overlevelse. I tillegg bør treet overvåkes over flere år for å vurdere suksessen av flyttingen.

Vi anser at Stavanger kommune ved Stavanger natur- og idrettsservice, som tidligere har gjennomført flytting av trær, har den nødvendige kompetansen til å gjennomføre flytting av trær og bevare det biologiske mangfoldet inkludert rødlistede arter.

#### 4.1.3 Transplantering av arter/populasjoner

Det er foretatt flere transplanteringsforsøk med både moser og lav (Gustafsson mfl. 2013; Flagmeier mfl. 2016; Allen 2017). Et langtidsstudie viser at kun 23 % av epifyttiske lav overlever etter 14 år, men at arten i løpet av perioden etablerer seg ved hjelp av sporer på trær i nærområdet (Gustafsson mfl. 2013). Flagmeier mfl. (2013) fant at alle individene overlevde og økte i omfang i sine transplanteringsforsøk og konkluderer at transplantering kan bidra til at arten kan overkomme spredningsbarrierer. Dette forsøket er gjort på bakkevoksende moser og det er usikkert

om det lar seg overføre til epifyttiske mosearter. En sammenligning mellom ulike transplanteringsforsøk med lav indikerer store forskjeller i suksessrate ved bruk av ulike metoder (Allen 2017).

Det er blitt gjennomført flere transplanteringsforsøk med epifyttiske lav enn med epifyttiske moser, og forventet overlevelsesrate er derfor mer begrunnet for lav. Transplanteringsforsøk har begrenset suksess i et langtidsperspektiv (Gustavsson mfl. 2013), og hvorvidt det vil kunne være vellykket for artene som forekommer i Stavanger er meget usikkert. Transplantering av arter er ressurskrevende og vil kreve spesialkompetanse for gjennomføring og oppfølging. Vi anser derfor transplantering av arter som en usannsynlig bevaringsstrategi for rødlistede arter funnet i dette prosjektet.

## 4.2 Anbefaling

Vi anser at trær med flere arter og flere populasjoner trolig er viktigere å ta vare på enn trær med ett funn, i hvert fall for arter som forekommer på flere trær i nærområdet. Vår anbefaling er derfor å bevare alle trær med to rødliste arter samt trær der det er gode bestander av en rødlisteart, som til sammen utgjør ni trær (se **tabell 2**). Vi anbefaler i tillegg at det tas særlig hensyn til artene som er vurdert som sårbare VU (ynglehårsstjerne, kystbrunlav og randpunktlav) og at alternativer til trasevalg utredes for å kunne la trær med disse artene stå. Videre anbefaler vi at det bevilges midler til å foreta en genetisk analyse av punktlavforekomstene for å stadfeste om én eller begge arter er tilstede. Dersom det er umulig å bevare trærne, anbefaler vi at alle trær i **tabell 2** flyttes. I tillegg anbefaler vi å bevare eller flytte tre trær, K4, K6 og K271, grunnet store populasjoner som kan sikre videre spredning av ynglehårsstjerne og grå punktlav (**tabell 2**).

**Tabell 2.** Oversikt over trær med flere rødlistede arter eller trær med store populasjoner av rødlistede arter, sistnevnte er indikert med (\*). Alle arter er vurdert som sårbare (VU) på Rødlista.

Regnr.	NVDB_ID	Treslag	Rødlistearter	Type
K247	842985339	platanlønn	Kystbrunlav Grå punktlav	Lav
K253	842985346	platanlønn	Ynglehårsstjerne Grå punktlav	Mose, Lav
K02	842984886	lind	Ynglehårsstjerne Grå punktlav	Mose, Lav
K043	842984825	lind	Ynglehårsstjerne Grå punktlav	Mose, Lav
K081	842984759	lind	Ynglehårsstjerne Grå punktlav	Mose, Lav
K204	842984664	lind	Kystbrunlav Grå punktlav	Lav
K271*	842985306	platanlønn	Grå punktlav	Lav
K04*	842984884	lind	Ynglehårsstjerne	Mose
K06*	842984849	lind	Ynglehårsstjerne	Mose

