

1755

NINA Rapport

## Undersøkelse av naturverdier i området Sørli – Sagerud i Nittedal (Romerike)

i forbindelse med reguleringsplan for idrett, friluftsliv og  
naturområder

Egil Bendiksen



## **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 engelsk, som NINA Report.

### **NINA Temahefte**

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

### **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 forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Undersøkelse av naturverdier i området Sørli – Sagerud i Nittedal (Romerike)

i forbindelse med reguleringsplan for idrett, friluftsliv og  
naturområder

Egil Bendiksen

Bendiksen, E. 2020. Undersøkelse av naturverdier i området Sørli – Sagerud, Nittedal (Romerike) i forbindelse med reguleringsplan for idrett, friluftsliv og naturområder. NINA Rapport 1755. Norsk institutt for naturforskning.

Oslo, januar 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4510-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Tor Erik Brandrud

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Kristin Thorsrud Teien (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Nittedal kommune

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Daniel Blikset

FORSIDEBILDE

Rik sumpskog på lokalitet Sørli vest I © Egil Bendiksen

NØKKEWORD

Akershus, Nittedal, naturtyper, flora, funga, vegetasjon, tursti, skiløype, konsekvensanalyse

#### 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

Bendiksen, E. 2020. Undersøkelse av naturverdier i området Sørli – Sagerud, Nittedal (Romerike) i forbindelse med reguleringsplan for idrett, friluftsliv og naturområder. NINA Rapport 1755. Norsk institutt for naturforskning.

Oppdraget gjelder kartlegging av naturverdier etter metoden i DN-Håndbok 13 for et område som Nittedal kommune ønsker å regulere til idretts-/ friluftsmål og der naturområder skal inngå. Det er et gjenværende skogsområde mellom kraftledning langs markagrensa i vest og Ørfiskebekken, som grenser til tettbebyggelsen sør for Nittedal stasjon i øst (Myrerskauen – Kruttverket). Nordligste og sørligste punkter er henholdsvis Sørli og Vågedammen.

Området har rik berggrunn, og en stor del av det består av rike skogtyper med næringskrevende planter og sopp. Bortsett fra et svært rikt parti helt i nord ved Sørli, er den nordlige delen imidlertid dominert av sure skogtyper. Det aller meste av skogen er flatehogd i perioden etter andre verdenskrig og består i dag av plantet ungskog, men det er igjen noen små partier med gammel-skog. Det meste av dette arealet er beskrevet som verdifulle naturtypelokaliteter i hht. DN-Håndbok 13, tre av sju med høyeste verdi, svært viktig. De tre minste er beskrevet her som nye. De øvrige er revidert og oppdatert. Det er også pr. i dag et tett nett av turveier/stier/løyper. På den tidligere husmannsplassen Nordre Sagerud er det skiskytteranlegg.

Det er gitt anbefaling om at man unngår å påvirke arealene der det er påviste naturverdier og at det også tas hensyn til øvrige rikarealer i søndre del.

Egil Bendiksen (egil.bendiksen@nina.no), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Gaustad-alleen 21, 0349 Oslo

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Innhold .....</b>	<b>4</b>
<b>Forord .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Materiale og metoder .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Resultater, naturtyper .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Lok. 1 Søndre Sagerud .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Lok. 2 Nordre Sagerud sør .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Lok. 3 Nordre Sagerud nord.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Lok. 4 Sørli vest I.....</b>	<b>24</b>
<b>3.5 Lok. 5 Sørli vest II .....</b>	<b>30</b>
<b>3.6 Lok. 6 Sørli vest III .....</b>	<b>34</b>
<b>3.7 Lok. 7 Dammyrdalen .....</b>	<b>38</b>
<b>3.8 Øvrig areal .....</b>	<b>41</b>
<b>4 Diskusjon.....</b>	<b>42</b>
<b>5 Referanser .....</b>	<b>43</b>

## Forord

NINA har på oppdrag for Nittedal kommune v/Daniel Blikset foretatt botaniske undersøkelser i et område mellom Søndre Sagerud/Vågedammen i sør og Sørli i nord. Her skal kommunen regulere for idrett, friluftsliv og naturområder, og rapporten skal kunne benyttes i reguleringsarbeidet, der det er krav om å tilfredsstille naturmangfoldlovens §7 (§§ 8 til 12).

Sør i planområdet, ved innkjøringen til Sagerud, er det en egen detaljreguleringsplan som pågår, men dette arealet er med i kartleggingen, uten å være nærmere spesifisert. Oppdraget er å kartlegge naturverdiene innenfor planområdet, og ikke til nærmere konkrete planer. Oppdraget omfatter både å samle eksisterende data og gjennomføre ny kartlegging.

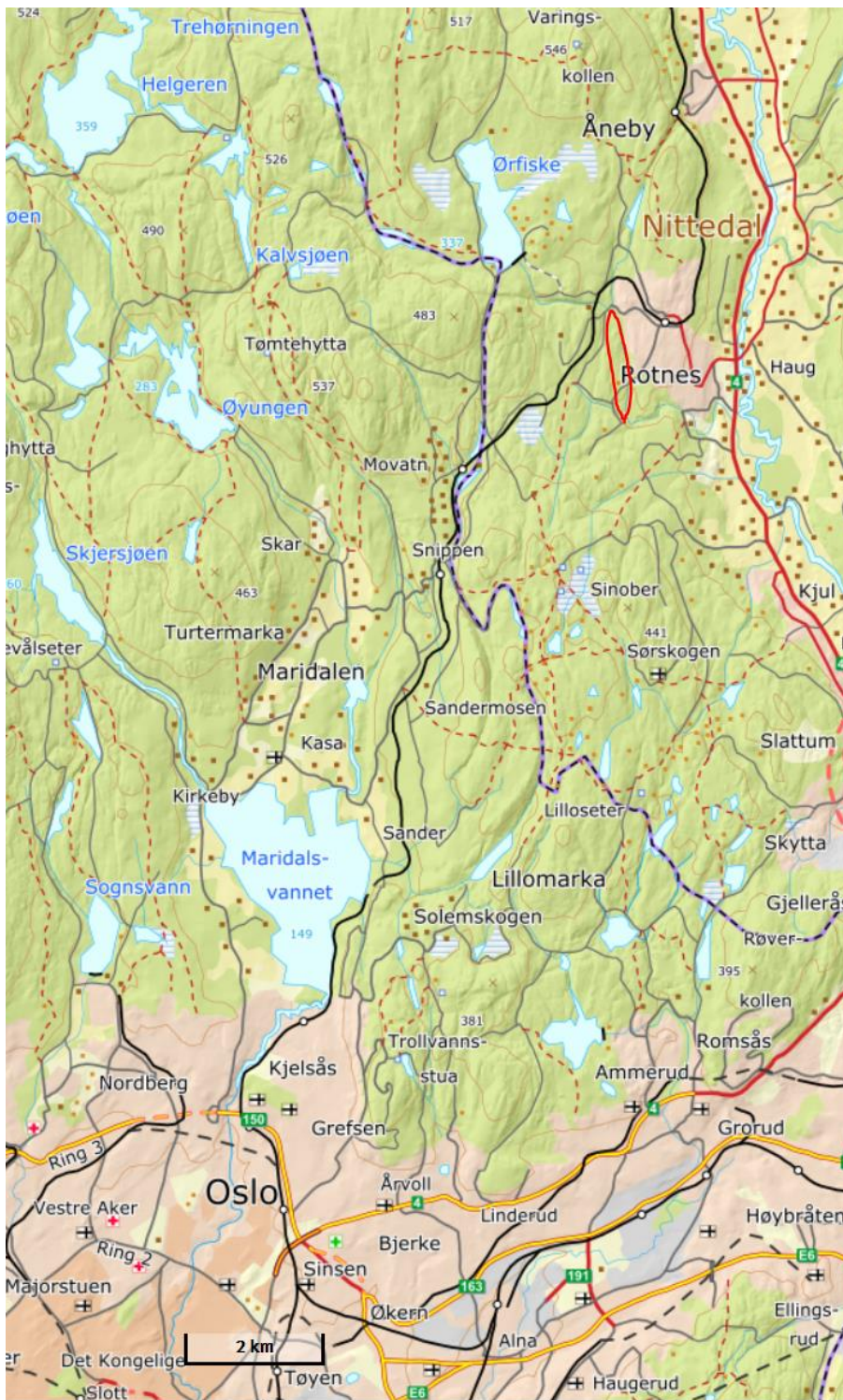
Formålet er å få kartlagt hvor det er viktige naturverdier og hvor det ikke bør anlegges skiløyper/turløyper eller gjøres andre inngrep.

Det er utført feltarbeid ved flere besøk i perioden august – oktober 2019, der det også er inkludert arbeid i forbindelse med andre prosjekter, blant annet supplering av naturtypekartlegging for Nittedal kommune.

Oslo, januar 2020  
Egil Bendiksen

# 1 Innledning

Det aktuelle arealet strekker seg fra Vågedammen i sør til Sørli (Sørлитangen) vest for Nittedal stasjon i nord (**figur 1, 2**). Arealet er ca. 1,5 km langt i sør-nordretning og ca. 150 til 400 m bredt, og er opprinnelig gårdsskoger under Mo og Bjertnes (jf. Kirkeby 1965). Grense mot øst følger Ørfiskebekken, inkluderer Sørli skiarena i nord og følger omtrent kraftlinjetraseen i vest.



**Figur 1.** Områdets beliggenhet, omtrentlig avgrenset ved rød ring.



Området ligger utenfor markagrensa, som følger kraftledningen i vest, men er landskapsmessig en del av Lillomarka. Området øst for Ørfiskebekken var også skogmark for inntil ca. 10 år siden, da det ble tett utbygd med boliger, som strekker seg helt ned til der Nittedal Krutdværk var i drift fra 1883 til 1978 (Nittedalsporten.no, internett, Haakenstad 2016). Vågedammen ble kunstig anlagt i denne perioden, da Ørfiskebekken, som viktig kraftkilde (tidligere kalt Ørfiskeelven), fikk redusert vannføring som følge av at dreneringen fra Ørfiske i Nordmarka ble overført til Maridalsvassdraget i forbindelse med drikkevannsforsyningen til Oslo (tunell til Movatn, 1907). Rester etter Kruttverket, som hadde et stort antall bygninger, kan fortsatt ses også i sør innenfor planområdet i form av ruiner.

I søndre del av området lå de to husmannsplassene Søndre og Nordre Sagerud anlagt henholdsvis 1822 og ca. 1860 (jf. Kirkeby 1965, Andrew & Tveøy 2017). Begge plassene ble overtatt av kruttverket omkring 1900 og tatt i bruk som arbeiderboliger. På Nordre Sagerud, som var på 20 mål, står fortsatt det gamle våningshuset (**figur 3**), som i dag er del av et skiskytteranlegg. På Søndre Sagerud er det bare ruiner tilbake og en liten rest av en voll. På begge plasser var det idrettskonkurranser i regi av Kruttverket til langt inn på 1900-tallet.

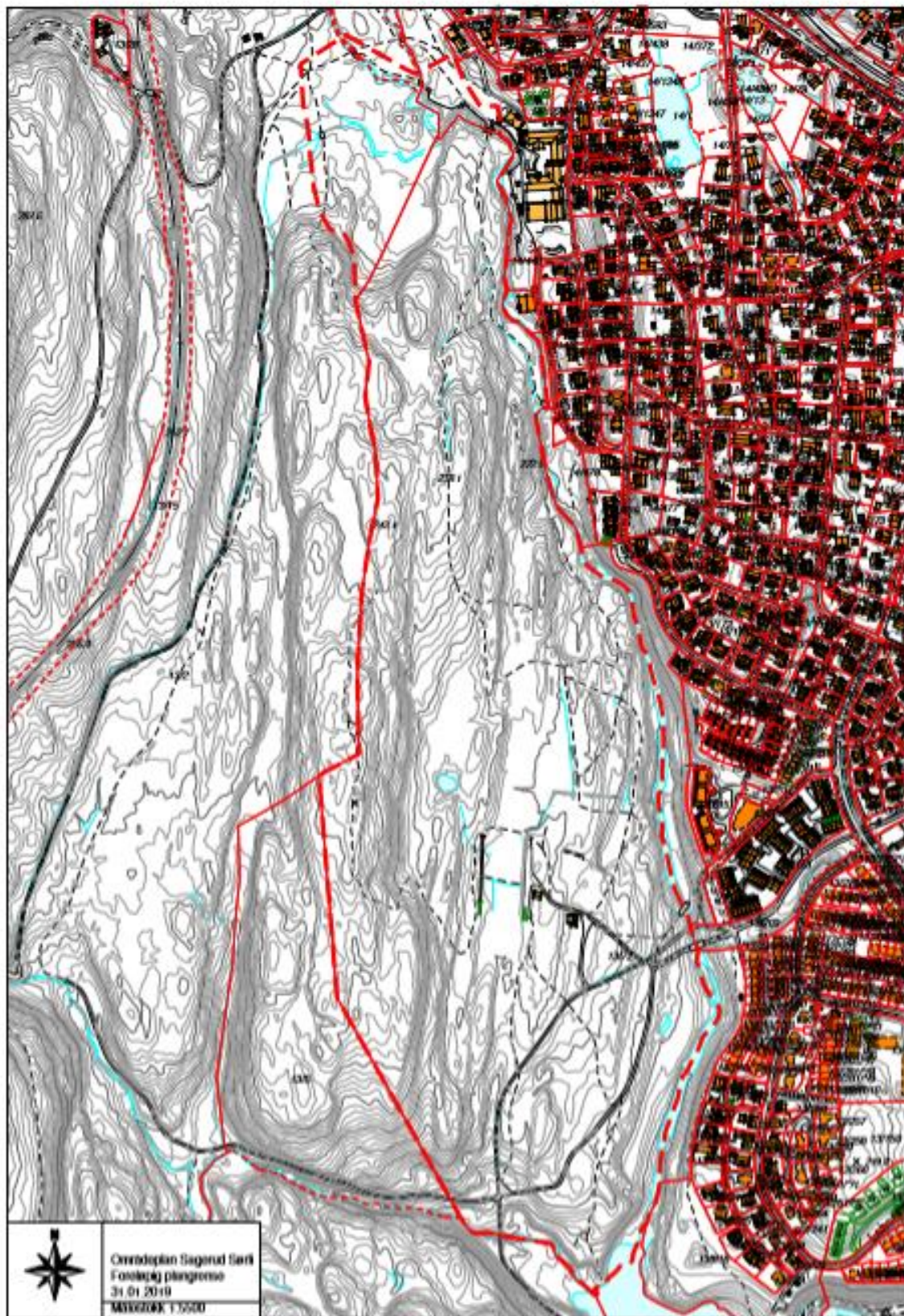
Skigruppa i Nittedal idrettslag har brukt området aktivt i mange tiår. Lysløypa på Sørliområdet ble åpnet i 1981. Skihytta samme sted, første trinn, ble bygd i 1997. Østre del av ei rundløype (4 km) går gjennom planområdet, og det er i tillegg et tett nettverk av turveier og stier, som står i forbindelse med løyper og stier sørover i Lillomarka mot Sørskogen og Slåttemyra/Movatn og vestover i Nordmarka mot Ørfiske og Varingskollen, med muligheter for kryssing av jernbane ved Lurslia i nord (Bendiksen 2019a) og nord for Slåttemyra i sør.