## 5 Referanser

- Allen, J.T. 2017. Testing lichen transplant methods for conservation applications in the southern Appalachian Mountains, North Carolina, U.S.A. *The Bryologist* (120): 311- 319.
- Alors, D., Lumbsch, H.T., Divakar, P.K., Leavitt, S. D. & Crespo, A. 2016. An Integrative Approach for Understanding Diversity in the *Punctelia rufecta* Species Complex (Parmeliaceae, Ascomycota). *PLoS ONE* (11): e0146537.
- Artsdatabanken 2018. Artskart. [www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no) (sist besøkt 15.4.2018).
- Bokhorst, S., Asplund, J., Kardol, P. & Wardle, D.A. 2015. Lichen physiological traits and growth forms affect communities of associated invertebrates. *Ecology* (96): 2394-407.
- Brandrud, T.E. 2012. Lerkesopp – *Suillus grevillei*. Artsdatabankens faktaark ISSN 1504-9140 nr. 278.
- Christensen, S.N. & Söchting, U. 2007. Notes on the genus *Punctelia* in Denmark. *Graphis Scripta* (19): 13–16.
- Flagmeier, M., Hollingsworth, P.M., Genney, D.R., Long, D.G., Muñoz, J., Moreno-Jiménez, E. & Woodin, S.J. 2016. Transplanting the leafy liverwort *Herbertus hutchinsiae*: a suitable conservation tool to maintain oceanic-montane liverwort-rich heath? *Plant Ecology & Diversity* (9): 175-185.
- Gauslaa, Y. 2012. Randpunktlav *Punctelia jeckeri* – en kritisk truet bladlav i sterk ekspansjon på ny lokalitet. *Blyttia* (70): 63-67.
- Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gustafsson, L., Fedrowitz, K. & Hazell, P. 2013. Survival and vitality of a macrolichen 14 years after transplantation on aspen trees retained at clearcutting. *Forest Ecology and Management* (291): 436-441.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge
- Lendemer, J.C. & Hodkinson, B.P. 2010. A new perspective on *Punctelia subrudecta* (Parmeliaceae) in North America: previously rejected morphological characters corroborate molecular phylogenetic evidence and provide insight into an old problem. *The Lichenologist* (42): 405–421.
- Lindblom, L. & Ekman, S. 2006. Genetic variation and population differentiation in the lichen-forming ascomycete *Xanthoria parietina* on the island Storfosna, central Norway. *Molecular Ecology* (15):1545-1559.
- Meld. St. 14. 2015-2016. Natur for Livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold. Melding til Stortinget. Vedtatt juni 2016.
- Nygaard, E. & Tønsberg, T. 2015. Liten eikelav *Flavoparmelia soledians* funnet ny for Norge i Stavanger. *Blyttia* (73): 161-166.
- Scheidegger, C., Bilovitz, P.O., Werth, S., Widmer, I. & Mayrhofer, H. 2012. Hitchhiking with forests: population genetics of the epiphytic lichen *Lobaria pulmonaria* in primeval and managed forests in southeastern Europe. *Ecology and Evolution* (2): 2223–2240.

## 6 Vedlegg

**Vedlegg 1.** Oversikt over alle rødlisteregistreringer samt øvrig informasjon om trehelse.

Funn_dato	Regnr	NVDB_ID	Gate	Treslag	Art	Registrert	Gruppe	Kommentar
05.03.2018	K01	842984887	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K02	842984886	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K02	842984886	Kongsgata	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
05.03.2018	K03	842984885	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K04	842984884	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Meget store populasjoner
05.03.2018	K05	646559666	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K06	842984849	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Meget store populasjoner
05.03.2018	K07	842984828	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Store populasjoner
05.03.2018	K08	842984854	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	To populasjoner
05.03.2018	K09	842984816	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	To populasjoner
05.03.2018	K10	842984851	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Liten populasjon
05.03.2018	K11	842984865	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Meget store populasjoner.
05.03.2018	K12	842984815	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K13	842984830	Kongsgata	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K042	842984843	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		Treet er lite og knekt
05.03.2018	K043	842984825	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K043	842984825	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
05.03.2018	K044	842984848	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K045	842984856	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		Skade ved basis på treet
05.03.2018	K046	842984818	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K047	842984859	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K061	842984864	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	Lite infertilt individ
05.03.2018	K062	842984861	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K063	842984823	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K064	842984842	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K065	842984836	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K066	842984841	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K067	842984839	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K068	842984845	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K069	842984808	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
05.03.2018	K070	842984814	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K071	842984754	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		Skader på stamme
05.03.2018	K072	842984806	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K073	842984799	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
05.03.2018	K074	842984788	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K048	842984819	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K049	842984817	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		Skader på barken
06.03.2018	K050	842984822	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K051	842984844	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K052	842984853	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Få individer
06.03.2018	K053	842984846	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K054	842984827	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt, utside av gangbro
06.03.2018	K055	842984810	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt, utside av gangbro
06.03.2018	K056	842984809	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt, utside av gangbro
06.03.2018	K057	842984900	Lagårdsveien	<i>Betula sp.</i>	-	Ingen funn		
06.03.2018	K058	842984902	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K059	842984901	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K060	842984899	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt
06.03.2018	K075	842984779	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K076	842984790	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		Treet har skader
06.03.2018	K077	842984767	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K078	842984742	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Store populasjoner
06.03.2018	K079	842984768	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K080	842984753	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K081	842984759	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K081	842984759	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K082	842984807	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	

06.03.2018	K083	842984793	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K084	842984794	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K085	842984747	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K086	842984746	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K087	842984780	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K088	842984755	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K089	842984803	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K090	842984781	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K091	842984797	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K092	842984792	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K093	842984750	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K094	842984772	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K095	842984748	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K096	842984763	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K097	842984773	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K098	842984775	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K099	842984762	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K100	842984736	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K101	842984765	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K102	842984795	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K103	842984798	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K104	842984796	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K105	842984771	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K106	842984776	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K107	842984783	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K108	842984786	Lagårdsveien		<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K109	842984764	Lagårdsveien		<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K110	842984789	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K111	842984785	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
06.03.2018	K112	615160402	Lagårdsveien		<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
06.03.2018	K113	842984784	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K114	842984791	Lagårdsveien	Lind	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
06.03.2018	K115	842984805	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K116	842984741	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
06.03.2018	K117	842984778	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K267	842985348	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
07.03.2018	K269	842985326	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K271	842985306	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	Mange individer
07.03.2018	K274	842985333	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	To individ
07.03.2018	K276	842985338	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	
07.03.2018	K278	842985323	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	
07.03.2018	K280	842985329	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
07.03.2018	K282	842985328	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K283	842985347	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
07.03.2018	K284	842985344	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Stor populasjon
07.03.2018	K285	842985324	Hillevågsveien	Platanlønn	-			
07.03.2018	K118	842984760	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K119	842984801	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K120	842984804	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K121	842984782	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K122	842984770	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K123	842984745	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K124	842984769	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K125	842984777	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K126	842984787	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	Stort individ
07.03.2018	K127	842984740	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K128	842984757	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K129	842984802	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K130	842984774	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K131	842984800	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K132	842984800	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
07.03.2018	K133	842984922	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Felt tre
07.03.2018	K134	842984923	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Felt tre
07.03.2018	K135	842984925	Lagårdsveien		<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Gode bestander, 2 stammer

07.03.2018	K136	842984924	Lagårdsveien	-	Ingen funn		4 stammer
07.03.2018	K137	842984738	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst, registrert fra 50 cm høyde
07.03.2018	K138	842984761	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K139	842984743	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K140	842984758	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K141	842984751	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K142	842984756	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K143	842984744	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K144	842984766	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K145	842984737	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K146	842984749	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K147	842984752	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K148	842984739	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K149	842984636	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K150	842984616	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K151	842984693	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K152	842984678	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K153	842984633	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dårlig tilkomst
07.03.2018	K154	842984631	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K155	842984641	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K156	842984640	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K157	842984622	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K158	842984598	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K159	842984637	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K160	842984926	Lagårdsveien	-	Ingen funn		Dekket av klatreplante
07.03.2018	K161	842984656	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K162	842984684	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K163	842984679	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K164	842984702	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K165	842984615	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K166	842984629	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K167	842984594	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K168	842984695	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K169	842984671	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K170	842984630	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K171	842984610	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K172	842984659	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K173	842984681	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K174	842984606	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K175	842984597	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K176	842984700	Lagårdsveien	-	Ingen funn		ungt tre
07.03.2018	K177	842984666	Lagårdsveien	-	Ingen funn		ungt tre
07.03.2018	K178	842984635	Lagårdsveien	-	Ingen funn		ungt tre
07.03.2018	K179	842984928	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K180	842984929	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K181	842984927	Lagårdsveien	-	Ingen funn		
07.03.2018	K182	842984682	Lagårdsveien	<i>Betula sp.</i>	Ingen funn		
07.03.2018	K183	842984623	Lagårdsveien	<i>Betula sp.</i>	Ingen funn		
07.03.2018	K184	842984674	Lagårdsveien	<i>Betula sp.</i>	Ingen funn		
07.03.2018	K185	842984687	Lagårdsveien	Lind	Ingen funn		
07.03.2018	K186	842984705	Lagårdsveien	Lind	Ingen funn		
07.03.2018	K187	842984692	Lagårdsveien	Lind	Ingen funn		
07.03.2018	K188	842984644	Lagårdsveien	Lind	Ingen funn		
07.03.2018	K189	842984603	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav
					<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav
07.03.2018	K190	842984648	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav
07.03.2018	K191	842984639	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	1 individ
07.03.2018	K192	842984689	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	Liten skade på treet
07.03.2018	K193	842984704	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	
07.03.2018	K194	842984647	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	
07.03.2018	K195	842984607	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	
07.03.2018	K196	842984657	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	
07.03.2018	K197	842984625	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	
07.03.2018	K198	842984596	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn	