Til tross for aktiv bruk har området et klart preg av skogsmark. Geologisk er området en del av Nittedalskalderaen, et ringformet innsynkningsområde der de eldre og næringsrike bergartene har blitt bevart. En stor del av området har rik berggrunn med sedimentære kambrosiluriske bergarter, i form av leirskifer og kalkstein som er noe omdannet (kontaktmetamorfosert) med sin nærhet til lavabergarter i vest. De rike bergartene brytes av et belte med den sure bergarten syenittporfyr (gangbergart, dagbergartsversjon av syenitt, hovedsakelig feltspat) på en strekning sør for Sørli, der kambrosilurbergartene er tilbake. Nord for Sørli går det brått over i sure dypbergarter og fattig vegetasjon (Bendiksen 2019a).

Området ligger i høydeintervallet 190 (Vågedammen) – 243 m o.h. i sørboreal sone (overgang til boreonemoral sone på det laveste) og med hensyn til oseanitets-kontinentalitetsgradienten er området i grensesjiktet mellom svakt oseanisk seksjon (O1) og overgangsseksjon (OC).

Området ble undersøkt med hensyn til naturverdier i forbindelse med første fase av naturtypekartlegging i kommunen (Fjeldstad et al. 2002). Verdifulle rikskogsareal ble da beskrevet helt nord i området, rett sør for Sørli. Dette ble revidert (og to arealer sammenslått til lokalitet Sørli vest) i 2016 i forbindelse med en supplerende naturtypekartlegging i aktuelle utbyggingsområder i 2016 (Fjeldstad et al. 2014). Da ble også et område sør for Sagerud beskrevet som ny naturtypelokalitet. Området Sørli vest ble igjen detaljundersøkt i forbindelse med Nittedal idrettslag, skigruppas, ønske om å anlegge en ny skiløype inkludert rulleskitrasé, som kom i berøring med naturtypelokaliteten (Bendiksen 2018), og en revisjon og oppdeling av denne er videreført og presentert i denne rapporten. Naturtypelokaliteter innenfor planområdet og nærmeste omegn er vist i **figur 4**.

Kart over hogstklasser i området (**figur 5**) viser at det har vært gjenstand for intensiv skogsdrift med få arealer igjen som ikke har vært flatehogd etter at dette ble standard avvirkningsmetode etter andre verdenskrig. Det er granskog som dominerer, men det finnes også innslag av furu på mer grunnlendte steder lokalt. Boreale lauvtrær finnes spredt, men mer konsentrert i yngre suksesjonsstadier. Edle lauvtrær er bare funnet helt tilfeldig som små enkeltbusker (hassel, spisslønn, eik).

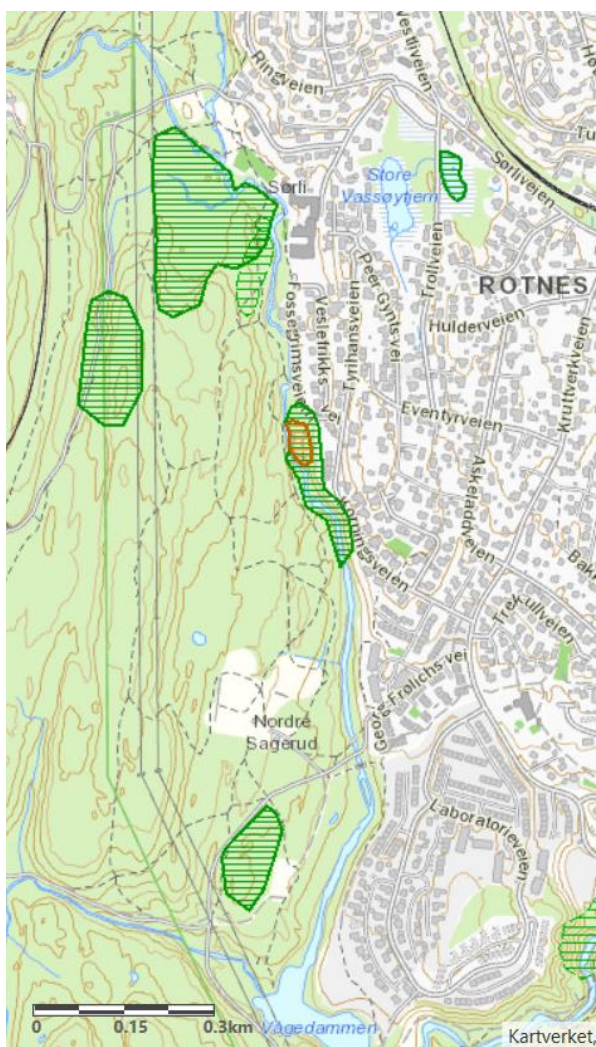


**Figur 2.** Planområdet (tykk strek, hel og stippet)





**Figur 3.** Nordre Sagerud



**Figur 4.** Naturtypelokaliteter registrert tidligere, fra Naturbase.



**Figur 5.** Aldersklasser av skog. Rødt: hogstklasse 5, oranger: hogstklasse 4, mørkgrønn: hogstklasse 3 og lysgrønn: hogstklasse 2.



## 2 Materiale og metoder

Planområdet er undersøkt med hensyn til flora, funga og naturtyper. Relativt store arealer i nordre halvdel og sør for et rikt område sør for Sørli er dominert av ungskog og sure, trivielle skogtyper. Disse arealene ble bare enkelt befart. Hovedvekt ble lagt på områder på rik berggrunn med rike vegetasjonstyper, spesielt kombinert med gammelskog fra før den moderne flatehogst-epoken. De to tidligere registrerte naturtypelokalitetene (Naturbase.no) er revidert og oppdatert, og tre nye, mindre naturtypelokaliteter er nybeskrevet. Kartleggingsmetodikk for naturtypelokaliteter følger DN Håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning) (DN 2007), oppdatert versjon 2014-15. Rødliste for henholdsvis arter og naturtyper følger Artsdatabanken (2015) og Artsdatabanken (2018).

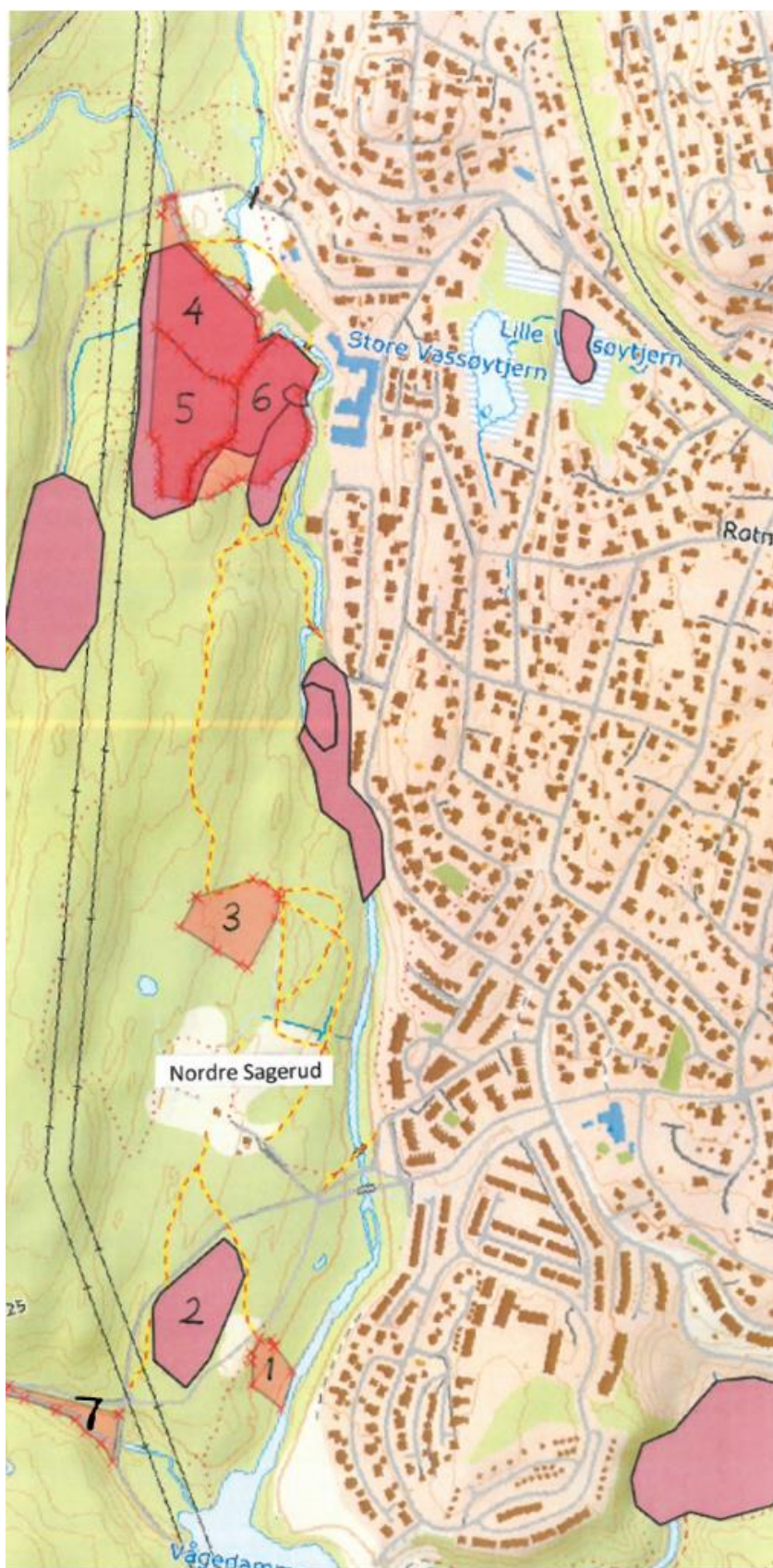
Tidspunkt for feltarbeid fra august var optimalt for å fange opp både en fortsatt godt utviklet karplanteflora og at soppsesongen var i gang. Sesongen må karakteriseres som omkring midt, og med i denne sammenheng få besøk, er det potensial for å finne flere truede og nær truede arter for soppfloraen, særlig jordboende arter.

Alle fotografier er tatt av forfatter, sensommer/høst 2018 og 2019.

### 3 Resultater, naturtyper

Forekomster av truede naturtyper og arter er i all hovedsak knyttet til de få gammelskogsarealene som er igjen. Det meste av disse arealene er beskrevet som naturtypelokaliteter i hht. DN Håndbok 13 (**figur 6**). Disse er presentert i det følgende. I et så lett hogsttilgjengelig og også ellers mye brukt område blir det dermed store kontraster mellom biologisk verdifulle areal og hverdags-skogen i et intensivt skogbrukslandskap. De sju naturtypelokalitetene (i tillegg til lok. Ørfiskebekken sør, som har med seg et lite parti av vestre bredd av Ørfiskebekken) omfatter et vidt mangfold og representerer godt naturen slik den var i tidligere tider, da skogen ble plukkhogd og før de tidligere nevnte inngrep gjorde seg gjeldende. Bare den østlige delen av lok. 7 Dammyrdalen er innenfor planområdet, men er her beskrevet i sin helhet.

De rike fastmarksskogtypene er representert i de fleste naturtypelokalitetene, med lågurt-granskogen (NiN 2,2; T4-3) som den vanligste. Elementer av den aller rikeste typen, kalkskogen, er inkludert i lok. 6 Sørli vest III og lok. 3 Nordre Sagerud sør (NiN 2,2-type: bærlyng-kalklågurt-skog, T4-8). Typen er rødlistet som VU- sårbar. Rik gransumpskog, rødlistet som EN – sterkt truet, utgjør hoveddelen av lok. 4 Sørli vest I, her skilt ut som egen lokalitet. De tre nevnte arealene er klassifisert til høyeste verdikategori, A – svært viktig. En liten rest av naturbeitemark er fanget opp i lok. 1 Søndre Sagerud.



**Figur 6.** De sju naturtypelokalitetene som er registrert innenfor planområdet samt andre naturtypelokaliteter i nærheten (unummererte). Lok. 1, 3 og 7 er nye, lok. 4, 5 og 6 er en oppdeling av tidligere stor naturtypelokalitet i nord og med justering av grenser, lok. 2 er oppdatert, men grenser er som tidligere.

### 3.1 Lok. 1 Søndre Sagerud (figur 7-10)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Rik barskog (samt naturbeitemark, rik beiteeng)

Utforming: Lågurtgranskog og høgstaudegranskog

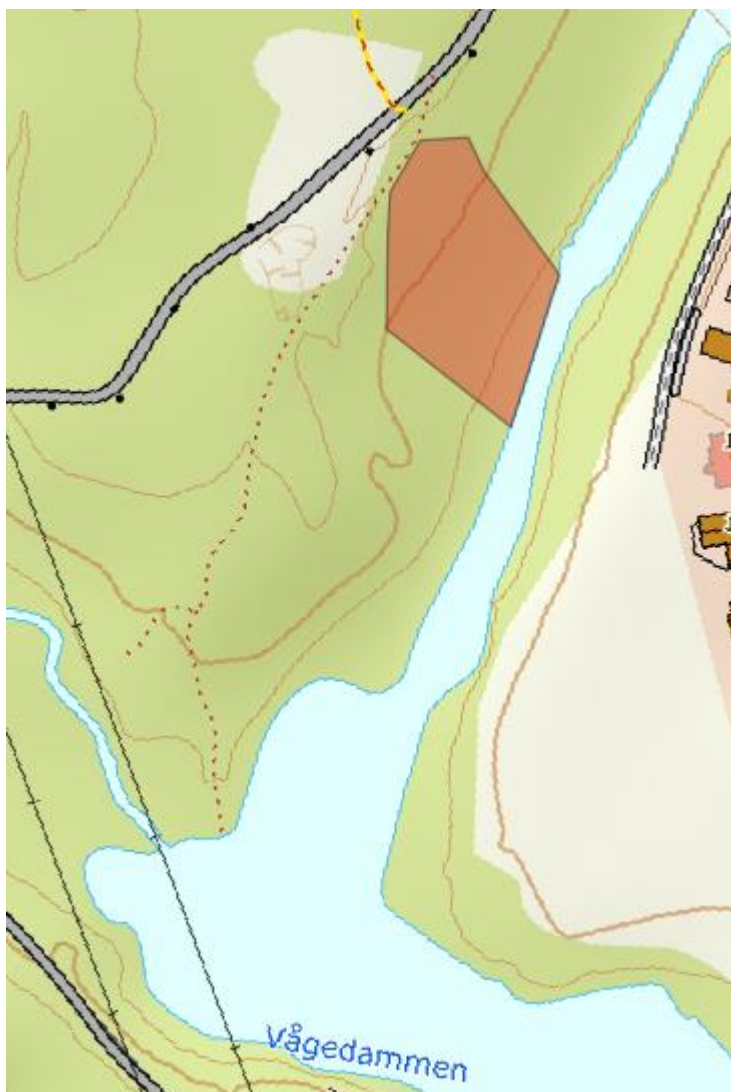
Verdi: B

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 21. aug. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



**Figur 7.** Naturtypelokalitet 1.

#### Innledning

Naturtypelokaliteten er registrert av NINA v/Egil Bendiksen, i forbindelse med et oppdrag for Nittedal kommune angående regulering av området Sagerud – Sørli til idretts-, friluftsliv og naturområde.

#### Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i nordlige del av Lillomarka /Nittedalsmarka, utenfor markagrensa, like nord for Vågedammen, vest for Ørfiskebekken. Området er kartlagt med et dekke av leire, sand og grus



like øst for et større felt med alunskifer/hornfels (kambrisk, etg 1-2e) med tynt morenedekke. Arealet er en øst-sørøstvendt skråning mellom bekken og turvei på vestsida, relativt bratt i vest, men så med en liten terrasse midtveis før det igjen er litt sterkere helning ned mot Ørfiskebekken. Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

I sum er dette en variert lokalitet med lågurtgranskog og høgstaudegranskog (NT, rødlistet naturtype 2018), samt omtrent trekvart dekar med åpen naturbeitemark - slik arealet framstår i dag. Det er omkranset av en lågurtgranskog, som ned mot bekken går over i et fuktigere belte med lauvskog. Det antas at dette er siste synlige rest av husmannsplassen Søndre Sagerud, etablert ca. 1822 og nedlagt omkring forrige århundreskifte, og der hele avgrensningen og trolig også et noe større areal omkring kan ha vært åpent areal og del av jordbrukslandskapet, muligens beite. Enga har lavvokst, beitemarkspreget vegetasjon. Dels kan dette være et viktig beiteområde for elg og rådyr, dels holdes nok mer høyvokst vegetasjon borte pga. mye ferdsel og tråkk, jf. bål-plass og en stokk-konstruksjon (trolig barn som har bygd hytte). Det er et variert artsmangfold med flere mer næringskrevende arter; med bl.a. kvitmaure, ballblom, skogkløver, firkantperikum, marikåpe, rødknapp, firkantperikum, skogmarimjelle, markjordbær, skogfiol, knollerteknapp, fuglevikke, tepperot, blåklokke og sløke og i bunnsjiktet delvis dominans av engkransmose (*Rhytidadelphus squarrosus*).

Skogen varierer fra lågurtgranskog (NiN 2,2; T4-3) til høgstaudegranskog (T4-18), det siste særlig på nedsida av enga. I de tørrere, øvre deler er arter som gaukesyre og snerprørkvein viktige og ellers bl.a. skogmarimjelle, skogsalat, hvitveis og tveskjeggveronika. Mellom eng og bekk er vegetasjonen til dels svært frodig, med bl.a. ballblom, tyrihjel, leddved, skogstorkenebb, teiebær, kvitbladtistel, firblad, skogfiol, marikåpe, kvitbladtistel, sølvbunke, mjørdurt, enghumleblom og hundekjeks med økning av fuktighetskrevende arter mot bekken, der det vokser gråor, dels kratt, men også noen større trær; ellers finnes bjørk. I elvesonen vokser blåkoll, hestehov og sløke. Engkransmose, lundmoser (*Brachythecium* sp(p). og skogfagermose (*Plagiomnium affine*) dominerer i bunnsjikt.

Det var på observasjonstidspunktet en svært rik storsoppflora i skogdelen, med typiske lågurtgranskogsarter som grantårekremle (*Russula queletii*), mandelkremle (*R. integra*), nøttekremle (*R. vesca*), stankkremle (*R. foetens*), steinsopp (*Boletus edulis*), pepperrørsopp (*Chalciporus piperatus*), blåkantslørsopp (*Cortinarius variegatus*), melsopp (*Clitopilus prunulus*), brun fluesopp (*Amanita regalis*), sitronkorallsopp (*Ramaria gypsea*), reddikhette (*Mycena pura*) og arter i lutrødspore-gruppen (*Entoloma Rhodopolia*-spp.).

Grantrærne er til dels av kraftige dimensjoner, særlig de som omkranser vollen. Muligens er det førstegenerasjonstrær etter gjenvoksning av åpen mark, men det finnes også lokalt noen kraftige granstubber, som viser at det er tatt ut enkeltrær. Øverst mot veien i nordvest er det tre kraftige ospelærer som er gnagd ned av bever, noe som også ble observert i omegnen, retning Vågedammen.

### Artsmangfold

Foruten en rik eng- og skogflora nevnt ovenfor, ble det funnet flere mindre vanlige sopparter, som gul skjermesopp (*Pluteus leoninus*), karminslørsopp (*Cortinarius anthracinus*) og svartgrønn kremle (*Russula atroglaucula*). På ospelåg vokste børstepiggsopp (*Hericius cirrhatum*). Ellers skal nevnes begerfingersopp (*Artomyces pyxidatus*). Den åpne enga har potensial for interessante beitemarkssopper, men det var generelt en dårlig soppsesong på sørøstlandet i 2019 for denne gruppen. Det ble funnet bare én art, bronserødspore (*Entoloma formosum*).

### Bruk tilstand og påvirkning

Antatt historikk som rest av nedlagt husmannsplass er redegjort for ovenfor. Muligens har dette vært beite og at bygningene og eventuelt oppløyd mark har ligget høyere opp mot vest og nærmere plassen Nordre Sagerud, hvor det fortsatt er hus. Utenfor avgrensningen er det plantet granskog, hogstklasse 2 etter flatehogst.

**Fremmede arter**

Ingen registrerte funn

**Del av helhetlig landskap.**

Det har vært omfattende skogsdrift i dette lett tilgjengelige høybonitetsområdet, og mesteparten av arealene fra Vågedammen til Sørлитangen har vært tatt ut som flatehogst, med store arealer som i dag er klassifisert som hogstklasse 2 og 3 (hogstklasse 4-arealer er trolig også eldre planteskog). Dette er en av de få øyer som er igjen.

**Verdivurdering**

Dette er et lite, men rikt område med stor variasjon i naturtyper og artsmangfold. Det er klassifisert som rik barskog, med en blanding av lågurt- og høgstaudegranskog. En liten kjerne med naturbeitemark kan ha vært større og eventuelt dekket hele eller mesteparten av arealet i en periode på noen tiår. Habitatkvalitet og påvirkning vurderes som minst å ha middels verdi. Størrelse har middels verdi for to av tre naturtyper som inngår, og rødlisteartspotensial vurderes å være av middels verdi (flere arter er sjeldne eller ubestemte, og sendt til DNA-sekvensering). Som en sum av disse elementene med tilhørende verdikriterier vurderes området som viktig, verdi B.

**Skjøtsel og hensyn**

Gammelskogselementet, som har bygd seg opp fra et kulturlandskap, bør videreutvikles ved at skogen her overlates til fri utvikling; uten hogstinngrep – bortsett fra at engpartiet, siste rest etter plassen Søndre Sagerud, bør holdes åpen. Trær som etter hvert vil falle inn over enga, bør flyttes ut til sida, og små bar- og lauvtrær som etablerer seg, bør fjernes jevnlig.



**Figur 8.** Naturtypelokalitet 1. Rik lågurtgranskog





**Figur 9.** Naturtypelokalitet 1. Naturbeitemark.



**Figur 10.** Naturtypelokalitet 1. Kantsone mot Ørfiskebekken.



### 3.2 Lok. 2 Nordre Sagerud sør (figur 11-14)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Kalkbarskog

Utforming: kalkgranskog/ urterik kalkfurskog

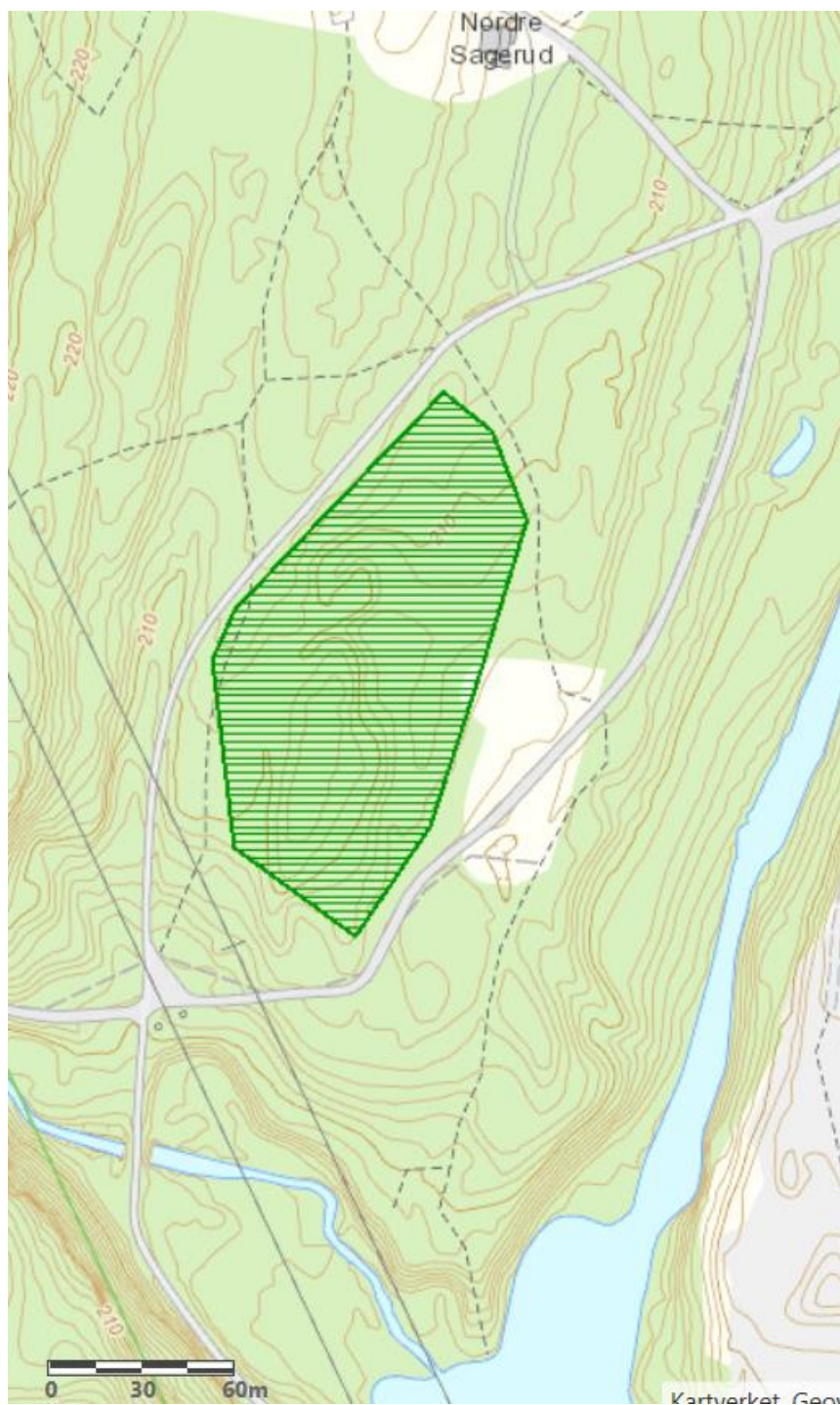
Verdi: A

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 21. aug., 4. okt. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



Figur 11. Naturtypelokalitet 2.



## Innledning

Lokaliteten er første gang beskrevet av Geir Gaarder 17. mai 2014, basert på feltarbeid 16. mai 2014 på oppdrag for Nittedal kommune i forbindelse med supplerende naturtypekartlegging i aktuelle utbyggingsområder. Det var ikke kjent tidligere undersøkelser her. Ny oppdatering ble foretatt av NINA v/Egil Bendiksen med feltarbeid 21. aug. og 4. okt. 2019, i forbindelse med et oppdrag for Nittedal kommune angående regulering av området Sagerud – Sørli til idretts-, friluftsliv og naturområde.

## Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger utenfor vestre kant av tettbebyggelsen omkring Nittedal stasjon. Terrenget er ganske slakt, med et svakt utformet søkk i sentrum av lokaliteten. Området ligger i nordlige del av Lillomarka/ Nittedalsmarka, utenfor markagrensa, rett sør for den tidligere husmannsplassen Nordre Sagerud. Her er det et restbestand av gammel grandominert skog omgitt av hogstflater og veier på alle kanter. Området inngår geologisk som del av et større felt med alunskifer/ hornfels (kambrisk, etg 1-2e) med tynt morenedekke.

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

## Naturtyper og utforming

Terrengvariasjon fra mer grunnlendte rygger med innslag av furu til små søkk og konkave parti med dypere jord gir en mosaikk i naturtyper fra lågurtfuruskog (bærlyng-lågurtskog, NiN 2,2: T4-7) og kalkfuruskog (bærlyng-kalklågurtskog, T4-8) - via lågurtgranskog (T4-3), til elementer av høgstaudegranskog (T4-18) eller sumpskog. I sistnevnte type er det registrert blant annet ballblom, enghumleblom, skogstorkenebb, kvitbladtistel, mjødurt, kranskonvall og tyrihjel. På de tørrere delene er det typiske lågurtskogsarter som blåveis, fingerstarr og markjordbær, og det ble også funnet vårerteknapp, knollerteknapp, myske, teiebær, skogfiol, hengeaks, rødknapp, kvitmaure og krossved. Særlig mot øst, men også på en liten haug i vest, er det større felt med liljekonvall, og ellers er snerprørkvein til dels dominerende. Det er også enkelte fattige partier med blåbær, smyle og mye maiblom.

Gran dominerer, og andelsmessig er det lite lauvtrær og furu her. Blant annet ble det funnet ei lita spisslønn samt en hassel og et par større seljetrær.

Lokale innslag av stornesle, gjerdevikke, firkantperikum og hundegras, særlig i kantene, kan indikere at dette tidligere har vært beiteskog. Mosedekket er godt utviklet. Særlig vanlig er fjærkransmose (*Rhytidiadelphus subpinnatus*). På toppryggpartier stikker det stedvis opp nakent berg i dagen med putevrinose (*Tortella tortuosa*). Fuktarten blåknapp på svært grunnlendte steder tyder på sigeffekt.

Skogen antas å ha vært fattig på dødved i en mellomperiode, men dødvedmengden er nå i ferd med å bygge seg opp. I nordvest er det lokalt sammenbrudd etter stormfelling med et titalls store læger konsentrert. Særlig i øst er det flere gadd og også noen eldre læger. Granstammer er målt opp i 45 cm brysthøydiameter.

## Artsmangfold

Lokaliteten er artsrik, som nevnt over. Det er til nå registrert 1 rødlistet art, mosearten grønnsko (*Buxbaumia viridis*, NT), som vokser på morken ved (Artskart, funn 2018). Flere typiske lågurtskogsarter av mykorrhizasopp er funnet, bl.a. fibret slørsopp (*Cortinarius glaucopus*), horngrå flathatt (*Collybia asema*), gulbrun vokssopp (*Hygrophorus discoideus*), granskjellpigg (*Sarcodon imbricatus*), svovelriske (*Lactarius scrobiculatus*) og svartrød riske (*Lactarius badiosanguineus*). Potensialet for å finne kravfulle og kanskje også rødlistede marklevende sopparter knyttet til gran, vurderes som godt. På granlæger ble vanlige sopparter som rødrandkjuke, rotkjuke og rekkekjuke, funnet.

### Bruk, tilstand og påvirkning

Dette er en nokså storvokst, gammel granskog uberørt av nyere tids flatehogst eller andre moderne inngrep. I søndre del er plassert en lavvo, i dag mest i form av en slitt presenning, som bør fjernes.

### Fremmede arter

Ingen observert.

### Del av helhetlig landskap

Eldre, rik grandominert skog finnes flekkvis i dette kambrosilurlandskapet, som rester etter flatehogst i dette lett tilgjengelige landskapet etter flere tiår med intensiv flatehogst. De fleste er registrert som naturtypelokaliteter.

### Verdivurdering

Området er intakt med liten påvirkningsgrad og har meget velutviklede habitatkvaliteter. Det er også mulig potensial for minst 2 truede arter. På størrelse skårer det middels (11 daa i intervallet 2-20). Det er en av de fineste og mest intakte rik-/kalkskogslokalitetene i hele kommunen, og oppnår verdi A – svært viktig.

### Skjøtsel og hensyn

Omfattende tråkkslitasje vil i likhet med ytterligere turveier og hogst være skadelig. Ingen stier/nye turtraseer bør derfor anlegges gjennom dette området. Rester av lavvo bør fjernes. Fri utvikling av skogen er nødvendig for å bevare naturverdiene. Lokaliteten bør ikke hogges om en skal bevare de kartlagte verdier knyttet til gammel naturskog og tilhørende skogstruktur, med behov for kontinuerlig fornyelse av grov dødved. Det er også viktig å ta vare på mykorrhizasoppfloraen ved å bevare kontinuitet i rotsjikt. Det er ikke behov for skjøtsel.



**Figur 12.** Naturtypelokalitet 2. Urterikt parti dominert av snerprørkvein.





**Figur 13.** Naturtypelokalitet 2. Dødvedrikt parti etter stormfelling.



**Figur 14.** Naturtypelokalitet 2. Parti med liljekonvall.



### 3.3 Lok. 3 Nordre Sagerud nord (figur 15)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Rik barskog

Utforming: Lågurtfuruskog, (lågurtgranskog)

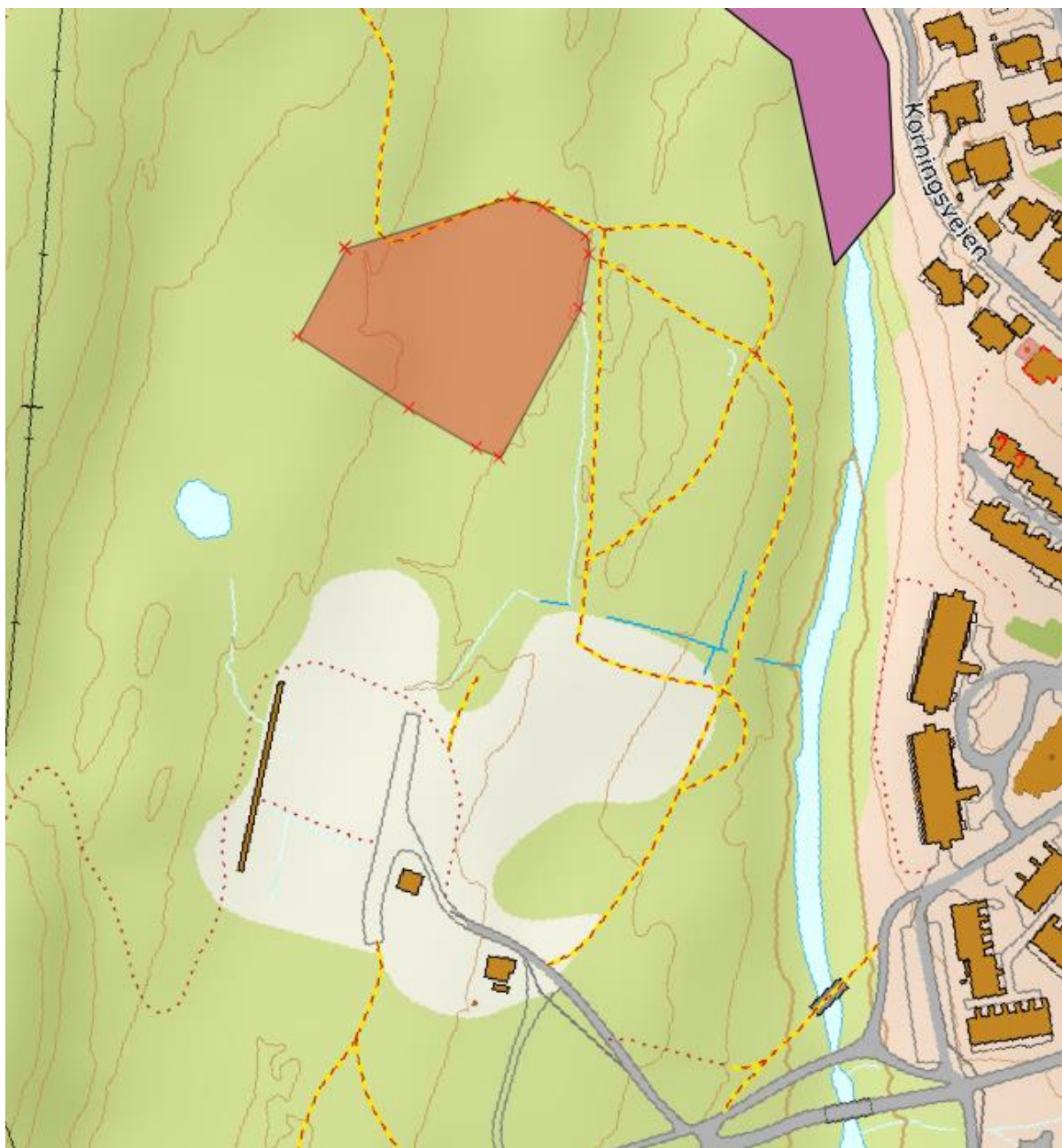
Verdi: C

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 4. og 30. okt. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



Figur 15. Naturtypelokalitet 3.

## Innledning

Naturtypelokaliteten er registrert av NINA v/Egil Bendiksen, feltarbeid 4.10 og 30.10.2019, i forbindelse med et oppdrag for Nittedal kommune angående regulering av området Sagerud – Sørli til idretts-, friluftsliv og naturområde.

## Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i nordlige del av Lillomarka (Nittedalsmarka, utenfor markagrensa, nord for det tidligere bruket Nordre Sagerud). Området inngår geologisk som del av et større felt med kambrosiluriske bergarter, nær grense mellom kambrisk, etg. 1-2e (alunskifer/hornfels) og underordovicisk (etg. 3) (hornfels (opprinnelig slambergarter og knollekalker) og kalkspat/kalkspatmarmor). Arealet utgjør nordøstre del av et større parti med barskog, hogstklasse 5. Østre del av lokaliteten er en lav rygg som hever seg svakt over ei flate med mer påvirket skog (trolig opprinnelig sumpskog før grøfting), mens vestre del ligger i en skråning omkring et par små bekkedaler opp mot et høyere platå.

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

## Naturtyper og utforming

På toppen av ryggen er det et lite element av lågurtfuruskog (en del furutrær, i blanding med gran, type NiN 2,2: T4-7-11). Kantene samt hele den vestlige delen er grandominert med spredte furu (T4-7). Større deler av arealet er dominert av blåveis. Vanlige arter ellers er teiebær og snerprørkvein. Lokalt finnes også fuktigere partier med bl.a. kvitbladtistel og trollhegg. Det ble videre registrert tysbast. Naturtypen er rødlistet som kalk- og lågurtfuruskog (VU – sårbar).

Skogbunnen er moserik med blanksigdmose (*Dicranum majus*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*) og rosettmose (*Rhodobryum roseum*).

Trærne er til dels storvokste med mye gran i intervallet 35-50 cm. På ryggen i øst ble registrert furu med opptil 55 cm (brysthøydiameter). Her ble også liten eik notert.

## Artsmangfold

Det er så langt ikke funnet rødlistete arter. Rikelig med blåveis og forekomst av tysbast forteller om rik berggrunn. I tillegg ble en rekke lågurtindikatorer av mykorrhizadannende storsopp registrert; som svovelriske (*Lactarius scrobiculatus*), skjeggmusserong (*Tricholoma vaccinum*), mandelkremle (*Russula integra*) og granskjellpigg (*Sarcodon imbricatus*).

## Bruk, tilstand og påvirkning

Området har ikke vært gjenstand for nyere tids påvirkning i form av flatehogst eller andre inngrep. Forbindelsesarealet mellom vestre og østre del synes å bestå av yngre skog, og kan være påvirket av tidligere grøfting.

## Fremmede arter

Ingen observert.

## Del av helhetlig landskap

Eldre, rik grandominert skog finnes flekkvis i dette kambrosilurlandskapet, som gammelskogsrester etter flere tiår med intensiv flatehogst i dette lett tilgjengelige landskapet. De fleste er registrert som naturtypelokaliteter.

## Verdivurdering

Med grunnlag i DN håndbok 13 faktaark fra 2014 oppnår lokaliteten lav vekt på rødlistearter og størrelse og i grenseland lav/middels for habitatkvalitet og påvirkning (habitatkvalitet og påvirkning klart middels for et noe mindre delområde, men som er under terskelverdi). Uansett gir dette verdi som lokalt viktig - C.



### Skjøtsel og hensyn

Som en av svært få gjenværende gammelskoger i området, bør gammelskogselementer bevares og videreutvikles og hogst unngås helt i gammelskogskjernene i henholdsvis vest og øst. Den mer påvirkete forbindelsesdelen kan vurderes å tynne for å oppnå mer variert sjiktning. Spesielt rike furuskoger kan være sårbare overfor tråkkslitasje, og nye traser for ferdsel anbefales å unngå innenfor arealet.

### 3.4 Lok. 4 Sørli vest I (figur 16-22)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Rikere sump- og kildeskog

Utforming: Rikere gransumpskog, boreal kildeskog

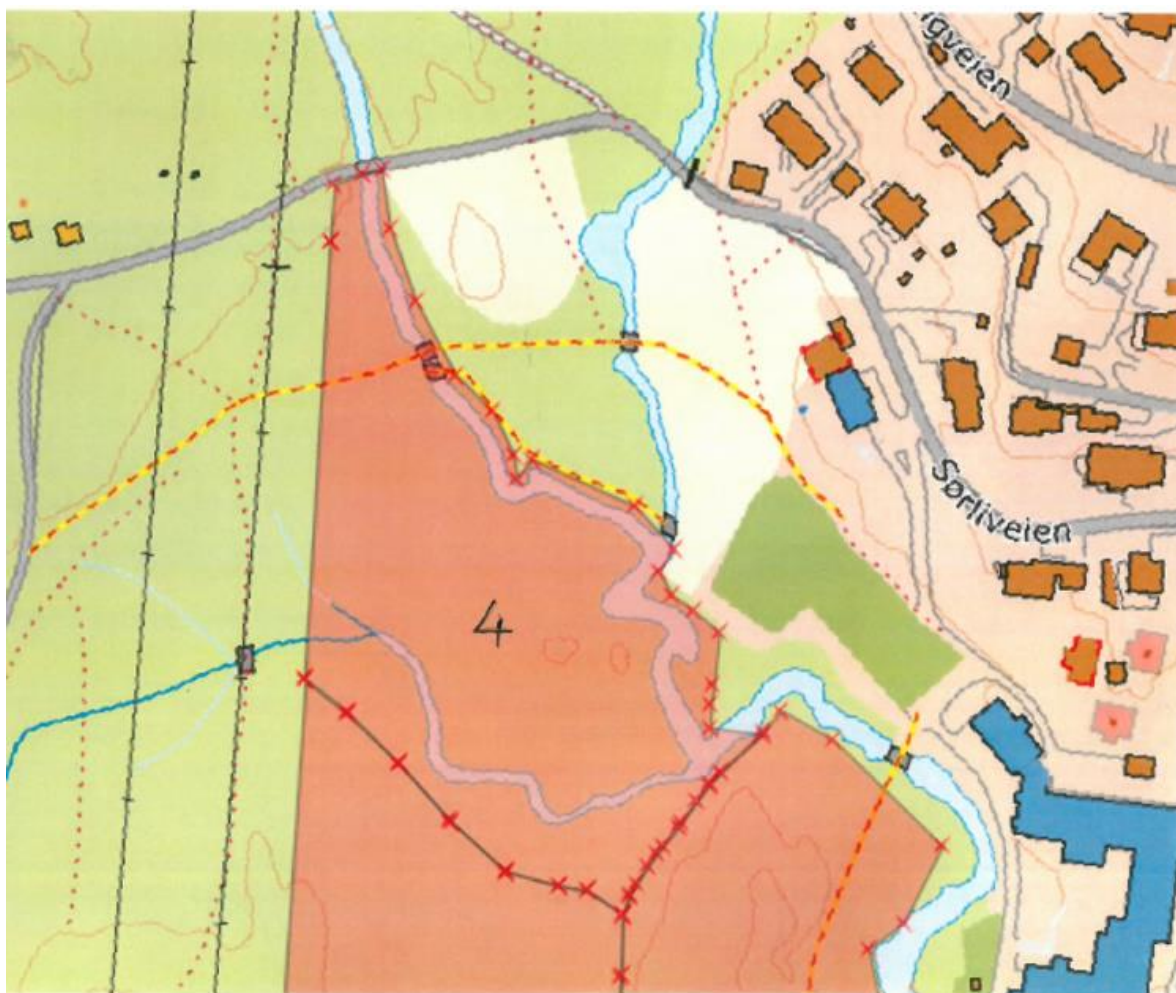
Verdi: A

Utvalgt naturtyper: Nei

Registreringsdato: 16. aug., 2018, 4.okt. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



**Figur 16.** Naturtypelokalitet 4.

### Innledning

Lokaliteten ble først kartlagt av Helge Fjeldstad i Miljøfaglig Utredning 10. aug. 2001 som ledd i kommunal naturtypekartlegging for Nittedal kommune (Fjeldstad et al. 2002) (Naturbase ID

BN00045587). Den ble reinventert av Geir Gaarder 16. mai 2014 på oppdrag for kommunen i forbindelse med supplerende naturtypekartlegging i aktuelle utbyggingsområder. Beskrivelsen ble oppdatert i samsvar med ny mal og supplerende kunnskap, samt gitt litt endrede grenser både som følge av inngrep og bedre kartgrunnlag. Det ble samtidig valgt å slå lokaliteten sammen med tidligere lokalitet Tyrihansveien vest (Naturbase ID BN00045803), «da to lokalitetene ligger helt inntil hverandre og særlig sistnevnte utgjør lite areal». Dette er imidlertid ikke realisert i Naturbase pr. januar 2020.

Det er kommentert i den reviderte versjonen av 2016 at lokaliteten er svært sammensatt og vanskelig å sammenstille i ett faktaark. I forbindelse med at det først (2018) ble gjort en ny vurdering av området i forbindelse med planlegging av en ny skiløypetrasé gjennom sørvestre del (Bendiksen 2018), og at det pr. 2019 foreligger en reguleringsplan for skiløyper/idrett/naturområder i et større område Sørli – Vågedammen, ble det behov for grundigere studier og en finere inndeling av området. Resultatet ble å dele den opprinnelige naturtypelokaliteten i tre deler ut fra forskjeller i naturtyper og ulike delområdeverdier. Ny kartlegging er foretatt av NINA v/Egil Bendiksen 16. aug. 2018 og 4. okt. 2019. To av de tre nye delområdene, som beskrives her, kommer ut med klar A-verdi.

Et mindre areal på vestsida av vedtatt ny skiløypetrasé har nesten utelukkende fattig lyngvegetasjon. Arealet var med i naturtypelokaliteten for å inkludere det som var av gammelskog, men er nå tatt ut (fra Sørli vest II), siden det blir atskilt og ikke i seg selv utgjør særskilte naturverdier. Et par andre steder er det lagt til noen småarealer. Den tidligere lok. BN00045803 Tyrihansveien vest blir nå dels en del av ny lok. Sørli vest III, dels går sørligste del ut (bl.a. nyere, gjennomkryssende turvei). Nykartlegging ble foretatt av NINA v/Egil Bendiksen 16. aug. 2018 og 4. okt. 2019.

Lok. Sørli vest I utgjør den nordligste delen av tidligere naturtypelokalitet Sørli vest, sør for en slak og stilleflytende SØ – NV-gående del av Ørfiskebekken, og for det meste nord for en mindre bekk fra vest som meandrerer gjennom sumpskogen og ut i den større Ørfiskebekken.

### **Beliggenhet og naturgrunnlag**

Lokaliteten ligger på vestsida av tettbebyggelsen omkring Nittedal stasjon, på vestsiden av Ørfiskebekken. I sørøst er det en lav kalkrygg med fastmarksskog (ny og utskilt naturtypelokalitet Sørli vest III), og i sør er det skilt ut en mer påvirket del av sumpskogen (naturtypelokalitet Sørli vest II). En liten fastmarksskole med gammelskogselementer mellom de to bekkene, og like vest for møtepunkt, er inkludert. Terrenget stiger noe også i sør og sørvest, slik at sumpskogen blir liggende i ei svakt utformet gryte.

Nord for Ørfiskebekken ligger Sørлитangen skiarena (Nittedal idrettslags skihytte med opparbeidede arealer). Vestgrense er mot kraftledningstrasé og tidligere rikmyr (grøftet), også med organiserte skiaktiviteter.

Berggrunnen er av underordovicisk alder (etg. 3); hornfels (opprinnelig slambergarter og knollekalker) og kalkstein/kalkspatmarmor.

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oceanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

### **Naturtyper og utforming**

Rikere sump- og kildeskog, kombinert med mange storvokste og gamle graner og rikelig med læger, dominerer området. Begge undertyper, rikere gransumpskog og boreal kildeskog, er inkludert. Rik gransumpskog er kategorisert som EN - sterkt truet i rødliste for naturtyper 2018.

Gran er dominerende treslag, men i tillegg inngår furu, bjørk, gråor, hegg og rogn og i busksjikt trollhegg, ørevier, rips og krossved. Feltsjiktet er svært frodig med bl.a. turt, tyrihjel, ballblom, hengeving, skogburkne, bekkeblom, sumphaukeskjegg, kvitbladtistel, sløke, krypsleie, enghumleblom, marikåpe, vendelrot, mjørdurt, skogrørkvein, firblad, blåknapp, gulldusk, myrmaure, bekkemarkse, kranskonvall, myrfiol, blåkoll, samt nær bekkkant, hestehov, gulstarr,

mannasøtgras, bukkeblad, elvesnelle og maigull. Det ble også registrert skogsvinerot og tysbast. I partier med større avstand til grunnvannsspeilet kommer i tillegg mer typiske lågurtarter inn, og mosefloraen veksler fra arter som storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), fjærkransmose (*R. subpinnatus*) og skogfagermose (*Plagiomnium affine*) til mer fuktighetskrevede arter som spriketormose (*Sphagnum squarrosum*) og sumpbroddmose (*Caliergonella cuspidata*).

De kraftigste granene vokser nær bekkestrengene. Her bærer skogen preg av oppløsningsfase med stor tetthet av store granlæger, mest lite til middels nedbrutt. Det er også mye gadd, særlig av noe tynnere stokker samt noe dødved av bjørk og furu.

«Øya» nær bekkemøtet hever seg opp fra det rike grunnvannet, og framstår som en ren blåbærgranskog, men med innslag av noen få furutrær. Blåbær dominerer, med etasjemose (*Hylocomium splendens*) og blanksigdmose (*Dicranum majus*) i bunnsjiktet. Mange trær har brysthøydediameter i intervallet 35–45 cm, og i sørøst ble en stamme målt til 68 cm. Særlig nær bekk er det begynnende sammenbruddsfase med flere store granlæger og med flere gadd både av gran og bjørk, de siste dels hule. De fleste stokkene er lite nedbrutt, men det er også enkelte gamle pillrätne granstokker.

### Artsmangfold

Det rike artsmangfoldet er beskrevet ovenfor. Gaarder opplyser fra 2016 at råteflak (*Calypogeia suecica*) funnet på et par granlæger i sumpskogen, en noe kravfull, tidligere rødlistet råtevedmose. Det er tidligere også registrert litt nubbestarr i et lite område med intakt rik kildeskog i sørvest. Det er til nå registrert to rødlistete sopparter på lokaliteten (jf. Artskart); gul snyltekjuke (*Antrodiella citrinella*) (VU) og svartsoneskjule (*Phellinus nigrolimitatus*) (NT), begge funnet på den dødvedrike, vesle fattigkollen. Det er imidlertid et stort videre potensial, særlig for funn av skivesopper.

### Bruk, tilstand og påvirkning

Den meanderende bekken virker lite påvirket av inngrep, og grense er satt mot sør (mot lok. Sørli vest II), der det tydelig er blitt grøftet tidligere. Det kan ha vært tidligere grøfting også innenfor Sørli vest I, men grøfter er i tilfelle ikke vedlikeholdt og vil neppe ha gitt noen varig innvirkning.

### Fremmede arter

Ingen observert.

### Del av helhetlig landskap

Nærmeste rike sumpskog med sammenliknbare kvaliteter synes å være lokaliteten Haugersetra sør, vest for Slattum. Ellers finnes eldre, rik grandominert skog flekkvis i dette kambrosilurlandskapet, som gammelskogsrester etter flere tiår med intensiv flatehogst i dette lett tilgjengelige landskapet. De fleste er registrert som naturtypelokaliteter.

### Verdivurdering

Lokaliteten får topp verdi for de fleste delkriterier; rikelig med dødved i flere dimensjoner, tilnærmet intakt grunnvannstand, store lokaliteter eller omgitt av rike skoglokaliteter (jf. to slike tilgrensende naturtypelokaliteter) og stor dekning av truede naturtyper. Den får følgende verdi svært viktig – A.

### Skjøtsel og hensyn

Området er sårbart både overfor direkte inngrep og inngrep i eller omkring området som kan endre drenerings- og grunnvannsforholdene. Grøfter bør gjenfylles/plugges i den direkte tilgrensende lokalitet Sørli vest II. Det anbefales at området ikke hogges om naturverdiene knyttet til gammelskog skal bevares og kunne utvikles videre. Dette er også viktig for å ta vare på mykorrhiza-soppfloraen ved å bevare kontinuitet i rotsjiktet.





**Figur 17.** Naturtypelokalitet 4. Sørlige del, nær bekken.



**Figur 18.** Naturtypelokalitet 4. Ørfiskebekken.





**Figur 19.** Naturtypelokalitet 4. Urte- og bregnerikt parti.



**Figur 20.** Naturtypelokalitet 4. «Øya» med fattigere vegetasjon og mye dødved.





**Figur 21.** Naturtypelokalitet 4. dødvedrikt parti.



**Figur 22.** Naturtypelokalitet 4. dødvedrikt parti.



### 3.5 Lok. 5 Sørli vest II (figur 23-27)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Rikere sump- og kildeskog

Utforming: Rikere gransumpskog, boreal kildeskog

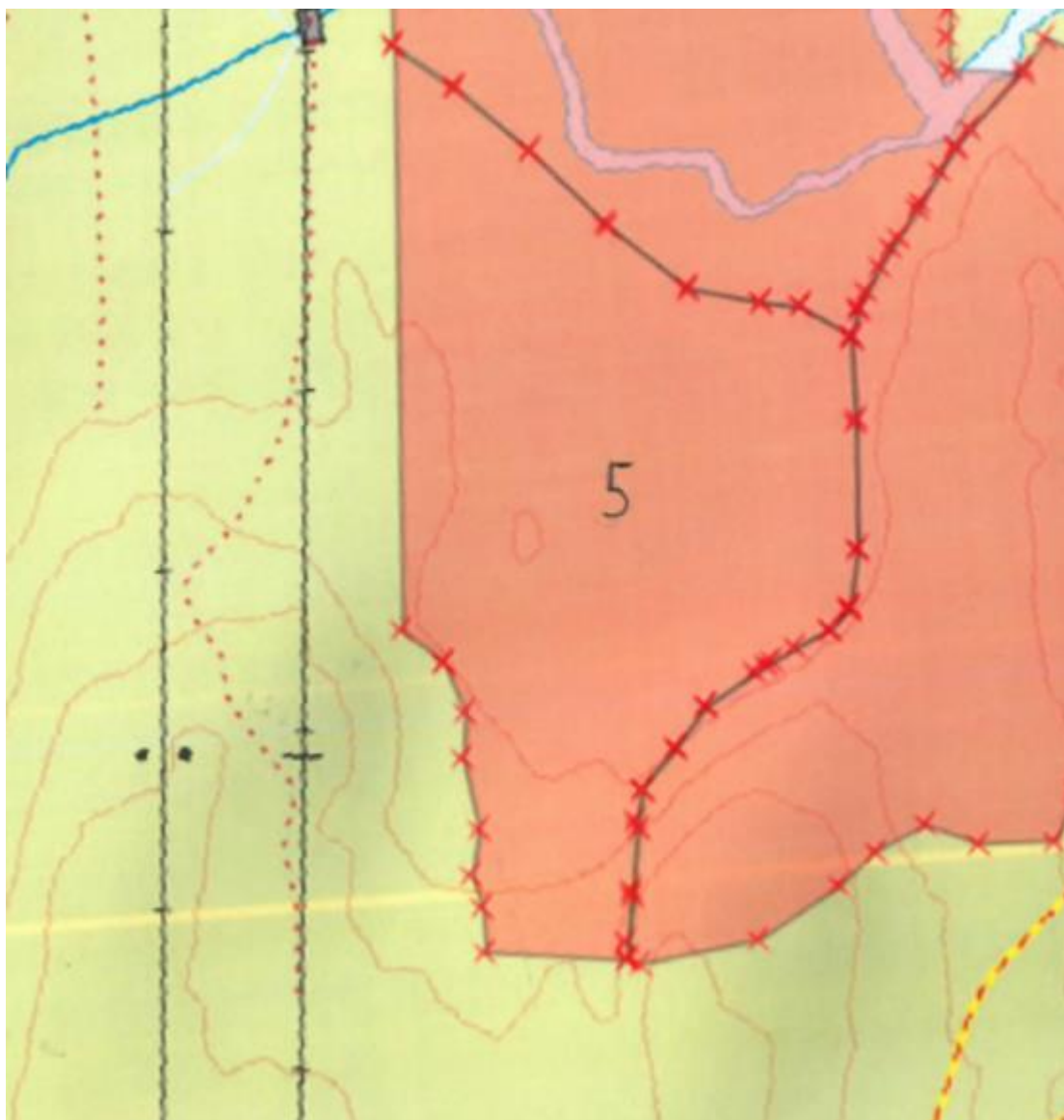
Verdi: B

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 16. aug. 2018, 19. aug. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



**Figur 23.** Naturtypelokalitet 5.

#### Innledning

Lokaliteten ble som del av en større lokalitet først kartlagt av Helge Fjeldstad i Miljøfaglig Utredning 10. aug. 2001 som ledd i kommunal naturtypekartlegging for Nittedal kommune (Fjeldstad m.fl. 2002) (Naturbase ID BN00045587). Den ble reinventert av Geir Gaarder 16. mai 2014 på oppdrag for kommunen i forbindelse med supplerende naturtypekartlegging i aktuelle

utbyggingsområder. Beskrivelsen av lokaliteten ble oppdatert i samsvar med ny mal og supplerende kunnskap, samt gitt litt endrede grenser både som følge av inngrep og bedre kartgrunnlag.

Det er kommentert også i den reviderte versjonen av 2016 at lokaliteten er svært sammensatt og med varierende verdier i ulike delområder. I forbindelse med at det ble gjort en ny vurdering av området i forbindelse med planlegging av en ny skiløypetrasé gjennom sørvestre del (Bendiksen 2018), og at det pr. 2019 foreligger en reguleringsplan for skiløyper/idrett/naturområder i et større område Sørli – Vågedammen, er det nå valgt å dele den opprinnelige naturtypelokaliteten i tre deler ut fra forskjeller i naturtyper og ulike delområdeverdier. Revidert kartlegging har vært i regi av NINA v/Egil Bendiksen 16. aug. 2018 og 4. okt. 2019. Dette er den sørvestlige delen av den tidligere samlelokaliteten.

Den nye skiløypetraseen skjærer bare gjennom en beskjeden ytre del av opprinnelig naturtypelokaliteten, som nesten utelukkende har fattig lyngvegetasjon og der et lite areal på vestsida av traseen nå er tatt ut (grenser til lokaliteten som beskrives her). Den nordlige delen av sumpskogsbassenget har beholdt opprinnelig ld. nr. og kalles Sørli vest I. Denne, Sørli vest II er fortsettelsen sørover fra mindre bekk, og utgjør den mer påvirkete delen.

### **Beliggenhet og naturgrunnlag**

Lokaliteten ligger på vestsida av tettbebyggelsen omkring Nittedal stasjon, på vestsiden av Ørfiskebekken. Den utgjør sørligste del av en rik sumpskog, som ligger i ei svakt utformet gryte. Lokaliteten grenser mot yngre og dels fattigere skog i sør, men inkluderer nordvendte lier med eldre skog og rike forsenkninger og eldre skog mot kraftlinje. Mot nord og øst grenser lokaliteten mot henholdsvis naturtypelok. Sørli vest II og III.

Berggrunnen er av underordovicisk alder (etg. 3); hornfels (opprinnelig slambergarter og knollekalker) og kalkstein/kalkspatmarmor.

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

### **Naturtyper og utforming**

Som tilgrensende lokalitet i nord, er hovedelementet en rik gransumpskog, rødlistet som EN – sterkt truet i rødliste over naturtyper 2018, men denne delen av sumpbassenget er mer påvirket. Vegetasjonen er mye av den samme som i Sørli vest I med blant annet en del høgstauder og bregner. I tillegg til gran er det også mye lauv, særlig bjørk. Imidlertid omfatter lokaliteten også litt mer høyereliggende arealer mot sør og vest, Her er dels små bassengformete sumppartier med næringsrikt sig og kildevannspåvirkning med bl.a. krypsleie, hestehov og blåkoll, dels konkave partier i hellende terreng, med høgstaudegranskog og dels lågurtgranskog. Her vokser bl.a. tyrihjel, trollbær, skogstorkenebb, kvitbladtistel, mjørdurt og enghumleblom. Det er også noen steder rikelig med blåveis.

### **Artsmangfold**

Området er artsrikt og med mange krevende arter. Rødlistearter er så langt ikke funnet.

### **Bruk, tilstand og påvirkning**

Mye av sumpskogen nede i bassenget har blitt tidligere grøftet. Det er gamle grøfter som gradvis får svekket innvirkning. Det er også rester etter gjengrodde grøfter oppover i liene i sør. Skogen her i bunnen har et yngre og mer småvokst preg enn nabolokaliteten i nord, og framstår mer som en «pinneskog». Det er stedvis mye dødt trevirke (særlig av gran, men også en del bjørk), mest læger men også litt gadd. Det er samtidig en viss spredning i nedbrytningsstadier, selv om det meste er ferskt til middels nedbrutt. De litt mer høyereliggende skogdelene i sør og vest framstår som mindre påvirket og mer storvokst.

### **Fremmede arter**

Ingen observert.



### Del av helhetlig landskap

Lokaliteten må først og fremst ses i sammenheng med den mindre påvirkete delen av sumpskogen, skilt ut som egen lokalitet, Sørli vest I. Ellers finnes eldre, rik grandominert skog flekkvis i dette kambrosilurlandskapet, som gammelskogsrester etter flere tiår med intensiv flatehogst i øvrige deler av dette lett tilgjengelige landskapet. De fleste er registrert som naturtypelokaliteter.

### Verdivurdering

Dette er en mer påvirket fortsettelse av A- lokalitet Sørli vest I på nordsida. Delkriterier skårer dels middels verdi, dels høy verdi. I sum anses lokaliteten å ha verdi viktig – B, med et godt potensial om å kunne restaureres til verdi A. Lokaliteten kan på sikt vurderes å kunne slås sammen med lok. Sørli vest I.

### Skjøtsel og hensyn

Området er sårbart både overfor direkte inngrep og inngrep omkring området. Gamle grøfter i den flate delen er til tross for en viss gjengroing, såpass dype at det anbefales at de fylles igjen eller plugges for at området skal kunne restaureres. Et slikt tiltak vil kreve stor forsiktighet da vegetasjonen er svært slitesvak, og må gjøres manuelt eller med liten maskin på solid tele. Det anbefales at skogen ikke hogges dersom naturverdiene knyttet til gammelskog skal bevares og kunne utvikles videre. Dette er også viktig for å ta vare på mykorrhiza-soppfloraen ved å bevare kontinuitet i rotsjiktet.



**Figur 24.** Naturtypelokalitet 5. Sørlige sumpområde med mer påvirket skog.





**Figur 25.** Naturtypelokalitet 5. Vestlig parti med liten forsenkning og kildevannspåvirkning.



**Figur 26.** Naturtypelokalitet 5. Rikt artsinventar.





**Figur 27.** Naturtypelokalitet 5. Parti med kranskonvall.

### **3.6 Lok. 6 Sørli vest III (figur 28-30)**

Kommune: Nittedal

Naturtype: Kalkbarskog

Utforming: Urterik kalkfuruskog

Verdi: A

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 16. aug. 2018, 19. aug. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m





**Figur 28.** Naturtypelokalitet 6.

### Innledning

Lokaliteten ble som del av en større lokalitet, først kartlagt av Helge Fjeldstad i Miljøfaglig Utredning 10. aug. 2001 som ledd i kommunal naturtypekartlegging for Nittedal kommune (Fjeldstad m.fl. 2002) (Naturbase ID BN00045587). Den ble reinventert av Geir Gaarder 16. mai 2014 på oppdrag for kommunen i forbindelse med supplerende naturtypekartlegging i aktuelle utbyggingsområder. Beskrivelsen ble oppdatert i samsvar med ny mal og supplerende kunnskap, samt at grenser ble noe justert både som følge av inngrep og bedre kartgrunnlag.

Det er kommentert i den reviderte versjonen av 2016 at lokaliteten er svært sammensatt og med varierende verdier i ulike delområder. I forbindelse med at det ble gjort en ny vurdering av området i forbindelse med planlegging av en ny skiløypetrasé gjennom sørvestre del (Bendiksen 2018), og at det pr. 2019 foreligger en reguleringsplan for skiløyper/idrett/naturområder i et større område Sørli – Vågedammen, er det nå valgt å dele den opprinnelige naturtypelokaliteten i tre deler ut fra forskjeller i naturtyper og ulike delområdeverdier. Revidert kartlegging har vært i regi av NINA v/Egil Bendiksen 16. aug. 2018 og 19. aug. 2019.

Den nordlige delen av sumpskogsbassenget har beholdt opprinnelig Id. nr. og kalles Sørli vest I. Sørli vest II er fortsettelsen sørover fra mindre bekk, og utgjør blant annet den mer påvirkete delen av sumpen. Sørli vest III, beskrevet her, er den østlige delen av den tidligere samlelokaliteten.

### Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger på vestsida av Ørfiskebekken og tettbebyggelsen omkring Nittedal stasjon. En turvei deler lokaliteten i en vestre og en østre del.

Berggrunnen er klassifisert som hornfels og kalkstein/kalkspatmarmor av underordovicisk alder (etg. 3), og lokaliteten slutter mot sør der det kommer inn surere bergarter (syenittporfyr).

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

### Naturtyper og utforming

Arealet framstår som en relativt tydelig avgrenset kalkfuruskog (i vid forstand), der mye av lokaliteten kan klassifiseres som kalkskog (NiN 2,2: T4-8,12). Selv om rene kalkplanter ikke er

observert, er det kalkberg i dagen og det er gjort funn av en kalksopp, kalkreddiksopp (*Hebeloma circinans*). Dette gir grunnlag for klassifiseringen. Særlig fint utviklet er denne typen på den lave ryggen vest for turveien, nord for lavvo, samt kanten ut mot Ørfiskebekken øst for turveien. Areal på et kalknivå lavere kan klassifiseres til lågurtfuruskog og NiN 2,2-type T4-7-11. Alle nevnte grunntyper sorterer under «kalk- og lågurtfuruskog», som er vurdert som sårbar (VU) på Norsk rødliste for naturtyper 2018.

Skogen i vestre del er preget av rikelige mengder av liljekonvall. Snerprørkvein er også en viktig mengdeart. Ellers finner vi bl.a. blåveis, perlevintergrønn, tepperot, skogfiol, teiebær, markjordbær og hengeaks. Mot veien er det også litt fuktigere, med mye tyrihjel. Oppstikkende kalkberg er preget av kjemisk forvitring. Her dominerer ofte putevrinose (*Tortella tortuosa*). Det er relativt stor artsrikdom av næringskrevende storsopparter som såpemusserong (*Tricholoma saponaceum*), rustskjellet slørsopp (*Cortinarius spilomeus*), fibret slørsopp (*C. glaucopus*), gul-brun vokssopp (*Hygrophorus discoideus*) og granskjellpigg (*Sarcodon imbricatus*).

Den delen av lokaliteten som ligger på østsida av turveien, er grandominert med spredte furuer (NiN 2,2: T4-7-8). På den grunnlendte kanten er det tydelig kalkskog, mens mesteparten innover trolig tilhører et lavere kalktrinn, KA3. Blåveis er vanlig, ellers er det bl.a. liljekonvall, markjordbær, skogfiol m.m. Ned mot bekken avslutter lokaliteten på litt fuktigere mark, med et smalt høgstaudeskogbelte; med bl.a. gråor, kvitbladtistel, tyrihjel og skogstorkenebb.

### Artsmangfold

Det ble funnet en sterkt truet art, kalkskogsarten blek rødtuppsopp (*Ramaria* aff. *strasseri*, EN). Den vokste helt ute på den grunnlendte kanten mot Ørfiskebekken, med rikelig fruktifisering. Andre arter funnet på lokaliteten, slike som ofte kan finnes i kalkskog, er skaftjordstjerne (*Geastrum pectinatum*) og gul trompetsopp (*Craterellus lutescens*). Kjempemusserong (*Tricholoma colossus*) nærmer seg her sin lokale innergrense.

### Bruk, tilstand og påvirkning

Det er satt opp en lavvo med tilhørende omfattende tråkkslitasje i søndre del av lokaliteten. Det er hogd ut en større åpning omkring lavvoen.

Skogen er relativt ung (klassifisert som hogstkl. 4 vest for og kl. 3 øst for turveien), trolig etter åpne hogster. Nordover på ryggen fra lavvoen er det også enkelte kraftigere furutrær.

### Fremmede arter

Ingen observert.

### Del av helhetlig landskap

Mindre rester av gammel rik lågurtskog og dels kalkskog finnes fremdeles lokalt vest for Nittedal sentrum.

### Verdivurdering

Lokaliteten oppnår middels vekt på størrelse og middels vekt på påvirkning. Den oppnår høy verdi på habitatkvalitet, samt vurderes også å ha høy verdi for arts mangfold/potensial for mer enn minst 2 truede arter (1 funnet til nå). Dette gir samlet sett verdien A – svært viktig. Det er bare noen svært få kalkfuruskogslokaliteter i Nittedal kommune, og denne er blant de aller mest verdifulle.

### Skjøtsel og hensyn

Kalkfuruskog er en sjelden naturtype i området, og den er rødlistet under typen kalk- og lågurtfuruskog, kategori VU i norsk rødliste for naturtyper 2018. Ingen stier eller andre tiltak bør derfor anlegges gjennom dette området utover den beskjedne stien som er der i dag. Slitasjen rundt lavvoen i sørøst er negativ, men omfatter heldigvis bare en liten arealandel av lokaliteten. Det er likevel viktig at aktiviteten der ikke øker ytterligere og at en helst på sikt vurderer å flytte denne ellers positive virksomheten ut av området, mot sør/sørøst. Det anbefales at skogen ikke hogges



dersom naturverdiene skal bevares. Det er spesielt viktig å beskytte mykorrhiza-soppfloraen ved å bevare kontinuitet i rotsjiktet, men også på sikt å utvikle gammelskogsverdier ved at skogen blir eldre og genererer dødved.



**Figur 29.** Naturtypelokalitet 6. Rygg med kalkfuruskog og rikelig liljekonvall.



**Figur 30.** Naturtypelokalitet 6. Kalkfuruskog.



### 3.7 Lok. Dammyrdalen (figur 31-34)

Kommune: Nittedal

Naturtype: Rik barskog

Utforming: Høgstaudegranskog

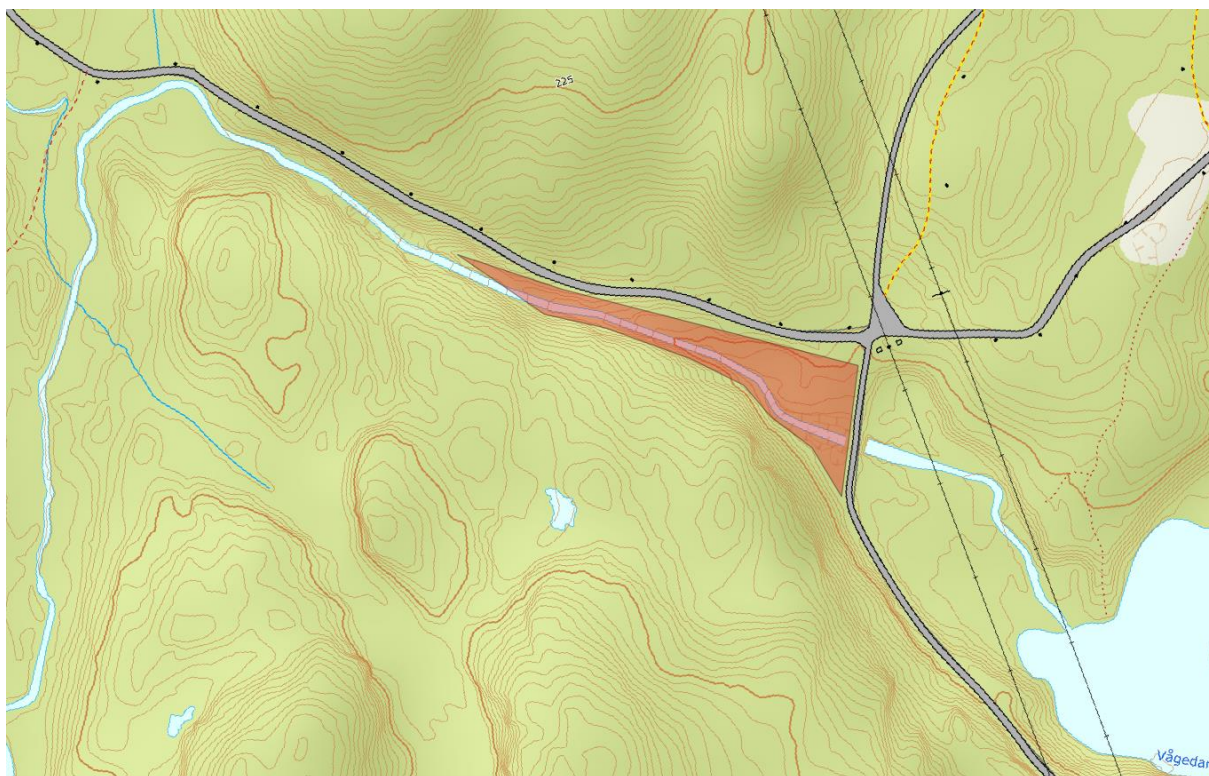
Verdi: C

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 21. aug. 2019

Registrator: Egil Bendiksen, NINA

Nøyaktighetsklasse: <20 m



**Figur 31.** Naturtypelokalitet 7.

#### Innledning

Naturtypelokaliteten er registrert av NINA v/Egil Bendiksen, gjennom feltarbeid utført den 21. aug. 2019, i forbindelse med et oppdrag for Nittedal kommune angående regulering av området Sagerud – Sørli til idretts-, friluftsliv og naturområde.

#### Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten utgjør nederste og østligste del av Dammyrdalen, fram til kryssende skogsbilvei like vest for Vågedammen. Det er ei lita bekkekløft med bratt, fattig, yngre granskog på sørsida og ei slakere li med skogsbilvei i nedre del av skoglia på nordsida. Området inngår geologisk som del av et større felt med alunskifer/ hornfels (kambrisk, etg. 1-2e) med tynt morenedekke.

Bio-klimaregion: Sørboreal sone – svakt oseanisk seksjon (O1) (nær grense til Bn – OC)

#### Naturtyper og utforming

Det er de lavere deler av kløfta som inngår i naturtypelokaliteten, karakterisert først og fremst ved høgstaudegranskog. I nederste del er det et bredere felt med sterk dominans av liljekonvall på et litt mer opplendt parti. Her er det også rikelig med gaukesyre. Ellers er det stort artsmangfold av bl.a. kranskonvall, tyrihjel, kvitbladtistel, skogburkne, hengeving, fugletelg,

skogstorkenebb og markjordbær. Oppover smalner dalbunnen til bare en smal kantsone langs bekken i en typisk V-dal. Her er det registrert blant annet ballblom, hestehov, skogsvinerot, sumphaukeskjegg, turt, enghumleblom, sløke og mjødukt.

I bekkekanten, særlig i nedre del, vokser gråor. Grana i det bredere partiet nederst er relativt ung/ hogstklasse 4. Oppover er det også spredte eldre graner.

Høgstaudegranskog er kategorisert som NT, nær truet, i norsk rødliste for naturtyper 2018.

### **Artsmangfold**

Det ble ikke funnet rødlistearter. Rikelig med liljekonvall og forekomst av mange høgstaudearter er beskrevet over.

### **Bruk, tilstand og påvirkning**

Området har ikke vært gjenstand for nyere tids påvirkning i form av flatehogst eller andre inngrep.

### **Fremmede arter**

Ingen observert.

### **Del av helhetlig landskap**

Eldre, rik grandominert skog finnes flekkvis i dette kambrosilurlandskapet, som gammelskogsrester etter flere tiår med intensiv flatehogst i dette lett tilgjengelige landskapet. De fleste er registrert som naturtypelokaliteter.

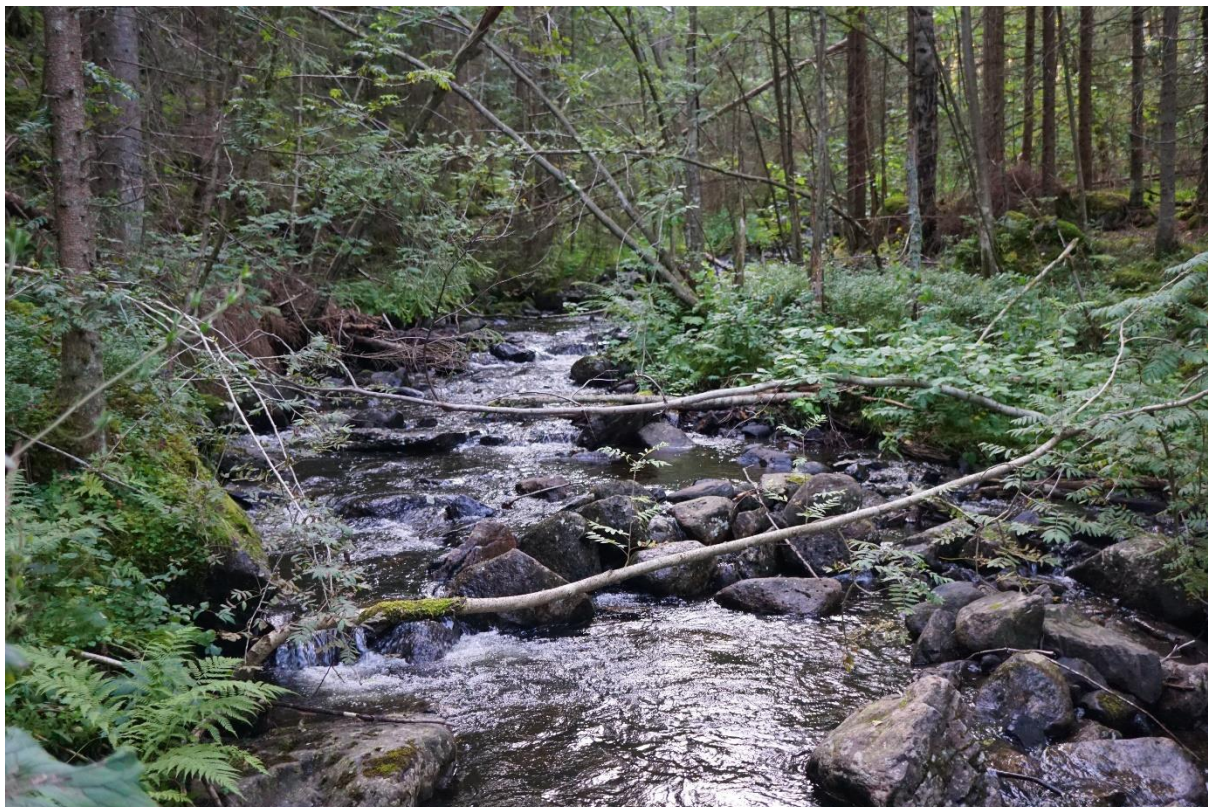
### **Verdivurdering**

Med grunnlag i faktaark fra 2014 oppnår lokaliteten lav vekt på rødlistearter og størrelse og midtels for habitatkvalitet og påvirkning. Dette gir verdi som lokalt viktig - C.

### **Skjøtsel og hensyn**

Fri utvikling/ ikke-hogst er nødvendig for å bevare naturverdiene. Det er ellers spesielt viktig at arealet ikke utsettes for dumping av fyllmasser fra veien på oversida.



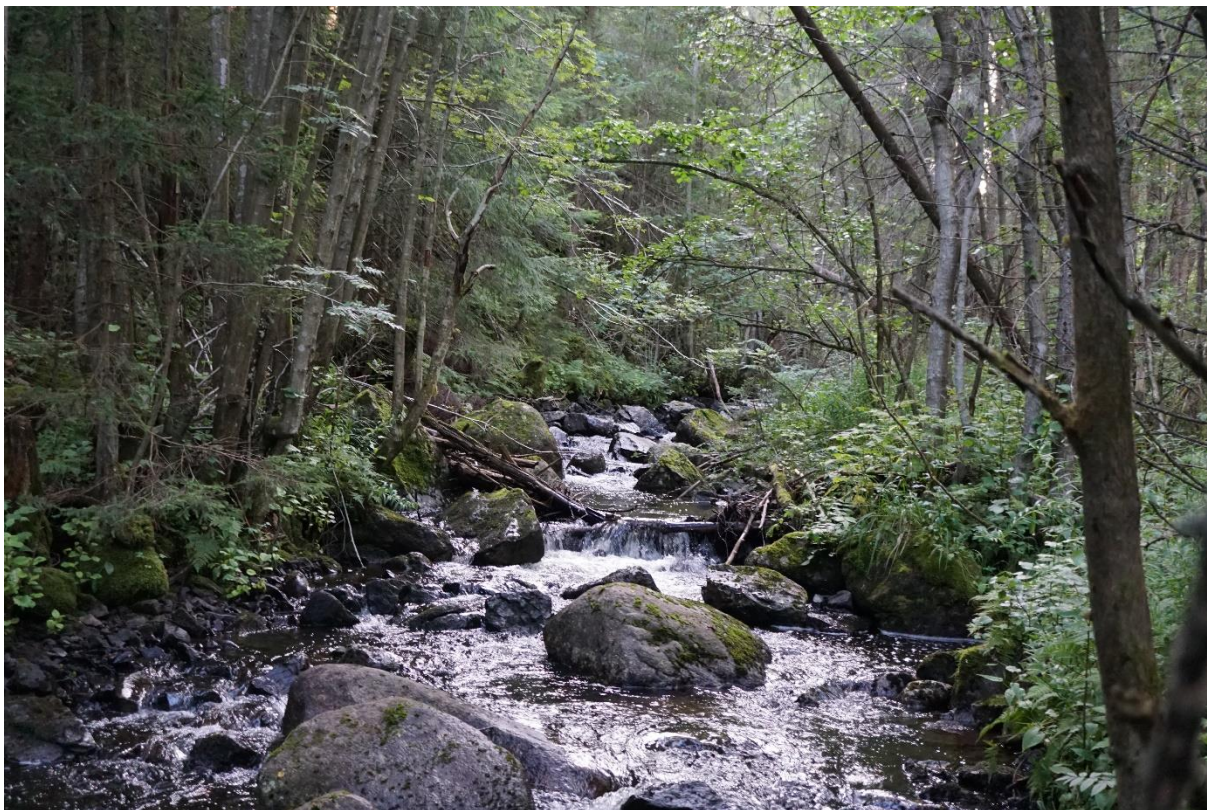


**Figur 32.** Naturtypelokalitet 7. Bredt, nedre parti



**Figur 33.** Naturtypelokalitet 7. Parti med kranskonvall





**Figur 34.** Naturtypelokalitet 7. Fra øvre deler.

### 3.8 Øvrig areal

Det geologiske kartet har en relativt grov inndeling, og de nøysomme, lyngdominerte skogtypene synes å strekke seg lenger sør og utgjøre mer areal enn avgrensning på kart for den sure bergarten syenittporfyr. De sure skogtypene strekker seg helt sør til området like nord for Nordre Sagerud. Dette kan imidlertid også skyldes eventuell tjukkere humusdannelse og mindre grunnlendt terreng i disse områdene og at planter og sopp får mindre kontakt med rik berggrunn.

I de sure områdene i den nordlige delen er store areal dominert av plantet skog, hogstklasse 3-4 kombinert med blåbærgranskog. I den sørligste delen av planområdet, derimot, er det svært rik flora over større arealer i plantet ungsog. Noe av dette antas også være kalkskog. Lokalt er det også noen rikere lommer nordover, som vest for naturtypelokalitet Tyrihansveien sør langs Ørfiskebekken.

I forbindelse med utvalgskartlegging høsten 2019 (internett in prep.) har Rein Midteng (pers. medd.) registrert en liten engrest på Nordre Sagerud/skiskytteranlegget, med funn av hjertegras, 10 planter (jf. Artskart). Det er en type forekomst som lett vil kunne gå tapt ved rene tilfeldigheter.

En svært bortgjemt liten vannforekomst nordvest for skiskytterstadion på Nordre Sagerud, øvre og vestre platå av område avmerket som hogstklasse 5, bør undersøkes med tanke på mulig forekomst av salamander. I dag kunne dette likne en gammel, kunstig dam. I den eldre skogen omkring er det imidlertid noen dype grøfter, og de to flate arealene med i dag fastmarksskogsmark av vekslende rikhet og en del torvmosepartier, kan opprinnelig ha vært sumpskog. I så fall kan det være snakk om en myrputt som har overlevd grøftingsinngrepet (starr, blåtopp-dominans i kant). På dødved i denne skogen ble høsten 2019 funnet gammelskogsarten granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*) på 2 stokker (Midteng, Artskart).

## 4 Diskusjon

Berggrunnsgeologisk og botanisk tilhører området et svært interessant felt, som utgjør en smal sone med kambrosiluriske bergarter langs østre kant av det geologiske Oslofeltet og samtidig østre kant av Nittedalskalderaen. Dette står i forbindelse med et smalt kambrosilurisk belte som strekker seg vestover fra Sørli innover i Nordmarka, til Ørfiske og videre til Kalvsjøen og Gørjahøgda, hvor det også er kartlagt spredte rike naturtypelokaliteter. Samme geologi fortsetter også øst for Ørfiskebekken og over til Rotnes, men dette arealet er helt nedbygd. På strekningen Slattum – Kjøl er det i en tilsvarende smal sone mot bygda, som langs Ørfiskebekken, der det er funnet en svært rik flora og mange rødlistearter. Også her er dette begrenset til små gjenværende øyer med gammelskog sikret som naturtypelokaliteter (Bendiksen & Moen 2011, Bendiksen 2019b). På Romeriksåsen er det kambrosilurbergarter fra Berg til Ravndalstjern, fra Tøyenhøgda og Oppegårdskollen til Storøyungen, og ved grensa mot Nannestad nord for Hakkim (jf. Prestvik 2000, NGU berggrunn, Internett).

Enda sjeldnere i kommunen er forekomst av kalkskog, og også lågurttrinnet av kalkfurskog i vid forstand. Fra tidligere er kalkskog kjent bare fra noen få og små arealer på Slattum (Bendiksen & Moen 2011), Kjøl og lok. Tyrihansveien sør, som har et smalt belte innenfor planområdet, men med den aktuelle kalkskog på østsida av Ørfiskebekken (Bendiksen 2011).

Det aller meste av Nittedal kommune består av surere bergarter og de vanlige, lyngdominerte barskogstypene. Det meste av skogen på kambrosilurarealene er dessuten hogd og tilplantet med tette plantefelt. Dette gjelder også mesteparten av det undersøkte planområdet. Dette gjør det spesielt viktig å ta vare på de få restene som er av gammelskogslandskapet på rik berggrunn, her representert ved de sju naturtypelokalitetene, hvorav tre av dem, Sørli vest I-III ligger inntil hverandre som en enhet. Ved anleggelse av nye veier/løyper og eventuelt andre tiltak, er det viktig å sette igjen en buffer på minst en trelengde mot skogen/naturtypelokaliteten. Dette fordi:

- 1) trær som etter hvert blir gamle og storvokste anses som en risiko overfor anlagte traseer og blir i praksis hogd, og
- 2) store trær for nær preparerte skiløyper fanger opp snø som ellers skulle ha falt i løypa, spesielt aktuelt i de siste tiårs snøfattige vintre – og blir hogd.

For alle lokalitetene gjelder det at det er viktig å unngå hogst og at gammelskogen bevares i en naturlig dynamikk dersom naturverdiene skal opprettholdes. Videre vil det være uheldig om det anlegges nye veier eller stier gjennom arealene. Flere av dem er pr. i dag omringet av veier på de fleste sider. For Søndre Sagerud anbefales at den lille gjenværende vollen på ca. tre kvart mål bevares. Denne og en annen liten gjenværende engflekk, naturtypelokalitet Tyrihansveien SV langs østsida av bekken, er de eneste gjenværende i sitt slag i skogsbeltet på østsida av jernbanen i Nittedal. Det er tydelig at disse småskogsengene også er populære turmål, med en balansert ferdsel som synes å fungere positivt mot naturlig gjengroing. På Sørli, tidligere husmannsplass under Bjertnes, har det tidligere vært verdifull naturbeitemark, jf. merkearten enghaukeskjegg (NT), belagt fra «Sørlijordet» i 1903 av botanikeren R.E. Fridtz.

Gjør man en grov verdivurdering av arealet utenom naturtypelokalitetene, vurderes området fra rett nord for Nordre Sagerud/skiskytterstadion og nord til der rikområdet Sørli vest begynner, som det klart minst konfliktfylte med hensyn til inngrep, med unntak av den obligatoriske hensynssonen langs bekken i øst. Yngre blåbærgranskog, som er plantet, er her dominerende. I den sørlige delen, fra Nordre Sagerud og sørover, vil det være positivt om en del areal av den kalkrike ungskogen kunne stå igjen som en type restaureringsskog i et landskap der det nå er lite areal gammelskog tilbake. Gammelskogsarter i naturtypelokalitetene i nærheten vil være viktige spredningskilder for at arter som har gått ut som følge av hogst kan spres tilbake igjen. En spesielt verdifull lokalitet med yngre skog er sikret som naturtypelokalitet; Sagerud nordvest i et åsparti like vest for kraftledningen, utenfor planområdet.



## 5 Referanser

Andrew, E. & Tveøy, K. 2017. Markaleksikon for Nittedal. Nittedal historielags skriftserie nr. 10, Turkameratene Nittedal Turlag, Nittedal. 166 s.

Artsdatabanken 2015. Norsk rødliste for arter, internett ([www.artsdatabanken.no/Rodliste](http://www.artsdatabanken.no/Rodliste)).

Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper>

Bendiksen, E. 2011. Kalkskog langs Ørfiskebekken – biologisk vurdering med hensyn til forslag om turvei bak rekkehus i Myhrerskauen, Nittedal (Akershus). NINA Minirapport 330. 16 s.

Bendiksen, E. 2018. Planlagt skiløype ved Sørli, Nittedal. Vurdering av trasé i forhold til naturverdier innenfor naturtypelokalitet Sørli vest. NINA Prosjektnotat 90. 9 s.

Bendiksen, E. 2019a. Undersøkelse av naturverdier i forbindelse med planlagt jernbaneundergang ved Lurslia i Nittedal (Akershus) NINA Rapport 1673. 15 s.

Bendiksen, E. 2019b. Rødlistete planter, sopp og naturtyper i Lillomarka. I Lindholm, M. (red.), Leve Lillomarka. S. 168-178. Lillomarkas Venner, Oslo.

Bendiksen, E. & Moen, S. 2011. Undersøkelse av rik barskog ved Slattum (Akershus: Nittedal). Vurdering av naturverdier i forbindelse med hogstplaner og markagrense. NINA Rapport 701. 31 s.

DN 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning - Håndbok 13, 2. utg. 2006. Oppdatert 2007.

Fjeldstad, H., Gaarder, G. & Homble, K. 2002. Biologisk mangfold i Nittedal kommune. – Miljøfaglig Utredning Rapport 2002-9. 46 s.

Fjeldstad, H., Gaarder, G. & Larsen, B.H. 2014. Kartlegging av naturtyper i potensielle utbyggingssområder i Nittedal i 2014. Miljøfaglig Utredning rapport 2014-21. 20 s.

Haakenstad, H. 2016. Lillomarka. Liten og variert – vakker og verdifull. Skog og varde, Oslo. 255 s.

Kirkeby, B. 1965. Bygdebok for Nittedal og Hakadal. I. Gårdshistorie. – Nittedal kommune, Nittedal. 659 s.

Prestvik, O. 2000. Naturgrunnlaget i Nittedal og Hakadal. Geologi – klima – vann – landbruk. Nittedal historielags skriftserie nr. 2, Nittedal Historielag, Nittedal. 79 s.







*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.*

XXXX

NINA Rapport

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-[xxxx-x]

## 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