07.03.2018	K199	842984667	Lagårdsveien	Lind	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K200	842984675	Lagårdsveien	Lind	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K201	842984658	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K202	842984696	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K203	842984670	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K204	842984664	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K204	842984664	Lagårdsveien	Lind	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K205	842984611	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K206	842984669	Lagårdsveien	Lind	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K207	842984613	Lagårdsveien	Lind	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K208	842984643	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K209	842984683	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K210	842984701	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K211	842984602	Lagårdsveien	Lind	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K212	842984668	Lagårdsveien	Lind	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K212	842984668	Lagårdsveien	Lind	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
07.03.2018	K213	842984638	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
07.03.2018	K214	842984877	Lagårdsveien		-	Ingen funn		Felt
07.03.2018	K215	842984878	Lagårdsveien	Fagus	-	Ingen funn		
07.03.2018	K216	842984879	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
07.03.2018	K217	842984881	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt, dårlig tilkomst
07.03.2018	K218	842984880	Lagårdsveien		-	Ikke undersøkt		Ikke undersøkt, dårlig tilkomst
07.03.2018		842984632	Lagårdsveien		-	Ingen funn		Ingen regnr, bare objekt id
08.03.2018	K245	842985321	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K246	842985345	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K246	842985341	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K247	842985327	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	Mange individer
08.03.2018	K247	842985339	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K247	842985339	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K248	842985308	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K248	842985320	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K249	842985331	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K249	842985349	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K250	842985342	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		Felt, kun 1,5 m stamme igjen
08.03.2018	K251	842985319	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K252	842985307	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K252	842985307	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K253	842985346	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K253	842985346	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K254	842985315	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	
08.03.2018	K255	842985316	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K256	842985316	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K256	842985310	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K257	842985334	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K258	842985343	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	
08.03.2018	K259	842985309	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Melanohalea elegantula</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K260	842985336	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Punctelia subrudecta</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K260	842985336	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K261	842985350	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K262	842985335	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K263	842985330	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredians</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K264	842985312	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	



08.03.2018	K265	842985314	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K265	842985314	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K266	842985340	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Melanohalea ele-</i> <i>gantula</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K268	842985317	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K270	842985325	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K272	842985322	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K273	842985337	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	To individ
08.03.2018	K275	842985332	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn	Lav	
08.03.2018	K277	842985318	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K279	842985311	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Flavoparmelia soredi-</i> <i>ans</i>	Funn	Lav	
08.03.2018	K281	842985313	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K286	263806118	Hillevågsveien	Platanlønn	<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	To små populasjoner
08.03.2018	K287	245583038	Hillevågsveien	Lind	-	Ingen funn		
08.03.2018	K288	842984645	Hillevågsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K289	760726650	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K290	760726649	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K291	760726648	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K292	760726647	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K293	760726646	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K294	760726645	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K295	760726644	Hillevågsveien	Agnbøk	-	Ingen funn		Lav fra planteskolene
08.03.2018	K296	842985351	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K297	842985352	Hillevågsveien	Platanlønn	-	Ingen funn		
08.03.2018	K219	595485901	Lagårdsveien	Lind	-	Ingen funn		
08.03.2018	K220	842984685	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K221	842984609	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K222	842984653	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K223	842984599	Lagårdsveien	Betula sp.	-	Ingen funn		
08.03.2018	K224	842984691	Lagårdsveien		-	Ingen funn		To trær undersøkt, da det var uklart hvilket som var K224
08.03.2018	K225	842984930	Lagårdsveien	Ask	-	Ingen funn		
08.03.2018	K226	842984931	Lagårdsveien		-	Ingen funn		Usikkert hvilket tre som var K226, undersøkte det største treet
08.03.2018	K227	842984919	Ullandhaugveien		-	Ikke undersøkt		Fant ikke treet på kartet
08.03.2018	K228	842984920	Ullandhaugveien		-	Ikke undersøkt		Fant ikke treet på kartet
08.03.2018	K229	842984918	Ullandhaugveien		-	Ikke undersøkt		Fant ikke treet på kartet
08.03.2018	K230	842984903	Lagårdsveien		<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K231	842984904	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K232	842984908	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K233	842984907	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K234	842984906	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K235	842984905	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K236	842984911	Lagårdsveien		<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	Noen få individ
08.03.2018	K237	842984909	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K238	842984910	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K239	842984912	Lagårdsveien		<i>Syntrichia papillosa</i>	Funn	Mose	
08.03.2018	K240	842984916	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K241	842984917	Lagårdsveien		-	Ingen funn		
08.03.2018	K242	842984915	Lagårdsveien		-	Ingen funn		





*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

1503

NINA Rapport

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-3234-0

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger