

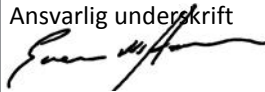


Revidert forslag til handlingsplan for myrflangre *Epipactis palustris* (L.) Crantz 2021-2026

Av Even Woldstad Hanssen



Norsk Botanisk Forening
Rapport 1-2021

Tittel Revidert forslag til handlingsplan for myrflagre <i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz 2021-2026	Rapport nr. 1-2021	Dato 20.09.2021
Forfatter Even Woldstad Hanssen	Prosjektleder Even Woldstad Hanssen	Antall sider 122 sider
		Ansvarlig underskrift 

Sammendrag

Forslaget til handlingsplan for orkidéen myrflangre gir en innføring i artens biologi og økologi. Arten regnes som trua flere steder i Europa og har i Norge status som sterkt trua. Den vokser i dag på 23 av 43 kjente lokaliteter. Grunnene til tidligere utgang og tilbakegang ligger først og fremst i grøfting, og eventuell oppdyrking eller tilplanting av fuktområdene myrflangre vokser i. En generell gjengroing gjør seg også gjeldende, noe som i tillegg til grøfting kan skyldes opphør av beite og slått, samt nitrogenrik nedbør. Nøkkelfaktorer for å bevare myrflangre ligger i gjenopprettelse/stabilisering av den naturlige hydrologien på voksestedene, samt kontroll av vegetasjon som truer med å konkurrere ut og skygge ut myrflangre. I perioden 2011-2020 er den norske myrflangre-populasjonen stabilisert gjennom en rekke restaurerings- og skjøtselsprosjekter. Det har også blitt funnet en ny forekomst samt at en tidligere kjent forekomst (Karmøy) er gjenoppdaget. Forekomsten på Åbbortjern i Asker er i varetatt gjennom ex situ-bevaring og nyutplanting. Handlingsplanen for myrflangre for 2021-2026 foreslår videreføring av en lang rekke tiltak som restaurering (bl.a. grøftelukking, toppjordsfjerning), beite/slått (inkl. kontroll av takrør), skog-/krattrydding, men det kan også være nødvendig med fortsatt ex situ- bevaring og eventuell reintroduksjon. Kartlegging og overvåkning av hele populasjonen er viktig, ikke minst som effektkontroll av restaurering og skjøtsel. Det foreslås å bruke totalt NOK 5 mill. i planperioden. Ansvar for gjennomføring og koordinering av planen foreslås lagt til Statsforvalteren i Oslo og Viken. Planen kan bare gjennomføres med et omfattende samarbeid mellom grunneiere, kommuner og miljømyndigheter, samt forskningsmiljø og frivillige biologiske organisasjoner.

Summary

The proposal for an biodiversity action plan for marsh helleborine *Epipactis palustris* in Norway gives an introduction to the biology and ecology of the plant. The marsh helleborine is an endangered orchid species in many European countries and also in Norway. It is growing on 23 stations today out of the 43 historically known sites. The decline of the species is due to drainage of fens and fen meadows, which are the natural habitats. Overgrowth is a general problem both due to the drainage, but also a consequence of a halt in mowing and grazing, and the fertilizing effect of nitrogen-rich precipitation.

The key conservation factors are rewetting/stabilizing the natural hydrological conditions, and controlling competing/shadowing vegetation. During the period 2011-2020 the Norwegian population of marsh helleborines is stabilized through restoration and management projects. A new locality is detected and an earlier known locality (Karmøy) is redetected. The population at Åbbortjern (Asker) is conserved through ex-situ conservation and re-planting. The action plan for 2021-2026 proposes continuation of several actions like restoring (e.g. filling in ditches, topsoil removal), grazing/mowing (incl. control of reed and purple moor-grass), clearing off forest/bush, and also further ex-situ conservation and possible reintroduction of the species. Mapping and monitoring of the whole population is important, not at least as control of the effects of restoration and management. It is proposed to use NOK 5 mill during the period. It is also proposed that the operative and coordinative responsibility for the plan is placed by the Governor (Fylkesmann) of Oslo and Viken County. The plan can only be fulfilled with a joint cooperation between the landowners, the municipal authorities and the environmental authorities, together with scientific institutions and voluntary biological organizations.

Emneord (5)

1 Myrflangre 2 *Epipactis palustris* 3 handlingsplan 4 rikmyr 5 dynetrau

Utgiver

Norsk Botanisk Forening Adresse: Naturhistorisk museum, Postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo
Telefon: (+47) 99 15 62 95 E-post: post@botaniskforening.no, even.w.hanssen@sabima.no

ISBN 978-82-998583-1-1 (TRYKT UTGAVE) ISBN 978-82-998583-2-8 (ELEKTRONISK UTGAVE)

Forord

Norsk Botanisk Forening har lenge hatt et organisert floravokternettverk som har fulgt utviklingen til mange lokaliteter av myrorkidéen myrflangre i Norge. Det har etter hvert bygget seg opp en stor mengde kunnskap om arten både om dens biologi og økologi generelt, og om enkeltlokalitetenes status spesielt. Vi er derfor glade for at vi får anledning til bruke denne kunnskapen i en nasjonal handlings plan for arten. Myrflangre er en art som sliter med overleve på mange steder og en plan for å bevare den er derfor viktig.

Mange har bidratt med opplysninger om forekomster og utvikling, og vi vil særlig nevne Jan Ingar Båtvik, Tor Øystein Olsen, Kim Abel, Marianne Karlsen, Tor Kristensen, Finn B. Michelsen, Steinar Stueflotten og Kirsti Ruden Østlund (Viken), og Svein Imsland, John Inge Johnsen, Einar Hafsahl, Anders Lundberg og Harald Vik-Mo (Rogaland).

Rune Halvorsen takkes for å ha stilt upubliserte opplysninger om en lang rekke forekomster til disposisjon.

Harald Bratli, John Inge Johnsen, Finn B. Michelsen, Tor Øystein Olsen, Øystein Røsok, Åsmund Tysse og Pål Martin Eid takkes for innspill og nyttige diskusjoner om skjøtsel.

Anders Breili, Anders Lundberg, Finn B. Michelsen og Harald Vik-Mo takkes for å ha stilt foto til disposisjon.

Forfatteren minnes våre avdøde botanikere Bjarne Mathiesen og Finn Wischmann. Bjarne førte meg inn i myrflangrenes verden, og Finn ropte i mer enn 50 år varsku for rikmyrene og myrflangra. Vi er i gang med å rette opp fortidas feilgrep.

Innhold

Forord	3
Innhold	4
1 Innledning	6
2 Mål	7
2.1 Mål for antall lokaliteter	7
2.2 Mål for bestandsstørrelse	7
2.3 Mål for biotop/økosystem	7
3 Myrflangras biologi og økologi	8
3.1 Artsbeskrivelse, systematikk og fylogeni	8
3.2 Fenologi	11
3.3 Populasjonsbiologi	11
3.3.1 Pollineringsbiologi	11
3.3.2 Embryologi	12
3.3.3 Fruktsetting	13
3.3.4 Frøproduksjon	13
3.3.5 Frøspredning	13
3.3.6 Frøspiring, utvikling av protokorm og plante	14
3.3.7 Vegetativ formering	15
3.3.8 Genetisk variasjon	15
3.4 Genressurs	15
3.5 Økologi	15
3.5.1 Voksested/plantesamfunn	15
3.5.2 Jordsmonn/jordkjemi	16
3.5.3 Andre abiotiske forhold	16
3.5.4 Mykorrhiza	16
3.5.5 Forstyrrelser på voksestedet	17
4 Myrflangras utbredelse og bestandsutvikling	18
4.1 Utbredelse og bestandsutvikling globalt og i Europa	18
4.2 Utbredelse og bestandsutvikling i Norden	19
4.3 Utbredelse i Norge	20
4.4. Metodikk for telling av myrflangre	22
5 Myrflangre i kultur	23
5.1 Dyrking	23
5.2 Frø- og biobanker	23
6 Årsaker til tilbakegang – påvirkningsfaktorer	24
6.1 Drenering av myrer og våtmarker	24
6.2 Oppdyrking	24
6.3 Anleggelse av isdam	24
6.4 Nedbygging	25
6.5 Gjengroing av vegetasjonen	25
6.6 Fremmede arter	25

6.7 Slitasje – ferdsel	25
6.8 Innsamling/oppgraving	26
6.9 Hovedtrusler i dag	26
7 Prioriterte tiltak	27
7.1 Lokalitetsprioritering og avgrensing	27
7.2 Kartlegging	27
7.3 Informasjon	27
7.4 Bestandsovervåking	28
7.5 Restaurering	28
7.5.1 Gjenskaping av naturlig hydrologi, herunder grøftelukking	29
7.5.2 Fjerning av tre- og busksjikt	29
7.5.3 Fjerning av toppjordslag	30
7.5.4 Restaurering av dynetrau	30
7.5.5 Re-introduksjon av myrflangre og annen myrflora	30
7.6 Skjøtsel	31
7.6.1 Krattrydding	31
7.6.2 Slått	31
7.6.3 Beite	32
7.6.4 Kontroll av takrør	32
7.7 Populasjonsbygging	32
7.8 Kanalisering av ferdsel	33
7.9 Effektkontroll av tiltak	33
7.10 Evaluering og rapportering	33
7.11 Administrasjon, koordinering og kompetanseutvikling	33
7.12 Årlig fagsamling	34
7.13 Områdevern etter naturmangfoldloven	34
7.14 Spesialovervåknings- og forskningsbehov	34
7.15 Ex situ – bevaring	34
8 Organisering, tids- og kostnadsplan	35
8.1 Organisering	35
8.2 Tids- og kostnadsplan	35
9 Datatilgang og lagring	37
Lokalitetsdel. Beskrivelse av hver enkelt lokalitet med aktuell status	38
B1 Lokalteter med spontan myrflangre observert de siste fem år	38
B2 Lokalitet med innplantet myrflangre	86
B3 Lokalteter hvor myrflangre er utgått eller sannsynlig utgått	87
B4 Tvilsom lokalitet	105
Litteratur	106
Appendiks 1. Ordforklaringer	118

1 Innledning

Myrflangre *Epipactis palustris* (L.) Crantz, er en iøynefallende våtmarksorkidé som i Norge er knyttet til ekstremrike kalkmyrer, kalkfuktenger og dynetrau. Arten er lyselskende og fuktighetskrevende. Den aktuelle norske utbredelsen er i dag i Vikens kambrosilurområder (kommunene Nittedal, Asker, Ringerike, Hole, Lier, Drammen og Øvre Eiker) samt på Hvaler), (skjellsand) og i Hå og Karmøy kommuner i Rogaland. Totalt regner vi at den finnes på 23 lokaliteter i Norge i dag.

Myrflangre har en sørøstlig utbredelse i Europa og finnes utbredt østover i sentral-Asia. Internasjonalt er den ikke rødlistet og har kategorien LC (Rankou 2011). I våre naboland er den rødlistet som sårbar (EN) i Finland (Hyvärinen & al 2019) og nær truet (NT) i Danmark (Moeslund & al. 2019) mens den regnes for å ha livskraftige, ikke truede bestander i Sverige (SLU Artdatabanken 2020). I Norge har den kategorien direkte truet (EN) på den nyeste rødlista (Henriksen & Hilmo 2015). Dette var en kategori den også hadde på rødlistene fra 2006 og 2010 (Kålås & al 2006; Kålås & al 2010). I flere andre europeiske land er myrflangre også regnet som direkte truet (EN) slik som i Bulgaria (Petrova 2011), Luxembourg (Colling 2006), Moldova (Ministerul Mediului al Republicii Moldova 2002) og Tsjekkiske Republikk (Grulich 2012).

Myrflangre er fredet i flere europeiske land og har vært artsfredet i Norge siden 1989.

Vi har temmelig god oversikt over myrflangre i Norge. Det kjente historiske antallet lokaliteter ser ut til å være redusert med rundt 50 %. Hovedårsak-ene til tapet ligger i drenering og eventuell påfølgende oppdyrking. Hvis en så tar med at noen av de lokalitetene hvor det fortsatt vokser myrflangre, har hatt et til dels drastisk fall i antall individer, så blir bildet av tilbakegang enda tydeligere. Det er ettervirkninger av grøfting som først og fremst er skyld i individtapet.

Flere av forekomstene av myrflangre ligger i områder vernet etter naturmangfoldloven. Dette utgjør 50 % av de som i dag har planter. Også i noen av disse er det tap av individer og fare for utdøing på grunn av tidligere grøfting. Det er laget skjøtselsplaner eller slike er under utarbeidelse i flere av områdene. Skjøtsel kan være nødvendig flere steder på sikt.

Det er funnet en ny naturlig forekomst av myrflangre i Norge siden 2011 da handlingsplanen først ble laget, nemlig i 2017 da det ble oppdaget en ny forekomst i Hå kommune i Rogaland. Sjansene for enten nyfunn av eldre etablerte lokaliteter eller spontane nyetableringer, er små fordi arealet med egnete naturtyper er svært begrenset.

2 Mål

Handlingsplanen for myrflangre er planlagt å virke i femårs-perioden 2021-2026. Her settes mål som skal nås i løpet av perioden. De gamle målene for perioden 2010-2015 er samtidig vurdert for måloppnåelse.

2.1 Mål for antall lokaliteter

Gamle mål: «Bevare myrflangre på alle lokalitetene den finnes på i 2010.» (Hanssen 2011).

Måloppnåelse: Målet er nådd.

I tillegg er myrflangre gjenoppdaget på Liknes i Karmøy og en ny forekomst er oppdaget på Holmasanden i Hå kommune.

Nye mål: Bevare myrflangre på alle lokalitetene den finnes i 2020.

2.2 Mål for bestandsstørrelse

Gamle mål: «Øke den totale bestanden av myrflangre gjennom en økning av forekomstarealet» med 1 % i perioden, samtidig med en økning på 25 % i antall skudd og 30 i antall blomstrende skudd. Økningen må primært komme i de mest truede populasjonene. Opprette minst tre ex situ populasjoner i tillegg.»

Måloppnåelse. Alle mål er nådd unntatt ex situ hvor det bare er en populasjon.

Nye mål: Øke den totale bestanden av myrflangre gjennom en økning av forekomstarealet med 1 % i perioden. Samtidig en 10 % i økning av antall skudd og 15 % i antall blomstrende skudd. Opprette to nye ex situ populasjoner.

2.3 Mål for biotop/økosystem

Gamle mål: «Restaurere minst fire av de grøfta lokalitetene til en tilstand som gir tilnærmet naturlige hydrologiske forhold. Oppnå en bedra tilstand gjennom skjøtselstiltak på minst halvparten av de øvrige.»

Måloppnåelse: Fem grøfta lokaliteter i Asker, Lier, Øvre Eiker og Drammen kommuner (Viken) er blitt skjøtta og delvis restaurert. Åtte øvrige lokaliteter har hatt skjøtselstiltak, hovedsakelig i form av vegetasjonskontroll. Målet kan sies nådd i form av at fem grøfta lokaliteter har hatt omfattende tiltak og samlet 11 lokaliteter av 23 totalt har hatt forbedrende skjøtselstiltak.

Nye mål: Alle økologisk degraderte lokaliteter (som følge av menneskelig aktivitet) skal ha en bedret økologisk tilstand i 2026. Mulig reintroduksjon på gamle lokaliteter skal være ferdig vurdert.

3 Myrflangras biologi og økologi

3.1 Artsbeskrivelse, systematikk og fylogeni

Myrflangre *Epipactis palustris* (L.) Crantz er en urteformet, flerårig plante som tilhører orkidéfamilien *Orchidaceae*. Flangreslekta *Epipactis* tilhører underfamilien *Epidendroideae*, rekka *Neottieae*. I denne rekka finnes bl.a. også skogfrueslekta *Cephalanthera* og fuglerede *Neottia* (Pridgeon & al 2005).

Slekta *Epipactis* er ganske stor og det beskrives stadig nye arter, særlig i Europa (Bateman 2001, Delforge 2006). I Norge er det kjent tre arter, foruten myrflangre finnes rødflangre *E. atrorubens* og breiflangre- *E. helleborine* (Lid & Lid 2005). En underart av breiflangre *E. helleborine* ssp. *neerlandica* (Vermeulen) Buttler finnes på Jæren og kalles derfor jærflangre, og har allerede fått sin egen handlingsplan (Direktoratet for Naturforvaltning 2010).

Myrflangre er beskrevet av Linnaeus (1753) under navnet *Serpis helleborine* var. *palustris*, altså som en varietet av breiflangre. Miller (1768) opphøyde den til artsrang under navnet *Serapis palustris*,

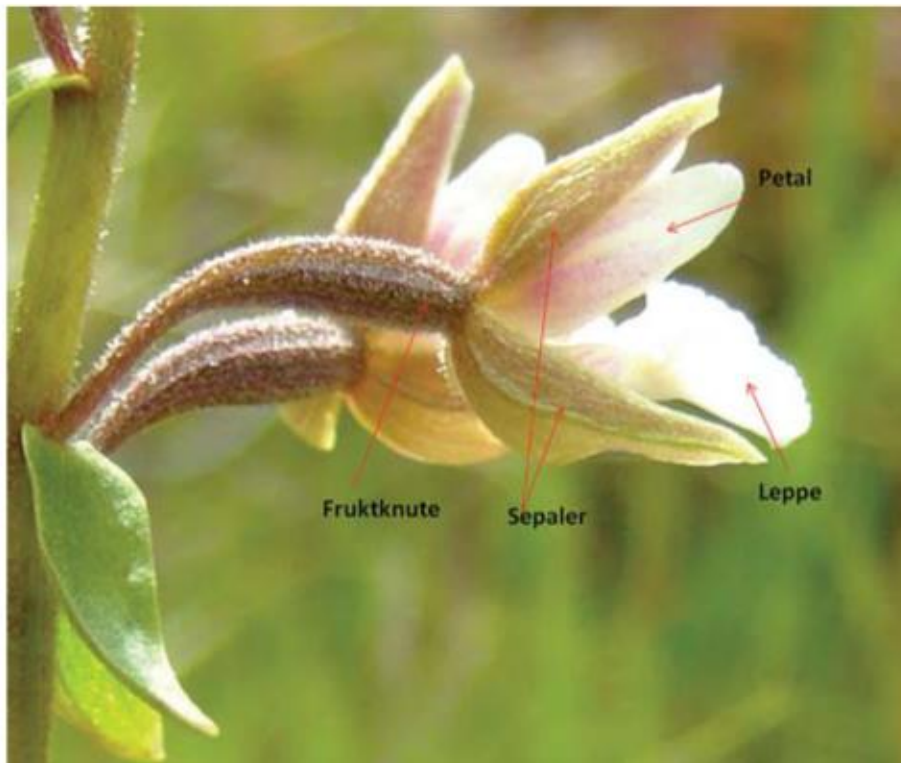


Figur 1. Gammelt herbariebelegg som viser jordstengel og adventivrøtter hos myrflangre.

før den luxembourgsk-østerrikske botanikkprofessoren HJN Crantz (Crantz 1776) plasserte myrflangre i orkidéslekta *Epipactis* som var gyldig opprettet av tyskeren JG Zinn (1757). Dette er en plass den har hatt siden. Innenfor arten myrflangre er det også beskrevet en rekke former i tillegg til hovedformen, f.eks. beskrev Höppner (1925) hele ni ulike former bare fra Rheinland i Tyskland. Disse er stort sett basert på variasjon i blomsterfarge og -form. *World Checklist of selected plant families* (Kew Gardens 2010) regner opp en underart (subspecies), seks varieteter og 11 former (forma/lusus), men fører alle som synonymer til hovedarten.

Myrflangre har en gruntvoksende, greina jordstengel (rhizom) som skyter et varierende antall, enkeltvis overjordiske skudd (se figur 1). Jordstengelen er lang og har lange seksjoner mellom skuddpunktene. Den har skjellaktige blader med knopper, og fra hvert skuddpunkt skyter det 2-6 adventivrøtter (Vakhrameeva & al 2008).

De overjordiske skudda er ugreina og når vanligvis under norske forhold en høyde på 15-50 cm. De har sittende blad som er skruetilt på stengelen. De er nederst avlangt ovale med lang spiss og blir mer smale og lansettformete oppover. Det er gjerne 4-8 blad, de nedre 5-15 cm lange og 2,5-4 cm brede.



Figur 2. Myrflangreblomst sett fra siden.

På bladundersiden finnes 3-5 tydelig opphøyde nerver, og denne undersiden kan noen ganger bli rødlig i fargen. Mot basis av stengelen er det 2-3 fiolettaktige, hinnelignende blader (Baum 1998, egne obs.).

Ofte finner man bare sterile skudd av myrflangre (dette er tilfelle på lokaliteter som er grøfta i hjel). Disse skuddene er små, bare 5-15 cm høye, gjerne med 2-5 blader (Wyrzykiewicz-Raszewska 2001, egne obs.).

Juvenile skudd (fra nye, frøsådde planter) er sjeldne se (Antkowiak & Pankros 2000, egne obs.). Disse har gjerne 1-2 blader og står enkeltvis.

Blomstene er gjerne 5-15 stykker per skudd i de norske populasjonene. De sitter i en noe skruetilt til ganske ensidig klase som er 5-25 cm lang. Blomstene er som hos alle orkidéer 3-tallige, oversittende og monosymmetriske. De tre ytre blomsterbladene (sepalene) er utvendig brunrøde med et stenk av grønt, innvendig er de rødlige. De to indre blomsterbladene (petalene) er rosa til rosabrune. Det tredje indre blomsterbladet er omdannet til ei leppe (labellum). Den store blomsterleppa (10-12 mm lang) skiller myrflangre greit fra våre to andre flangre-arter som har en kortere leppe, hvor de to delene er forbundet med et bredt felt. Leppa hos myrflangre har to deler som er forbundet med et smalt, elastisk ledd, og fungerer slik at den ytre delen av leppa (epichil) er bevegelig i forhold til den indre delen (hypochil). Den ytre delen er hvit og er en ypperlig landings- plass for insekter. Innerst på epichilen ligger callus, et sterkt fortykket, gult parti. Callus skal imitere en ansamling av pollen og således tjene som lokkemiddel for insekter (Claessens & Kleynen 1996). Callus er dypt furet i midten (se figur 3) og har forhøyete sider. Siden callus bare er en imitasjon, vil besøkende insekter trenge videre inn til hypochilen, hvor det finnes nektar.

Innerste del av callus skråner framover mot hypochilen, og over midten av dens øverste kant ligger rostellum strategisk plassert. Rostellum er en omdannet arrflik som tjener som en sperre mellom arret (under) og polliniene (over). Rostellum har også en hinneaktig pung (bursicula) som inneholder viscidium (klebeskive)

forbundet til polliniene. Et besøkende insekt vil stange mot rostellum/bursicula som derved brister, og det klebrige viscidiet med polliniene vil feste seg til insektkroppen (se for øvrig pollineringsbiologi nedenfor).

Hypochilen er hvit med tydelige rosa striper på kantene. Nektarpartiet ligger nede i bunnen mot sentrum og består av fortykkete oransje-gule flekker



Figur 3. Myrflangreblomst sett skrått ovenfra.

med små mengder nektar i mellom (Nilsson 1978, Kostelecka & al 2010). Nektaret ser ut til å bestå av 100 % sukrose (Brodmann 2010). Innenfor nektarfeltet er arret plassert.

Nilsson (1978) kunne ikke oppdage noen merkbar lukt fra myrflangreblomstene, noe som bekreftes av kjemiske undersøkelser gjort av Brodmann (2010). Det antas derfor at andre sterktluktede arter som brudespore *Gymnadenia conopsea*, er med på å trekke pollinatorer til myrflangrene når de vokser sammen (Schuffenhauer 2009). Den hvite leppa til myrflangre har sterk UV-refleksjon (Brodmann 2010), og det sammen med callus som imiterer nektar, tiltrekker insekter når de først er i nærheten. En studie fra Polen (Kowalkowska & al. 2015) viser at callus og epichilens forbindelse til hypochilen produserer sekreter som ytterligere attraherer insekter.

Det oppgis varierende kromosomtall for myrflangre $2n=24$ (Smolyaninova 1976), $2n=40$ (Füller 1986, Tutin & al 1980), $2n=44$ (Tutin & al 1980), $2n=46$ (Tutin & al 1980) og $2n=48$ (Tutin & al 1980).

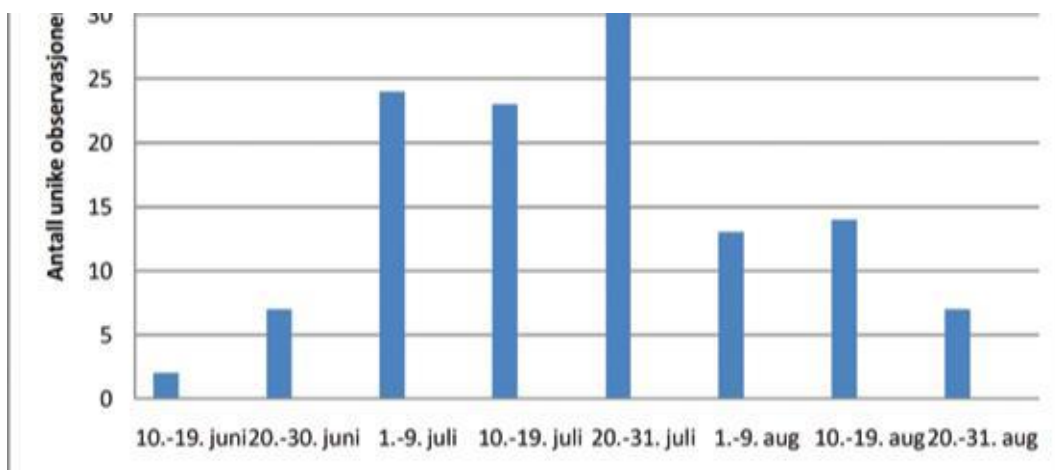
Franske forskere har kartlagt hele genomet til myrflangre (159134 basepar). Det er sendt til NCBI genbank <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gen-bank/>
Det ligger for øvrig 193 ulike sekvenser i GenBank.

3.2 Fenologi

Myrflangre oppgis i Norge å blomstre fra midtsommer til seinsommer (Lid & Lid 2005). Mer spesifikt er det vanlig å si fra første uka i juli og en måned utover. Men det er et visst tidsspenn i blomstringen slik at alle blomster i en klase ikke blomstrer på likt. Vanligvis blomstrer de nedre blomstene først og de øverste til slutt. Blomstringen på et skudd vil således ta to til tre uker.

Det vil være noe variasjon i blomstringstidspunktet avhengig av høyden over havet og eksposisjon. Det er naturlig at de lavereliggende lokalitetene som Gråtersand, Hvaler i Østfold og Ognasanden, Hå i Rogaland, som bare ligger noen få meter over havet, blomstrer først. Mens de høyestliggende lokalitetene som Lopperudmyra, Drammen 335 moh., Rismyr, Drammen 298 moh. og myr sør for Båntjern 265 moh. Ringerike, vil blomstre noe seinere. Imidlertid kunne en i 2010 observere full blomstring på Rismyr den 10. juli.

Ved å gå igjennom 124 unike observasjoner (en lokalitet per dag) av blomstrende myrflangre i Norge (figur 4) får vi fram en indikasjon på at juli er hoved-blomstringsperioden, med en topp sist i denne



Figur 4. Fordeling for observert blomstringstidspunkt på 124 unike observasjoner av blomstrende myrflangre *Epipactis palustris* i Norge. Data fra herbarieark, nasjonalt rødlisteprojekt og Artsobservasjoner.no.

måneden. Men det er forlenget blomstring utover i hele august. Siste observerte blomstring er 31. au-gust. Spredt blomstring begynner imidlertid i juni og tidligste observasjon er 14. juni.

3.3 Populasjonsbiologi

Myrflangre har både en vegetativ og generativ formeringsstrategi. Den generative er ved frøformering, mens den vegetative er gjennom klondanning ved en voksende jordstengel. I Norge er sannsynligvis den sistnevnte strategi viktigst, men for etablering på nye voksesteder vil frøformering være viktig. Nedenfor behandles begge inngående.

3.3.1 Pollineringsbiologi

Blomsten til myrflangre kan virke relativt enkel (se over) til orkidé å være og ikke særlig spesialisert i pollineringsøkologien. Helt siden Charles Darwins klassiske studier av honningbiers pollinering av myrflangre (Darwin 1869), har flere forskere kommet til noe ulikt resultat om hvordan pollinering skjer. De

har lansert ulike teorier om mekanismene ved insektpollinering. Det har også hersket ulike oppfatninger om hvorvidt krysspollinering eller selvpollinering foregår, se diskusjon hos Talalaj & Brzosko (2008).

Mens Darwin (1869) påviste at honningbier *Apis mellifera* kunne fjerne pollinier hos myrflangre, viser Nilsson (1978) til at blomsten ser ut til å være tilpasset pollinering av solitære veps, og særlig hanner av slekta *Eumenes*. Han angir *Eumenes pedunculatus* som en typisk pollinator i Sverige. I Nederland har Brantjes (1981) påvist pollinering av både maur, bier og tovinger ('fluer'). Fra Finland har også Vuorinen (1991) funnet at blomsterfluer (*Syrphidae*) er de viktigste pollinatorene, særlig arten *Metasyrphus (Eupeodes) latifasciatus* (bredbåndet markblomsterflue) som bar så mye som 43% av alle de myrflangrepollinier som totalt ble observert på ulike insektarter. Konklusjonen er derfor at myrflangre kan ha et bredt spekter av pollinatorer (Brodmann 2010). Claessens & Kleynen (2016) lister opp hele 142 arter som er observert.

At myrflangre har potensial for selvpollinering har vært kjent (Hagerup 1952, Müller 1988), selv om blomsten har innebygde mekanismer for å unngå dette. Nyere forsøk av Talalaj & Brzosko (2008) påviser både autogami (selvpollinering i samme blomst) og geitonogami (selvpollinering i samme blomsterstand) hos myrflangre, og begge sågar med opptil 100 % fruktsetting. De har imidlertid ikke testet spiredyktigheten på disse frøene.

Det er ikke gjort studier av pollinering i norske myrflangrepopulasjoner



Figur 5. Maur som besøker myrflangreblomst på Griserudmyra i Lier 23.7.2010. Foto: Even W. Hanssen.

3.3.2 Embryologi

Myrflangras embryologi (utvikling av embryoet, den hunnlige gametofytten) er studert av Fredrikson (1992) ved hjelp av Confocal Scanning Laser Microscopy (CSLM). Hun viser at det er T-tetrader og åtte-kjernete hunnlige gametofytter. Utviklingen er monosporet. Embryoet er omgitt av to frøemnehinner

(integumenter). Den ytre frøemnehinna vokser sakte og når til midten av den indre hinna når embryoet er modent. Embryoet har en lengde på 0,22 mm og en bredde på 0,02 mm (Arditti & Ghani 2000).

3.3.3 Fruktsetting

Myrflangre har normalt god fruktsetting, internasjonale kilder sier 65-85 % (Summerhayes 1951, Vakhrameeva & al 2008). Fruktsettingen kan muligens være litt lavere i de nordiske populasjonene, eksempelvis mellom 0 og 40 % i undersøkelser over flere år i Estland og Finland (Ryttäri & Syrjänen 2003). Dette kan også stemme for de norske populasjonene (egne obs.).

Hvis vi antar et snitt på rundt ti blomster per blomstrende myrflangreskudd i Norge, skulle det tilsi opptil fire modne frukter per skudd.

3.3.4 Frøproduksjon

Myrflangre produserer en stor mengde frø i kapselfrukter (figur 6 og 7), slik det er typisk for orkidéer. Wildhaber (1970) har talt opp ca. 4500 frø i en kapsel hos myrflangre, og 80 % skal være levedyktige. Frøene er støvlette og uten opplagsnæring.

Følger vi hypotesen om antall modne frukter (se ovenfor) skulle dette tilsi at norske, blomstrende myrflangreskudd er i stand til å produsere 18000 frø.

Lite tyder på at frøene til myrflangra har lang levetid ute i naturen (Lindén 1980), og at en eventuell frøbank dermed er begrenset

3.3.5 Frøspredning

Gjennomsnittlig vekt av et myrflangrefrø er ikke kjent, men basert på andre kjente arter er det sannsynligvis et sted mellom 2-4 μg . Volumet er 92 % luftrom (Arditti & Ghani 2000). Dette gjør frøene i stand til å flyte i luft i lengre tid og legger forholdene til rette for langdistansespredning. Orkidéfrø er også ganske vannavstøtende slik at de kan flyte i vann for en periode, for myrflangre opp til 30 dager (Arditti & Ghani 2000). Diverse undersøkelser antyder at orkidéfrø kan spres fra noen få km opp til 2000 km (Arditti & Ghani 2000).

Vindspredning vil være viktig for spredning til satelittlokaliteter utenfor et kjerneområde.



Figur 6. Avblomstret myrflangre under fruktmodning på Griserudmyra, Gjellebekk, Lier, Buskerud 2010. Foto: Even W. Hanssen.

3.3.6 Frøspiring, utvikling av protokorm og plante

Frøspiring er en kritisk fase for de fleste orkidéer, og også for myrflangre. De støvlette frøene har ingen opplagsnæring og er avhengig av gode forhold for å spire. De bør raskt komme i kontakt med en sopp-partner som kan skaffe nødvendige næringsstoffer (Burgeff 1959, Rasmussen 1992). Spiring under kontrollerte forhold er mulig uten sopp-partneren (Batygina & al 2003).

Frøspiring hos myrflangre skjer i følge Vinogradova & Androneva (2002) på følgende måte:

Frøet spirer under bakken, og det utvikles en proto- korm. Sopp kan påvises i protokormen og på røttene på nye planter. Protokormen utvikler normalt en eneste knoppsspiss. Et skudd som spirer fra knoppspissen vokser raskt, og den nye orkidéplanten utvikler seg.

Russiske forsøk viser 40 % frøspiring 11 måneder etter såing under naturlige forhold (Vakhrameeva & al 2008). Frøene spirer allerede første høsten og utvikler en protokorm om våren (Ziegenspeck 1936, Vinogradova & Androneva 2002).

Tjukke adventivrøtter utvikles etter 2-3 år under naturlige forhold (Summerhayes 1951, Vinogradova & Androneva 2002) og da kommer de første overjordiske skuddene. Da avtar også soppaktiviteten



Figur 7. Umoden frømasse i frukt av myrflangre *Epipactis palustris* fra Griserudmyra, Gjellebekk, Lier, Buskerud 2010. Foto: Even W. Hanssen.

(Vinogradova & Androneva 2002). Russiske forsøk har produsert planter in vitro som kunne settes i jord etter to år (Batygina & al 2003).

Etter 5-6 år med overjordiske skudd kan man se de første blomstrende skuddene under naturlige forhold, i følge Vakhrameeva & al (2008). Under kontrollert dyrking kan alle disse stadiene gå raskere og blomstring inntreffe allerede det andre året med overjordisk skudd. I dyrking lever ei plante i hvert fall opp til 20 år (Vakhrameeva & al 2008).

Wyrzykiewicz-Raszewska (2010) har fulgt dyrkede felter med myrflangre gjennom ti år. Hun observerte at det var en sterk utvikling av bestanden og en økning fra 0-400 blomstrende skudd. Etter fem-seks år stabiliserer antallet skudd seg mer. Andel blomstrende skudd øker også, men svinger mellom fire og 90 % av totalt skuddantall. Antall blomster i aksene varierer mellom snitt-tall på åtte og 22.

Vi har begrenset kunnskap om hvor stor andel av skudd som holder seg underjordisk i et eller flere år, men det virker som myrflangre har en stor andel av overjordiske skudd (egne obs.) og dekker tette felter når rhizomet er friskt og livskraftig. Vi kan derfor anta at det er små andeler av populasjonen som skjuler seg underjordisk, men dette trenger man detaljerte undersøkelser for å få klare svar på.

3.3.7 Vegetativ formering

Den vegetative formeringa består i at jordstengelen er i vekst, danner datterskudd og forgreiner seg (Timchenko 1996, Haas 2000, Batygina & al 2003). Den må også kunne dele seg og gi opphav til ulike individer som er genetisk like (Ryttäri & Syrjänen 2003). Ifølge Batygina & al (2003) kan datterskuddene skilles fra rhizomet ganske raskt hos en orkidé med langt rhizom, slik som myrflangre. Det oppgis tellinger på over hundre blomstrende skudd fra samme rhizom (Davies & al 1983).

Vegetativ formering som strategi må antas å ha større betydning på klimatisk ugunstige lokaliteter.

3.3.8 Genetisk variasjon

Det finnes få gode studier av den genetiske variasjonen innen arten myrflangre. En enzym-studie av en italiensk populasjon (Scacchi & al 1987) viste ganske stor innbyrdes variasjon. Dette viste også en tysk studie av nyetablerte populasjoner (Esfeld & al 2008) når det gjaldt variasjon innen populasjonen, mens det var begrenset variasjon mellom ulike populasjoner. Lav genetisk variasjon mellom populasjoner kan tyde på at langdistanse-spredning er vanlig, noe som er sannsynlig med en orkidé som myrflangre.

Hybridisering er uvanlig, men forekommer med rødflangre (Füller 1986, Bournérias & Prat 2005). Dette er også observert på Gjellebekk-populasjonen i Buskerud (Ove Bergersen pers. medd.).

3.4 Genressurs

I tillegg til at det finnes genetisk materiale i de viltvoksende populasjonene (in situ), er myrflangre en art som etter hvert er i utstrakt dyrkning (Vakhrameeva & al 2008, Wyrzykiewicz-Raszewska 2010), samt at det oppbevares frø og annet materiale (ex situ). Dyrking og annen oppbevaring av materiale av myrflangre ex situ er behandlet i et eget kapittel nedenfor.

3.5 Økologi

3.5.1 Voksested/plantesamfunn

Internasjonalt oppgis nesten alltid åpne (ikke tresatte), baserike (kalkrike) og fuktige voksesteder i samsvar med kravene nevnt nedenfor. En rekke varierte voksesteder nevnes i litteraturen som ek-stemrikmyrer, rike fuktenger, kalkkilder, sumpskoger, grøfter, grustak, dagbrudd (brunkull) og dynetrau (Ekstam & al 1984, Vuorinen 1991, Delforge 2006, Wyrzykiewicz-Raszewska 2001, Edqvist & Karlsson 2007, Vakhrameeva & al 2008).

De norske forekomstene av myrflangre kan deles i to hovedtyper:

1) **Rikmyrer** hovedsakelig flatmyr, men også bak-kemyr. Disse ligger ofte på kambrosilurisk grunn og har tilførsel av baserikt kildevann fra nærliggende åsrygger.

Denne voksestedstypen kan klassifiseres som åpen myrflate (natursystem V6) etter NiN-systemet (Naturtyper i Norge) (Halvorsen & al 2010). Grunn-type 14 myrflate-kalkfastmatte synes mest aktuell, men myrflangre observeres i det som kan oppfattes å grense mot mykmatte og den kan vokse i tuer. Er myra grøfta skal den etter NiN klassifiseres som modifisert våtmark (natursystem V1) av grunntype 1 åpen myrflate (Halvorsen & al 2010).

2) **Fuktenger** som ofte ligger nær vann og sjøen med høyt grunnvannsnivå, sjelden på kambrosilurisk grunn, vanligere på forekomster av kalkrik skjellsand/-grus. **Dynetrau** inkluderes også i denne typen.

Denne voksestedstypen kan klassifiseres som kultur-markseng (natursystem T4) etter NiN, grunntype 8 kulturmarkskalkfukteng (Halvorsen & al 2010). Her er de viktigste økolinene kalkinnhold, vannmetning og engflate-engkant. Grunnleggende hevdformer er både slått og beite, enten begge sammen eller hver for seg. Dynetrauene utgjør en spesiell naturtype (natursystem T21, grunntype 8 i NiN «Vekselfuktig eller fuktig sanddynemark» (<https://www.artsdatabanken.no/NiN>) hvor de viktigste økolinene er vannmetning, massebalanse og dynestabilisering. Som lokal basisøkolin i dynetrauene hører nok beite hjemme som en grunnleggende hevdform.

Der myrflangre forekommer i menneskeskapte habitat (som i kalkbruddet på Gjellebekk, se nedenfor) kan dette vurderes til å være nykonstruert våtmark (natursystem V2) etter NiN (Halvorsen & al 2010).

3.5.2 Jordsmonn/jordkjemi

Myrflangre regnes som basekrevende (faktortall 8 etter Ellenberg & al (1992), se tabell 1). Det er målt pH på lokaliteter til mellom 6,5 og 8 ifølge (Vakhrameeva & al 2008). Jordprøver fra en norsk lokalitet i Hå kommune, Rogland viste pH på 7,4 og 7,7 (Lye 1966). Myrflangre er lite tolerant for nitrogen og der er faktortallet 2. Den vil derfor være følsom for endringer i nitrogen-innhold som følge av tårlegging (som frigjør nitrogen), gjødsling eller nitrogenrik nedbør.

3.5.3 Andre abiotiske forhold

Myrflangre regnes som både fuktighetskrevende og lyselskende i følge de økologiske faktortallene (se Tabell 1). Lyskravene gjør at den er følsom for utskygging av konkurrerende arter som store urter og gras, samt busker og trær. Ved en gjengroing med buskas og trær som følge av f.eks. myrgrøfting har erfaring for at myrflangre reduseres, og evt. går helt ut (egne obs., Mathiesen 1987,1990, Moen & Wischmann 1972, Wischmann 1971, Porenus & al 2009).

3.5.4 Mykorrhiza

Det er påvist ektomykorrhiza innen arter i slekta *Epipactis* i flere studier, hos breiflangre *E. helleborine* med slekter av Pezizales (*Hydnотrya*, *Tuber* og *Wilcoxina*) (Bidartondo & al 2004, Ogura-Tsujita Yukawa 2008), hos rødflangre *E. atrorubens* med *Inocybe*, *Tuber* og *Wilcoxina* (Bidartondo & al 2004), hos *E. distans* med *Wilcoxina* (Bidartondo & al 2004) og hos *E. microphylla* med *Tuber* (Selosse & al 2004).

Rasmussen (1992) påviste eksperimentelt viktigheten av symbiose med sopphyfer for spiring av myrflangrefrø. Hun påviste at hyfene hadde en form som samsvarer med slekta *Rhizoctonia*, men foretok ikke videre bestemmelse. Bidartondo & al (2004) har eksperimentelt gjennom radioaktive markører forsøkt å påvise samliv med ektomykorrhiza også hos myrflangre. De fastslår at myrflangre i deres forsøk fra Tyskland ikke har ektomykorrhiza, men arbuskulær-mykorrhiza (AM) med slektene *Ceratobasidium*, *Leptodontidium* samt sebacinoide og tulasnelloide sopper (Bidartondo & al 2004). Illyés & al. (2009) viste med molekylære metoder at de fleste soppene knyttet til myrflangre hørte til *Ceratobasidiaceae*, men at også to grupper av *Epulorhiza* var til stede. Jacquemyn & al. (2016) viste at hele 46 OTU-er (operasjonelle taksonomiske enheter) i røttene på myrflangre i Belgia. Over 70 % var sekksporesopper av ordnen *Helotiales*. Også slørsopper *Cortinarius* var representert. På grunn av påvist AM kan det være viktig å tilføre litt jord fra voksesteder for myrflangre om det er aktuelt å dyrke ex situ. In situ vil stabilitet i de økologiske forholdene være viktig for opprett-holdelse av AM.

Tabell 1. Økologiske faktortall for myrflangre *Epipactis palustris* (etter Ellenberg & al 1992).

Lys	8	Lyselskende
Temperatur	5	middels varmekrevende
Kontinentalitet	3	tåler oseanisk klima
Fuktighet	9	tåler tilnærmet vannmettet jord
Reaksjonstall (syre-base)	8	svak base til base-kalk indikator
Næringstall	2	næringsfattig-indikator
Salttall	0	ikke salttolerant
Tungmetall		ikke tungmetalltolerant

3.5.5 Forstyrrelser på voksestedet

Det virker som myrflangre ganske lett er i stand til å kolonisere menneskeskapte fuktige og baserike habitater som kalkbrudd, brunkullbrudd, sandtak og jernbaneområder (Sterner 1986, Saarinen 1994, Wyrzykiewicz-Raszewska 2001, Baasch & Seppelt 2004, Fröberg 2006, Esfeld & al 2008, Vakhrameeva & al 2008). Den er også funnet på gammel innsjøbunn etter senkning (Edqvist & Karlsson 2007). Denne typen voksesteder er også kjent fra Norge, nemlig kalk/marmorbruddet ved Gjellebekk, Lier og jernbanesporet ved Ognaskogen, Hå (se lokalitetsomtalen nedenfor). Begge steder er myrflangre antagelig innkommet fra nærliggende populasjoner. Dette antyder at myrflangre kan være begünstiget av forstyrrelser på voksestedet. Arten er antagelig såpass konkurransesvak at den vil begünstiges av kunstig åpne områder når den først har etablert seg. Den vil også kunne favoriseres av gjentatte forstyrrelser i moderat omfang. Dette diskuteres i kapittel 6 om påvirkningsfaktorer – slitasje/ferdsel.

4 Myrflangras utbredelse og bestandsutvikling

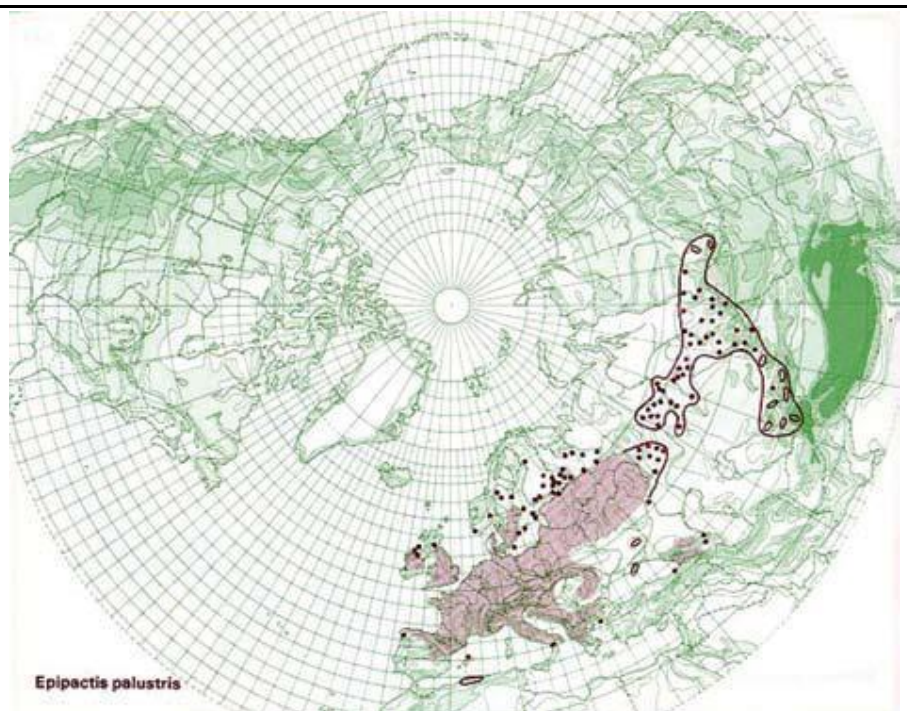
4.1 Utbredelse og bestandsutvikling globalt og i Europa

Myrflangre er utbredt i Eurasia fra Irland og Spania i vest, og i et tilnærmet sammenhengende belte til de sentrale deler av Russland, og til Mongolia (Hultén Fries 1986, Vakhrameeva & al 2008). Den går sør til Nord-Afrika (Algerie) og Kaukasus. Det finnes også en østlig utbredelse som går sør til Usbekistan. Den nordligste forekomsten har arten i Finland (Vilpa & Ulvinen 2000).

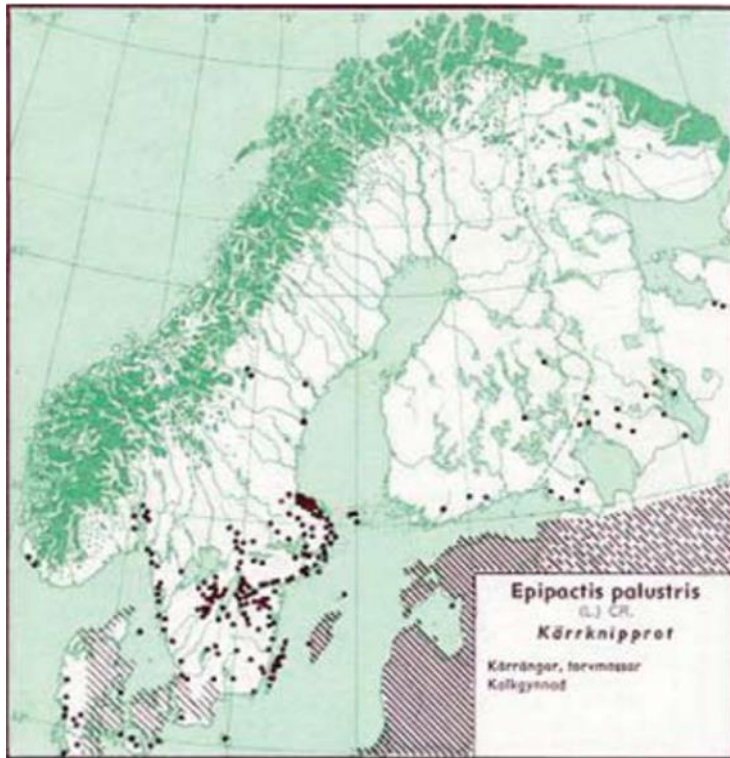
Fra flere land som Belgia (Leten 1989), Estland og Storbritannia (Kull & Hutchings 2005) har det vært

Tabell 2. Rødlisting av myrflangre *Epipactis palustris* i utvalgte land.

Land	IUCN- kategori	Evt. annen kategori	Kilde
Andorra	CR		Carillo & al. 2008
Bulgaria	EN		Petrova 2011
England	NT		Stroh & al. 2014
Finland	EN		Hyvärinen & al 2019
Danmark	NT		Moeslund & al. 2019
Frankrike	NT		UICN France & al 2009
Italia	NT		Rossi & al. 2013
Luxembourg	EN		Colling 2006
Moldova	EN		Ministerul Mediului al Republicii Moldova 2002
Norge	EN		Henriksen & Hilmo 2015
Polen		V	Zarzycki & Szelag 2006
Sveits	NT		Bornand & al. 2016
Tsjekkia	EN		Grulich 2012
Ungarn	NT		Kiraly 2007



Figur 8. Den globale utbredelsen av myrflangre *Epipactis palustris* (etter Hultén & Fries 1986).



Figur 9. Utbredelse av myrflangre *Epipactis palustris* i Norden (etter Hultén 1971).

rapportert om en betydelig nedgang i forekomstene av myrflangre. I Storbritannia et 60 % tap av forekomster i 10 x 10 km ruter for perioden 1986-2003 i forhold til perioden 1930-1969. I Estland tilsvarende 25% nedgang for perioden 1971-2004 i forhold til perioden 1921-1970 (Kull & Hutchings 2005).

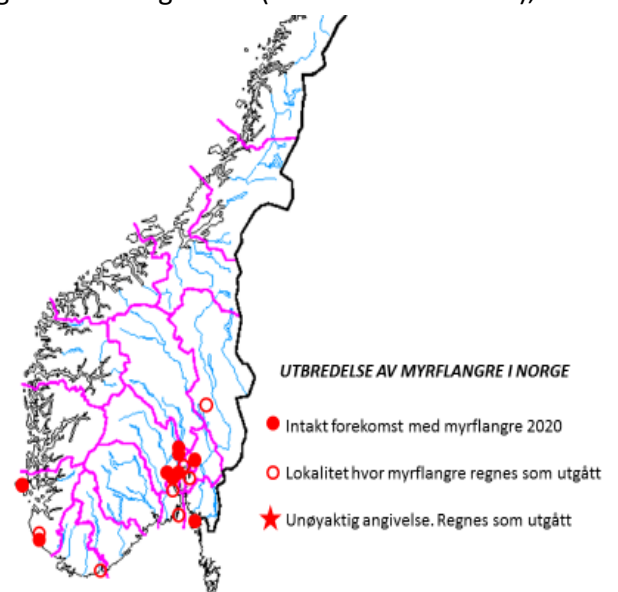
Den observerte tilbakegangen flere steder har ført til at myrflangre er kommet på rødlistene i flere land (se tabell 2). Den er imidlertid ikke på rødlistene i land som Danmark, Storbritannia, Sverige og Sveits.

4.2 Utbredelse og bestandsutvikling i Norden

I Danmark har man tidligere registrert en nedgang i antall lokaliteter på 50 % i årene 1948-1987 (Wind 1987). Den var imidlertid ikke lenger rødlistet 2010 (Wind & Pihl 2010) da tilbakegangen hadde stanset, og man har oppdaget flere nye voksesteder. Men i rødlisten fra 2019 er den nær truet (NT) (Wind 2019). Danmark er myrflangre totalfredet på landsbasis.

I Sverige har myrflangre fortsatt ganske store bestander på Falbygden i Västergötland (Bertilsson & al 2002), i Östergötland, Uppland, samt på Öland (Stern 1986) og Gotland. Men det har vært rapportert om utgang både på utpostlokaliteter (Andersson 1981, Bertilsson al 2002) og moderat tilbakegang i andre deler av landet som Småland (Edqvist & Karlsson 2007). Myrflangre står ikke på den svenske rødlista (SLU Artdatabanken 2020), men er totalfredet over hele landet.

I Finland er myrflangre ført opp som sårbar (EN) på den nyeste rødlista (Hyvärinen & al 2019). Den er også totalfredet.



Figur 10. Den kjente utbredelsen av myrflangre *Epipactis palustris* i Norge i 2020.

4.3 Utbredelse i Norge

Utbredelse og status for myrflangre i Norge er behandlet av Hanssen (1998).

*Tabell 3. Oversikt over norske lokaliteter med spontan myrflangre *Epipactis palustris* hvor planter er observert de siste fem årene. Tabellen med forklaring er også vist i del B bak i rapporten.*

Lokalitet	Kommune	Grøfta	Tendens	Registrert naturbase	Vernet	Skjøtsel gjennomført Siste 5 år	Sist sjekket år	Fertile skudd	Sterile skudd	Beregnet forekomstareal 2020, m ²
Gråtersand	Hvaler		Stabil	X	X	X	2019	50	309	1200
Åbbortjern	Asker	Ja	Restaurering	X	X	X	2020	4	4	10
Slåttemyra	Nittedal		Stabil	X	X	X	2019	46	2375	400
Rismyr	Drammen		Stabil	X	X		2018	55	200	1575
Lopperudmyra	Drammen	Ja	Stabil	X		X	2020	36	105	1950
Ultveitvann	Ringerike		Stabilisert vha. Skjøtsel	X	X	X	2020	11865	17255	16055
Grunntjern	Ringerike		Stabil	X	X	X	2020	40	80	300
Kvitmyra	Ringerike	Ja	Negativ	X	X	X	2020	593	5394	2040
Båntjern sør for	Ringerike		Stabil	X			2018	100	200	535
Jenshagan sørøst for	Ringerike		Stabil	X			2020	2806	2456	1650
Stavnesstranda (Svartstad)	Hole		Negativ	X			2020	150	150	785
Kleivkastet ovenfor	Øvre Eiker	Ja	Stabilisert vha. skjøtsel	X		X	2020	776	***	1340
Gommerud	Øvre Eiker	Ja	Stabilisert vha. skjøtsel	X		X	2020	827	2492	8380
Igletjern vest	Øvre Eiker		Stabil	X		X	2020	521	359	6090
Griserudmyra	Lier		Stabil	X	X	X	2020	817	1275	3020
Gjellebekk–kalkbruddet	Lier		Stabil	X	X	X	2020	158	4105	470
Haugerudmyra	Lier	Ja	Negativ, men noe stabilisert vha. skjøtsel	X		X	2020	459	1374	330
Ognasanden A	Hå		Stabil	X	X		2019		225	675
Ognasanden B	Hå		Stabil	X	X		2020	100	225	345
Ognasanden C	Hå		Stabil	X	X		2018		400	2090
Nylund, Ognaskogen	Hå		Stabil				2019		1000	1120
Holmsanden, sørvest for										
Steinstufjellet	Hå		Stabil		x		2018	45		6
Farlands-hammeren, Liknes	Karmøy		Stabil	X		X	2016	7	21	20

Det har ikke skjedd nye oppdagelser som endrer utbredelsen siden det, men det har vært behov for en revurdering og liten nedustering av antallet lokaliteter historisk sett i forbindelse med arbeidet med denne handlingsplanen.

Det har vært kjent 43 spontane norske forekomster av myrflangre. Nesten halvparten (20) av disse er utgått eller sannsynlig utgått (tabell 4). På de resterende 23 er myrflangre sett de siste fem årene (tabell 3). I tillegg kommer en implantert lokalitet på Korvaldmyra i Drammen i Buskerud. **De enkelte lokalitetene omtales i en egen B-del i denne rapporten.**

Myrflangre finnes i dag bare i to norske fylker, men skal historisk sett ha forekommet i tre til. Det historiske utbredelsesområde kan grovt sett deles i tre: 1) Oslofeltets kambrosilur-område (Ringerike – Nittedal – Asker – Eiker). Hovedbestanden er i gamle Buskerud fylke (Viken) hvor det er 15 lokaliteter (av historisk 23) som fortsatt har myrflangre. I gamle Akershus fylke har det vært en stor tilbakegang da myrflangre er gått ut på fem av sju lokaliteter.

*Tabell 4. Oversikt over norske lokaliteter hvor myrflangre *Epipactis palustris* er dokumentert, men utgått eller sannsynlig utgått. Tabellen med forklaring er også vist i del B bak i rapporten.*

Lokalitet	Kommune	Sist sett år	Status	Årsak til utgang	Lokalitet registrert i Naturbase	Fredet område
Arekilen	Hvaler	1954	Utgått	Vannsenking	X	X
Ås prestegård	Ås	c.1826	Utgått	Drenering?	X	
Sørbråten S	Bærum	1978	Utgått	Grøfting	X	
Semsvann	Asker	1924	Utgått	Grøfting?/gjengroing	X	X
Nesøytjern	Asker	1936	Utgått	Gjengroing	X	X
Høibak	Asker	1884	Utgått	Neddemming (isdam)	X ₁	
Hol (Vang)	Hamar	c.1884	Utgått	Drenering?/oppdyrking?		
Langengdalen	Ringerike	1880	Utgått	Drenering?/oppdyrking?		
Flesseberg sør	Øvre Eiker	1988	Utgått	Grøfting	X	
Rype	Lier	1869	Utgått	Drenering?/overbeiting		
Gjellebekk – Griserud sv	Lier	c.1952	Utgått	Grøfting	X	X
Revovannet	Tønsberg	1946	Utgått	Drenering/oppdyrking		
Sønstegård	Tjøme	1974	Sannsynlig utgått	Grøfting		
Grimsmyr	Kristiansand	1871	Utgått	Drenering/nedbygging		
Lyptingen –Ognaelva	Hå	1971	Sannsynlig utgått	Gjengroing?	X	X
'Pukkverket' Ogna	Hå	1953	Utgått	Tilfeldig forekomst		
Varden	Hå	1966	Utgått	Oppdyrka	X	X
Brusanden	Hå	1979	Sannsynlig utgått	Gjengroing	X	X
Skrettingland	Hå	1944	Utgått	Drenering/oppdyrking		

1Registrert som dam, uten referanse til myrflangre

2) Ytre Oslofjord (Hvaler – Vestfold). Til dette området hører noen få kystnære forekomster på Kirkøya, Hvaler kommune og på Hvasser, Tjøme kommune.

Myrflangra er nå forsvunnet fra to av disse lokalitetene, men holder fortsatt stand på en av Hvaler-forekomstene.

3) Agder – Rogalandskysten (Kristiansand, Hå og Karmøy). På denne strekningen har myrflangre vært kjent lenge. Den eldste angivelsen ser ut til å være fra Kristiansand. Myrflangre er funnet i sandkyst- områder på Jæren og Karmøy, i tillegg til den gamle rikmyrforekomsten i Kristiansand. I dag finnes den bare i et begrensa sandkystområde i Hå kommune, og på Karmøy, hvor den holder stand på seks av historisk 11 lokaliteter. Det har kommet til en ny lokalitet i Hå i 2017.

4) Lokalitene blir omtalt fylkesvis i del B, men med følgende firedeling:

1) lokaliteter med spontan myrflangre og planter observert siste fem år (se tabell 3)

2) lokalitet med innplantet myrflangre

3) lokaliteter med dokumentert myrflangre, men utgått eller sannsynlig utgått (se tabell 4)

4.4. Metodikk for telling av myrflangre

Fram til de siste årene har det ikke vært noen felles eller enhetlig metodikk for telling av myrflangre. Enkeltpersoner og floravoktere kan nok ha hatt en felles tilnærming, men mellom personer kan praksisen ha variert mye. Noen har bare talt fertile skudd, noen har også talt sterile skudd men underestimert dem fordi det har vært for arbeidskrevende å telle dem nøye. En mer enhetlig metodikk har bl.a. vært etterlyst av professor Rune Halvorsen ved Universitetet i Oslo (se omtale av Slåttemyra nedenfor).

Bratli og Stabbetorp (2008) skisserer sin metode for å telle opp myrflangre på Haugerudmyra i Lier, Viken. De valgte en ganske enkel tellemetode som de beskriver slik: *«Forekomsten med myrflangre ble inndelt i delpopulasjoner og detaljert avgrenset ved hjelp av håndholdt GPS og ortofoto. Innen hver delpopulasjon ble antall blomstrende individer merket og talt opp, og antall sterile skudd ble estimert. Antall fruktifiserende individer og antall kapsler ble også talt opp. Areal av hver delpopulasjon ble estimert.»*

Halvorsen (2019) skisserer en metodikk for å estimere myrflangreskudd på Slåttemyra i Nittedal, Viken. Det ble lagt ut et rutenett med ruter på 5x5 m som dekket hele myrflangrepopulasjonen. Rundt hvert knutepunkt i rutenettet ble det opprettet en tellerute på 1m². Telleruten skal da representere et areal på 25 m² og det opptalte antall skudd må således multipliseres med 25 for å få estimatet. For detaljer omkring tellingene og diskusjon av konfidensintervall se Halvorsen (2019).

Michelsen (2020b) har gjort grundige tellinger på seks lokaliteter i gamle Buskerud fylke i 2020. Metoden går i motsetning til Halvorsens estimatmetode, ut på å telle alle myrflangreskudd. Det er en arbeidskrevende metode som Michelsen (2020b) beskriver inngående. Oppsummert her: Alle delforekomster av myrflangre avgrenses og GPS-måles. En hvit hyssing legges så ut i delforkomstens hele lengde, så telles fertile skudd til venstre for hyssingen opp, deretter de sterile. Så legges det ut en ny hyssing til høyre for den første (normalt 1 m unna den første). Slik jobber man seg framover ved å telle gater mellom hyssingene til hele delforekomsten er talt. Michelsen innrømmer at der de sterile skuddene står ekstra tett så teller han opp hvor stort areal 10 skudd dekker og ganger opp der tettheten er like stor. Dette er en form for delvis estimering. Michelsens nitide tellinger har gitt en helt annen nøyaktighet enn tidligere tellinger og viser at man på store forekomster (som f.eks. Ulltveittjern) tidligere har underestimert antallet.

Det skal ikke anbefales tellemetodikk her eller utvikles ny metodikk. Det som er det viktigste å understreke er at gjentak med sammenlignbar metodikk gir gode tidsserier for en populasjon/forekomst. Hvor grundige tellinger man ønsker kan være et ressurs spørsmål.

5 Myrflangre i kultur

5.1 Dyrking

Myrflangre er en av de jordboende orkidéene som man har mest erfaring med å dyrke i kultur (Batygina & al 2003, Znanięcka & Łojkowska 2004, Vakhrameva & al 2008, Wyrzykiewicz-Raszewska 2010). Den finnes i en rekke botaniske hager, og dyrkes også av private hage- og orkidéentusiaster. Som et eksempel er det dyrket fram planter in vitro fra frø og protokorm i et samarbeid mellom polske, tsjekkiske og slovakiske botaniske hager (Znanięcka & al 2004). Znanięcka & Łojkowska (2004) viser at dyrking av myrflangre in vitro (under asymbiotiske forhold) er fullt mulig. Det aller beste er grønnspirings-teknikk, hvor det er viktig både at frøene ikke er for unge (umodne) eller for gamle (har gått i frøhvile). Frø høstet 35 dager etter blomstring ga en spireprosent på sju (Znanięcka & Łojkowska 2004).

Også i Norge finnes det dyrka myrflangre, f.eks. hos Svein Åstrøm i Borge i Østfold (pers. medd.). Denne er registrert på www.artsobservasjoner.no og gjenfinnes derfor også i Artskart. Åstrøm opplyser at myrflangra ble innført her i 1998, basert på plantemateriale han fikk fra Molde og sannsynligvis av ikke-norsk opprinnelse. Den ble planta ut i fuktig beitemark og klart seg bra og er i stadig spredning. Myrflangre fra Åbbortjernmyr ble 2012 tatt i ex-situ dyrking i Botanisk Hage ved Naturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo. Den har oppformert seg godt og deler er satt i utstillingshagen, mens andre deler blir brukt til gjenutsetting på morlokaliteten (Kristina Bjureke pers. medd.). Se bilde figur 18. Medlemmer av Norsk Orkidéforening dyrker myrflangre i Norge og mener det er en enkel orkidé å dyrke (se <https://www.orkidehagen.no/epipactis/>).

Flere planteskoler og omsettere av knoller/røtter tilbyr myrflangre. Et eksempel er www.rareplants.co.uk som har tilbudt myrflangre av Mellom-Europeisk opprinnelse (klonformert gjennom jordstengel).

5.2 Frø- og biobanker

Det er generelt lite orkidéer i frøbanker, men The Millenium Seed Bank, ved Kew Gardens i England har sju innsamlinger av myrflangre fra United Kingdom (søk på <http://eurisco.ecpgr.org>). Det er også en innsamling hver i Polen og Litauen. Denne frøbanken er med i det europeiske ENSCONET-samarbeidet hvor også norske botaniske hager deltar.

Bioteknologi er tatt i bruk i det bevaringsbiologiske arbeidet for trua arter generelt og myrflangre spesielt. Vegetativ formering in vitro (i laboratorium) kan være egnet og kryokonservering (dypfrysing) av celler, vev og organer er etter hvert mye brukt. Det finnes materiale av myrflangre i flere land.

6 Årsaker til tilbakegang - påvirkningsfaktorer

I tabell 4 er det satt opp årsak eller mulig årsak (med '?') til at myrflangre er forsvunnet fra lokalitetene. I tabell 3 er også påvirkningsfaktoren grøfting nevnt der det er aktuelt, selv om myrflangre fortsatt vokser på lokalitetene. I dette kapitlet er de ulike faktorene behandlet mer inngående.

6.1 Drenering av myrer og våtmarker

Ofte ble våtmarker og rikmyrer kraftig drenert på 1950-60 tallet. For å få dette til ble det gjennomført en bevisst og planmessig grøfting, finansiert og oppmuntret av Landbruksdepartementet. Kildemyrer på kalk og leirskifer ble regnet som "*grøfteverdig av meget god type*" (Thurmann-Moe 1955).

Hensikten med dreneringen har først og fremst vært å få vekk vann, og få en luftig jord som gir bedre vekstforhold for skogstrær. Dette har ført til at den mørke, moldrike torva blir veldig lett og har etter hvert "klappet" sammen. Synkningen i jordnivået synes ofte godt på store trær som har stått fra før grøftinga. Dette fører også til store endringer i myrvegetasjonen. Bl.a. får mange grasarter et fortrinn framfor starr og andre arter i starr-familien (Sundberg 2006, egne obs.). Også for en fuktighetstilpasset orkidé som myrflangre er dette negativt. Myrflangra får økt konkurranse samtidig som røtter og jordstengel tørker ut. Den responderer som regel med å bli mindre fertil og får en lavere skuddvekst. Etter hvert dør skuddene på de tørreste områdene, og den klarer bare å overleve på de mest fuktige restene av myrene, ofte der det kommer fram kildevann. Myrflangre kan derfor klare seg ganske lenge på kildemyrer etter grøfting, slik vi ser eksempler på både ved Åbbortjern i Asker og Gommerud i Øvre Eiker. Her har det i 2010 gått over 40 år siden grøftinga og myrflangre klorer seg fortsatt fast.

Vi kan slå fast at drenering er årsak til at myrflangre har gått ut på lokaliteter som Flesseberg, Øvre Eiker; Griserud sø (Gjellebekk), Lier; Søbråten sør, Bærum og Sønstegård, Tjøme, og at det har truet myrflangra sterkt på lokaliteter som Gommerud, Øvre Eiker; Lopperudmyra, Drammen og Åbbortjern, Asker.

En mer omfattende vannsenkning i Arekilen, Hvaler har også ført til at myrflangre har forsvunnet derfra.

6.2 Oppdyrking

Dette er for så vidt bare en videreføring av drenering (se over), men kan i prinsippet ha skjedd på lokaliteter uten forutgående drenering. Områdene er da omgjort til fulldyrka åker eller eng, og utgrøftinga har skjedd samtidig. Dette var også noe som skjedde ganske aktivt i perioden 1945-70. I slike tilfeller kan fastslå at myrflangre er endelig utgått så sant lokaliseringen er korrekt.

På flere av lokalitetene som kan regnes som utgått er oppdyrking oppgitt som årsak. Det kan nevnes: Hol i Vang, Hamar; Revovannet, Tønsberg og Skrettingland, Hå.

6.3 Anleggelse av isdam

I perioden 1880-1900 økte iseksporten fra Norge ganske betydelig. Det ble derfor ofte anlagt isdammer i rimelig nærhet til sjø/brygge. Sumper ble ofte brukt til dette. Vi har et tilfelle fra Asker hvor anleggelse av isdam (Høybakkdammen) er årsak til at myrflangre er utgått. Høybakkdammen er for øvrig en viktig salamanderdam i dag.

6.4 Nedbygging

Med nedbygging mener vi påfylling av fremmede masser, og oppføring av bygninger og anlegg. Dette er sannsynligvis tilfelle med forekomsten i Kristiansand allerede på 1800-tallet. Det er vanskelig å påvise at dette direkte har skjedd der myrflangre vokser. På Haugerudmyra i Lier viser en flybildeserie (Bratli & Stabbetorp 2008) at industribygg er plassert på areal som tidligere var rikmyr.

6.5 Gjengroing av vegetasjonen

Basert på erfaringer og enkelte bildestudier (se Bratli & Stabbetorp 2008) ser det ut til å være gjengroing på noen av lokalitetene for myrflangre. Gjengroing av vegetasjonen på myrer og fuktenger kan skyldes flere ulike faktorer. Hvis vi ser bort fra effekten av drenering (se ovenfor), vil driftsendringer i tradisjonell bruk av områdene til slått og beite, kunne føre til gjengroing.

Det er vanskelig å dokumentere at det har vært slått på de fleste av myrene, men mange ligger i områder for tradisjonelt utmarksbeite. Fortsatt kan man studere dette på de små lokalitetene i Øvre Eiker som ligger i et aktivt beiteområde med både sau og storfe. Skal man dokumentere slått er det ofte nitide studier av bruks- og lokalhistorie som må til. Ofte kan grunneierne ha noe kunnskap om dette.

Slåttemyra i Nittedal var som navnet sier, en myr med aktiv slått og beite fram til 1950-tallet (Flatby & Olsen 2002). Den kom så inn i en periode med gjengroing, før rydding og slått ble gjenopptatt på slutten av 1990-tallet.

Gjengroing kan også skyldes endringer i hydrologiske forhold som påvirker tilførselen av vann til myrene eller avrenninga fra dem, uten at det har skjedd direkte grøfting av myra. Mer omfattende endringer i miljøforhold som nitrogen i nedbør eller et varmere klima, kan gi effekter på myrene.

6.6 Fremmede arter

Det påpekes fra Oga i Rogaland at det har vært arbeidet med fjerning av en rekke fremmede arter som jær lupin, rynkerose etc. (John Inge Johnsen pers. medd.). Syressvortemelk er også nevnt (Svein Imsland pers. medd.). Det er litt usikkert hvor direkte truslene har vært for myrflangre, men det er klart at invasjonen av disse artene bidrar til en svært ugunstig gjengroing over tid.

Det er ikke kjent at fremmede arter har hatt spesiell påvirkning på myrflangre andre steder i Norge.

6.7 Slitasje - ferdsl

Slitasje er et fenomen som først og fremst er aktuelt i forbindelse med beitedyr og menneskelig aktivitet, men kan også forekomme ved ville dyrs ferdsl. I Rismyr naturreservat er det satt opp en saltsein for elg (se figur 23) som fører til sterkt tråkk.

Effektene av ferdsl og slitasje på myrflangre er sterkt omdiskutert, og det er derfor nødvendig å ta en gjennomgang av problemstillingene. Vi skal da være klar over at det er begrenset med

detaljert forskning på dette. Vi skal også være klar over forskjellene på menneskelig ferdsl, og ville og tamme dyrs tråkk og beite.

Flere forfattere som Malmgren (1982), Vuorinen (1991) mener at myrflangre tar skade av tråkk. Også Bertilsson & al (2002) nevner dette, men bruker uttrykket «altför hårt bete». Derimot regner Ekstam & Forshed (1992) at arten er favorisert av tråkk fra beitende dyr året før. Edqvist & Karlsson (2007) sier rett ut at den er avhengig av slått eller moderat beite, bortsett fra på de våteste lokalitetene.

Egne observasjoner gjennom snart 30 år viser at et ekstensivt utmarksbeite har en positiv effekt på myrflangre. Det er med på å holde områder åpne som ellers ville vært gjengrodd. Det har sannsynligvis også en positiv effekt på vegetativ spredning. Imidlertid kan for hardt beite medføre at myrflangre forsvinner. Da blir hele det overjordiske skuddet beitet, i tillegg til at det er tråkkskader på jordstengelen. Dette er den sannsynlige årsaken til at myrflangre nesten forsvant fra lokaliteten på Liknes, Karmøy (Anders Lundberg pers. medd.).

Det vil være noe forskjell mellom hovedhabitatene for myrflangre, myr kontra fukteng. Siden sistnevnte habitat er kulturskapt/-betinget vil det nok tåle noe mer slitasje enn myr.

Vi må konkludere med at myrflangre begunstiges av tråkk og slitasje i begrensa omfang. Sannsynligvis bør dette ikke være større enn at de overjordiske skuddene både får utvikle blader og blomstre, men at moderate sår i humuslaget/torvlaget kan forekomme. I slike sår er det mulighet for spiring av frø og protokormer, samtidig som det begrenser konkurransen.

6.8 Innsamling/oppgraving

På enkelte lokaliteter som Arekilen på Hvaler, Nesøya i Asker og Ognasanden på Hå har det vært samlet rikelig med herbariebelegg. Dette var hovedsakelig en aktivitet som var særlig utbredt fra 1880-1920. Det er tvilsomt om denne innsamlingen har hatt noen negativ effekt på myrflangre, så lenge det bare unntaksvis har blitt innsamlet jordstengler.

6.9 Hovedtrusler i dag

Det som truer de norske populasjonene av myrflangre mest i dag er effekten av tidligere grøfting. Seks av de 23 lokalitetene hvor det fortsatt forekommer myrflangre er grøfta (tabell 3). Her har det vært en negativ til sterkt negativ utvikling, men innsatsen fra offentlig skjøtsel og Botanisk Forening har bremsa og stabilisert utviklingen flere steder (se bl.a. Michelsen 2020a).

Den andre hovedtruslen ser ut til å være gjengroing. Gjengroing kan være en effekt av grøfting, men ser også ut til å skje på enkelte andre lokaliteter som ikke er grøfta. Her kan andre påvirkninger av hydrologien spille inn, samtidig som opphør av utmarksbeite og nitrogenrik nedbør påskynder gjenvekst. Vitenskapelige studier av rikmyrer i England gjennom 30 år tyder på at myrflangre kan gå tapt både hvis grunnvannstanden senkes eller skjøtsel uteblir, og at den derfor er avhengig av en kombinasjon av disse to hovedfaktorene (Foijt & Harding 1995).

Skal handlingsplanen for myrflangre lykkes må fokus være på disse to hovedforholdene, som kan formuleres som gjenopprettelse/stabilisering av hydrologi og vegetasjonskontroll.

7 Prioriterte tiltak

Det er kort angitt forslag til tiltak under "status 2020" i omtalen av hver enkelt lokalitet (Se B-delen bak). I dette kapittelet er tiltakene systematisert og gruppert, og de diskuteres ut i fra studier og erfaring som er tilgjengelig. Tiltakene er ikke uttømmende beskrevet og krever i mange tilfeller detaljplanlegging på et nivå som ikke kan behandles fullt ut i denne planen. I slike tilfeller anbefales det at det lages lokale skjøtelsesplaner.

7.1 Lokalitetsprioritering og avgrensning

Alle aktuelle lokaliteter skal i løpet av planperioden ha fått en forvaltningsmessig avgrensning. Handlingsplanen bør danne et godt grunnlag for avgrensningen, men det bør vurderes buffersoner og justeringer i felt. Endelig avgrensning må skje i samarbeid med kommuner og grunneiere.

Det legges opp til følgende prioritering:

1. Restaureringsbiotop Kvitmyra, Ringerike
2. Store forekomster i kjerneområde Ringerike (Ultveitvann og sø. for Jenshagan)
3. Skjøtelses-/restaurerings biotoper på Lier, Drammen, Eiker og Hole.
4. Restaureringsbiotop Åbbortjern, Asker
5. Skjøtelsesbiotop Slåttemyra, Nittedal
6. Skjøtelsesbiotoper Ognasanden, Hå og Liknes, Karmøy
7. Øvrige biotoper Ringerike, Hole, Drammen

7.2 Kartlegging

De aller fleste av de norske forekomstene av myrflangre er velkjente og godt kartlagte. Det er også lagt ned mye innsats for å prøve og gjenfinne gamle, dårlig lokaliserte forekomster.

Samtidig er det brukbar oversikt over kalkmyrer i de aktuelle områdene. Det er likevel potensial for noe nykartlegging og detaljkartlegging i kjente utbredelsesområder.

Det er på tross av at lokalitetene er velkjente, er det mye feil stedfesting hvis man ser på Artskart. Det er derfor behov for å vaske koordinatsettene i primærdatabasene. Lokalitetsomtalen i denne handlingsplanen burde gi et godt grunnlag for å starte den jobben.

Følgende bør gjøres:

- Vasking av koordinatsett som leses av Artskart
- Detaljkartlegging i områdene ved Ognasanden og Brusanden i Hå kommune, Rogaland.
- Kartlegging av rikmyr og strandeng i Ringerike og Hole kommuner.
- Kartlegging av rikmyr og riksump i Lier, Asker og Bærum kommuner
- Spredt kartlegging/sjekk av evt. kalkmyrer i Kongsberg og Færder.

7.3 Informasjon

Følgende informasjonsstrategi bør følges for myrflangre:

- Spre kunnskap om arten
- Full åpenhet om norske forekomster
- Oppfordring til å rapportere inn nyfunn
- Presentasjon og kommunikasjon av bevaringsmål

Midler for å oppnå dette kan være:

- Trykt infomateriell
- Nettbasert informasjon
- Infotavler ved lokaliteter
- Video om myrflangras liv
- Foredragsvirksomhet
- Informasjon i media

7.4 Bestandsovervåking

Telling av skudd (fertile/sterile) for å fortsette aktuelle serier som er presentert i handlingsplanen er viktig. Dette bør derfor gjennomføres på alle nålevende forekomster. Det bør i tillegg gjennomføres et overvåkningsopp- legg/populasjonsstudier på utvalgte lokaliteter. Dette er viktig for å følge opp skjøtselstiltak. Det er aktuelt å følge opp allerede igangsatt arbeid på Haugerudmyra, Lier kommune. I tillegg bør det gjøres på Ultveitvann, Ringerike kommune, Stavnesstranda, Hole kommune, Gråtersand, Hvaler kommune og Ognasanden, Hå kommune.

En overvåkning med fastrutemetodikk er også helt nødvendig på myra sørvest for Griserud, Gjellbekkmyrene naturreservat, Lier kommune, hvor restaurering begynte i 2009.

7.5 Restaurering

Det er et behov for at handlingsplanen diskuterer forholdene omkring restaurering på en god måte. Dette fordi tiltakene som skal gjøres kan være omfattende og kostbare, og man må ha noenlunde god sikkerhet for at de vil virke etter hensikten. Det finnes etter hvert en del internasjonal erfaring på området, selv om erfaringene når det gjelder myrflangre spesielt, er begrensede.

Dette må også ses i sammenheng med handlings- plan for slåttemark inkl. slåttemyr og det at dette nå er en utvalgt naturtype. Det må også ses i sammenheng med øvrig arbeid for å bevare ekstremrikmyrer, kalkfuktenger og dynetrau, samt andre arter knyttet til slike biotoper. Ikke minst er det viktig å få til en god samvirkning med skjøtelsesplaner i naturvernområdene.

Myrer som er sterkt ødelagt av drenering og gjengroing vil måtte bli gjenstand for restaurering. Dette er omfattende og drastiske tiltak for å forsøke å opprette en naturtilstand eller tilnærmet naturtilstand.

Det må påpekes at det ved restaurering er nødvendig med flere tiltak noenlunde samtidig (se Målsson & al 2009, Klimkowska al 2010).

Det synes imidlertid klart at gjenoppretting av naturlige hydrologiske forhold er en forutsetning for at de andre tiltakene skal virke på sikt (se Jansen & al 2004).

Slike restaureringstiltak kan måtte pågå over flere år. Noen tiltak (som grøftelukking) behøver man bare gjøre en gang, mens andre tiltak (som jordåpning/-fjerning) kan måtte gjøres flere ganger. På et eller annet tidspunkt går restaureringen over i et skjøtelsesregime som har som mål å opprettholde en tilstand med enklere midler (se nedenfor). I Tyskland er det eksempel på at myrflangre har dukket opp allerede 2-3 år

etter myrrestaurering (Pazelt al 2001). I Nederland har restaurering/nykonstruksjon av dynetrau ført til nyetablering av myrflangre 3-10 år etter at tiltak har vært gjennomført (Grootjans & al 2002).

Nedenfor gjennomgås noen av de viktigste tiltakene.

7.5.1 Gjenskaping av naturlig hydrologi, herunder grøftelukking

Dersom den naturlige hydrologien på et voksested for myrflangre er endret som følge av menneskelig aktivitet, bør det også være mulig å reversere inngrepene. Jo lenger tid siden inngrepet, jo lenger kan suksessen ha kommet i retning skog, og desto mer omfattende tiltak må iverksettes.

Lukking av grøfter regnes som et vesentlig tiltak (Cooper & al 1998, Sundberg 2006, Mälson & al 2008, Mälson & al 2009) for å stoppe ødeleggelsen av myra og for å gjenopprette vannbalansen. Dette er forsøkt i Norge i liten målestokk tidligere, men det er altså i 2009 gjort et større tiltak i Gjellebekkmyrene naturreservat, Lier kommune (se figur 58). Sommeren 2013 startet arbeidet med å tette grøftene på Åbbortjernmyr i Asker kommune (Eid & Røsok 2015). Her ble brukt plastspunt for å dekke hele grøfteprofilen og banke spunten 60-70 cm under grøftebunnen. For detaljert beskrivelse av tiltaket se Eid & Røsok (2015).

Det er ellers viktig å sikre tilsiget til myrene. Aktiviteter i omgivelsene kan påvirke tilstrømning av grunnvann og kildevann. Det vil derfor være nødvendig med en sone utenfor myrene som skjermes for inngrep eller hvor inngrep reverseres så langt som mulig (se Veeken & Wasseem 2020).

Gjenoppretting av den hydrologiske balansen vil være viktig for myrflangras overlevelse på sikt, men det må også påpekes at det er prosesser i jordsmonnet som har ført/fører til både eutrofiering og forsurening. Bl.a. påpekes faren for etablering av takrør som et problem (Eid & Røsok 2015). Derfor må tilstanden overvåkes og tiltaket må ledsages av andre tiltak (se nedenfor). Hydrologisk kompetanse bør søkes for informasjon og assistanse i disse spørsmålene, og NVE kan besitte ekspertise som bør kunne bidra.

7.5.2 Fjerning av tre- og busksjikt

Fjerning av skog og buskas ses på som et nødvendig tiltak sammen med gjenskaping av den naturlige hydrologien (Mälson & al 2009). Trær og busker er forbrukere av vann, og en fjerning vil være med på å øke effekten av eksempelvis grøftetetting, samtidig som lysforholdene gjøres mer optimale for myrflangre og andre myrplanter.

En skal være oppmerksom på at fjerning av skog og kratt fører til effekter som:

- Frigjøring av rotmasse og etter hvert næringsstoffer
- Økt lys- og varmetilgang som fører til økt fordampning fra marka

Likevel vil det være nødvendig å fjerne tre- og busksjiktet hvis en også skal fjerne toppjordslaget (se nedenfor). For en lyselskende orkidé som myrflangre vil det uansett bare være et tidsspørsmål før skog og kratt må fjernes for å gi optimale forhold.

Erfaringer fra restaureringen av Åbbortjernmyr i Asker har vist at det har vært nødvendig å flytte myrflangrene midlertidig for å kunne få til en effektiv skogrydding (Røsok & al. 2013, Eid & Røsok 2015). Man har også kommet til at den ryddete biomassen fra skogen må fjernes helt fra myra eller brennes (Eid & Røsok 2015).

Hogsten bør skje med lett utstyr og på tider av året da bæreevnen på myra er god, dette for å minske kjøreskader. På Åbbortjernmyr har bruk av hest i kombinasjon med manuell hogst med motorsag vist seg å fungere bra (Eid & Røsok 2015).

7.5.3 Fjerning av toppjordslag

I ei grøfta myr vil det gjerne være nødvendig å fjerne et toppjordslag som en del av restaureringsprosessen, særlig for å senke tilgangen på nitrogen og fosfor (Patzelt & al 2001, Klimkowska & al 2010). Undersøkelser som er gjort tyder på at det er mer effektivt å fjerne et lag på 30-50 cm, enn bare grunn torvkutting (ca. 20 cm.) (Klimkowska & al 2010). Det er mulig å fjerne toppjord bare i små felter og likevel få effekter (Mälson & al 2009, Evasdotter 2011).

Fjerning av toppjord har flere åpenbare effekter:

- Fjerning av uønsket vegetasjon med invaderende konkurransesterke arter
- Fjerning av disse artenes frøbank og vegetative formeringsorganer
- Fjerning av tilgjengelig fosfor for vegetasjonen
- Åpner jordsmonnet og gjør det lettere for gjennomfukting
- Gir et åpent substrat som gir en bedre mulighet for kolonisering av ønskede myrarter

Det kan være nødvendig å gjenta åpning av jord etter et par år hvis dominerende og uønskede arter igjen får for stor dekning (Mälson & al 2009). Toppjordsfjerning i kombinasjon med tilførsel av høy fra intakt dynetrau-vegetasjon beskrives suksessrikt av Jacquemyn & al. (2014).

7.5.4 Restaurering av dynetrau

Restaurering av dynetrau er gjennomført særlig i Nederland de siste 50 årene (Grootjans & al 2002, van der Hagen & al 2007). Dette omfatter alt fra ny-konstruksjon av dynetrau, stabilisering av hydrologiske forhold (bl.a. gjennom restriksjoner på uttak av grunnvann), torvkutting, slått og beiting.

Noen av disse teknikkene vil være overførbare til forekomstene av myrflangre i Rogaland. Problematikken på Jæren er først og fremst minskning av aktuelt areal som følge av oppdyrking, dynestabilisering (leplantinger o.l.) og generell gjengroing. Erfaringer fra Nederland viser at krypvier/sandvier ikke beites av verken sau eller storfe (Grootjans & al 2002), så for denne arten kan det være aktuelt med manuell rydding.

7.5.5 Re-introduksjon av myrflangre og annen myrflora

Restaureringen må gi myrflangre og annen eksklusiv rikmyrflora muligheten til å etablere seg igjen. Det primære må være at en får naturlig re-etablering. Det er anerkjent at man ikke kan stole på noen frøbank, da denne gjerne inneholder mye av uønskede arter (Klimowska & al 2010) eller er delvis fjernet sammen med toppjordlaget. Det er dessuten lite sannsynlig at myrflangre opptrer i den lokale frøbanken (Grootjaans & al 2002, Jansen & al 2004). Størst sannsynlighet er det for at frø spres med vind fra nærliggende populasjoner. Hvis det ikke fungerer eller det er langt til nærmeste forekomst, bør menneskelig hjelp vurderes. Følgende metoder er brukt i diverse forsøk:

- Overføring av høy /høyboss fra nærliggende artsrik myrvegetasjon
- Såing av frøblandinger
- Overføring av jord eller torv-transplantasjon
- Utplanting av småplanter

7.6 Skjøtsel

Innledningsvis gjelder de samme vurderingene for skjøtsel som for restaurering (se ovenfor). Selv om tiltakene her nødvendigvis ikke er like omfattende og kostbare, så kan de måtte gjentas mange ganger over en lengre periode.

Med skjøtsel menes tiltak som ved relativt enkle midler skal opprettholde eller justere tilstanden slik det er ønskelig. Skjøtselen vil gjerne måtte gjentas i sykluser (årlig eller sjeldnere).

7.6.1 Krattrydding

Rydding av mindre kratt i kantene av myrer, fukt- enger og dynetrau vil være nødvendig hvis gjengroing vurderes til å true forekomstene av myrflangre.

Dette dreier seg hovedsakelig om busker og mindre kratt, men innbefatter også gjerne felling av grantrær som lager mye skygge og gir surt strønedfall. Røtter kan fjernes med vinsj slik som på Åbbortjernmyr. Dette åpner mulighetene for seinere slått (Eid & Røsok 2015).

Myrflangre ser ut til å ha respondert positivt på krattrydding på lokaliteter som Gråtersand, Hvaler; Griserudmyra, Lier og Lopperudmyra i Drammen (egne obs., Michelsen 2020a).

Krattrydding vil oftest være nødvendig i en innledende fase hvis man skal innføre/gjeninnføre slått.

7.6.2 Slått

Myrslått er en tradisjonell måte å høste i utmarka på (Moen & al 1999). Vi må regne med at flere av myrflangre-lokalitetene har blitt slått på tradisjonelt vis tidligere. Dette er dokumentert i forbindelse med Slåttemyra i Nittedal (Moen & Olsen 1997, Flatby & Olsen 2002). Det synes klart at for eksempel myrene i nordenden av Ulltveitvann på Ringerike har vært slått (egne obs.).

Slått fører til umiddelbart tap av plantemateriale. Slått vil være nødvendig for å kontrollere grasarter som blåtopp *Molinia caerulea* (Michelsen 2020a, c) og takrør *Phragmites australis* (sistnevnte behandles særskilt nedenfor).

I Sveits har man sett på effektene av ny-innført slått på to kalkrike myrlokaliteter (Güsewell & al 1998).

For myrflangre var det en økning i dekning, men ikke i antall skudd som korttidseffekt (3 år), mens det som langtidseffekt (13-14 år) var helt stabile forhold eller en svak nedgang i dekning. Det var årlig slått de fem første årene, deretter to-årig. Disse resultatene er nok ikke helt ulike de man har sett på slåttemyra i Nittedal (se omtalen i B-delen nedenfor).

Slåtten bør nok skje med jevne mellomrom, men ikke nødvendigvis hvert år. For Slåttemyra anbefales det nå hvert 3. år (Tor Øystein Olsen pers. medd.). For myrflangre og flere andre viktige myrplanter er det nødvendig at slåtten skjer godt ute i august. Da er det god mulighet for at det er produsert brukbart med frø. Slåtten må skje på enkel måte med lett slåmaskin eller ljå, og høyet må fjernes.

7.6.3 Beite

Beite regnes normalt for å gi en lavere biodiversitet enn slått, men tegn tyder på at forskjellen ikke er så stor for typiske myrarter (Stammel & al 2003).

Beite vil på samme måte som slått være gunstig for holde et åpent feltsjikt og favorisere konkurranse- svake planter. Beite vil i tillegg gi tråkk som gir åpne torvflekker, noe som kan være gunstig for etablering av myrarter. Beitetrykket må ligge på et relativt lavt nivå, slik at verken selve beitinga eller tråkket blir for omfattende. Myrflangre er begunstiget av et lett beite, men vil kunne blir beitet helt vekk hvis beitetrykket blir for hardt (jfr. lokaliteten på Liknes, Karmøy se ovenfor).

7.6.4 Kontroll av takrør

Det er nødvendig å behandle graset takrør særskilt. Dette storvokste graset har spesielle egenskaper som gjør det krevende å hankses med, dessuten har det allerede vært en reell trussel mot Norges beste myrflangrelokalitet på Ulltveitvann, Ringerike.

Takrør er et kosmopolitisk gras som er tilpasset å vokse i både ferske og brakke sump- og gruntvannsområder. Det er en helofytt (kan vokse i vannmetta miljø) og har et omfattende rotsystem. Hvis det først er kommet inn på en myrflangrelokalitet, vil det heller favoriseres av en restaurering av de hydrologiske forholdene. Det må derfor vegetasjonskontroll til.

Forsøk med slått (sommer, høst, vinter og kombinasjoner av disse) av takrør på rikmyr i Sveits (Güsewell & al 2000, Güsewell 2003) viser begrenset effekt. Dette betyr at flere tiltak må gjøres i kombinasjon.

Bruk av herbicider er mye brukt mot takrør i USA (Ailstock & al 2001), men er ikke aktuelt på norske myrflangrelokaliteter. Brenning kan være en annen metode. Likevel ser det ut til at slått i kombinasjon med beiting er rimelig effektivt (egne obs. i Estland 2009). Beitedyrene kan holde nye skudd etter slått ganske effektivt nede. Bruken av beitedyr vil også redusere behovet for gjentatt slått.

Likevel bør lokaliteten ved Ulltveitvann som er temmelig overgrodd med takrør slås gjentatte ganger gjennom sesongen, dog uten at myrflangrene skades nevneverdig. Graset fjernes fortløpende. Samme prosedyre neste år. Deretter foretas en evaluering det tredje året for å se på behovet for beitedyr i tillegg. Effekten av tiltakene må overvåkes nøye. Det er mulig å starte med avgrensa deler av myrene i nordre del av Ulltveitvann. Dette må uansett planlegges nøyer i en lokal skjøtselsplan.

7.7 Populasjonsbygging

Populasjonene av myrflangre må bygges langsomt opp til et nivå som tilfredstiller målene i handlingsplanen. På en lokalitet som Åbbortjern kan det være aktuelt å fjerne myrflangra for en periode (og dyrke den ex situ) mens restaureringstiltak pågår. Da kan man i mellomtiden få til en vegetativ formering av individet(ene) slik at det blir flere å plante ut igjen.

På den restaurerte myra sørøst for Griserud på Gjellebekk er det mest aktuelt å plante inn myrflangre fra den nærliggende Griserudmyra. Det vil sannsynligvis være fra denne myra den vil kunne spre seg med frø, og da kan det bare vurderes som en framskynding av prosessen å flytte planter eller frukter med menneskehånd.

7.8 Kanalisering av ferdsel

Det har ikke framkommet informasjon om at menneskelig ferdsel har store negative innvirkninger for myrflangre. Likevel har det vært et stadig tilbakevendende tema ved lokaliteten på Haugerudmyra i Lier kommune, hvorvidt man skal kanalisere (vekk) ferdsel. Her går en sti/skiløype over en av delforekomstene på myra. Dette er diskutert av Bratli & Stabbetorp (2008), som ikke foreslår noen spesielle tiltak.

Kanalisering vekk fra myra kan være aktuelt på myra sør for Jenshagan, Ringrike, hvor en treningsløype går langs myra. Utsetting av saltstein i Rismyr naturreservat i Drammen bør opphøre.

7.9 Effektkontroll av tiltak

Gjennomførte restaurerings- og skjøtselstiltak bør evalueres av uavhengige med kompetanse på myr-orkidéer. Slik kontroll bør starte i forkant av at tiltak gjennomføres/påbegynnes. Det kan gjerne gjøres en uavhengig vurdering av starttilstanden før tiltaket starter, det vil si av noen som ikke har vært involvert i planleggingen av restaurering og skjøtsel.

Kontroll og evaluering må følges opp over tid, og bør følge perioden for handlingsplanen.

Det må her prioriteres oppfølgende studier av myra sørøst for Griserud, Gjellebekkmyrene naturreservat. Her er det altså satt i gang omfattende restaureringstiltak i 2009-2010, og dette burde følges opp med fastruter som inventeres jevnlig. Dette er viktig for å studere effektene av tiltakene, og for å samle erfaring til lignende tiltak andre steder.

7.10 Evaluering og rapportering

Det må legges opp til en årlig rapportering i planperioden, hvor rapportene skal inneholde status på måloppnåelse, samt gjennomgang av administrative og praktiske tiltak.

Evaluering kan gjennomføres underveis, men det skal stilles krav om sluttevaluering når planperioden er gjennomført.

7.11 Administrasjon, koordinering og kompetanseutvikling

Det administrative ansvaret for handlingsplan for myrflangre legges til Statsforvalteren i Oslo og Viken. De rapporterer direkte til Miljødirektoratet. Med administrativt ansvar menes all koordinering av aktivitet etter planen.

Aktuelle Statsforvaltere, kommuner, organisasjoner og grunneiere involveres innen sine områder.

Det bør opprettes en rådgivende gruppe som følger arbeidet med handlingsplanen. Denne bør bestå av representanter fra en eller flere Statsforvaltere i de fylkene som har myrflangre i dag, samt fra noen av kommunene som har de fleste og største forekomstene. I tillegg bør gruppa innholde representasjon fra grunneierorganisasjoner, miljøvern-/biologi organisasjoner samt fra relevant FoU-miljø.

7.12 Årlig fagsamling

Det bør gjennomføres en årlig fagsamling med fokus på rikmyrer og forekomst av myrflangre. Det kan enten gjennomføres som en utvida rikmyr-samling eller en spesialisert for myrflangre. Samlingene bør omfatte både de med administrativt ansvar, de som har forvaltningsmessige oppgaver (eks. SNO), floravoktere og aktuelle forskere.

7.13 Områdevern etter naturmangfoldloven

Sytten av lokalitetene som historisk har huset myrflangre, ligger i dag i områder som er fredet etter Naturmangfoldloven og i elleve av dem vokser fortsatt myrflangre. Alle områdene er fredet som naturreservat eller plantefredning, og med streng beskyttelse av vegetasjon og planter. For flere av verneområdene er det nettopp hensynet til den sjeldne arten myrflangre som er begrunnelse for fredningen.

Fredning har på ingen måte betydd at arten er sikret eller at negativ utvikling for den har snudd. Oppsjømyrene naturreservat i Asker er et eksempel i så måte. På den annen side har fredning reddet myrer fra nedbygging.

Det bør vurderes ytterligere fredning i følgende områder:

- Utvidelse av Gjellebekkmyrene naturreservat til å omfatte Haugerudmyra, noe som også er nevnt i forvaltningsplanen (Fylkesmannen i Buskerud 2009).
- Fredning av lokalitetene i Haug, Ringerike som ligger sørøst for Jenshagan og sør for Båntjern.
- Fredning av lokaliteten Igletjern, vest i Øvre Eiker. Her bør det vurderes om reservatet også skal omfatte selve Igletjern som bl.a. har forekomst av knottblom.
- Fredning av lokaliteten i Ognaskogen, Hå kommune.

En eventuell fredning må også vurdere andre verneverdier enn bare bevaring av myrflangre.

7.14 Spesialovervåknings- og forskningsbehov

Det er behov for forskning på og forskningspreget overvåkning av myrflangre i Norge.

Dette kan summeres opp som følgende:

- Overvåkning av restaurert hydrologi
- Overvåkning av fastruter i utvalgte lokaliteter.
- Viktig at restaurerte og skjøttete lokaliteter overvåkes nøye fra start for effektkontroll.
- Populasjonsstudier av hele lokaliteter med demografisk tilnærming

7.15 Ex situ – bevaring

Det er behov for ex situ-bevaring av myrflangre på både kort og lengre sikt i Norge. Som vist i kapitlet om myrflangre i kultur (ovenfor) er det mulig både oppformere og dyrke planter av myrflangre ex situ. Det foreslås at det opprettes tre ex situ-populasjoner av myrflangre i Norge i samarbeid med våre botaniske hager.

Det bør også vurderes om levende materiale fra disse populasjonene skal kryokonserveres.

Det vil kunne være behov for midlertidig oppbevaring av materiale fra sterkt trua forekomster (som Åbbortjern i Asker) ex situ for en periode, mens restaureringstiltak skjer in situ.

8 Organisering, tids- og kostnadsplan

I dette kapittelet beskriver vi de viktigste oppgavene som tilligger ansvarlig myndighet for myrflangre som er Statsforvalterne i Oslo og Viken, og Rogaland. Statsforvalteren i Vestfold-Telemark må også kobles inn når det gjelder restaurering av den gamle lokaliteten i Færder.

8.1 Organisering

Statsforvalteren har ansvar for oppfølging av denne handlingsplanen og bestilling av eventuelle tjenester fra andre aktører. Det er nødvendig at gjennomføring skjer i tett samarbeid med grunneiere og kommuner.

Botanikere/Norsk Botanisk Forening (NBF) og Stat-ens Naturoppsyn (SNO) er aktuelle medvirkende aktører. Det er også relevante forskingsmiljøer som kan drive overvåkning og effektkontroll av tiltak.

Miljødirektoratet ønsker at Statsforvalteren i Oslo og Viken skal koordinere arbeidet.

Restaurering og skjøtsel vil bli prioritert i forhold til mål og retningslinjer i denne planen, og økonomiske rammer i årlige bevilgninger. Det legges opp til en brukerrettet forvaltning. Dette betyr at bl.a. at grunneiere/brukere der det er aktuelt skal stimuleres til å gjennomføre tiltak og drift.

Arbeidet vil også kreve samhandling med flere handlingsplaner og programmer. Det mest aktuelle er en samordning med nasjonal handlingsplan for slåttemark/slåttemyr. Videre må det legges opp til samhandling med forvaltningsplaner for naturvernområder (eksempelvis Gjellebekkmyrene og Jærstrendene). Der det er behov må det eventuelt utarbeides en lokal skjøtselsplan som beskriver tiltak i detalj og som også beskriver samhandlingen mellom ulike planer.

Det må også koordineres i forhold til midler som kanaliseres for ex situ-bevaring til de norske partnerne i ENSCONET.

8.2 Tids- og kostnadsplan

1. Strakstiltak for å redde myrflangre ved Åbbortjern, Oppsjømyrene naturreservat, Asker kommune, Viken fylke. Restaurerings- og skjøtselsplan 2021-2026
2. Tiltak for vegetasjonskontroll av taker i Ultvedttjern naturreservat, Ringerike kommune, Viken fylke. Skjøtselsplan 2021-2026
3. Gjennomføring av tiltak i henhold til forvaltningsplan for Gjellebekkmyrene naturreservat, Lier kommune, Viken fylke 2021-2026
4. Vedlikehold av fullstendig floravokternettverk for myrflangre i Norge 2021-2026
5. Kartlegging av myrflangre i Rogaland fylke med hovedvekt på Hå og Karmøy kommuner, og utredning av skjøtselsbehov 2021-2026
6. Årlige fagsamlinger om myrflangre 2021-2026
7. Oppretting av myrflangrepopulasjoner ex situ 2021- 2026
8. Informasjonstiltak 2021-2026
9. Spredt kartlegging inkl. eldre lokaliteter 2021-2026
10. Skjøtsels-og restaureringstiltak for å stoppe effekter av grøfting på tre lokaliteter i Øvre Eiker og Drammen kommuner, Viken fylke (Gommerud, Kleivkastet ovenfor og Lopperudmyra). 2021-2026
11. Skjøtsel- og restaureringstiltak på Kvitmyrene, Ringerike kommune, Viken fylke. 2021-2026

Tabell 5. Tids- og kostnadsplan for handlingsplan for myrflangre i Norge (kostnader i 1000 NOK)

Tiltak	2021	2022	2023	2024	2025
Restaureringstiltak*	250	250	250	200	150
Skjøtsel/vegetasjonskontroll*	300	345	350	325	350
Overvåkning av restaurering og skjøtsel*	150	175	175	200	200
Kartlegging og årlig kontroll av lokaliteter	90	80	80	80	80
Årlige fagsamlinger	20	20	20	20	20
Informasjonstiltak	40	10	5	5	10
Koordinering og administrasjon	150	150	150	150	150
SUM	1000	1030	1030	980	960

*** Tiltakene må få tilskudd fra skjøtselstiltak i verneområder og tiltak etter handlingsplan for slåttemark (slåttemyr)**

Det legges opp til en ambisiøs kostnadsplan for handlingsplan for myrflangre. Skal tiltakene etter denne planen bli gode fordrer det en felles finansiering på flere av tiltakene. **Det foreslås at det brukes i alt 5 millioner kroner i planperioden.** Til restaurering er det naturlig at det kanaliseres forvaltningsmidler for verneområder og arbeidsinnsats eksempelvis fra Statens Naturoppsyn. Til skjøtsel (og restaurering) må det kanaliseres midler fra handlingsplan for slåttemark/rikmyr.

Ex-situ bevaring bør skje innenfor rammene av bevilgning til ENSCONET-partnerne.

9 Datatilgang og lagring

Det er behov for god oversikt over og avgrensning av myrflangras forekomst og status i Norge. Status-gjennomgangen i denne handlingsplanen bør danne utgangspunktet for datasamlingen om denne arten.

Alle lokaliteter bør være lagret i Naturbase (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>) med forvaltningsmessig avgrensning (se kap. 6 pkt. D).

Data i Artskart (Artsdatabanken <https://artskart.artsdatabanken.no/>) bør så langt som mulig korrespondere med dette. Eiere av historiske data bør justere stedfestingen av disse slik at den mest mulig korresponderer med den stedfestingen som er gitt i handlingsplanen.

Artsobservasjoner (Artsdatabanken <http://www.artsobservasjoner.no/>) vil være egnet til innlegging av nye data ved overvåkningsbesøk og enkle tellinger av skudd på lokalitetene. Denne databasen leses av Artskart. Det anbefales at de som gjør overvåkning og tellinger i fremtiden bruker stedfestingen og lokalitetsbeskrivelsene i denne rapporten som grunnlag.

LOKALITETSDEL

BESKRIVELSE AV HVER ENKELT LOKALITET MED AKTUELL STATUS

B1 Lokalteter med spontan myrflangre observert de siste fem år

Tabell 6. Oversikt over norske lokaliteter med spontan myrflangre *Epipactis palustris* hvor planter er observert de siste fem årene.

Lokalitet	Kommune	Grøfta	Tendens	Registrert naturbase	Vernet	Skjøtsel Siste 5 år	Sist sjekket år	Fertile skudd	Sterile skudd	Beregnet forekomstareal 2020, m ²
Gråtersand	Hvaler		Stabil	X	X	X	2019	50	309	1200
Åbbortjern	Asker	Ja	Restaurering	X	X	X	2020	4*	4*	10
Slåttemyra	Nittedal		Stabil	X	X	X	2019	46	2375**	400
Rismyr	Drammen		Stabil	X	X		2018	55	200	1575
Lopperudmyra	Drammen	Ja	Stabil	X		X	2020	36	105	1950
Ultveitvann	Ringerike		Stabilisert vha. Skjøtsel	X	X	X	2020	11865	17255	16055
Grunntjern	Ringerike		Stabil	X	X	X	2020	40**	80**	300
Kvitmyra	Ringerike	Ja	Negativ	X	X	X	2020	593	5394	2040
Bånnntjern sør for	Ringerike		Stabil	X			2018	100**	200**	535
Jenshagan sørøst for	Ringerike		Stabil	X			2020	2806	2456	1650
Stavnesstranda (Svartstad)	Hole		Negativ	X			2020	150	150	785
Kleivkastet Ovenfor	Øvre Eiker	Ja	Stabilisert vha. Skjøtsel	X		X	2020	776	***	1340
Gommerud	Øvre Eiker	Ja	Stabilisert vha. Skjøtsel	X		X	2020	827	2492	8380
Igletjern vest	Øvre Eiker		Stabil	X		X	2020	521	359	6090
Griserudmyra	Lier		Stabil	X	X	X	2020	817	1275	3020
Gjellebekk–kalkbruddet	Lier		Stabil	X	X	X	2020	158	4105	470
Haugerudmyra	Lier	Ja	Negativ, men noe stabilisert vha. Skjøtsel	X		X	2020	459	1374	330
Ognasanden A	Hå		Stabil	X	X		2019		225	675

Ognasanden B	Hå	Stabil	X	X	2020	100	225**	345
Ognasanden C	Hå	Stabil	X	X	2018		400	2090
Nylund, Ognaskogen	Hå	Stabil			2019		1000**	1120
Holmsanden, sørvest for Steinstufjellet	Hå	Stabil		x	2018	45		6
Farlands- hammeren, Liknes	Karmøy	Stabil	X	X	2016	7	21	20

* Disse ble plantet ut i 2019. Livskraftige individer fra populasjonen er fortsatt i kultur hos Naturhistorisk Museum i Oslo. ** Estimert. ***Det opplyses (Michelsen 2020c) at det er så tett med sterile skudd at de ikke lar seg estimere.

Forekomstene med myrflangre observert de siste fem årene er listet opp i tabell 6. De fleste av dem er sjekket i felt i 2018-2020, så vi har en god oppdatert status.

Det er også beregnet et forekomstareal på hver lokalitet. Dette er det arealet som myrflangrene forekommer innenfor på lokalitetene og hvor det ikke er mer enn 5 m innebyrdes avstand mellom overjordiske skudd. Dette arealet er beregnet fra kart (måleverktøy på <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp>). Det samla arealet løper seg til 50451 m², av dette utgjør lokaliteten på Ultveitvann på Ringerike 31,8 % (16055 m²).

Viken

Viken: Hvaler: Gråtersand ved Ørekroken på Kirkøy UTM 32VPL 1570 4540

Lita myr/fukteng på skjellgrus-grunn som er kjent i hvertfall siden Øyvind Johansen oppdaget den i 1972. Det foreligger også fire herbariebelegg fra Johansens hånd fra dette året, tre ved herbariet ved NHM, UiO (O) og et ved universitet i Lund; Sverige (LD). Fra 1975 foreligger det et belegg fra Stig Østling (Ex herb. JH. Bodvin) ved herbariet til Agder Naturmuseum i Kristiansand (KMN). Det foreligger videre herbariebelegg gjort av Kari Fagnæs/Rune Halvorsen 1979 og av Øyvind Johansen 1986, begge ved herbariet ved NHM, UiO (O). Harald Bratli (pers. medd.) antyder at det kan se ut som forsenkningen myrflangre vokser i er gravd ut, kanskje i forbindelse med grustekt.

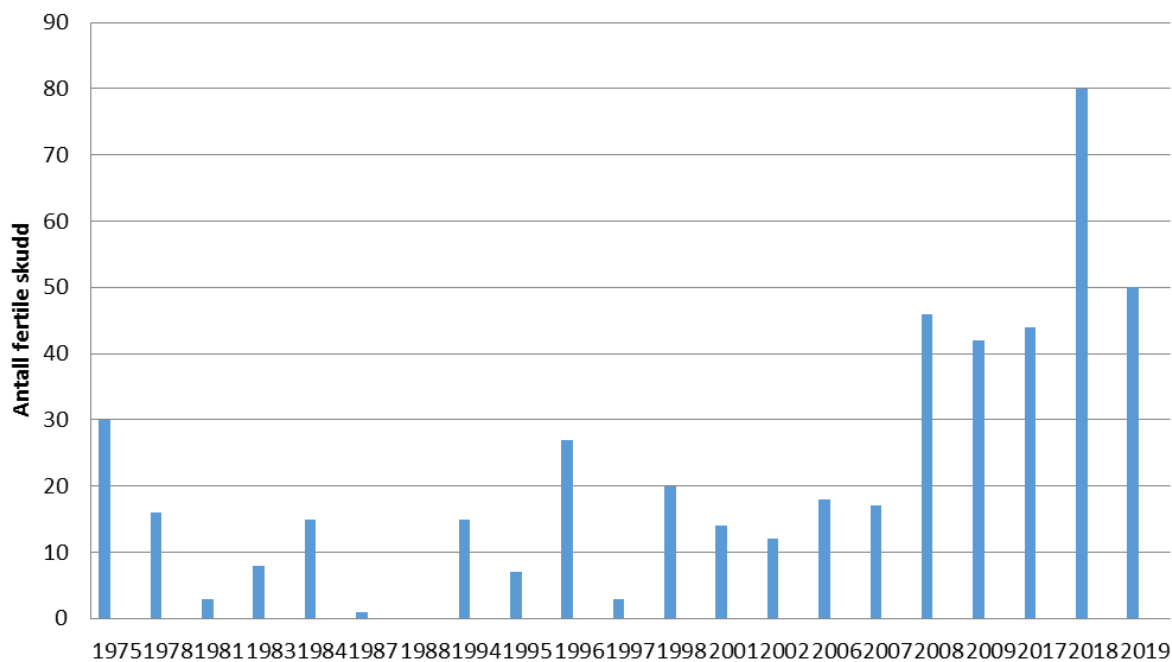
Ligger innenfor Hvaler Prestegårdsskog (Opplysningsvesenets Fond) gnr. 3/1 i Hvaler kommune. 8 m o.h.

Området ligger innenfor Hvaler prestegårdsskog naturreservat som ble fredet i 1993. Myrflangra er avhengig av skjøtsel på lokaliteten (rydding av kratt). Området skjøttes av Statsforvalterens miljøvernabdeling som siden 1993 har ryddet trær og kratt her. Det har også vært fjernet spredt takrør. Ryddinga har nok ført til økt lystilgang som har bedret forholdene for myrflangre, hvor vi ser en økning i antallet skudd (se figur 11 og 12).

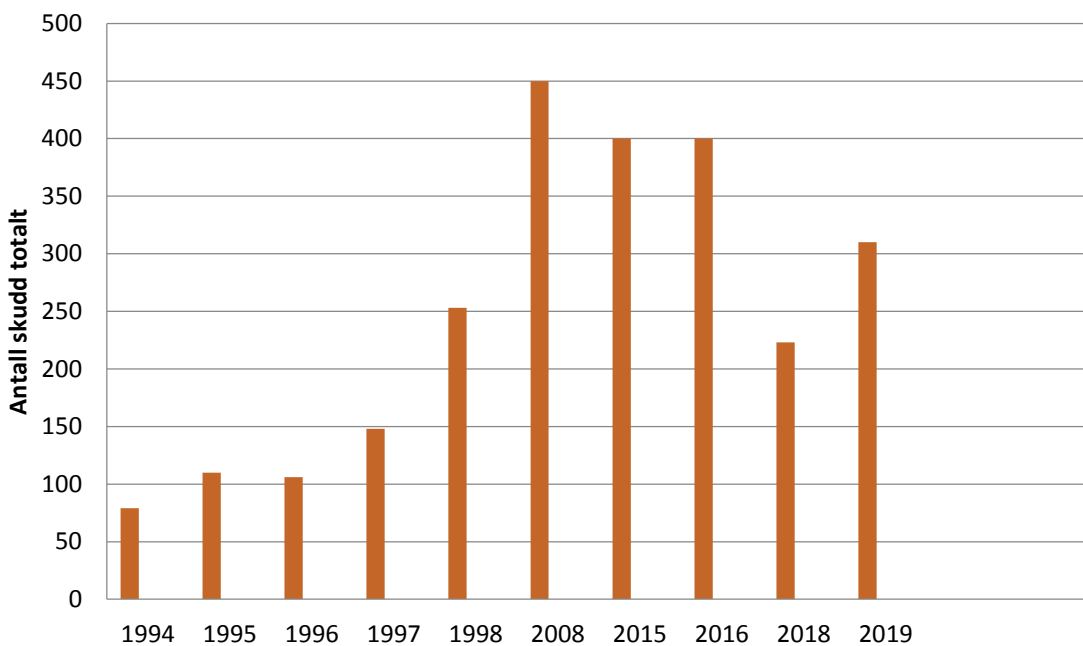
Statsforvalteren i Viken har satt følgende mål for forekomsten: **Opprettholde en levedyktig populasjon av Østfolds eneste kjente intakte forekomst av myrflangre.**

Målet skal nås ved følgende tiltak: **Foreta rydding av trær/busker en gang årlig i forbindelse med overvåking av myrflangreforekomsten.**

Mål og tiltak vil integreres i denne handlingsplanen.



Figur 11. Tellingene av antall fertile skudd av myrflangre på Gråtersand, Hvaler kommune, Viken fylke (sammenstilt av data Jan Ingar I. Båtvik, Steinar Skrede, fra Løfall (2001a) og NBFs floravokteri)



Figur 12. Tellingene av totalt antall skudd av myrflangre på Gråtersand, Hvaler kommune, Viken fylke i en periode på 1990-tallet. Rydding av kratt på lokaliteten startet i 1993. (Data fra Løfall (2001a), Geir Hardeng, Statforvalteren Oslo og Viken og NBFs floravokteri).



Figur 13. Myrflangrer *Epipactis palustris* på Gråtersand, Hvaler i 2009. Foto: Anders Breili ©



Figur 14. Myrflangreforekomsten ved Gråtersand, Hvaler kommune, Viken fylke inntegnet med heltrukken rød linje.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00056946>.

Status i 2009-2010: Intakt. I 2009 ble det talt opp minst 42 blomstrende skudd på lokaliteten. Det var da tidlig i blomstringen, og det ble sett mange sterile bladrosetter i tillegg (Anders Breili på www.artsobservasjoner.no). Den er også observert i 2010 av Harald Bratli (pers. medd.) som betegner situasjonen som intakt/uendret. Lokaliteten må regnes som skjøtselsavhengig.

Status i 2020: Lokaliteten har hatt en stabil situasjon, takket være overvåkning og forsiktig skjøtsel. Antall skudd og utstrekning av lokaliteten er fullt på høyde med situasjonen for 10 år siden. Samme regime bør fortsette.

Viken: Asker: Åbbortjern, myr sørsøst for UTM 32VNM 7858 3190

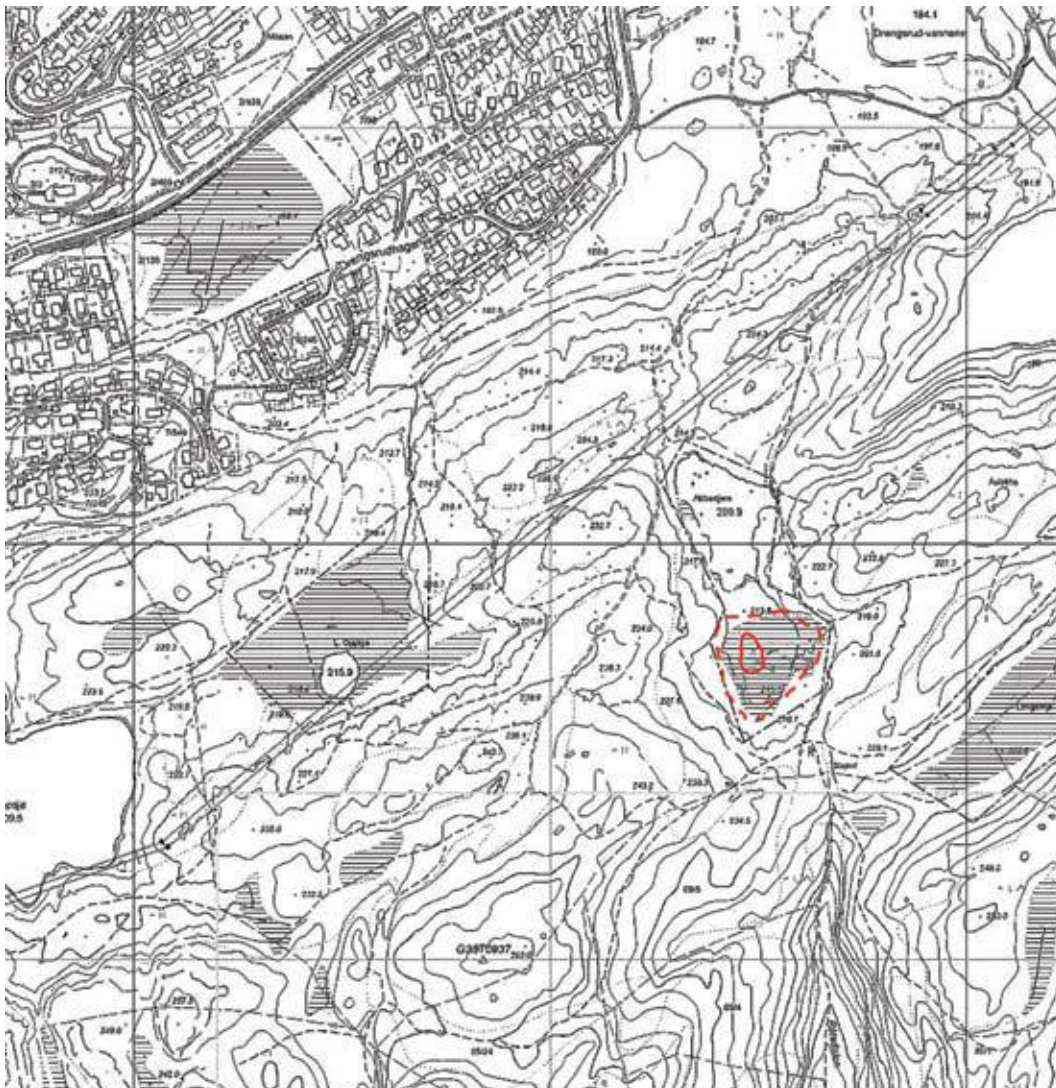
Kalkmyr i Vardåsmarka i Asker som ble grøfta på 1960-tallet. Myrflangre ble oppdaget her i 1968. Det foreligger et belegg ved NHM, UiO (O) fra 19.9.1968 ved Finn Wischmann.

Finn Wischmann skriver om myra allerede i 1970 (Wischmann 1971): *"Syd for Åbbortjern ligger en kalkmyr hvor det bl.a. er funnet Epipactis palustris (antageligvis eneste gjenværende lokalitet i Asker – og snart også Bærum), men brutal grøfting har nu antageligvis utryddet denne og flere av de fineste artene."*

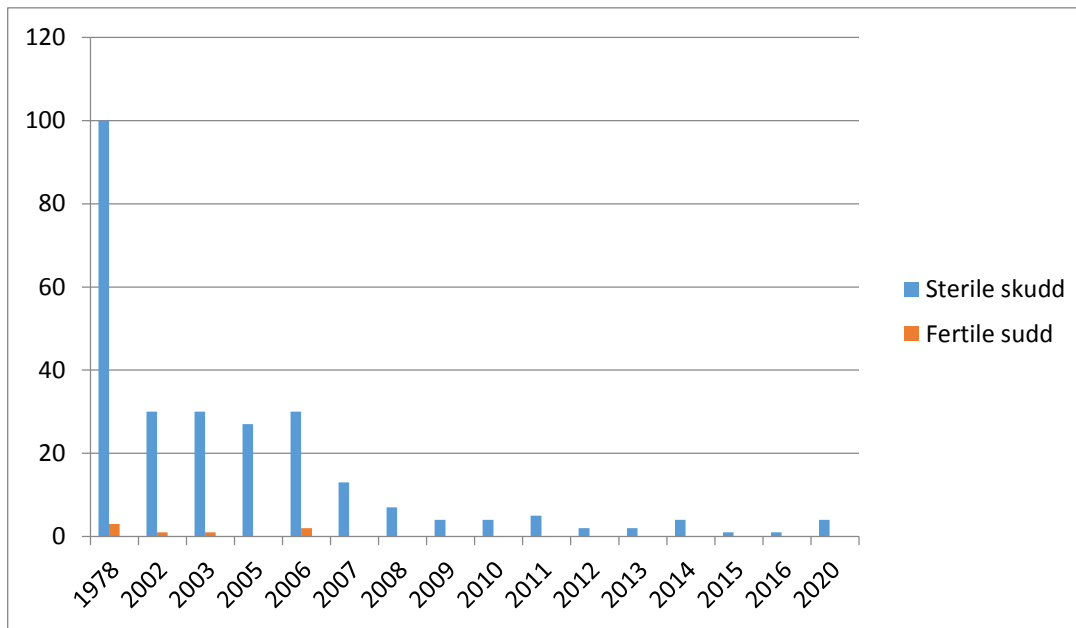
Moen (1972) skriver. *"En fredning av disse tre myrene betinger en gjenfylling av grøftene"*.

Rune Halvorsen besøkte området 10.8.1978 og han fant ca. 100 eksemplarer, hvorav tre blomstrende over ca. 10 m² (R. Halvorsen upubl. notat). Han beretter videre om overveiende sterile eksemplarer som er i akutt tørkefare på grunn av grøftingen. Oppsjømyrene naturreservat ble fredet i 1981, men ingenting skjedde med grøftene.

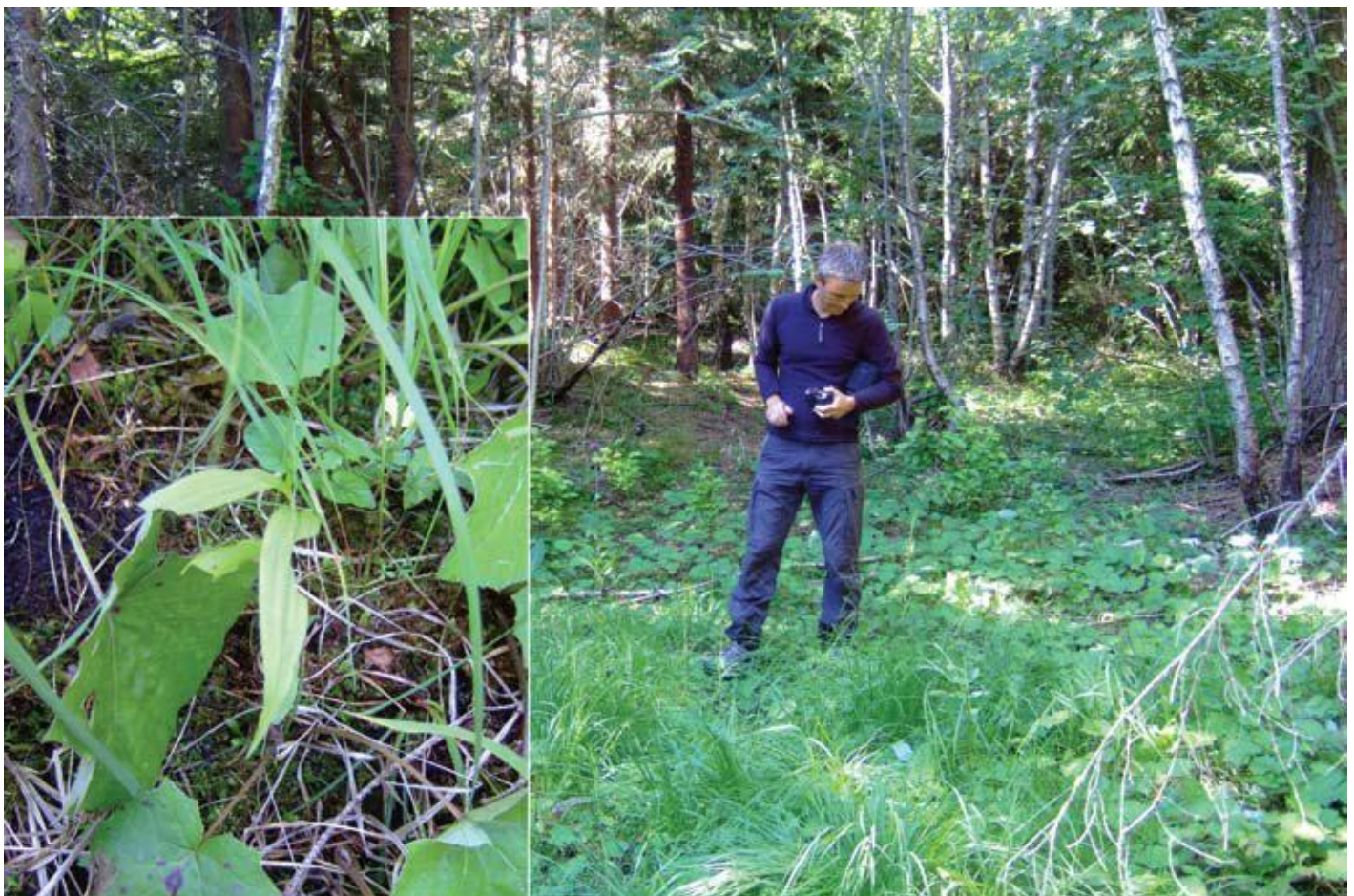
Klaus Høiland besøkte lokaliteten i 1987 og fant bare to skudd av myrflangre, ett av dem blomstrende



Figur 15. Myrflangreforekomsten ved Åbbortjern, Oppsjømyrene naturreservat, Asker kommune, er inntegnet med heltrukken rød linje. Det stiplede røde linja er den opprinnelige myra som er grøfta.



Figur 16. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* ved Åbbortjern, Oppsjømyrene naturreservat, Asker kommune, Akershus 1978-2016. (Data fra Rune Halvorsen 1978, oppsynsmann Kim Abel 2002-2009, telling i 2010 ved Kim Abel og Even W. Hanssen, 2011 og 2012 ved Reidun Braathen, Even W. Hanssen og Kim Abel, 2013-2014 ved Øystein Røsok og Kim Abel, 2015 ved Kim Abel og 2016 ved Gry Liljefors). I 2017 og 2018 ble det ikke observert skudd og i høsten 2019 ble seks skudd fra back-up-populasjonen i Botanisk Hage, Naturhistorisk Museum plantet ut.



Figur 17. Oppsynsmann Kim Abel på restene av rikmyra ved Åbbortjern, Asker kommune, Viken fylke. Innfelt et av dem fem observerte, sterile myrflangreskuddene i 2010. Foto: 23.7.2010 Even W. Hanssen.

(Høiland 1988). Han kunne også konstatere at det ikke var skjedd noe med grøftene, seks år etter fredningen. Høiland skriver derfor at gjenfylling må skje snarest!

På de nordøstre delene av myra ble det høsten 1999 og våren 2000 foretatt en forsiktig tynning av gran (Blindheim & al. 2005) og noe av hogstavfallet ble lagt i grøftene. Det var befaringer på myra både i 2000 og 2001 (Kim Abel pers. medd.), men man klarte da ikke å påvise myrflangre. I 2002 klarte man å påvise myrflangrene (se figur 17) og starta med forsiktig skjøtsel med ringbarking av trær, buskrydding og grøftetetting. I 2005 hadde Naturvernforbundet en dugnad med grøftetetting, og det har seinere blitt ryddet mer (Kim Abel pers. medd.). Dette var likevel ikke vært nok og restpopulasjonen gikk stadig nedover (figur 16). I 2011 ble tre skudd observert og 2012 kun to svake sterile skudd (Røsok & al. 2013). I 2012 ble det utarbeidet en skjøtelsesplan for Åbbortjernmyr (Hanssen 2012), hvor flere tiltak ble skissert. Det ble i august 2012 blesluttet å flytte myrflangre fra Åbbortjernmyr til pleie/oppformering i Botanisk Hage i Naturhistorisk Museum i Oslo (Røsok & al. 2013). En grundig omtale av skjøtselstiltak, flytting og status i 2013 og 2014 er gitt hos Røsok & al. (2013) og Eid og Røsok (2014). I juni 2015 ble det gjennomført utplanting av noen av skuddene som var oppformert i Botanisk Hage (se Tuft 2015). Denne utplantingen var ikke vellykket (Øystein Røsok pers. medd.), men det ble sikret at flere skudd var igjen i Botanisk Hage til videre oppformering og utplanting på friland (Kristina Bjureke pers. medd., se fig. 18 nedenfor).

Ligger innen for gnr.7 /1 i Asker kommune. 215 mo.h.

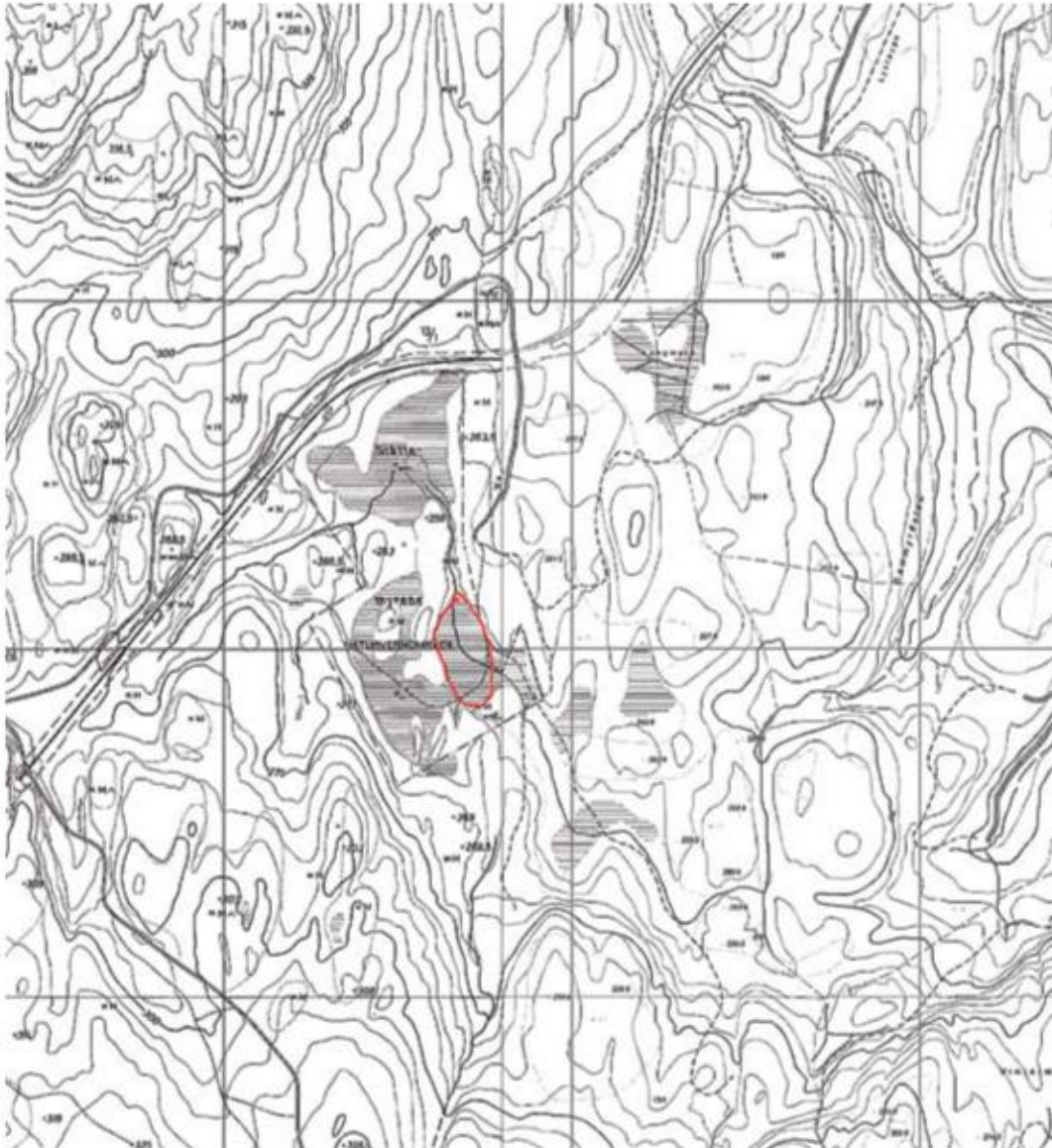
Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047527>

Status i 2010: Grøftet, i utgang. Bestanden av myrflangre går mot en sakte død. Det ble bare observert fem sterile skudd, ingen blomstrende (23.7.2010). Det er behov for en fullstendig grøftetetting/lukking og rydding av skog/kratt. Sannsynligvis også mer drastiske tiltak som fjerning av toppjordslag og midlertidig flytting av myrflangre (se tiltaksdel nedenfor). Det er viktig at det holdes god kontakt med Statsforvalteren i Oslo og Viken i denne saken, da det er her forvaltningsansvaret for Åbbortjern ligger

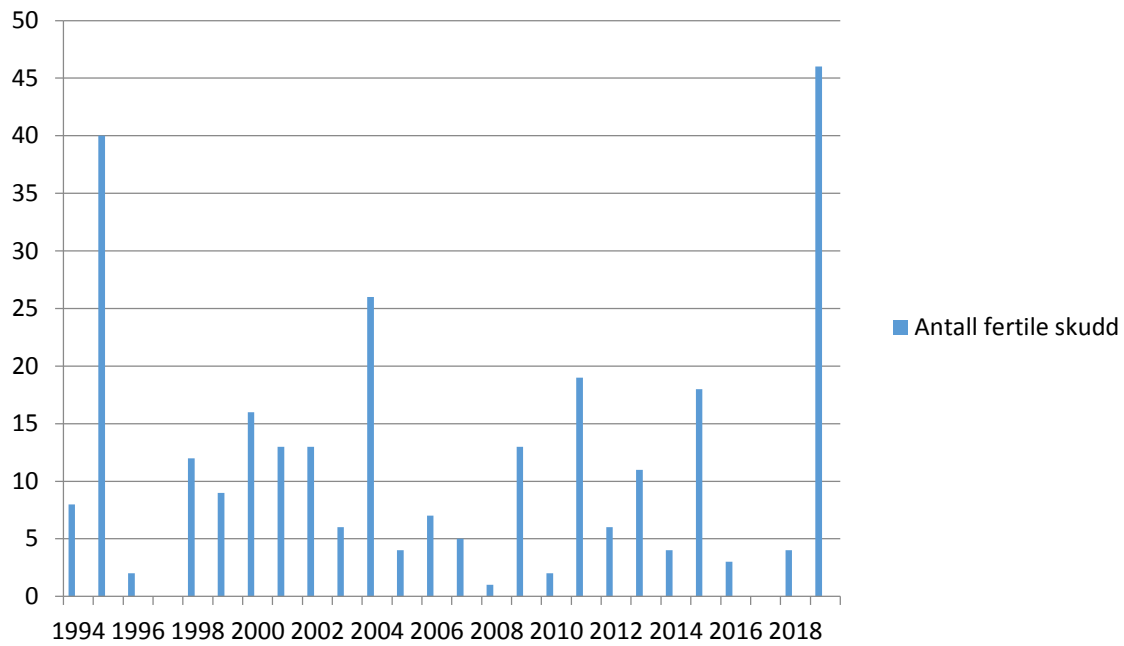


Figur 18: Oppformerte myrflangreskudd fra Åbbortjernmyr, Asker kommune, Viken fylke; i pleie i Botanisk Hage, Naturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo. Foto: Kristina Bjureke 4.7.2017

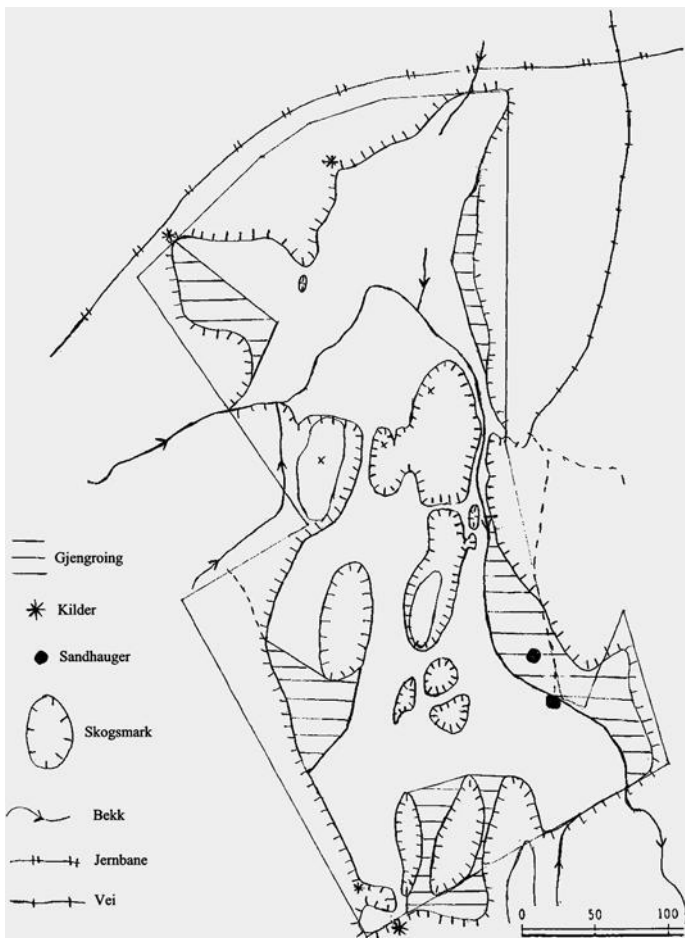
Status i 2020: Det har skjedd betydelige restaureringsarbeider på Åbbortjernmyr i perioden 2012-19, samtidig som myrflangre herfra er tatt i kyndig pleie i Botanisk Hage i Oslo. Det er for tidlig å gi noen klar vurdering av hvordan myrflangrene vil greie seg, men observasjonene av tre delforekomster med bur i 2020 viser følgende antall: 1) To fertile, ett sterilt. 2) Ett fertilt og to sterile, det fertile beitet, sannsynligvis av snegler. 3) Ett sterilt og ett fertilt. (Øystein Røsok, Artsobservasjoner). Botanisk Hage har fortsatt en vital in vivo populasjon som vil muliggjøre ytterligere utplantinger seinere.



Figur 19. Slåttemyra naturreservat, Nittedal kommune. Området hvor det forekommer myrflangre er inntegnet med heltrukken rød linje.



Figur 20. Telling av fertile skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på Slåttemyra, Nittedal kommune, Viken fylke. (Data fra Maridalens Venner maridalensvenner.no.)



Figur 21. Kartskisse over Slåttemyra naturreservat, Nittedal kommune. Utarbeidet av Maridalens Venner i forbindelse med skjøtsel av myra.

Viken: Nittedal: Slåttemyra

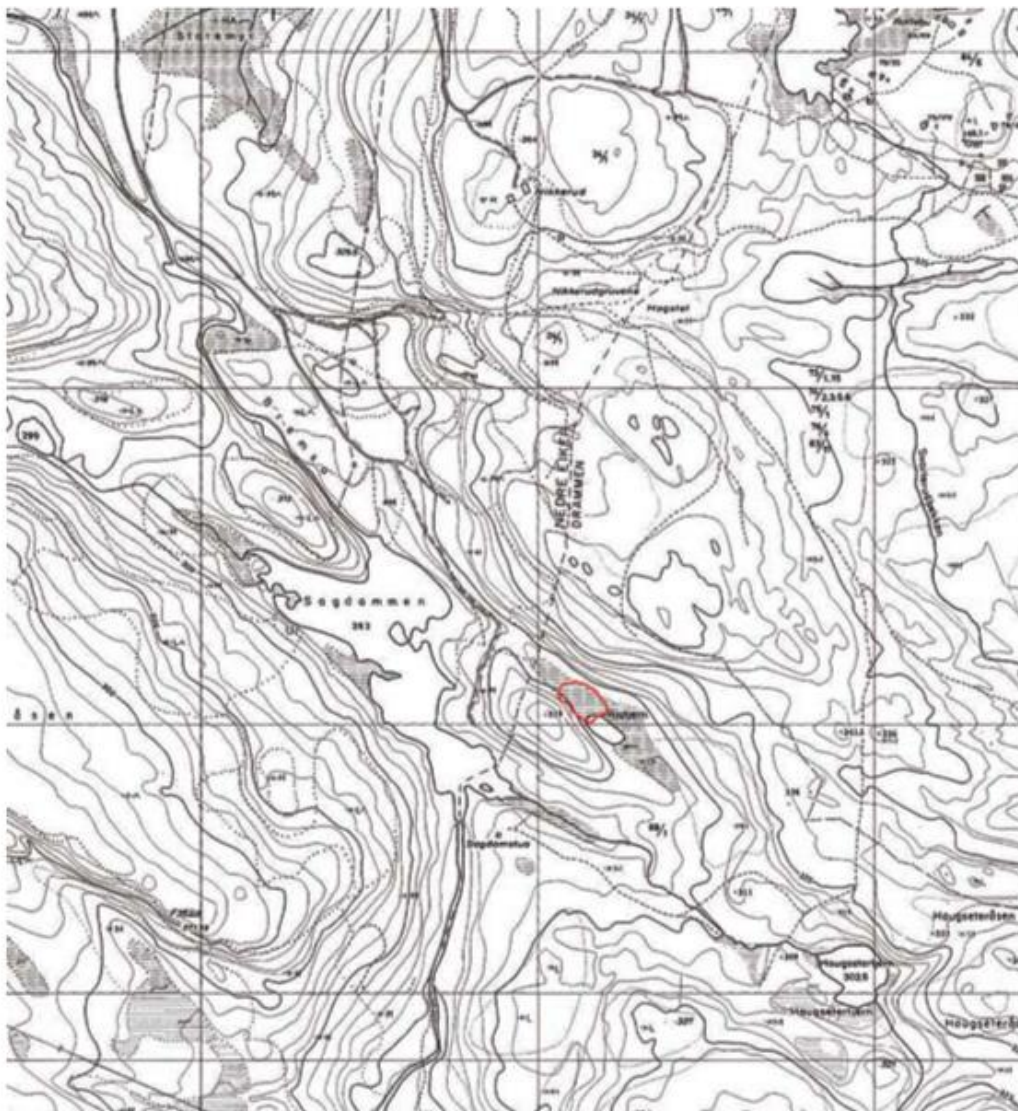
UTM 32VPM 0204 5764

Gammel flatmyr/slåttemyr hvor myrflangre er kjent siden 1970 (Moen 1970b). Da ble det observert flere hundre sterile skudd. Det finnes et herbariebelegg ved Vitenskapsmuseet, NTNU (TRH) fra Asbjørn Moen, datert 31.8.1970. Myra ble inventert av Rune Halvorsen i 1978 og da ble ca. 100 skudd av myrflan-gre observert i et område på 50 x 20 m (R. Halvorsen upublisert notat).

Slåttemyra ble fredet som naturreservat i 1981, hvor formålet var «å bevare en jordvannsmyr som har en usedvanlig interessant og rik flora.» Det finnes en fyldig omtale av myra hos Flatby & Olsen (2002).

I 1984 observerte Finn Wischmann og Egil Bendik-sen myrflangre her (Høiland 1988). Klaus Høiland gjennomførte feltarbeid på Slåttemyra i 1987, men kunne ikke finne ett eneste eksemplar tross iherdig leiting (Høiland 1988).

Deler av myra var preget av gjengroing med busker



Figur 22. Myrflangre-forekomsten i Rismyr naturreservat, Drammen kommune er avmerket med rød heltrukket linje.

også responderte svakt positivt de første årene, men som seinere har stabilisert seg. Vi ser av figur 20 at antallet blomstrende myrflangrer ikke er høyere på Slåttemyra etter at slått ble gjenopptatt i 1996. Av dette har man sluttet at myrflangre ikke bør slås for ofte, og i nåværende skjøtselsplanperiode slår man partiene med myr flangre tredje hvert år (T.Ø. Olsen pers. medd.). Det er også observert at myrflangre har dukket opp på en annen del av myra som har blitt rydda (T.Ø. Olsen pers. medd.). Dette må dreie seg om en spontan nyetablering fra frø. I 2019 gjorde professor Rune Havorsen, UiO (Halvorsen 2019) en telling og estimering av bestanden av myrflangre på slåttemyra. Resultatet av estimatet er 2375 skudd totalt (mellom 1922 og 2903 med 95 % konfidensintervall). Antall blomstrende skudd ble estimert til 125, mens en fullstendig opptelling ga 46 skudd (se fig. 20). Maridalens Venner har ei egenhjemmeside om Slåttemyra på <http://www.maridalen.no/slaattemyra.25743.no.html> . Her finnes bl.a. årlige rapporter fra skjøtselen på myra. Ligger innenfor gnr. 13/1 i Nittedal kommune. 250 m o.h. Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00001255>

Status 2010: Intakt. Stabil situasjon. Skjøtsel av myrene bør fortsette, men myrflangre-områdene kan slås sjeldnere. Det er viktig at det gjøres en uavhengig evaluering av skjøtselen på Slåttemyra.

Status 2020: Intakt. Tellingene etter 2010 viser en stabil eller svakt synkende situasjon. Men tellinger og estimat gjort i 2019 viser at det nok er langt flere individer (også fertile) enn antatt. Dette er positivt. Frekvensen på slått er også redusert litt, noe som vurderes som positivt. Konklusjonen (som også er i tråd med Halvorsen 2019) er at skjøtselen er positiv for myrflangrene.



Figur 23. Bildet viser et rikmyrdråg i Rismyr (med Ristjern i bakgrunnen) hvor det står rikelig med blomstrende skudd av myrflangre. Foto: Even W. Hanssen 10.7.2010.



Figur 24. Denne saltsteinen for elg er plassert i Rismyr naturreservat i nærheten av myrflangrene. Det gir unødig slitasje på det sårbare myrøkosystemet. Foto: Even W. Hanssen 2010.

Viken: Drammen: Rismyr

UTM 32VNM 6078 1909

På denne lille myra rundt Ristjern ble myrflangre oppdaget i 1968. Myrflangre vokser her i hovedsakelig i to rike drag på nordsida. Myra er ugrøfta. Det foreligger tre herbariebelegg ved NHM, UiO gjort av henholdsvis Sverre Løkken/Finn Wischmann 23.9.1968, Anne Elven 6.7.1995 og av Anne Elven/Reidar Elven 30.7. 1996. Myra ble undersøkt av Torbergsen (1980) og vurdert som verneverdig i landsdels-sammenheng. Han klarte imidlertid ikke å påvise myrflangre her. I 1999 besøkte Steinar Stueflotten (Artsobservasjoner.no) Rismyr og registrerte 11 blomstrende skudd + mange sterile. Even W. Hanssen inventerte Rismyr i 2010 og talte/vurderte myrflangrebestandene (se nedenfor).

Bifokus (Høitomt & al. 2019) gjorde naturtypekartlegging (NiN) på Rismyr i 2017 og melder ikke om påfallende endringer eller inngrep, men gjør ingen estimer av myrflangre. Steinar Stueflotten (Artsobservasjoner.no) rapporterer om 24 fertile + over 100 sterile skudd i 2017. Den 3. juli 2018 hadde Buskerud Botaniske Forening tur til Rismyr. Steinar Stueflotten (Artsobservasjoner.no) talte da opp 55 blomstrende skudd og ca. 200 sterile.

Rismyr er fredet som naturreservat siden 1986.

Ligger innenfor gnr. 69/1 i gamle Drammen kommune. 298 m o.h.

Området er registrert i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00001034>

Status i 2010: Intakt. 142 blomstrende skudd talt opp.

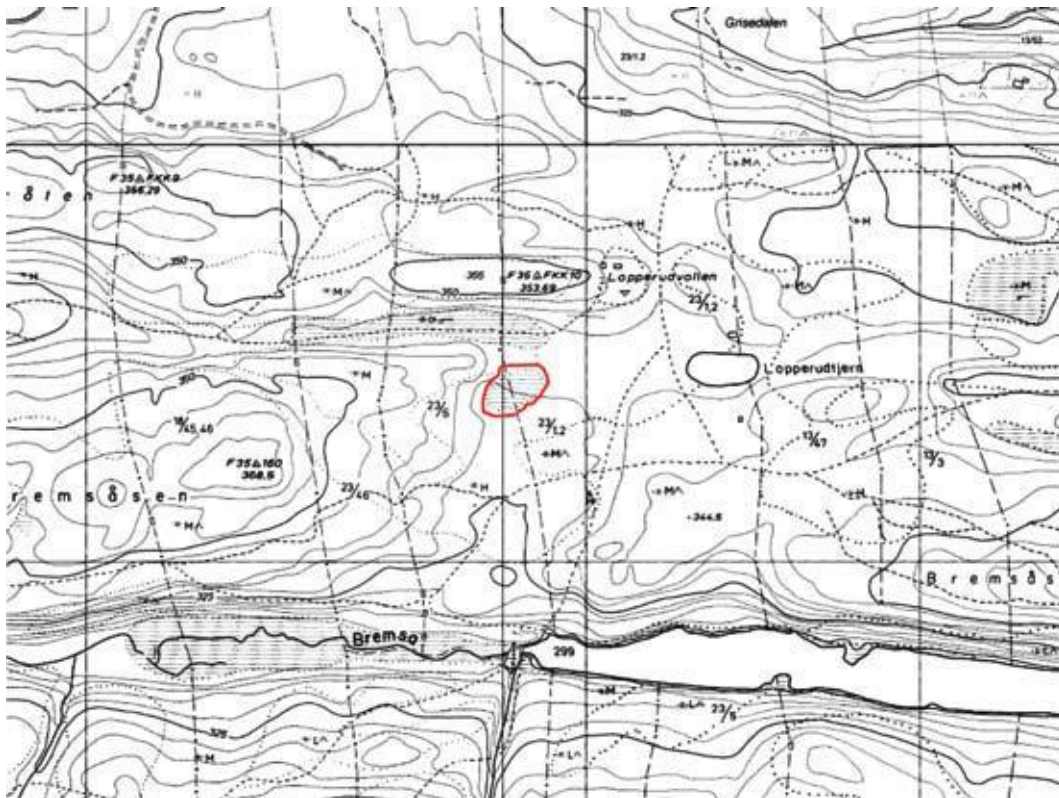
Status 2020: Intakt lokalitet. Basert på tellinger i 2017 og 2018 er det mange hundre myrflangreskudd på Rismyr, selv om antall blomstrende er en del lavere enn for 10 år siden.

Viken: Drammen: Lopperudmyra på Bremsåsen UTM 32VNM 5817 2070

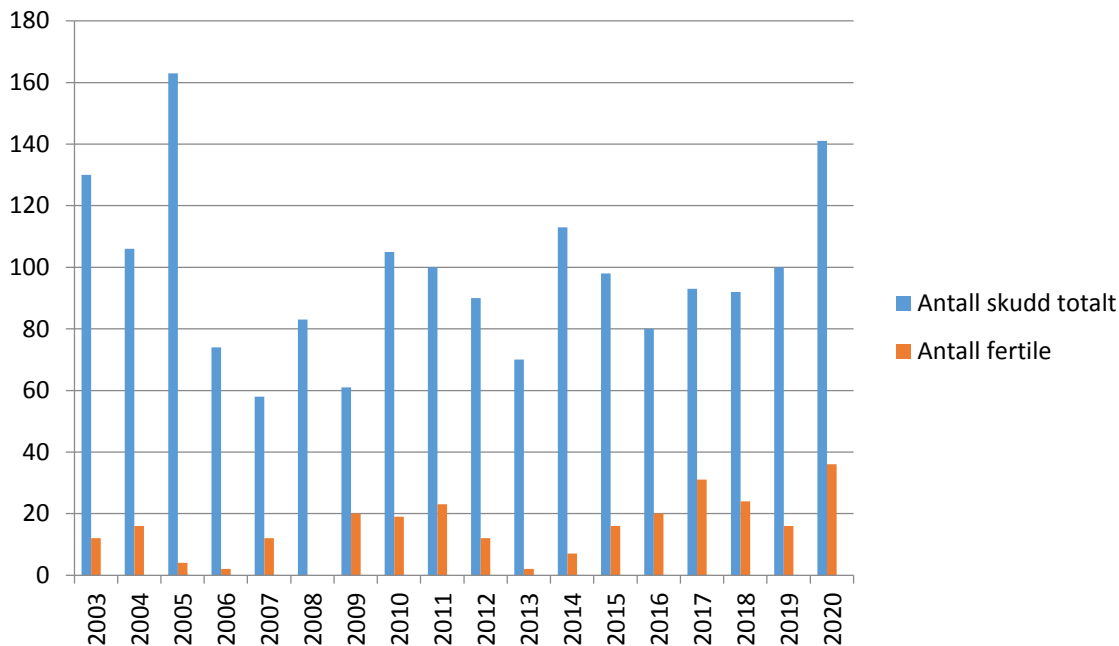
Lokaliteten ble oppdaget av Tor H. Eknæs i 1948. Det foreligger tre herbariebelegg ved NHM, UiO (O). Et gjort av Tor H. Eknæs 27.7.1948 og to av henholdsvis Sebjørn Hennum/Finn Wischmann, og Sverre Løkken/Finn Wischmann fra 1968. Avdøde Frank Bratlie (Mjøndalen) beretta (pers.medd.) om at denne myra på 1960-tallet var full av myrflangre.

Den består av ei lita flatmyr som er grøfta for flere år siden (sannsynligvis 1960-tallet). Lokale entusiaster gjorde på 1990-tallet noe krattrydding og luking, men uttørking fortsatte pga. grøftene. Det grodde til med mye blåtopp. Bestanden av myrflangre viste en tilbakegang rundt midten av 2000-tallet, men senere tok den seg så opp igjen (figur 41).

Ligger innenfor gnr. 23/1,2 (østre del) og gnr. 23/5 (vestre del) i gamle Nedre Eiker kommune. 335 m o.h., landets høyest beliggende lokalitet med myrflangre.



Figur 25. Myrflangrelokaliteten på Lopperudmyra, Drammen kommune er markert med heltrukken rød linje.



Figur 26. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på Lopperudmyra, Drammen kommune, Viken fylke (Data fra NBFs floravokteri, Michelsen 2019)

Myra inneholder en populasjon av flueblomst *Ophrys insectifera* (NT) og det har i perioden 2008-10 blitt talt henholdsvis 5, 7 og 8 blomstrende individer (Finn B. Michelsen pers. medd.). Myra huser hele åtte orkidéarter (brudespore, skogmarihånd, flekkmarihånd, nattfiol, stortveblad og korallrot, i tillegg til myrflangre og flueblomst).

Sabima og Buskerud Botaniske Forening tok i 2012 kontakt med begge grunneierne på myra, og fikk startet en prosess med jevnlig skjøtsel. BBF ved Finn B. Michelsen har hatt ansvaret for skjøtselen (Michelsen 2019, 2020a, 2020c). Hogst, krattrydding, lusing, tuekutting og reduksjon av grøttefunksjon har vært de viktigste tiltakene. Myra er kartlagt i august 2016 av BioFokus i forbindelse med naturtypekartlegging (Abel 2016). De anbefaler at skjøtselen videreføres på samme måte som inntil da og at hele myra åpnes opp. De mener også det må utarbeides en skjøtselsplan for Lopperudmyra.

Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00023293>

Status i 2010: Grøfta, tilstanden noe stabilisert men svak. Talt opp henholdsvis 19 fertile og 105 sterile skudd. Antall fertile er det meste som er talt opp på lokaliteten. Restaurering og skjøtsel må snarest komme i gang på lokaliteten. Permanent stenging (gjenfylling av grøfter) og fjerning av grastuer er strakstiltak som kan starte allerede i 2011, forutsatt grunneiers godkjenning.

Status 2020: Grøfta, men tilstanden er stabilisert gjennom delvis gjenfylling av grøftene. Vegetasjonskontroll har stanset gjengroing av myra og gir gode forhold for myrflangre og flere andre orkidéarter. Skjøtselstiltak med hovedvekt på vegetasjonskontroll må fortsette. Skjøtselsplan kan med fordel utarbeides. Telling av antall skudd ved floravokter Steinar Stueflotten (Artsobservasjoner.no) i 2020 viser 141 skudd, hvorav 36 fertile. Det er det høyeste antall blomstrende skudd siden tellingene startet i 2003.



Figur 27. Gjengroing øst på Lopperudmyra i 2010. Den åpne delen i vest hvor det også har blitt ryddet 2010. Begge fotos: Finn B. Michelsen.

Viken: Ringerike: Ultveitvann

UTM 32VNM 740 689

Dette er en klassisk lokalitet og tradisjonelt Norges beste for myrflangre. Totalt er det nok flere tusen skudd på myrene rundt vannet. Det foreligger flere herbariebelegg som er fra Ultveitvann eller om-rådene i nærheten. Det eldste belegget er det angitt "Nordre Ultvet, paa fugtig eng" og er belagt ved NHM, UiO (O). Det er datert 17.7.1873 av Axel Blytt. De første beleggene som med sikkerhet er samlet ved selve vannet er tre fra 1957, samlet av henholdsvis Finn Wischmann (O), Per Sunding (O) og Ralph Thams Lyche (TRH). Seinere er det ytterligere fire belegg fra myrene ved vannet fra 1970 ved Torstein Engelskjøn (TROM), 1971 ved Anne J. Haugland og Reidar Elven (O), 1978 ved Rune Halvorsen (O) og 1984 ved Oddvar Pedersen (KMN).

Området er også undersøkt av Flatberg (1971) som slår fast at: "*Det er i dag den viktigste lokalitet for Epipactis palustris i Norge*". Han vurderer området som særlig vernverdig.

Det ble talt opp 821 blomstrende skudd på myrene og det totale antallet skudd anslås til ca. 4000. Forekomstarealet her er på 16055 m², som er det desidert største i Norge (Even W. Hanssen i 2010). Ny telling er foretatt i 2020 (Michelsen 2020b). Den viser 29 120 skudd totalt, fordelt på 11 865 fertile skudd og 17 255 sterile skudd.

Norsk Institutt for Vannforskning gjorde også en vurdering av forholdene for myrflangre i 2011 (Mjelde & Edvardsen 2011). På bakgrunn av vurderinger av sterk gjengroing med takrør som en alvorlig trussel mot myrflangre-bestandene, fikk daværende Fylkesmannen utarbeidet en skjøtselsplan for Ultveitvann (Hanssen 2014). Skjøtselsplanen vurderte at tilstanden i 2013 var i strid med verneformålet p.g.a. gjengroingen med takrør.

Grunneierne i nordenden av Ultveitvann (Heidi Skagenæs og Ole Amund Fremgård) har tatt på seg skjøtselen og gjort et utmerket arbeid fra 2014 fram til d.d. Det har vært jevnlig vurderinger av myrflangreforekomstene i perioden.

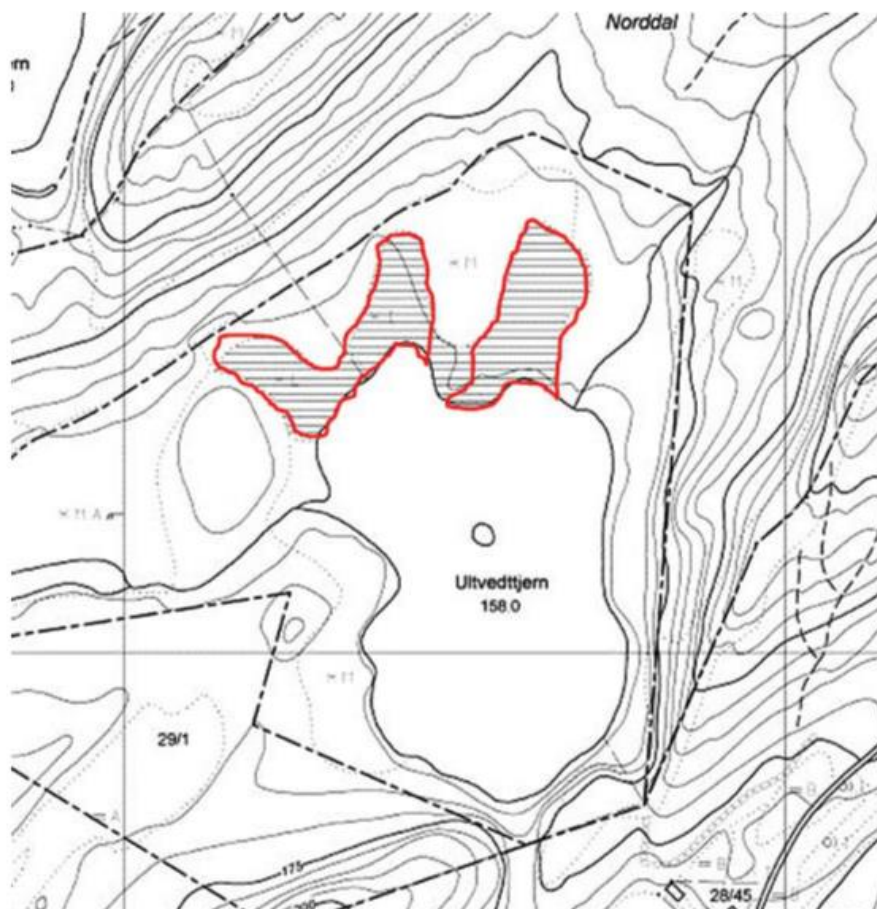
Fredet som Ultvedttjern naturreservat i 1986.

Ligger innenfor gnr. 29/1 og 29 4/ i Ringerike kommune. 161 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000649>



Figur 28. På de sentrale myrene i nordenden av Ultveitvann har myrflangre tradisjonelt hatt sin beste norske forekomst. Rangen trues nå av stadig tettere takrør-vegetasjon. Foto: Even W. Hanssen august 2010



Figur 29. Forekomstene av myrflangre i Ultvedtjern naturreservat (Ultveitvann) er markert med rød heltrukken linje.



Figur 30. Under slike forhold begynner myrflangrenestreve. Takrør er meget aggressivt og har et tett rotsystem som effektivt ekskluderer andre planter. Ultveitvann august 2010. Foto: Even W. Hanssen.

Status i 2010: Intakt, men i sterk gjengroing med takrør. Mesteparten av de store bestandene med myrflangre står nå sammen med storkvokste takrørplanter. Dette er alarmerende med tanke på takrørets dominerende og tette voksemåte.

Status i 2020: Intakt, og skjøtsel med høsting av takrør to ganger per år, har gitt en stabiliserende effekt. Det ser ut til å være en svakt økende bestand av myrflangre og generelt flere skudd som blomstrer. Skjøtselstiltakene må også utvides ut over 2022.



Figur 31. Område i nordenden av Ultveitvann som har vært ryddet for takrør i tre sesonger. Foto: Even W. Hanssen 22.7.2017.

Viken: Ringerike: Grunntjern

UTM 32VNM 7385 6894

Det er en smal myrkant i nordenden av Grunntjern hvor det vokser myrflangre. Denne forekomsten ble sikkert påvist av Finn Wischmann i 1968, men det kan foreligge eldre angivelser som er upresist angitt (se under Ultveitvann). Det foreligger tre belegg som sikkert er fra denne lokaliteten, alle ligger i herbariet ved NHM, UiO (O) tatt av Finn Wischmann 9.10.1968, Haavard Østhagen 30.7. 1970 og av Rune Halvorsen 12.8.1978.

Østhagen (1972) påpekte at Grunntjern (og Kvit-myrene) er like viktige lokaliteter for myrflangre som Ultveitvann, og plasserte dem under vernver-dige områder. Området ble aldri foreslått for vern av myndighetene. Brandrud (1997) skriver at det er "mye myrflangre" i nordenden av Grunntjern.

Grunneier Bernt Magne Eidahl har talt myrflangre i flere år ved Grunntjern (Eidahl 2011, 2012). Floravokter Kirsti Ruden Østlund har også hatt jevnlige tellinger her. I 2014 besøkte Kjell Magne Olsen (BioFokus) Grunntjern i forbindelse med kalksjøinventering og fant skudd på østsiden av tjernet (se fig. 32), godt utenfor forekomstarealet som ble angitt i 2011 (Olsen 2015). Denne østlige forekomsten er undersøkt av Finn Michelsen i 2020 (Artsobservasjoner) og han talte opp 15 skudd, hvorav fem fertile. Tilstanden for Grunntjern og myrflangre er også vurdert av Mjelde & Edvardsen (2011) og Reiso & al. 2017a, sistnevnte i forbindelse med frivillig vern av skog og myrer i området. Tilstanden blir vurdert som god, men noe gjengroing blir påpekt.

Ligger innenfor gnr 31/13 i Ringerike kommune. 180 m o.h. Innlemmet i Ultvedttjern naturreservat 23.6.2020.

Området er registrert som 'svært viktig natur-type' i Naturbase :

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00084295>

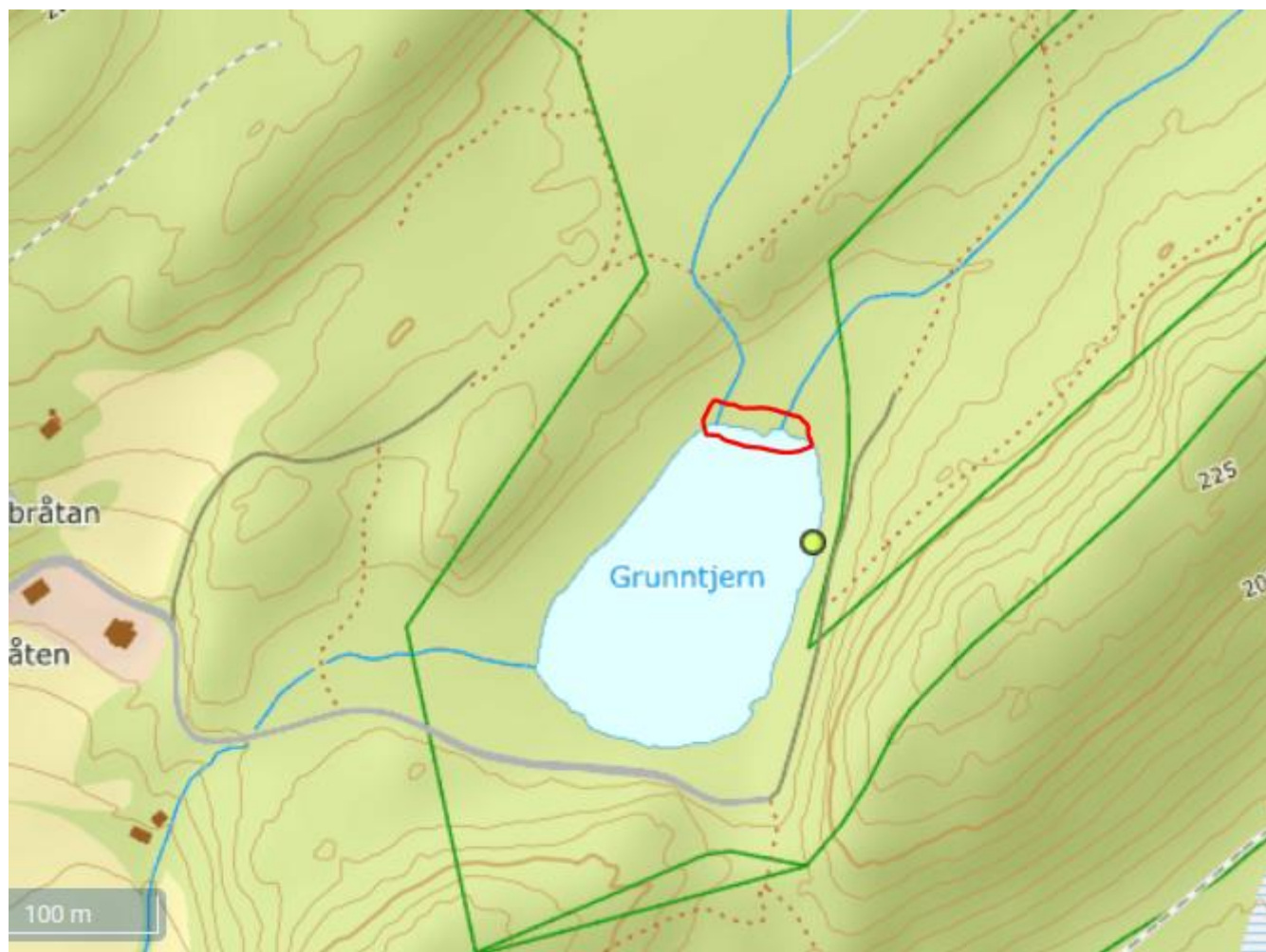
Status 2010: Intakt. Det ble talt opp 20 blomstrende skudd og rundt 300 sterile. Myrflangra vil her være sårbar både for gjengroing fra kantene og endring av vannstanden i Grunntjern. Det vil ikke være nevneverdig skjøtelsbehov de første årene, men tilstanden må overvåkes.

Status 2020: Intakt. Det har vært god oppfølging av lokaliteten siden 2011 og den vurderes som stabil. Det har ikke vært utført skjøtselstiltak. Det bør vurderes om det skal lages en enkel skjøtelsplan, da det kan være behov for noe vegetasjonskontroll. Forvaltningsplan for det nye utvidete reservatet er også høyaktuelt. Estimert bestand i 2019 er 40 fertile og 80 sterile skudd.

Viken: Ringerike: Kvitmyra nord for Grunntjern

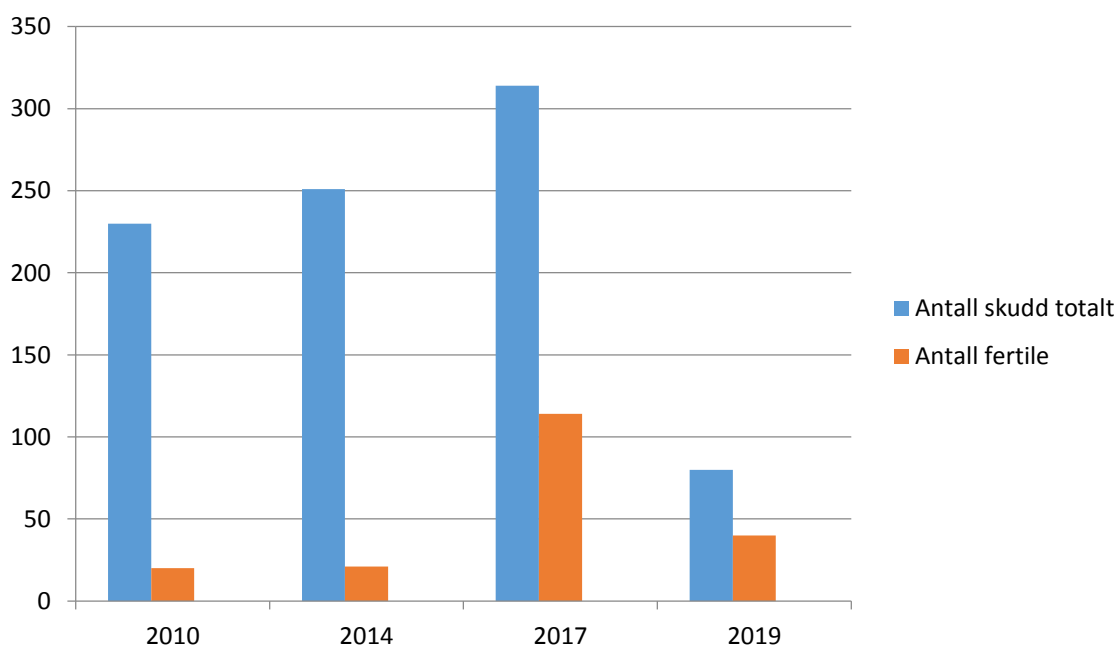
UTM 32VNM 7390 6922 (sentrale del)

Kvitmyra ligger nord for Grunntjern og er grøfta. Den har vært en bra lokalitet for myrflangre, men er under langsom gjengroing. Det foreligger to belegg fra "Wagermoen" (Vakermoen) av Hans Warloe fra 4.8.1876 (herbariet O og KMN), som kan være Kvitmyra. I hvertfall heter området myra ligger i Vakermoen og Li skog i dag. Forekomsten ble sikkert påvist av Finn Wischmann i 1968. Det foreligger fire belegg som med sikkerhet er herfra, tre ligger i herbariet ved NHM, UiO (O) tatt av Finn Wischmann 9.10.1968, Haavard Østhagen 30.7.1970 og Rune Halvorsen 12.8.1978. Det siste belegget ligger på Vitenskapsmuseet, NTNU i Trondheim (TRH) og er tatt av Kjell Ivar Flatberg og Einar Vik 26.7.1970.



Figur

32. Forekomsten av myrflangre i nordenden av Grunntjern, Ringerike kommune er avmerket med heltrukket rød linje. Myrflangre oppdaget av Kjell Magne Olsen 2014 og talt av Finn Michelsen i 2020 (Artsobservasjoner) merket med fylt ring. Kartkilde: Artsobservasjoner.no



Figur 33. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* ved Grunntjern, Ringerike kommune, Viken fylke (Data fra NBFs floravokteri). Tallene for antall skudd totalt i 2019 er underestimert.



Figur 34. Kvitmyra, Ringerike kommune. Kartet er hentet fra Michelsen (2020b) og viser de 10 delpopulasjonene (delforekomstene). Delforekomst 1 er den rikeste. Sort strek avgrenser det som kan kalles myr i dag (myrrest som følge av tidligere grøfting).



Figur 35. Erosjon i det sentrale myrpartiet på Kvitmyra. Foto: Even W. Hanssen 2010.

Myra ble undersøkt av Flatberg (1971) og han konstaterer at myra er grøfta, men har en meget rik flora. Den fikk ingen verneverdi pga. grøftinga. Grunneier Bernt Magne Eidahl opplyser (pers. medd.) at grøftinga

skjedde på 1950-tallet. Myra ble også undersøkt i 1984-85 (Brandrud 1997). Det ble funnet et "erodert parti med mye myrflangre" i en kalksump i nordenden, samt "kalksump med myrflangre på grøftekantene (..) ett av de beste områdene for myrflangre på Kvitmyra" sentralt i myra.

Ligger innenfor gnr 31/13 i Ringerike kommune. 187-190 m o.h.

Grunneier Bernt Magne Eidahl inngikk i 1995 en ti-årig avtale om biotopskjøtsel med daværende Fylkesmannens landbruksavdeling i Buskerud (Eidahl 2011, 2012). Avtalen innebar «bremsing» av grøfter, gjensetting av kantsoner, rydding av busker og trær, rapportering av blåtopp/takrør samt telling av blomstrende myrflangrer. Eidahl (pers. medd.) har fortsatt telling og kjøtsel også etter at biotopskjøtelsavtalen gikk ut i 2005.

Skjøtsel som har blitt gjort er rydding av vegetasjon, forsiktig plugging av grøfter, utsetting av fastmerker og telling, samt rapportering.

Området er registrert som 'svært viktig natur-type' i Naturbase

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00007325>

Deler av Kvitmyra er også registrert som MiS-figur i 2004 som ga 117 daa med med 'rik bakke-vegetasjon', hvorav 14 dekar (Kvitmyra) skulle være urørt (Eidahl 2012). Grunneier Bernt Magne Eidahl har talt myrflangre i flere år ved Grunntjern (Eidahl 2011, 2012). I 2011 ble det talt opp 19 fertile og 119 sterile skudd på Kvitmyra (Mjelde & Edvardsen 2011). De sentrale deler av myra ble inventert av Abel & Eid (2017) og de observerte 70 fertile og 1000 sterile skudd. Even W. Hanssen og Reidun Braathen inventerte den nordre delen i 2018 og fant i alt 19 sterile skudd (egen obs.). Reiso & al. (2017a) gjorde en vurdering i forbindelse med frivillig vern av skog og myrer i området. De påpeker store verdier på Kvitmyra, selv om den er grøftet. De kommenterer også gjenvoksning med takrør. Michelsen (2020b) har gjort grundige tellinger av myrflangre på Kvitmyra. Se under status 2020. Han deler forekomstene opp i 10 delforekomster (figur 34).

Innlemmet i Ultvedttjern naturreservat 23.6.2020.

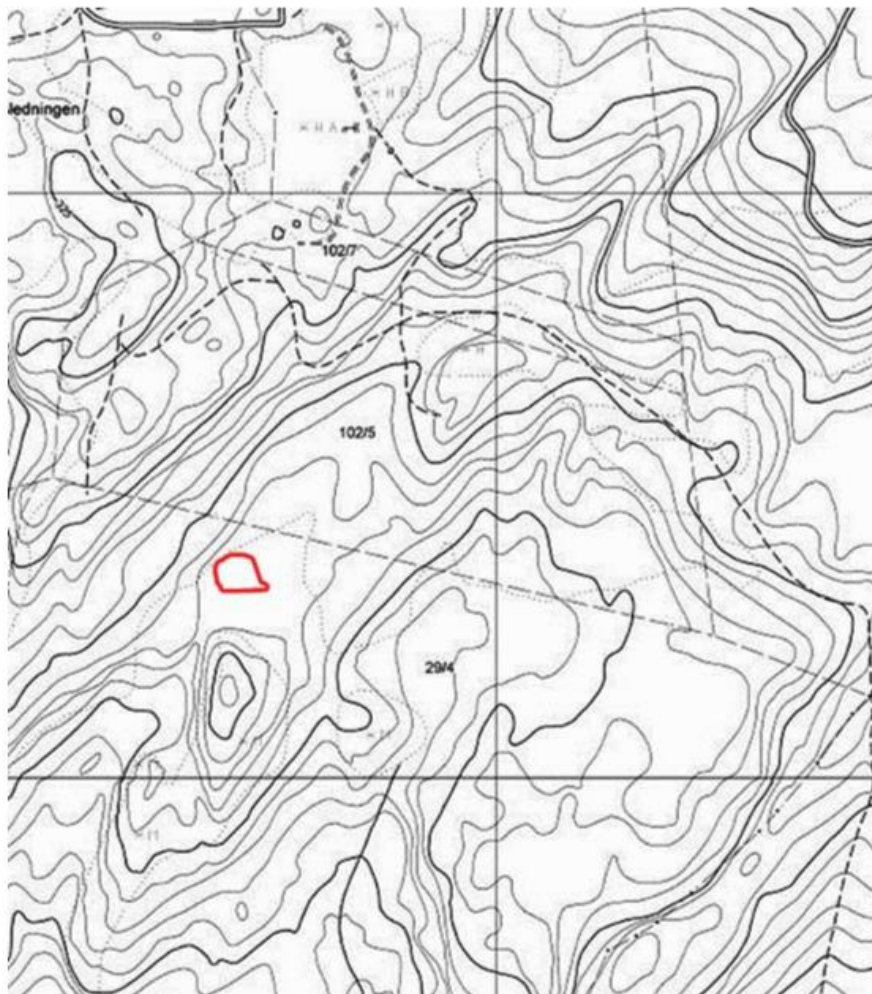
Status 2010: Grøfta og under sterk erosjon (se figur 29). Det ble talt opp 157 blomstrende skudd av myrflangre i den sentrale delen av myra. Det er behov for omfattende restaureringstiltak for å sikre overlevelse av myrflangre på Kvitmyra. Restaurering er mer omtalt i kapitlet om tiltak nedenfor.

Status 2020: Grøftene er fortsatt i funksjon og det er erosjon, men rydding og forsiktig gjengroing av grøfter har bremsset på situasjonen. Michelsen (2020b) har talt opp totalt 5987 skudd av myrflangre. Av disse er 593 blomstrende og 5394 sterile. Restaureringstiltak for Kvitmyra er ganske grundig vurdert, bl.a. var det befaring her under et internasjonalt seminar for restaurering av kalkmyrer sommeren 2018. Det er høyaktuelt med en kjøtelsplan for Kvitmyra og en forvaltningsplan for det nye utvidete reservatet.

Viken: Ringerike: Myr sør for Båntjern UTM 32VNM 7465 6959

Dette er ei lita bakkemyr som ble oppdaget av Tor Kristensen på første del av 1990-tallet. Det finnes et belegg i herbariet ved NHM, UiO (O) av Tor Kristensen og Finn Wischmann datert 20.6.1994.

Myra er lite kjent i botanikkretser, men er en fin liten forekomst av myrflangre. Det ble talt opp 300 skudd (fertile og sterile) her i 2013 (Even W. Hanssen og Reidun Braathen egen obs.). Jon Bekken og Endre Nygaard har besøkt myra i 2017 (Artsobservasjoner.no).



Figur 36. Lokalisering av den vesle bakkemyra med myrflangre sør for Båntjern, Ringerike kommune. Myr- flangreforekomsten er markert med heltrukken rød linje.

Reiso & al. (2017b) har vurdert lokaliteten og foretatt en avgrensning. De mener det har svært viktig verdi, er intakt og bør overvåkes.

Myra er registrert som svært viktig naturtype i Naturbase

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00084315>

Myra er også kartlagt etter NiN-metodikk 5.9.2018 av Torbjørn Kornstad, Norconsult AS. Lokaliteten er kalt «Holsledningen 4» med NiNID 181032315. De er klassifisert som «kalkkilde under skoggrensa» med «svært høy kvalitet». <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810032315>

Ligger innenfor gnr. 29/4 i Ringerike kommune. 265 m o.h.

Status i 2010: Myra er intakt. Det ble talt opp 129 blomstrende skudd av myrflangre (3.8.2010). Den trenger kun overvåkning fremover.

Status i 2020: Myra er intakt og forekomsten av myrflangre er stabil. Den trenger overvåkning framover.

Viken: Ringerike: Myr sørøst for Jenshagan UTM 32VNM 7387 6965

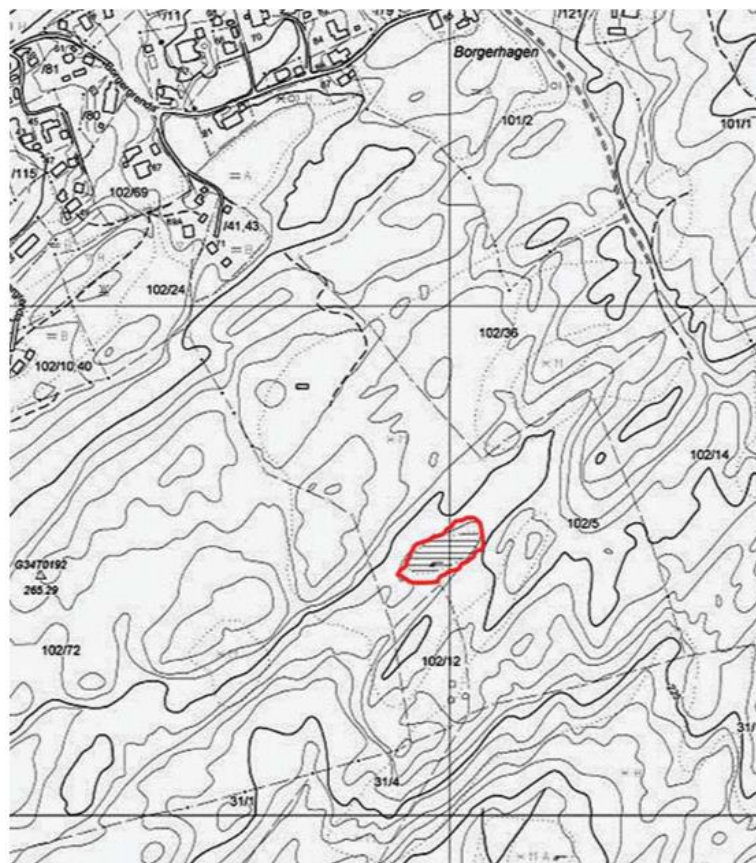
Dette er ei flatmyr i et temmelig trangt dalføre som må ha rikelig tilførsel av kalkrikt sigevann fra kan-tene. Myrflangre ble oppdaget her av Tor Kristensen på første halvdel av 1990-tallet. Det finnes et belegg i herbariet ved NHM, UiO (O) av Tor Kristensen og Finn Wischmann datert 20.6.1994.

Myra ble befart av Tor Kristensen og Rune Solvang i 2009 og de så et sted mellom 50-80 blomstrende myrflangrer (Reiso & al. 2017). Even W. Hanssen (egen obs.) talte 940 fertile skudd i 2010 og antagelig var det flere tusen sterile. Tor Kristensen (pers. medd.) talte opp 795 fertile skudd i 2011. I perioden 2012-2016 samt i 2018 har myra blitt sjekket for forekomst av knottblom (Jon Bekken i Artsobservasjoner.no) og det ser ut til at myra er intakt. Reiso & al. 2017b gir en beskrivelse av myra i forbindelse med kalkskogsinventering i Gullerudmarka. De beskriver det som et svært viktig naturtypeområde (A – verdi) som er særlig viktig fordi det er en helt ugrøfta myr. Sigve Reiso besøkte myra 22.9.2016 og gir en avgrensning av lokaliteten (Reiso & al. 2017b).

Lokaliteten er registrert som svært viktig naturtype i Naturbase <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00084309>

Ligger innenfor gnr. 102/5 i Ringerike kommune. 240 m o.h.

Ringerike Orienteringslag har hatt en treningsløype langs myra i flere år, som gir en del slitasje (Tor Kristensen pers. medd.).



Figur 37. Rikmyra sørøst for Jenshagan, Ringerike kommune huser en stor bestand av myrflangre *Epipactis palustris*. Den er avgrenset med heltrukken rød linje.

Status i 2010: Myra er intakt og huser en meget god bestand av myrflangre. Det ble talt opp 940 blomstrende skudd (3.8.2010), og antall skudd totalt må beløpe seg til flere tusen. Bortsett fra helt i norden-den av myra, er myrflangre spredd over hele myrflata. Den trenger overvåkning fremover, og tiltak må gjøres for å sikre forekomsten.

Status i 2020: Myra er fortsatt intakt og en verdifull lokalitet både for myrflangre og knottblom. Det er viktig at overvåkingen av området fortsetter. Det er i 2020 (Michelsen 2020b) utført en nøyaktig telling av myrflangre her. Den viser hele 2806 blomstrende skudd samt 2456 sterile, sammenlagt 5262 skudd.

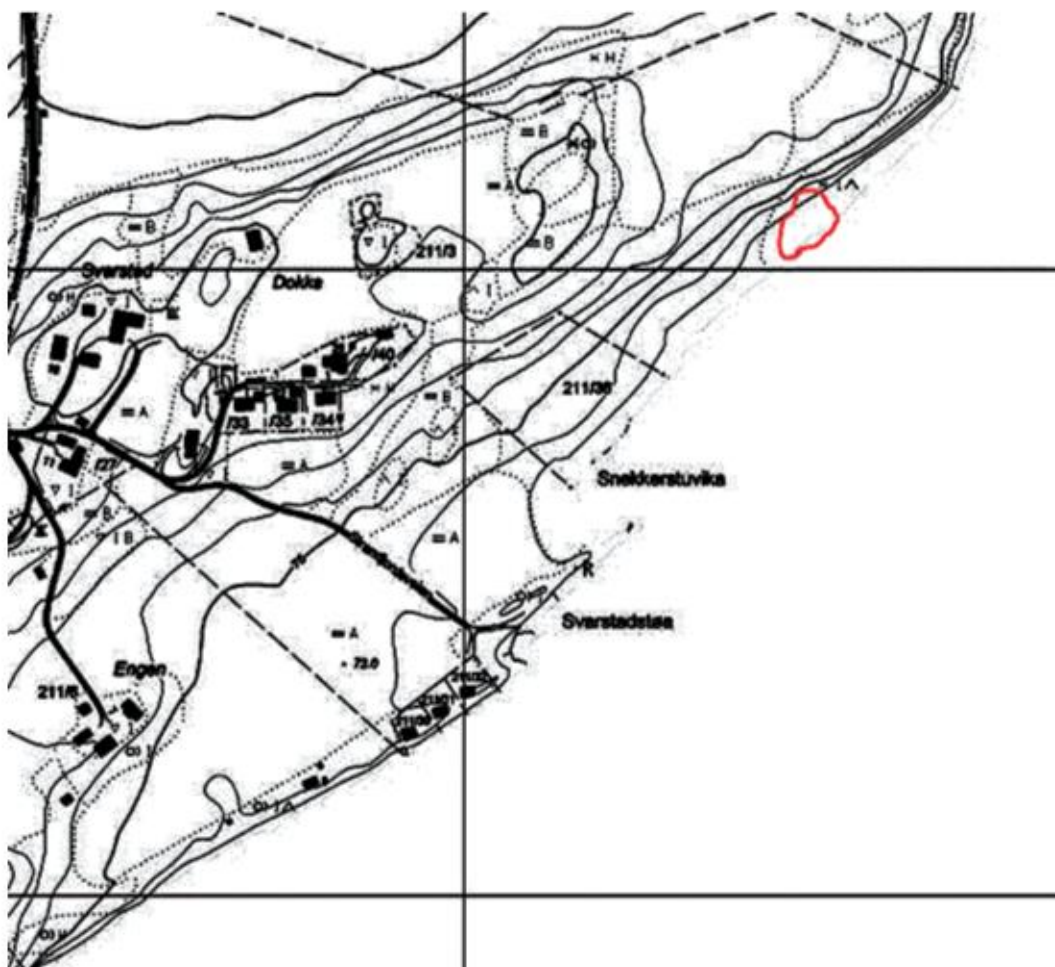
Viken: Ringerike: Hole: Svartstad, Stamnesstranda (Stavnesstranda)

UTM 32VNM 6792 5927

Lokaliteten som består av fuktengpartier mot Tyrifjorden, ble oppdaget av Inger Nordal og Finn Wischmann i 1989. Det foreligger et herbariebelegg ved NHM, Uio (O) fra Finn Wischmann datert 30.7.1989. I 2009 ble lokaliteten på ny inventert av Marianne Karlsen (pers. medd.). Hun fant to delpopulasjoner med henholdsvis ti blomstrende og 17 sterile, og 101 blomstrende og 99 sterile. Totalt altså en god bestand på minst 220 skudd (3.8.2009). Lokaliteten er besøkt av tre medlemmer av Buskerud Botaniske Forening i 2019 (Michelsen 2020a). Henning Larsen (Artsobservasjoner) har besøkt området 4.7.2020 og talt opp totalt 300 skudd.

Registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00084796>

Ligger innenfor gnr. 211/3 i Hole kommune. 60 m o.h.



Figur 38. Lokalisering av forekomster av myrflangre *Epipactis palustris* ved Stamnesstranda, Svartstad, Hole kommune, Buskerud. Forekomstene befinner seg i feltet merket med heltrukken rød linje.

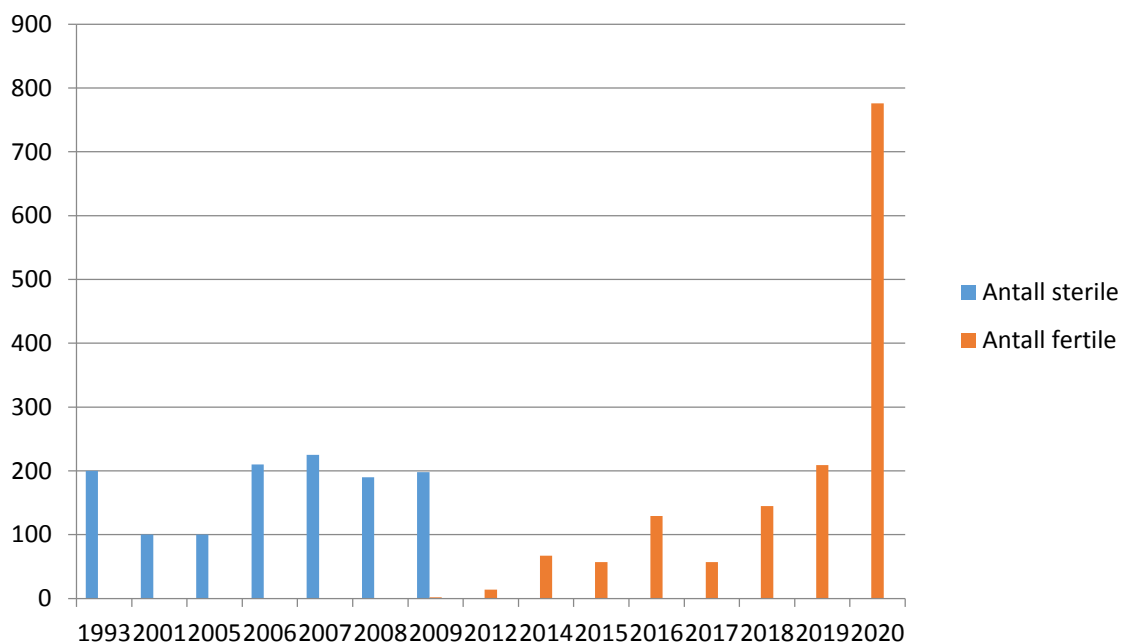
Status i 2010: Strandenga er intakt. Uforandret fra 2009. Forekomsten må overvåkes fremover. Opplysningene i Naturbase må rettes, og tiltak for bevaring vurderes, særlig på grunnlag at man feilaktig tror forekomsten er omfattet av verneforslaget for Tyrifjorden.

Status i 2020: Lokaliteten er intakt og antall skudd totalt er i overkant av for ti år siden, men det er sterk gjengroing med bl.a. kvass-starr *Carex acuta* og buskas og furu (Michelsen 2020a). Lokaliteten trenger oppfølging i form av skjøtsel med vegetasjonskontroll. Skjøtsel skulle vært gjennomført i oktober 2020, men måtte utsettes til 2021 på grunn av høy vannstand (Michelsen 2020c).

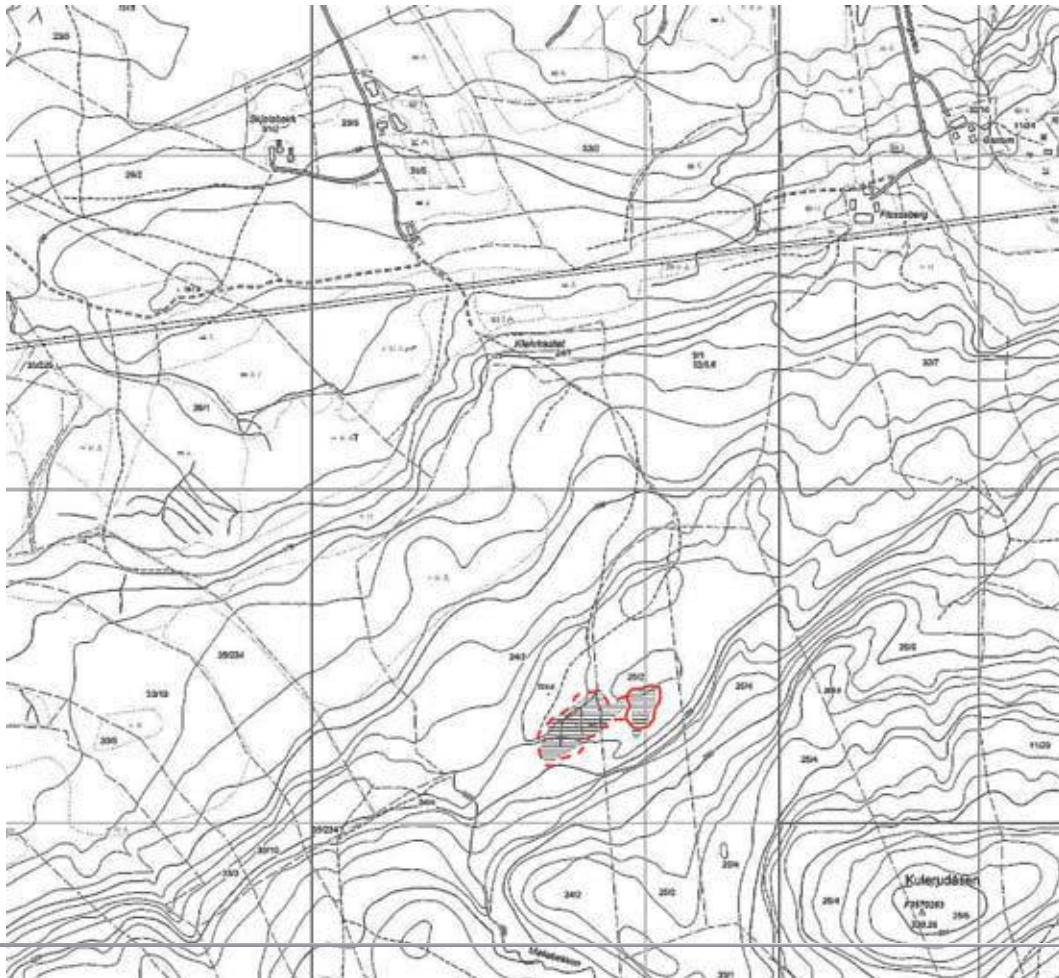
Viken: Øvre Eiker: Myr ovenfor Kleivkastet UTM 32VNM 5165 2101

Myrflangre oppdaget her av konservator Jon Kaasa i 1957. Det foreligger to herbariebelegg fra hans hånd på NHM, UiO (O) datert 13.8. og 14.8. 1957. Seinere er det et belegg av Rune Halvorsen ved samme herbarium, datert 14.8. 1978. Myra er grøfta og nesten helt gjengrodd, men fram til 2010 ble et parti holdt åpent mye takket være beitende kviger. De fleste skudda var i 2010 svært småvokste, men rimelig tette, noe beita. De fleste var konsentrert i et område på 10 x 3 m i nordre del, noe spredte skudd utover i myra.

Antall skudd så ut til å være rimelig stabilt rundt 200 basert på tellinger 2000-2010 (se figur 39). I 2008 ble skogen snauhogd helt inn til myra, noe som resulterte i to blomstrende skudd av myrflangre i 2009. Det er sannsynligvis første gangen på flere ti-år at den har blomstra her.



Figur 39. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på myr ovenfor Kleivkastet, Øvre Eiker kommune, Viken fylke (Data fra NBFs floravokteri, Michelsen 2019, 2020)



Figur 40. Grøfta myr ovenfor Kleivkastet, Øvre Eiker kommune er markert med stiplet rød linje på kartet. I østkanten av myra forekommer myrflangre *Epipactis palustris* innen for rød heltrukken linje.



Figur 41. Bildet viser myra ovenfor Kleivkastet med tett bestand av sterile myrflangreskudd, delvis skjult av tett gras og starr-vegetasjon. Foto 21.7.2008 Even W. Hanssen.

I 2014 ble det igangsatt restaurering av myra i regi av Buskerud Botaniske Forening (Michelsen 2014a). Dette innebar ringbarking av lauvtrær som gråor, svartvier og bjørk; gjennomlukning av myrflangre-

bestandet, særlig bekjempelse av mjørdurt. Skjøtsel i form av vegetasjonskontroll har fortsatt årlig i perioden 2015-2020 (Michelsen 2019, 2020a, c).

Lokaliteten er kartlagt av Abel (2016) i forbindelse med kvalitetssikring av natutyperegistreringer i Øvre Eiker i 2015. Han klassifiserer myra som svært viktig og som slåtte- og beitemyr utforming: rik slåttemyr som er en utvalgt naturtype (se <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/1007>). Abel mener det må lages en skjøtelsesplan for lokaliteten. Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047393>

Myra er også kartlagt etter NiN-metodikk i 2018 av Magnus Nygård (Dokkadelta våtmarkssenter AS) som «Kleivkastet S 1» med NiNID NINFP_1810033622.

<https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810033622>

Lokaliteten har også en liten forekomst av knottblom *Malaxis monophyllos* (EN).

Ligger innenfor gnr. 25/2 i Øvre Eiker kommune. 222 m o.h.

Status i 2010: Grøfta, i tilbakegang. Sannsynlig liten endring fra 2009. Restaurerings- og skjøtselstiltak må gjennomføres i planperioden.

Status i 2020: Grøfta, men restaurerings- og skjøtselstiltak er gjennomført årlig siden 2014, noe som har ført til en klar økning av skudd totalt og bedre forhold. Skjøtsel/restaurering bør fortsette og det kan med fordel lages en skjøtelsesplan.

Viken: Øvre Eiker: Myrområde ved Gommerud

UTM 32VNM 5125 2140

Myrområdet i Smørgravskogen ved gården Gommerud hvor myrflangre vokser er i hvertfall kjent siden 1972 (Mathiesen 1987). Han skriver: "I 1972 fant jeg planten i ca. 2000 eksemplarer på en kalkrik myr". Det foreligger et belegg fra herbariet ved NHM, UiO (O) fra Jon Kaasa, datert 28.9.1972. Det er seinere et belegg ved samme herbarium av Rune Halvorsen, datert 15.8.1978.

Myrene er omfattende grønne og arten har sterk tilbakegang. Mathiesen (1987) skriver: "Nå [1987] finnes det bare noen få eksemplarer igjen, og myra er så full av buskas at det er vanskelig å komme seg igjennom den. Planten forsvinner sannsynligvis helt fra denne myra om få år". Mathiesen (1990) utdypet tilstanden til denne lokaliteten og påpeker at initiativ ble tatt for skjøtsel og evt. fredning, men at ingenting kom ut av det.

I de østligste av myrene har det de siste 15 åra fram til 2010, bare blitt observert sterile skudd. I den vestlige delen har det blitt observert blomstrende skudd fram til 2007, men ikke etter dette. Det grodde bare mer og mer igjen, og en del trær begynte å bli ganske store.

Naturvernforbundet i Øvre Eiker fikk i 1991 tillatelse av to av grunneierne i området til å rydde på deres del av myrene. Rydding ble gjennomført det året, men har ikke blitt fulgt opp videre. I 2009 ble det talt opp 80 sterile skudd i den vestlige delen og 50 skudd i den østlige.

I 2014 startet Buskerud Botaniske Forening restaurering og skjøtsel i området (Michelsen 2014b). Arbeidet har bestått i lusing og fjerning av småtrær, urter og gras, ringbarking av større trær og felling av noe gran. Dette omfattende arbeidet har blitt fulgt opp årlig i perioden 2015-20, og planlegges videreført (Michelsen 2019, 2020c). Det har gitt en vesentlig forbedret tilstand for myrene og myrflangrene som vokser her. Dette vises på en pen økning i antall blomstrende skudd til 827 i 2020 (Michelsen 2020c).

Lokaliteten har også en god forekomst av knottblom *Malaxis monophyllos* (EN) og flueblomst *Ophrys insectifera* (NT).

Ligger innenfor gnr. 26/1 og gnr. 26/2 i Øvre Eiker kommune. 158 m o.h.

Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00113556>

(NB! Merk at avgrensning ikke omfatter det som kalles «Nordre myr» (se f.eks. Michelsen 2019).

Lokaliteten er kartlagt av Abel (2016) i forbindelse med kvalitetssikring av naturtype-registreringer i Øvre Eiker i 2015. Han klassifiserer myra som svært viktig og som slåtte- og beitmyr utforming: rik slåttemyr som er en utvalgt naturtype (se

<https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/1007>

Myrene er også kartlagt etter NiN-metodikk i 2018 av Magnus Nygård (Dokkadelta våtmarkssenter AS).

Søndre myr er klassifisert som slåttemyr (slåttemyrflate og slåttemyrkant, og har fått navnet

«Skjellsbekk S 3» med NiNID NINFP1810034516. Den har faktaark: [https://nin-](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810034516)

[faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810034516](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810034516) . Nordre myr er klassifisert på samme

måte og har fått navnet «Skjellsbekk S 4» og NiNID NINFP1810033618. Den har faktaark: [https://nin-](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810033618)

[faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810033618](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810033618)

Status i 2010: Grøfta, i tilbakegang. Ikke undersøkt, men alt tyder på at den negative utviklingen observert i 2009 fortsetter. Restaureringstiltak må iverksettes raskt.

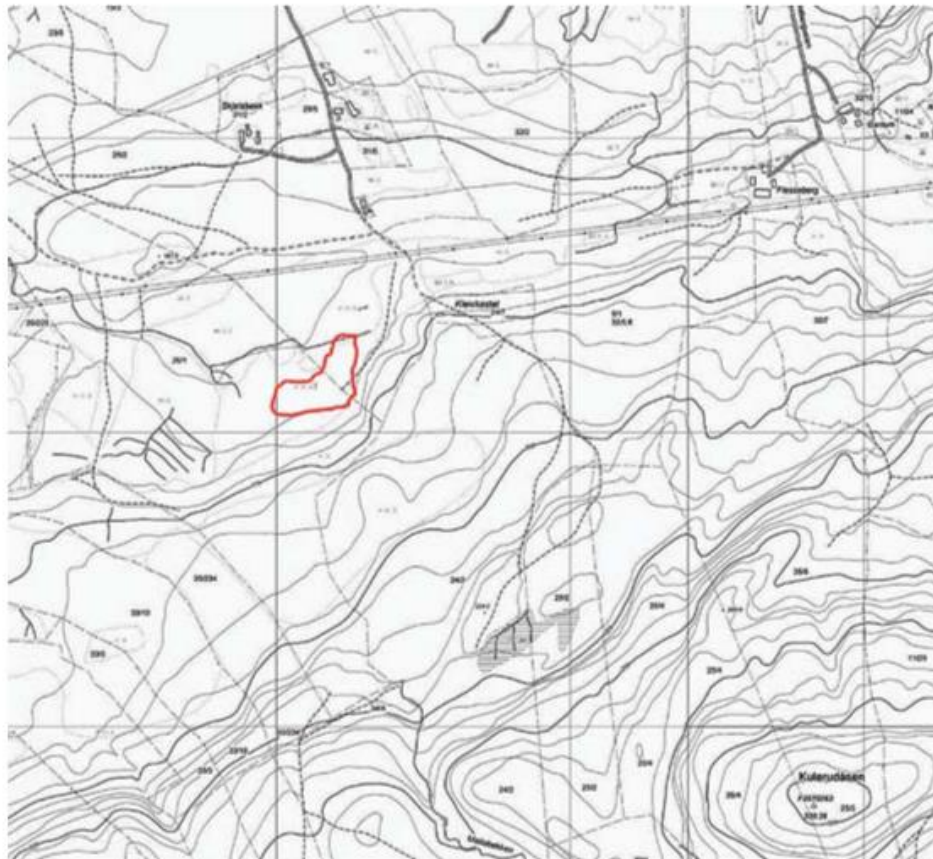
Status i 2020: Grøfta, men omfattende restaurerings- og skjøtselstiltak er i gang. Disse tiltakene er meget positive og bør fortsette. De bør forankres i en egen skjøtelsplan. Overvåkning av lokaliteten og orkidéforekomstene er også nødvendig. Figur 43 viser en meget positiv utvikling i antall skudd og særlig viser antall blomstrende skudd en tredobling i perioden 2018-2020 (Michelsen 2020c).

Viken: Øvre Eiker: Myr vest for Igletjern

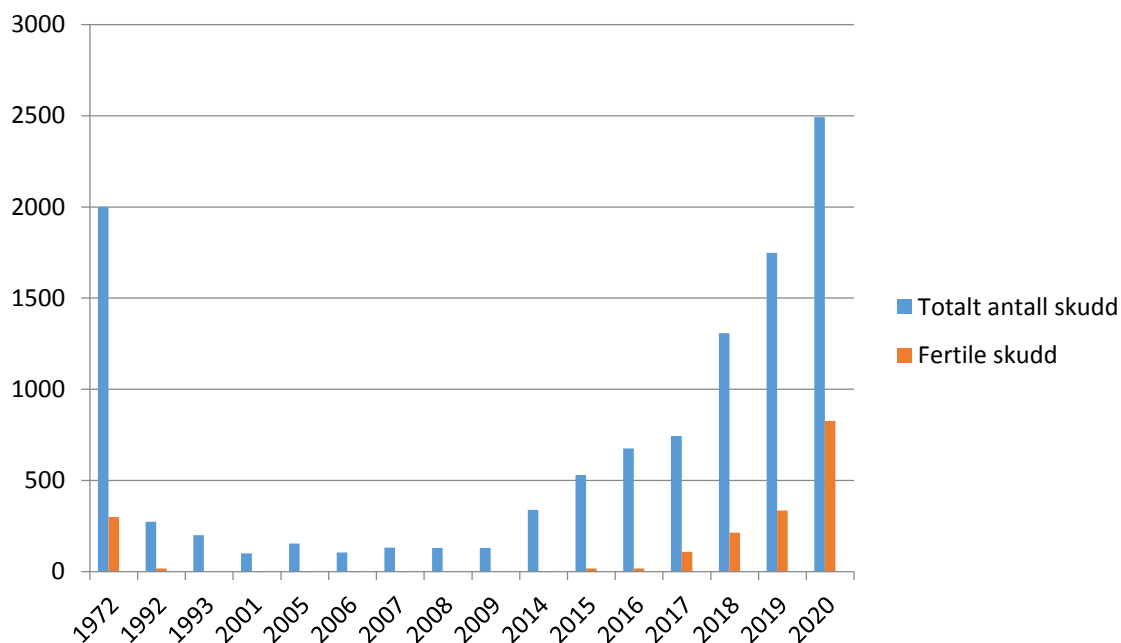
UTM 32VNM 5387 2187

Lita kalkmyr hvor myrflangre har vært kjent iallefall siden 1979, da den ble oppdaget av Bjarne Mathiesen.

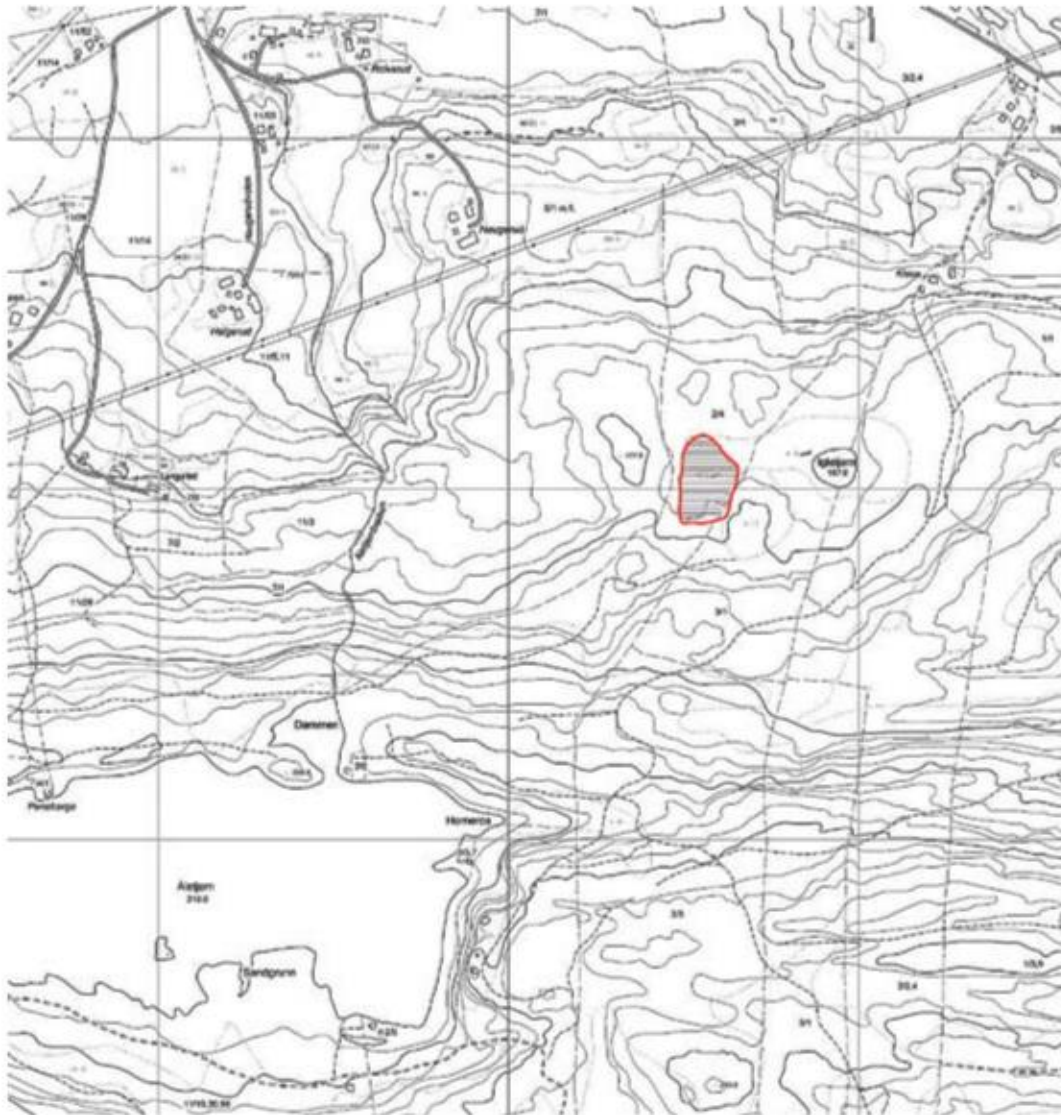
Det foreligger et herbariebelegg fra Mathiesen på NHM, UiO (O) datert 22.7.1979. Det foreligger også et belegg herfra fra 9.7.1999 av Jorunn Haugen Barrow og Finn Wischmann ved herbariet ved NHM,



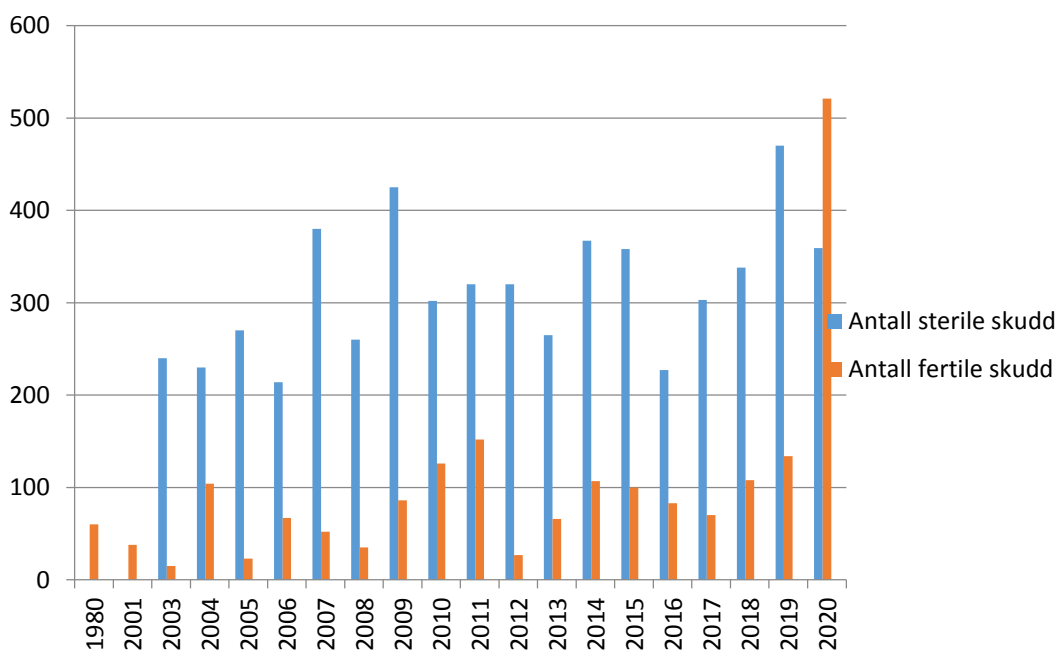
Figur 42. Grøfta myrområde ved Gommerud, Øvre Eiker. Myrflangre *Epipactis palustris* forekommer med sterile skudd innenfor heltrukken rød linje.



Figur 43. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på myrene ved Gommerud, Øvre Eiker kommune, Viken fylke. Data 2014-20 er hentet fra Michelsen (2020c).



Figur 44. Myrflangre-lokalitet på myr vest for Igletjern, Øvre Eiker er markert med heltrukken rød linje.



Figur 45. Telling av skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på myr vest for Igletjern, Øvre Eiker kommune, Viken fylke (Data fra Steinar Stueflotten, NBFs floravokteri + data fra 1980 fra Bjarne Mathiesen og 2001 Even W. Hanssen)

UiO (O). Selve myra er ikke grøfta, selv om den er en del av et større myrkompleks som er preget av grøfting. Tellinger av skudd (figur 45) viser en stabil situasjon over tid, selv om det er årlige fluktuasjoner. Det er en viss gjengroing fra kantene.

Myra ble i 2015 naturtypekartlagt av Sigve Reiso i Biofokus (Abel 2016). Den fikk svært viktig verdi som rikmyr. Det ble da anbefalt å lage en skjøtselsplan, samt at orkidebestander og gjengroing overvåkes. Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047434>

Lokaliteten er på ny kartlagt etter NiN i 2018 med NiNID NINFP1810043011 som «rikere myrflate i låglandet», av «svært høy kvalitet» og med «god tilstand». Kartleggingen er utført av Magnus Nygård i Dokkadelta våtmarkssenter AS. <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810043011>

Floravokter Steinar Stueflotten kommenterer fra befaring 7.7.2019 (Artsobservasjoner.no): «Skogen i sør var nå delvis hogd/tynnet. En del kvist og småtrær var kastet ut i myra, men heldigvis ikke direkte på myrflangreforekomster.»

I 2019 har Buskerud Botaniske Forening satt i gang skjøtsel også på denne myra (Michelsen 2019). Det er ikke behov for restaurering, men vegetasjonskontroll av naturlig gjengroing fra kantene er nødvendig. Skjøtsel har fortsatt i 2020 (Michelsen 2020c).

På myra er det også i flere år registrert knottblom *Malaxis monophyllos* (EN).

Ligger innenfor gnr. 2/4 i Øvre Eiker kommune. 170 m o.h.

Status i 2010: Intakt. Det høyeste antall blomstrende skudd som noen gang er observert på lokaliteten. Området er registrert som svært viktig naturtype i Naturbase. Bør overvåkes på samme nivå som nå fremover.

Status i 2020: Myra er fortsatt intakt og antall skudd både blomstrende og fertile er rekordartet i 2020. Økt lystilgang har ført til en firedobling av antall blomstrende skudd (floravokter Steinar Stueflotten pers. medd). Overvåkningen må fortsette. Forsiktig skjøtsel kan fortsette.



Figur 46. Avgrensning av Griserudmyra i Gjellevbekkmyrene naturreservat, Lier kommune. Myrflangre finnes innenfor heltrukken rød linje.

Viken: Lier: Gjellevbekk – Griserud-myra UTM 32VNM 7248 3113

Allerede fra Mathias Numsen Blytts reiser (Blytt 1828) ble Gjellevbekk kjent som en viktig botanisk lokalitet. Skysstasjonen som lå ved Gjellevbekk gård ga sikkert reisetrøtte botanikere anledning til oppfriskende plantestudier. Men først på et seinere tidspunkt ble myrflangra oppdaget. Den er omtalt herfra i Norges Flora (Blytt 1861). Det finnes to herbariebelegg som angir bare Gjellevbek/Gjellevbæk, men det er uvisst om det skriver seg fra denne myra eller myra litt lenger vest. Det dreier seg om to belegg ved NHM, UiO (O) av henholdsvis Johannes M. Normann (udatert, han døde januar 1903) og Finn Wischmann (10.7.1952).

Lokaliteten består av ei flatmyr som har tilsig fra kalkrike områder mot nord. Det eldste daterte herbarieblegget som med sikkerhet skriver seg herfra er gjort 14.7.1970 av Eyvind Riis/Frithjof Riis/Klaus Høiland, og belagt ved NHM, UiO (O). Seinere er det tatt et belegg her i 1971 av Asbjørn Moen, som finnes ved Vitenskapsmuseet, NTNU (TRH).

Lokaliteten ligger innenfor Gjellebekkmyrene naturreservat som ble fredet i 1978. Telling av antall blomstrende skudd (figur 48) viser at det var en nedgang på 90-tallet, men at dette har tatt seg bra opp etter skjøtselstiltak på 2000-tallet. Det ble ferdigstilt en forvaltningsplan for dette reservatet i 2009 (Fylkesmannen i Buskerud 2009). Forvaltningsplanen sier at det skal skje følgende tiltak i forvaltningssonen som omfatter Griserudmyra: *"Oppfølging av krattrydding .. hvert andre til tredje år"*. Videre sies det at *"overvåkning av myrflangre for kontinuerlig å vurdere tilstanden til arten. Vurdere årlig slått basert på erfaring fra skjøtsel på andre myrflangrelokaliteter"*.

Lokaliteten er jevnlig besøkt av amatørbotanikere i perioden 2010-2019 (se f.eks. Artsobservasjoner.no). Det er også utført enkelte skjøtselstiltak av Statens Naturoppsyn.

Griserudmyra er brukt som en modell for overvåkning av myr i verneområder (Bratli 2011) og han gjorde i den forbindelse en grundig karplanteinventering på myra. Det er gjort en grundig telling av antall myrflangreskudd i 2020 (Michelsen 2020b). Det var 2092 skudd, hvorav 817 fertile og 1275 sterile. Skuddene ble delt i seks delforekomster

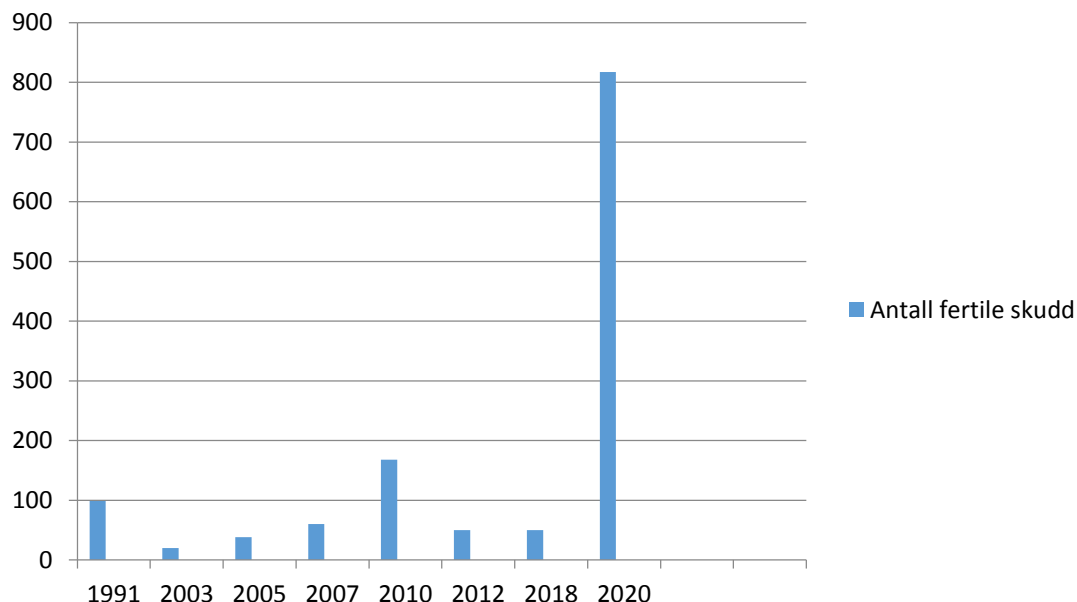
Ligger innenfor gnr. 120/6 i Lier kommune. 215 m o.h.

Området er registrert i Naturbase som en del av Gjellebekkmyrene naturreservat.

<https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000643>



Figur 47. Griserudmyra i 2010. Framstår som en intakt og god lokalitet for myrflangre. Rydding av kratt har vært effektive skjøtselstiltak som har bedret forholdene for myrflangre.



Figur 48. Telling av blomstrende skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på Griserudmyra, Gjellebekkmyrene naturreservat, Lier kommune, Viken fylke (Data fra Naturvernforbundet i Lier, NBFs floravokteri, Tore Gjelsås og John Sandve, Michelsen 2020b)

Status i 2010: Myra er intakt og forholdene for myrflangre virker bedret som følge av rydding i myrkantene. Det ble observert 168 blomstrende skudd (23.7.2010). Anbefalingene i forvaltningsplanen for Gjellebekkmyrene skal være integrert i denne handlingsplanen.

Status i 2020: Myra virker intakt og forholdene for myrflangre antas å være stabile. Det ble talt opp 817 blomstrende skudd i 2020. Skjøtsel og overvåking bør fortsette som tidligere.

Viken: Lier: Gjellebekk – i kalkbruddet

UTM 32VNM 7273 3127

Dette er en sekundær lokalitet som har dannet seg inne i den flate bunnen av det gamle kalkbruddet. 'Gulvet' i det gamle bruddet er tett og her danner det seg vannansamlinger, hvor vannet stort sett forsvinner ved fordampning. Dette har ført til ny (sekundær) myrdannelse og påfølgende etablering av myrflangre. Her ble det de siste ti åra fram til 2010 observert rundt 250 skudd med myrflangre, ca. 1/5 av dem blomstrende (59 skudd). Den 18.7.2012 observerte Tore Gjelsås 40 blomstrende skudd (Artsobservasjoner.no), noe som samsvarer bra med tellingen fra 2010. Det er spredte observasjoner av lokaliteten i 2016, 2017 2018 og 2019 (registrert på Artsobservasjoner.no). Det er ikke noe som tyder på forringelse av forekomsten. Det er gjort en grundig telling av antall myrflangreskudd i 2020 (Michelsen 2020b). Det var 4163 skudd, hvorav 158 fertile og 4005 sterile. Skuddene ble delt i to delforekomster

Lokaliteten ligger innenfor Gjellebekkmyrene naturreservat som ble fredet i 1978. For dette reservatet finnes det en forvaltningsplan (Fylkesmannen i Buskerud 2009). Forvaltningsplanen sier at det skal skje følgende tiltak i forvaltningssonen som omfatter kalkbruddet: "Oppfølging av krattrydding .. hvert andre til tredje år".

Det har i 2020 skjedd aktiv skjøtsel på lokaliteten (Klepsland 2020). Det har skjedd mye fjerning av busker og uønsket vegetasjon på flata. I kantene har det skjedd en omfattende rydding av trær og busker, mye har blitt ringbarket for å begrense nyoppslag.

Ligger innenfor gnr. 120/6 i Lier kommune. 227 m o.h.

Viken: Lier: Haugerudmyra

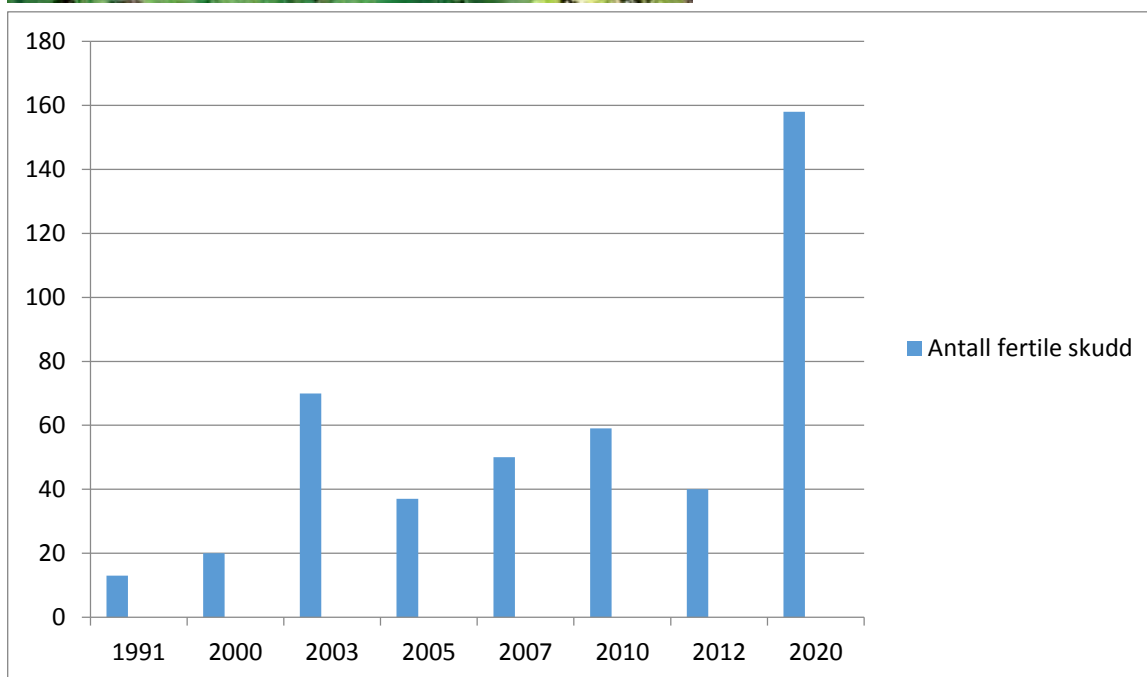
UTM 32VNM 7178 3160



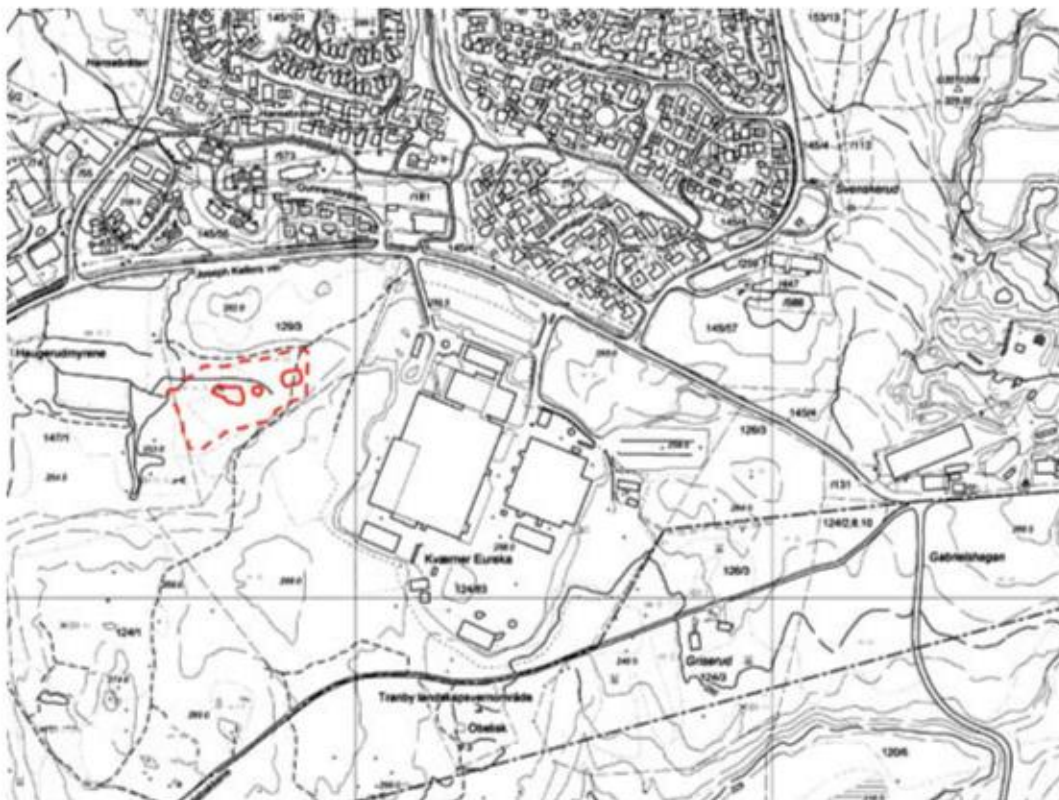
Myrflangre ble oppdaget på Haugerudmyra i 1964 av Finn Wischmann. Det foreligger et herbariebelegg fra Wischmanns hånd ved NHM, UiO (O) datert 31.8.1964. Seinere er det gjort to innsamlinger ved Rune Halvorsen 10.8.1978 og ved Anne Elven den 7.7. 1993, begge belagt ved NHM, UiO (O).

Haugerudmyrene ble ved en undersøkelse i 1978 regnet som en av de beste myrflangremyrene i landet. Det ble da observert "*hundrevis av blomstrende, tusenvis av sterile, spredt over det meste av myra*" (Fagnæs 1985). Området er preget av at de vestlige delene av Haugerudmyrene er grøfta. Lokaliteten ble aldri innlemmet i det nærliggende Gjellebekkmyrene naturreservat (opprettet i 1978) til tross for at verdiene var godt kjent på det tidspunktet. Også i 1989 og 1991 ble det observert rundt 300-400 blomstrende skudd her (Naturvernforbundet i

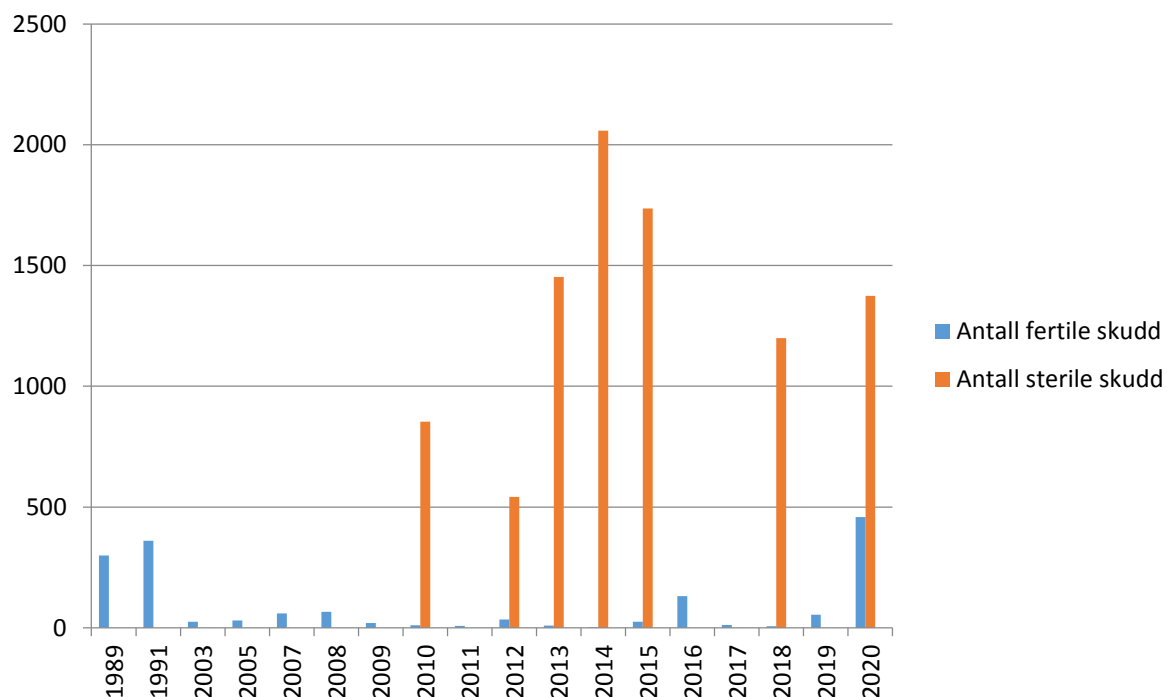
Figur 50. Myr- og rødflangre står sammen på den menneskeskapte lokaliteten i det gamle marmor-bruddet på Gjellebekk. Foto: 23.7.2010 Even W. Hanssen.



Figur 51. Telling av blomstrende skudd av myrflangre *Epipactis palustris* i kalkbruddet, Gjellebekk naturreservat, Lier kommune, Viken fylke (Data fra Naturvernforbundet i Lier, NBFs floravokteri og Tore Gjelsås, samt Michelsen 2020b).



Figur 52. Gjenværende rikmyr på Haugerudmyra, Lier kommune er markert med stiplet rød linje. Forekomster av myrflangre *Epipactis palustris* av avgrenset med heltrukket rød linje



Figur 53. Telling av blomstrende skudd av myrflangre *Epipactis palustris* på Haugerudmyra, Lier kommune, Viken fylke (Data fra Naturvernforbundet i Lier og NBFs floravokteri, Tore Gjelsås og Michelsen 2020a,b). Skjøtsel i form av systematisk lusing og rydding begynte i 2007.

Lier i brev til Fylkesmannen i Buskerud datert 27.12. 1989 og 28.1.1992).

Seinere er det helt klart at det har skjedd en økende gjengroing.

Haugerudmyra var gjenstand for flere hendelser og mange undersøkelser i perioden 2008-2016. I 2008 ble det klart at det var et ønske om å bygge ut lokaliteten som industriområde. Det viste seg at det var åpning i kommuneplanen for Lier kommune til dette, til tross for grundig dokumentasjon av lokaliteten (Dalland 1969, Moen 1970a, Fagernæs 1985, Hanssen & Dervo 1992, Bye 2003). Dette førte til at Fylkesmannen i Buskerud fikk utarbeidet en grundig rapport om lokaliteten (Bratli & Stabbetorp 2008). Det ble også laget et notat om nedbørsfeltet til Haugerudmyra (Stabbetorp 2009). I 2009 ble det funnet rester av et hvitt pulver og døde myrflangreskudd på Haugerudmyrene. Det ble ganske store medieoppslag om dette som ble regnet som et forsøk på miljøkriminalitet, og politianmeldt (Brekke 2010, Drægne 2010, Frydenlund 2009).

Finn B. Michelsen har gjort tellinger og skjøtselsarbeid i området nesten hvert år i perioden 2007-2019 (Michelsen 2010, 2012, 2014c, 2015, 2020). I 2015 kom endelig en skjøtelsesplan for Haugerudmyra på plass, laget av stiftelsen «Biofokus» på oppdrag fra Lier kommune og Fylkesmannen i Buskerud (Abel & Høitomt 2015). Planen fokuserer på vegetasjonskontroll, reparasjon av kjørespor/tetting av grøfter, fjerning av hogstavfall og infotiltak, samt overvåkning med kompetent personell.

I forbindelse med reguleringsplan for området «Høgda-Trandby» ble det i 2016 foretatt en konsekvensutredning hvor Haugerudmyra sto sentralt (Solvang & Michelsen 2016). De slår fast at ytterligere inngrep i nedbørsfeltet er svært uheldige i forhold til bevaring av naturverdiene. Til tross for dette er det nå oppført enda et stort industribygg tett innpå myra. Det er hogd med tung hogstmaskin i sommerhalvåret (Michelsen 2020a). Det er også fylt på pukk i en løypestrasé på myra som demmer opp vannet der myrflangrene står (Michelsen 2020a). Michelsen (2020a) gir også ytterligere detaljer.

Lokaliteten er på ny kartlagt etter NiN i 2.7.2018 med NiNID NINFP1810013495 med navnet «Haugrudmyrene Ø» som «kalkrik myr- og sumpskogsmark» med moderat kvalitet og dårlig tilstand. Kartleggingen er gjort av Annie Ås Hovind, Norconsult AS. Faktaark: <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810013495>

Ligger innenfor gnr. 129/3 i Lier kommune. 250 m o.h.

Området er registrert som 'svært viktig naturtype' og som utvalgt naturtype 'slåttemyr' i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00003615>

Dette baserer seg på skjøtelsesplanen fra 2015 (Abel & Høitomt 2015).

Status i 2010: Siden det helt klart var brukt et eller annet stoff som skada plantene i 2009, var det knyttet spenning til situasjonen på blomstringstidspunktet i 2010. Daværende Fylkesmannen i Buskerud engasjerte Finn B. Michelsen (Michelsen 2010) til å gjøre en telling og vurdering av vitaliteten. Han fastslår at det er ti blomstrende skudd og 853 sterile. Det kunne ikke observeres synlige skader på vegetasjonen og han konkluderer med at: *"I alle fall tyder den vitale vegetasjonen i år ikke på at påføringen av giftstoffet har påført myrflangrene varig skade"* (Michelsen 2010). Bioforsk –plantehelse (Netland 2010) har også lagt fram en foreløpig rapport om hva som kan ha skadet myrflangreplantene, og konkluderer med at *"vegetasjonen er påført et planteskadelig stoff ved en bevisst handling"*, men at de ikke kan fastslå årsaken eller hvilket stoff som er brukt.

Lokaliteten må overvåkes, restaureres og skjøttes framover.

Status i 2020: Tilstanden er bekymringsfull. Lier kommune inngikk i 2017 en avtale med Finn B. Michelsen om skjøtsel på Haugrudmyra. Til tross for den sterke utbyggingen i omgivelsene og hogstinngrep ved myra, er det observert mer enn 50 blomstrende myrflangreskudd i 2019. Finn B. Michelsen skriver (Artsobservasjoner.no): *«54 fertile skudd, hvorav 48 på den vestre delen. Her har seks*

vært rekorden de siste, nesten 30 åra. Denne delen fikk mer lys for to år sia, etter hogst som en del av skjøtselsplanen for Haugerudmyra». Michelsen (2020b) har gjort grundige tellinger i 2020. Han deler lokaliteten opp i fire dellokaliteter og har et samla antall skudd på 1833, hvorav 459 er blomstrende og 1374 sterile. Økt lystilgang har gitt et stort hopp oppover i antall fertile skudd. Skjøtsel og nøye overvåkning må fortsette, basert på skjøtselsplanen fra 2015. Det er fortsatt behov for å sikre verdiene her med et sterkere juridisk vern, selv om det oppfyller kravene til å være utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven.

Hå kommune, Rogaland

Lokalitetene ved Ognasanden mellom Sirevåg og Oгна har vært kjent i hvert fall siden 1875 (Bryhn 1876). Det foreligger også to herbariebelegg fra Nils Bryhn, begge ved NHM, UiO, og begge er datert 14.7.1875. Fram til 1929 finnes det i alt 14 belegg i offentlige herbarier (O, BG, TRH). Det er umulig å stedfeste disse nøyaktig.

På 1950-tallet begynner det å framgå kanskje særlig ved Finn Wischmanns undersøkelser, at det dreier seg om flere lokaliteter ved Oгна. Myrflangre blir også funnet på Brusanden litt lenger vest.

Men også fra perioden 1954 – 1985 finnes det fem herbariebelegg (O, SVG) som bare er lokalisert til Oгна. Under en ekskursjon den 8.7. 1985 som Telemark Botaniske Forening hadde til lokaliteter sør for Oгнаelva, var det ”over 200 eksemplarer i blomst eller knopp og minst det dobbelte antall sterile skudd i kreklingmarka” (Halvorsen 1985), men heller ikke ut fra dette er det mulig å si hvilken av lokalitetene det dreide seg om.

I dag kan vi avgrense tre ulike lokaliteter i Ognasanden. De er kalt A-C nedenfor (figur 54) og går fra sør til nord. Alle lokalitetene ligger i dynetrau blant bakdyner i et aktivt sanddynelandskap. Sandvier *Salix repens* var. *argentea* er den dominerende arten og flere steder står myrflangre inne blant den eller i gras og krekling.

Rogaland: Hå: Ognasanden, mellom Oгна og Sirevåg A

UTM 32VLK 1358 8981

Denne lokaliteten ligger lengst sør, altså nærmest Sirevåg. Den består av en fuktig sanddynengrop ca. 100m vest for skogen og ca. 100 m sør for grinda ved turveien som fører ut på Ognasanden. Rett ved er noe fjell i dagen. Svein Imsland (pers.medd.) observerte ca. 400 skudd på 3-4 nærliggende steder her den 19.7.98. Harald Vik-Mo (pers.medd.) observerte 14 fertile skudd i begynnende blomstring den 9.7.2007, Han observerte et større antall skudd 22.7.2008, men gjorde da ingen telling.

Svein Imsland har inventert lokaliteten i 2018 og 2019. I 2018 talte han 225 skudd med myrflangre (Artsobservasjoner.no).

Området Brusand/Oгна er landskapsvernområde med plantefredning siden 2003.

Ligger innenfor gnr. 95/127 (gmlt? 91/38) i Hå kommune. 3 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000491> (plantefredningsområde) og <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575> (Landskapsvernområde)

Daværende Fylkesmannen i Rogaland ferdigstilte i 2010 ”Forvaltningsplan for Jærstrendene landskapsvernområde med biotopvern og naturminne” Fylkesmannen i Rogaland 2010).

De har vedtatt følgende bevaringsmål for Ognasanden (gjelder også område B og C):

-Ta vare på eit særprega og sjeldsynt kultur- og naturlandskap med stor identitsverdi, inkludert sjøområdet. Sona er såkalla referanseområde som velutvikla sandyneområde.

-Sikre robuste bestandar av truga plantesamfunn/artar, som jærflangre, myrflangre, jærsøte, ormetunge og vaniljerot.

-Ivareta biotopar for sjeldsynte plante- og dyrelivverdiar.

-Skogvegetasjonen bør skjøttast, for å fremje sjeldan skog på skjellsandgrunn, med tilknytta spesialisert planteliv.

- Det foreslås bl.a. at følgende tiltak gjennomføres: -Gran og buskfuru i skogen bør på sikt erstattast av spreidd norsk furu, lokal lauvskog. Fjerne skog i vestre 30 - 40 m. Aktiv bekjemping av uønska planteartar i sandynemark. Førsteprioritetsområde for oppsyn, forskning og overvaking. Nærmare areal-kartfesting av sjeldsynt plante- og insektliv (med referanse til ARKO-prosjektet).

-Langsiktig overvaking av sjeldsynte planteartar som jærflangre, myrflangre, jærsøte, ormetunge og vaniljerot



Figur 54. Lokalteter for myrflangre på Ognasanden, Hå kommune er avmerket med heltrukken rød linje. De er markert A-C og svarer til lokalitetene som behandla nedenfor.

Figur 55 (til høyre). Slik vokser myrflangre i dynetrau på Ognasanden, Hå kommune. Foto: Harald Vik-Mo 2007.

Status i 2010: Intakt. Antall skudd noenlunde stabilt, men gjengroing i området. Anbefalingene i forvaltningsplanen for Jærstrendene må integreres i denne planen.

Status 2020: Intakt. Tilstanden ser ut til å være stabil siden 2010.

Rogaland: Hå: Ognasanden, mellom Oгна og Sirevåg B **UTM 32VLK 1361 9000**

Plantene her står i et fuktig dynetrau som tørker opp rundt blomstringstida for myrflangre. Følger vi gjerdet nordover ca. 265 m fra grinda og deretter går 75 m rett ut treffer vi lokaliteten som har en utstrekning på ca. 20 m. Plantene står øst-vest i dynetrauet. Lokaliteten ligger ca. 200 m nord for det neste voksestedet sørover.

Langs kanten på dynetrauet er det rikelig med sandvier slik at myrflangrene er vanskelige å se før blomstring.

Svein Imsland (pers.medd.) antok at det var ca. 350 skudd ved besøk 08.08.98. Harald Vik-Mo (pers. medd.) observerte 112 blomstrende skudd her 9.7. 2007. Den 22. og 23.8. 2008 observerte han langt flere skudd enn i 2007, men gjorde ingen telling.

Bård Haugsrud har sett lokaliteten i 2014 (Artsobservasjoner.no). Svein Imsland har inventert lokaliteten i 2018 og 2019. I 2018 talte han 225 skudd med myrflangre (Artsobservasjoner.no). Helge Torvund (Artsobservasjoner.no) anslo 100 blomstrende skudd i 2020.

Området Brusand/Oгна er landskapsvernområde med plantefredning siden 2003.

Ligger innenfor gnr. 95/127 (gmlt? 91/38) i Hå kom-mune. 3 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000491> (plantefredningsområde) og <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575> (Landskapsvernområde)

Om forvaltningsplan for området, se Ognasanden A ovenfor.

Status i 2010: Intakt. Antall skudd noenlunde stabilt, men gjengroing i området. Anbefalingene i forvaltningsplanen for Jærstrendene må integreres i denne planen.

Status 2020: Intakt. Tilstanden ser ut til å være stabil siden 2010.

Rogaland: Hå: Ognasanden, mellom Oгна og Sirevåg C **UTM 32VLK 1360 9010**

Det finnes myrflangre på fire adskilte voksesteder i sanddynene her. De ligger på rekke og rad ca. 100 m fra gjerde på strandsiden av Jernbaneskogen. Det er en lokalitet sør for og tre nord for grinda ved turveien. Avstanden mellom den sørligste og den neste nordover er ca. 150 m. Herfra til neste er det ca. 25 m. På disse stedene ble det den 29.7.1998 talt 150 planter på den nordligste og 30 planter på den sørligste (Svein Imsland pers. medd.).

Harald Vik-Mo (pers.medd.) talte 57 blomstrende skudd ved besøk den 9.7.2007. Han mener at det var flere skudd ved besøk i 2008, men de ble ikke talt opp.

Ved besøk 19.08.09 ble det funnet mye planter i sandvieren (Svein Imsland pers. medd.), men heller ikke da ble det talt opp. Svein Imsland har inventert lokaliteten i 2018 og 2019. I 2018 talte han 400 skudd med

myrflangre (Artsobservasjoner.no). Han bemerker at det er mye framvekst av sypressvortemelk *Euphorbia cyparissas* på lokaliteten. Dette er en fremmed art som bør kontrolleres.

Området Brusand/Ogna er landskapsvernområde med plantefredning siden 2003.

Ligger innenfor gnr. 95/127 (gmlt? 91/38) i Hå kommune. 3 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000491> (plantefredningsområde) og <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575> (Landskapsvernområde)

Om forvaltningsplan for området se Ognasanden A ovenfor.

Status i 2010: Intakt. Antall skudd noenlunde stabilt, men gjengroing i området. Anbefalingene i forvaltningsplanen for Jærstrendene må integreres i denne planen.

Status 2020: Intakt. Tilstanden ser ut til å være stabil siden 2010. Det bemerkes at forekomster av sypressvortemelk blomstrer opp på lokaliteten. Denne arten bør fjernes ved luking.

Rogaland: Hå: Nylund i Ognaskogen, jernbanelinja og tidligere sidespor til pukkverket

UTM 32VLK 1376 8987

I en forsenkning på østsida av jernbanelinja like nord for Sirevåg ligger denne lokaliteten, som blant botanikerne bare går under navnet "Jernbanesporet".

Det finnes et herbariebelegg som med sikkerhet er herfra i Arkeologisk Museum i Stavanger (SVG) datert 16.7.1985 samlet av John I. Johnsen.



Figur 56. Avgrensning av lokalitet for myrflangre *Epipactis palustris* ved Nylund, Ognaskogen, gjort med rød heltrukken linje.

Rune Halvorsen (upubl. notat) besøkte lokaliteten 22.6. 1978, med bakgrunn i opplysninger fra Ole Gabriel Lima. Over 5 x 2 m² fant han ca. 100 skudd.

Svein Imsland (pers.medd.) besøkte lokaliteten 25.7. 1996 og observerte god blomstring, men talte ikke skudd. Han besøkte den på ny 8.8.1998 og det var da rundt 800 skudd totalt. Steinar Skrede anslår det til å være så mye som 1800 skudd i 2001. Imsland besøkte lokaliteten igjen den 28.7.2009 og det var da noen hundre skudd, men økende gjengroing bl.a. med trær truer med å skygge ut myrflangre. Han besøkte den også i 2010 og beretter at den står greit. Steinar Skrede har også gjort et besøk i 2010 og anslår minst 100 skudd.

Lokaliteten må karakteriseres som et gammelt dynetrau med noe rikmyrdannelse. Den ligger like ved jernbanelinja og påvirkes derfor av aktivitet knyttet til jernbanen. Jernbanelinjen har registrert at de har en slik forekomst i sin biomangfoldkartlegging (Thylén 2007a,b).

Lokaliteten er sjekket av Svein Imsland i 2018 og 2019 (Artsobservasjoner.no) og han mener at det er gode forhold.

I tillegg til at det er utfordringer i forhold til drift og vedlikehold av jernbanen, så er det et eldre plante- felt som tar lys og fuktighet fra lokaliteten (John Inge Johnsen pers.medd.). Området ligger utenfor plante- fredningsområdet Brusand –Ogna, grensen for dette går på vestsiden av jernbanelinja.

Ligger innenfor gnr. 93/38 Hå kommune, men det meste berører sannsynligvis Bane-Nors eiendom langs jernbanelinja. 5 mo.h.

Området er ikke kartlagt som naturtype og heller ikke registrert i Naturbase (Miljødirektoratet), noe som burde vært gjort.

Status i 2010: Intakt. Sjekket i 2010, og kanskje så mye som 1000 skudd totalt. Det er behov for rydding og vegetasjonskontroll på lokaliteten.

Status i 2020: Intakt. Rimelig gode forhold. Lokaliteten bør snarest registreres i Naturbase, og den bør overvåkes jevnlig.

Rogaland: Hå: Holmasanden, sørvest for Steinstufjellet

UTM 32VLK12719137

Myrflangre ble oppdaget her 10.7.2017 av Einar Hafsahl (pers. medd., Artsobservasjoner 2020). Det foreligger også en registrering av Harald Vik-Mo fra 7.7.2018 og 29.6.2020 på Artsobservasjoner.no. Hafsahl (pers.medd.) opplyser at han fant 45 blomstrende skudd innenfor et område på 6 m². Han karakteriserer stedet slik: «*De vokser i en fordypning på et bergplatå, som ligger en del meter over en dyrket åker. Det er ingen sti som fører forbi. Terrenget er ulendt.*» (Einar Hafsahl pers. medd.). Naturtypen kan nærmest karakteriseres som kanten av en liten rikmyr (p.g.a. skjellsand) hvor det også vokser brudespore. Myra er ganske full av kratt.

Området Brusand/Ogna er landskapsvernområde med plantefredning siden 2003.



Figur 57. Den nye forekomsten (oppdaget 2017) av myrflangre ved Holmasanden i Hå kommune merket med gul prikk.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000491> (plantefredningsområde) og <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575> (Landskapsvernområde)

Ligger innenfor gnr. 95/368 Hå kommune. 10 m.o.h.

Status 2020: Intakt. Det er viktig med oppsyn og vegetasjonskontroll på lokaliteten, som også bør ligge mest mulig i fred.



Figur 58. Blomstrende myrflangrer på den nye lokaliteten på Holmasanden, Hå kommune i 2017. Foto: Einar Hafsaahl

Karmøy kommune, Rogaland

Rogaland: Karmøy: Liknes, innenfor Farlandshammaren UTM 32VLK 830 736

Myrflangre ble oppdaget her i 17.7. 1984 av Anders Lundberg og Audun Steinnes (Lundberg 1991, 2013). Det foreligger to belegg fra 25.8. 1984 gjort av Anders Lundberg, belagt ved Bergen Museum, UiB (BG). Det foreligger ytterligere et belegg fra Lundberg samla 3.8. 1986, også det ved BG. Området beskrives som "fuktig, grasdominert beitemark på humusrikt jordsmonn med kalkførende skjelsandinnblanding" (Lundberg 1991).

Lundberg (2013) opplyser at de fant 26 skudd av myrflangre i 1984. Den 20.7. 1985 opprettet Lundberg ei fastrute på 0,5 x 0,5 m med tanke på å følge opp forekomsten. Innenfor ruta var det da 11 skudd, hvorav fem blomstrende (Anders Lundberg pers. medd.). I 1986 kunne Lundberg ikke gjenfinne markørene for fastruta og området var beita av storfe. Han noterte likevel "mange *Epipactis palustris* sto i blomst, nokre i knopp og nokre berre med blad" (A. Lundberg pers. medd.). Planen var å følge opp med årlige vegeta-sjonsanalyser av lokaliteten, men det har ikke blitt gjort da plantene ikke var mulige å finne igjen (Lundberg 2013).



Figur 59. Området ved Farlandshammaren, Liknes, Karmøy kommune hvor myrflangre *Epipactis palustris* ble observert i årene 1984-1986 og igjen fra 2012 til d.d., markert med rød stiplet linje.

Myrflangre ble ettersøkt ved Liknes under en ekskursjon av Telemark Botaniske Forening i 2002, men uten at den ble funnet (Halvorsen BE 2002). A. Lundberg (2010b) opplyser at han i 2009 så spesielt etter myrflangre, men uten hell til tross for at det sterke beitet har blitt redusert.

Så i juni 2012 var Lundberg tilbake og tok sin sedvanlige sjekk. Og jamen, der var det skudd av myrflangre, 26 år etter han så dem sist (Lundberg 2013). Etter litt leting fant han ti skudd, hvorav fire var i knopp. I august 2012 var Lundberg tilbake og talte 15 skudd, og samtidig var et gjerde kommet på plass for å beskytte myrflangrene mot overbeite (Lundberg 2013). I august 2013 viste en telling 28 skudd, hvorav sju fertile (Lundberg 2013). I 2016 ble lokaliteten besøkt av Kåre A. Lye (Artsobservasjoner.no) og var intakt.

Området ligger innenfor en 'svært viktig naturtype' kalt «Åkra, Åkrasanden – Øvre Liknes»:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00082308>

Status i 2010: Uviss, men sannsynlig utgått naturlig eller på grunn av for stort beitepress. Lokaliteten er aktuell for restaurering/skjøtsel og eventuell re-introduksjon av myrflangre. Det må lages en egen undersøkelse/analyse om dette.

Status 2020: Lokaliteten er oppgradert til intakt. Anders Lundberg (pers. medd.) opplyser at det står bra til med forekomsten av myrflangre. Det er viktig at skjøtsel følges opp nøye for å få et mest mulig gunstig beitetrykk på lokaliteten.

Tabell 4. Ruteanalyse av fuktig sanddyneeng, Karmøy, Liknes, Farlandshammaren 20.07.1985. Fastrute (FR) 3. Analysert av Anders Lundberg.

Dekning feltsjikt i %	100
Høyde feltsjikt i cm	30
Rutestørrelse	0,5 x 0,5 m

<i>Epipactis palustris</i>	1
<i>Centaurea nigra</i>	3
<i>Molinia caerulea</i>	3
<i>Plantago maritima</i>	1
<i>Briza media</i>	1
<i>Salix repens</i>	1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1
<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Vicia cracca</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Triglochin maritimum</i>	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>litoralis</i>	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1
<i>Succisa pratensis</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1
Andre moser	1

Dekningsgradsskala:

- 6 – 75-100 %
- 5 – 50-75 %
- 4 – 25-50 %
- 3 – 12,5-25 %
- 2 – 6,25-12,5 %
- 1 - <6,25 %



Figur 60. Myrflangre *Epipactis palustris* på Liknes, Karmøy kommune den 3.8.1986. Foto: Anders Lundberg.

Ligger innenfor gnr. 19/2 i Karmøy kommune (evt. 19/11 østafor eller 19/9 (vestafor) i Karmøy kommune.
5 m o.h.

B2 Lokalitet med innplantet myrflangre-

Vi tar her med en innplantet lokalitet som ligger i utmark i naturlige omgivelser. Den skiller seg altså klart fra eventuelle hage og parklignende forekomster.

Viken: Drammen: Korvaldmyra

UTM 32VNM 548 208

Myrflangre vokser her på ei intakt kalkrik myr. Den ble funnet av Finn Wischmann og Jorunn M. Haugen (Barrow) i 1998 og er belagt med et belegg ved herbariet ved NHM, UiO (O) datert 12.7.1998. De samme personer har også et belegg til fra samme sted datert 7.8.1999. I ettertid viser det seg at myrflangre her innplanta av en lokal amatørbotaniker. Plantematerialet kommer fra lokaliteten 'myr vest for Igletjern', i Øvre Eiker (se ovenfor) og ble plantet inn i 1997.

Dette stemmer godt med at Korvaldmyra tidligere på 90-tallet var undersøkt ganske grundig også med tanke på myrflangre (bl.a. av undertegnede) uten å bli funnet.

Myrflangra ser ut til å greie seg på Korvaldmyra, og finnes nå på to steder i myrflata.

Den ble observert i 2017 av Finn B. Michelsen (Artsobservasjoner.no) med to skudd som hadde blomstret og 12 skudd totalt. Det var litt overgrodd med daugras og starr, og dette ble fjernet.

Korvaldmyra er registrert i naturbase som svært viktig naturtype «slåtte- og beitemyr og er utvalgt naturtype slåttemyr etter naturmangfoldloven. Faktaark: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00023294>

Myra er også NiN-kartlagt i 2018 av Magnus Nygård, Dokkadeltaet AS med NiNID: NINFP1810038639. Den er angitt som naturtype «slåttemyr» med dårlig tilstand <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810038639>

Ligger på gnr. 21/1 (i vest) og 21/2,5 (i øst) i Drammen kommune.

Status var i 2010: ca. 10 skudd i 2007. Ikke rapportert 2008-10, men status er høyst sannsynlig identisk nå.

Status i 2020: I alt 12 skudd var relativt vitale i 2017. Må regnes som intakt i 2020.

B3 Lokaler hvor myrflangre er utgått eller sannsynlig utgått

Viken: Hvaler: Arekilen på Kirkøy

UTM MGRS 32VPL 15 46

Dette er den klassiske lokaliteten for myrflangre i Norge, hvor botanikerene valfartet i over 120 år. Den angis først av Wikström (1828) som skriver: " Vid Prostegaarden på Kirköe, i myrorne " og han referer

Tabell 5. Oversikt over norske lokaliteter hvor myrflangre *Epipactis palustris* er dokumentert men utgått eller sannsynlig utgått.

Lokalitet	Kommune	Sist sett år	Status	Årsak til utgang	Lokalitet regis- trert i natur- base	Fredet om- Råde
Arekilen	Hvaler	1954	Utgått	Vannsenking	X	X
Ås prestegård	Ås	c.1826	Utgått	Drenering?	X	
Sørbråten S	Bærum	1978	Utgått	Grøfting	X	
Semsvann	Asker	1924	Utgått	Grøfting?/gjengroing	X	X
Nesøytjern	Asker	1936	Utgått	Gjengroing	X	X
Høibak	Asker	1884	Utgått	Neddemming (isdam)	X ²	
Hol (Vang)	Hamar	c.1884	Utgått	Drenering?/oppdyrking?		
Langengdalen	Ringerike	1880	Utgått	Drenering?/oppdyrking?		
Flesseberg sør	Øvre Eiker	1988	Sannsynlig Utgått	Grøfting	X	
Rype	Lier	1869	Utgått	Drenering?/overbeiting		
Gjellebekk – Griserud sv	Lier	c.1952	Utgått	Grøfting	X	X
Revovannet	Re	1946	Utgått	Drenering/oppdyrking		
Sønstegård	Tjøme	1974	Sannsynlig Utgått	Grøfting		
Grimsmyr	Kristiansand	1871	Utgått	Drenering/nedbygging		
Lyptingen –Ognaelva	Hå	1971	Sannsynlig Utgått	Gjengroing?	X	X
'Pukkverket' Ogna	Hå	1953	Utgått	Tilfeldig forekomst		
Varden	Hå	1966	Utgått	Oppdyrka	X	X
Brusanden	Hå	1979	Sannsynlig Utgått	Gjengroing	X	X
Skrettingland	Hå	1944	Utgått	Drenering/oppdyrking		

Mathias Numsen Blytt som fant den her i perioden 2.-8. august 1827. Det er innsamlinger i hvert fall fra 1827 – 1954. Det ligger i alt 31 belegg ved de offentlige herbariene (O, BG, TRH, TROM).

Det første belegget er datert 1827 med signaturen M.N. Blytt og ligger i herbariet ved NHM, UiO (O). Det siste er gjort av Nils Hauge 21.7.1954 og ligger samme sted.

Seinere har det blitt laget en kanal i forbindelse med et oppdyrkingsprosjekt og vannforholdene har blitt endret. Det har skjedd gjengroing. Lokaliteten er derfor antatt som utgått (Båtvik 1992, Løfall 2001b).

Arekilen ble fredet som naturreservat i 1976.

Ligger innenfor gnr. 23/5 (østsiden) eller gnr. 23/9, 43 (sørvest) eller gnr. 23/25 (vest –nord) i Hvaler kommune. 3 mo.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000350>

Det foreligger også en angivelse av myrflangre fra "Skjærhalden" hos Blytt (1892). Båtvik (1992) mener dette kan dreie seg om en annen lokalitet enn Arekilen fordi begge steder nevnes eksplisitt i samme publikasjon. Det kan være riktig at det peker på en annen lokalitet enn den velkjente ved Arekilen, men dette kan godt være lokaliteten ved Gråtersand (se over) som ligger nærmere Skjærhalden. Det finnes ingen andre holdepunkter for at det skal ha vært en tredje myrflangre-lokalitet på Kirkøy, selv om det naturligvis ikke kan utelukkes.

Status i 2010: Utgått. Det vurderes ikke som aktuelt å restaurere eller forsøke og reintrodusere myrflangre her.

Status i 2020: Utgått. Uendret fra 2010.

Viken: Ås: Ås prestegård

UTM MGRS 32VPM 00 15

Myrflangre skal være funnet først på 1800-tallet (sannsynligvis slutten av 1820-årene, mest sannsynlig i 1826) ved Ås prestegård av Søren Christian Sommerfelt (d. 1838). Blytt (1861) skriver: "*.. og Sommerfeldt ved Præstegaarden i Aassogn (nu Landbrugsskolen)*".

Det har vært nok av myr- og sumpområder i området (Åsmyra/Åsmåsan). Dette er eneste kjente angivelse herfra. Områdene er siden Sommerfelts tid for en stor del oppdyrka og nedbygd, men det finnes fortsatt sumper. Disse er ganske godt undersøkt botanisk, uten at myrflangre er angitt. Følgende vurdering gis av Åsmyra i biomangfoldkartleggingen i Ås kommune (Bratli 2000):

"Åsmyra er en botanisk godt kjent lokalitet med mange interessante plantefunn fra gammelt av. Flere av artene er ikke gjenfunnet i nyere tid. Myra er i dag svært påvirket av menneskelig aktivitet som grøfting, tilplanting med gran og utbygging."

Likevel er Åsmyra registrert som 'lokalt viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00051858>

Status i 2010: Utgått. Det vurderes ikke som aktuelt restaurere eller forsøke og reintrodusere myrflangre her.

Status i 2020: Utgått. Ingen endringer fra 2010.

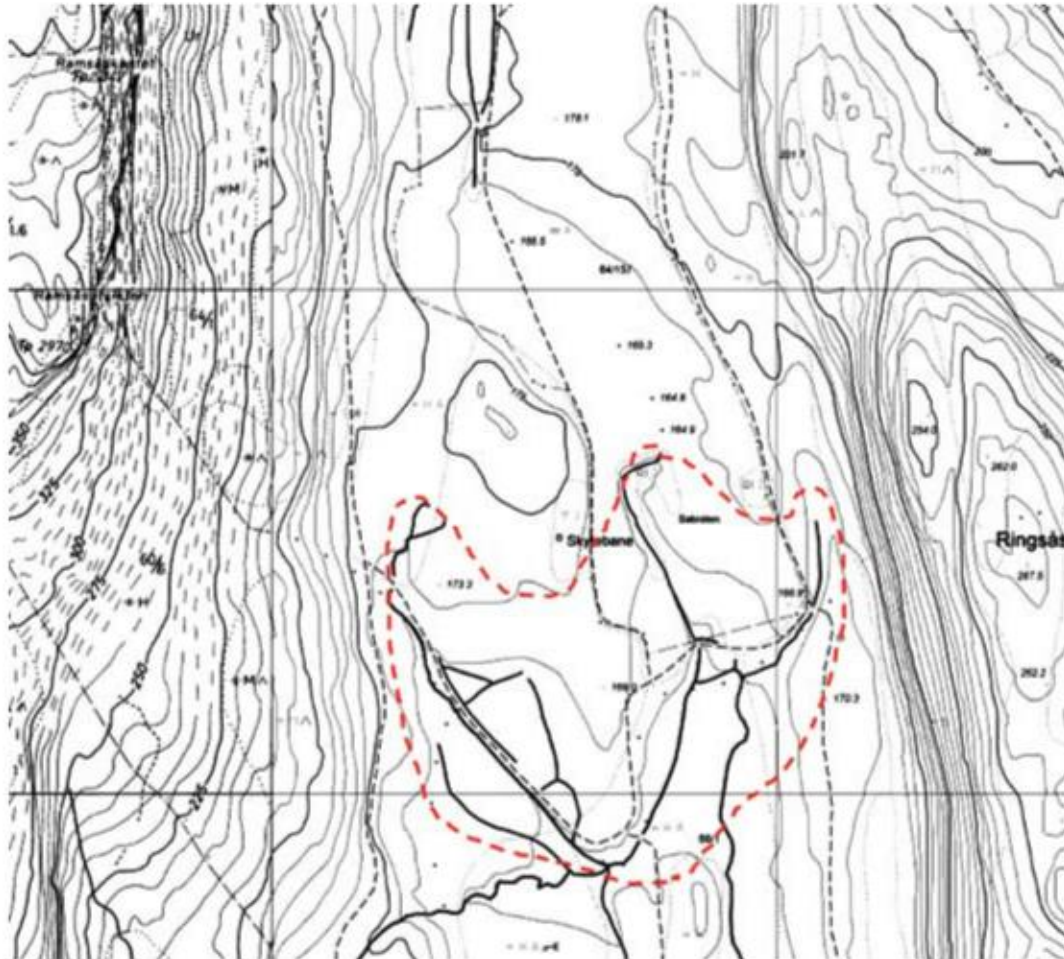
Viken: Bærum: Søbråten sør, myr mellom Ramsåsen og Ringiåsen

UTM MGRS 32VNM 80 40-41

Denne myra har vært en klassisk lokalitet for myrflangre. Det finnes minst 14 belegg herfra i de offentlige herbariene O, BG, TROM. Det første funnet ble gjort av Johan M. P. Dyring den 27. juli 1888 (belegg ved herbariet NHM, UiO (O)). Dyring var en flittig gjest og samler på myra de første ti årene. Seinere har flere

kjente botanikere vært på besøk. Det siste belegget herfra er gjort av Ivar Jørstad 20.8. 1965 og finnes ved NHM, UiO (O).

I 1957 skal myra ha blitt grøftet (Moen & Wischmann 1972). Inntrykket fra en ekskursjon i regi av Norsk Botanisk Forening i 1965 beskrives slik (Wischmann 1966): *"Her har Epipactis palustris fremdeles et lite fristed, mens store deler av området nu er grøftet, og dermed en av de fineste botaniske lokaliteter vi har hatt i Oslo-området, spolert. Det er adskillig fare for at f.eks. Epipactis og Carex acutiformis, som tidligere vokste i stor bestand, kommer til å gå ut."*



Figur 61. Lokalteten Søbråten sør, Bærum kommune. Rød stiplet linje viser området hvor det tidligere forekom myrflange.

Asbjørn Moen besøkte området i 1970 (Moen & Wischmann 1972) og konstaterte at myrflangra fortsatt klarte seg på to små myrflekker (100 m²). Den blomstret også det året. Han beretter også om at de ca. 1 m dype grøftene drenerer effektivt. Det ble så foreslått en fredning av området med gjennfylling av grøftene (Moen & Wischmann 1972).

Rune Halvorsen besøkte området i 1978. Han fant myrflangre på bare et sted, ca. 15 skudd, spredt over fire m² (Halvorsen 1980). Han skriver følgende (R. Halvorsen upubl. Notat): *"Forekomstens tilstand Dårlig, i ferd med å tørke ut etter grøfting. Grøfting har allerede ødelagt lokaliteten"*.

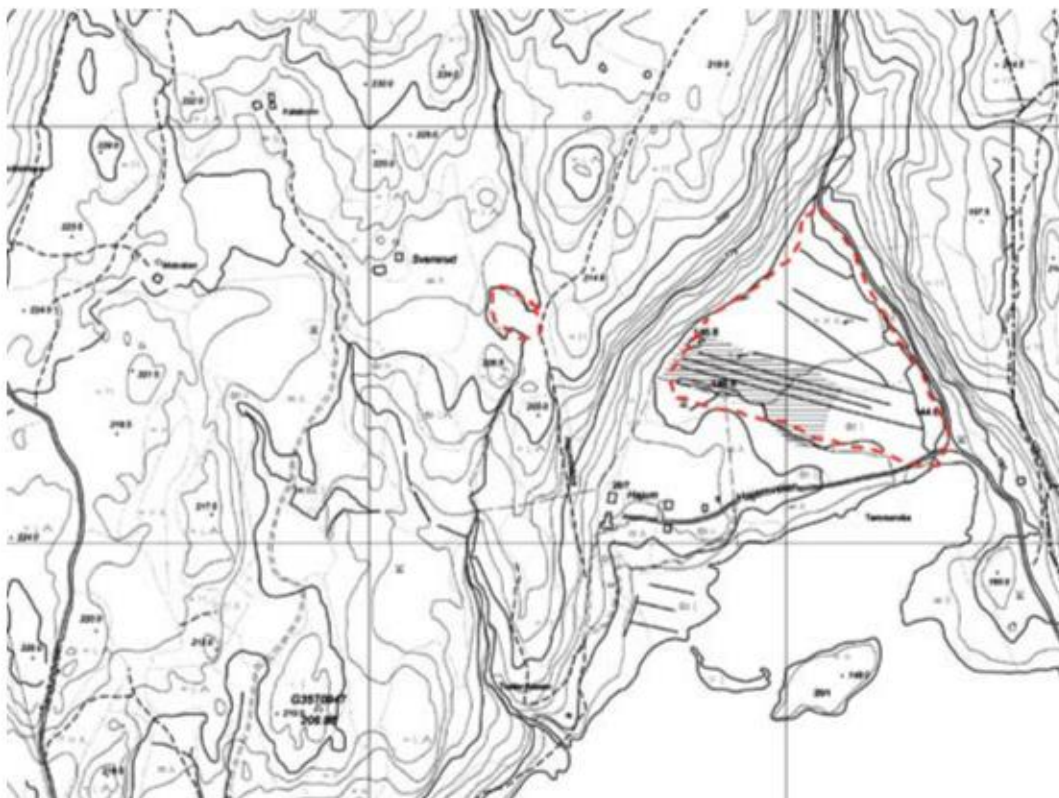
Klaus Høiland besøkte myra på ny i august 1987 og skriver: *"Jeg gjenfant denne lokaliteten i 1987, men kunne ikke finne arten, og vi må anta at den er gått ut"* (Høiland 1987). Seinere inventeringer har heller ikke kunnet påvise myrflangre her (Blindheim 2001, Michelsen 2006, Michelsen & al 2008, Blindheim & Olberg 2009), og vi kan derfor konkludere at den er borte for godt. Imidlertid påpeker Michelsen & al (2008) at grøftene ikke fungerer like godt lenger og at det kan være et restaureringspotensial

Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00046255>

Status i 2010: Utgått. Det vurderes ikke som aktuelt å restaurere eller forsøke og reintrodusere myrflangre her.

Status i 2020: Utgått. Forholdene er ikke forbedret for myrflangre her og restaurering vurderes ikke som aktuelt.



Figur 62. Rikmyrer i nordenden av Sems vann, Asker kommune hvor myrflangre tidligere skal ha forekommet, er merket med rød stiplet linje. Myra i øst er helt ihjelgrøfta og gjengrodd. Den lille myra midt på kartet blir skjøttet og kan ha potensial for myrflangre.

Viken: Asker: Sems vann, myr ovenfor

UTM 32VNM 79 37

Ved Hajem i nordenden av Sems vannet ligger restene av ei myr. Dette har sannsynlig vært lokaliteten for myrflangre som stort sett kalles "Sems vand". Den omtales første gang av Blytt (1861) som skriver at han selv har funnet myrflangre her. Det foreligger seks herbariebelegg herfra (herbariene O og TROM). Tre av beleggene er udaterte, men et av dem gir antagelig den nøyaktige lokalisering: "*Findes i en Myr mellem tvende Smaae Elve, som falde ud i Sems- vandet*". Det eldste daterte belegget er fra 1884 gjort av Ove Dahl og belagt ved herbariet ved NHM, UiO (O). Det siste ble tatt 27.7. 1924 av Peter Benum og er belagt ved Tromsø Museum (TROM).

Myra er i følge økonomisk kartverk grøfta. Den skal også være svært gjengrodd. I en kartlegging av biologisk mangfold knyttet til ferskvann gis følgende vurdering: "*Tidligere fantes i N også de rødlistede myrflangre (Epipactis palustris) og hartmannsstarr (Carex hartmannii) på nå ødelagt ekstremrik myr/riksump*" (Brandrud 2002).

I følge Rune Aanderaa (pers. medd.) ligger det også ei slåttemyr rett øst for Svendsrud som også kan passe med den angitte lokalisering. Denne blir nå slått årlig og inneholder bra med engmarihånd *Dactylorhiza incarnata*. Den har god fuktighet, lystiltang og trolig pH (Øystein Røsok pers. medd.) og virker derfor lovende.

Myrflangre er iallefall ikke observert i området etter 1924. Sems vannet og områdene rundt ble fredet som landskapsvernområde i 1992. Ligger innenfor gnr. 19/1 (den lille myra) og 20/1 (den store myra) i Asker kommune. Det er i 2018 utarbeidet en forvaltningsplan for Sems vannet lv. (Røsok & al. 2018). Denne foreslår ikke spesifikke tiltak for myrflangre

Området er registrert i Naturbase som viktig naturtype, kalt Tømmervika II:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00101458>

Den lille slåttemyra ved Svendsrud er utvalgt naturtype:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047821> Den har fått utarbeidet en egen skjøtselsplan i 2013 (Drangeid og Røsok 2013).

Status i 2010: Utgått. Skjøtselen av den vesle slåttemyra øst for Svendsrud bør fortsette. Dette kan være en aktuell lokalitet for reintroduksjon av myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Skjøtselen av den lille slåttemyra bør fortsette i henhold til plan. Spesifikke tiltak i øvrige område vurderes ikke som aktuelt



Figur 63. Nesøytjern naturreservat, Asker kommunen. Rød stiptet linje viser myr på nordsiden av tjernet hvor det er sannsynlig at myrflangre forekom tidligere

Viken: Asker: Nesøya, Nesøytjernet

UTM 32VNM 843-865 364-392

Myra rundt tjernet på Nesøya i Asker, rett sør for Sandvika (Bærum) er en klassisk lokalitet hvor botanikere har samlet til minst 24 herbarieark med myrflangre i perioden 1829-1936 (belagt ved O, BG, TRH, TROM). Det eldste daterte er fra juli 1829 med signaturen "Sch." og kommer fra herbariet til Peter Benum, som nå befinner seg ved Tromsø Museum (TROM). Det siste belegget ble samlet av Odd J. Aalen . 1936 og er belagt ved herbariet ved NHM, UiO (O). Seinere har det grodd til en god del her og myrflangre ikke observert de siste 50 åra. Rune Halvorsen besøkte området i 1978 (Halvorsen 1980). Han konkluderte med at lokaliteten var grøfta og gjengrodd, og at myrflangre var utgått.

I en vurdering av Nesøytjern som naturtype skriver Brandrud (2002): "*De tre rikmyr/riksump-artene flatsivaks (Blymus compressus), fettblad (Liparis loeselii), myrflangre (Epipactis palustris) fantes tidligere på ekstremrik myr/kalksump på N-siden eller V-enden av Nesøytjern, men er nå med rimelig sikkerhet utgått pga. grøfting og gjengroing. Myrpartiene med disse forekomstene må ha vært av de mest eksklusive rikmyrer/kalksummer i Norge.*"

Området ble fredet som naturreservat i 1978.

Ligger innenfor gnr. 40/1 (nordsiden) i Asker kommune. 14 m o.h.

Det er i 2016 utarbeidet forvaltningsplan for Nesøytjern naturreservat (Røsok & Abel 2016). I den forbindelse ble det utarbeidet en egen skjøtselsplan for rikmyrområdet på nordsiden av tjernet (Hanssen 2016). Reintroduksjon av myrflangre har 3. prioritet i forvaltningsplanen.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000368>

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten kan være aktuell for restaurering/skjøtsel med tanke på reintroduksjon av myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Det gjennomføres årlig slått av myra (Øystein Røsok pers. medd.) Forholdene virker i dag gode med hensyn til fuktighet, lystilgang og kalkrikhet/pH. Reetablering av myrflangre bør etter hvert vurderes.

Viken: Asker: Høibak/Skjæret

UTM 32VNM 832 312

Myrflangre fantes på ei fukteng her hvor den ble oppdaget av Jens Edvard Thomle i 1879. Det foreligger et belegg fra "Skjæret" fra Thomle datert juli 1879 ved herbariet ved NHM, UiO (O). Det foreligger ytterligere fire herbariebelegg fra stedet, tre navngitt "Høibak" og ett "Skjæret" (herbariene O, BG). De to siste beleggene er gjort av Ludvig Sylow den 12.7. 1884 og er belagt ved herbariet ved NHM, UiO (O). Interessant er opplysningen som står på det ene belegget til Sylow (O-8535): "*Der gjøres nu en Isdam paa Engen hvorved Planten vel bliver udryddet*". Også på Thomles belegg fra 1879 står dette nevnt: "*Ble nogen år senere udryddet ved anlegg av en isdam*" (etiketten er tydeligvis skrevet flere år etter at belegget ble tatt).

Ligger innenfor gnr. 64/18 i Asker kommune. 13 m o.h.

I dag finnes en isdam her som bærer navnet 'Høybakkdammen'. Interessant nok er Høybakkdammen nå registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase, på grunn av salamanderbestander:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047555>

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten er uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Innlandet: Hamar: ved gården Hoel i Vang

UTM 32VPN 16 45 (Nordre Hol)

Angitt fra "gaarden Hoel i Vang" av Jon Rud (Rud 1884). Regnet som en noe tvilsom opplysning (se Fægri & Danielsen 1996), men det har nok vært kalkmyrer i området tidligere. Haugan & Often (1998) anser opplysningen som pålitelig da arten er lett og identifisere og fordi finneren Jon Rud opplagt var svært plantekyndig. De sier at stedfestingen er vanskelig fordi det er to gårder med navnet 'Hol'. De regner videre med at "*arten må regnes som utgått da det nesten ikke finnes intakte kalkmyrer eller fuktige, ugjødsle beitemarker i de aktuelle områdene*". Årsaken er sannsynligvis at slike områder er drenert eller oppdyrka.

Gården Nordre Hol ligger vest i Vang og det kan ha vært kalkrike kildmyrer ovenfor gården, som nå er oppdyrket. Dette er ut i fra en overflatisk vurdering av hvordan myrflangre burde vokse, den mest sannsynlige lokaliteten. Østre- og Vestre Hol ligger øst i Vang, ikke langt fra grensa mot Stange. Her er landskapet mer preget av leirjordsslette med ravinering og ikke like egna for myrflangre.

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten er uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Viken: Ringerike: Langengdalen

UTM 32VNM 71-72 69

Det foreligger et belegg ved Agder Naturmuseum, Kristiansand (KMN) fra Hans Warloe, datert 28.7.1880. Det angir lokaliteten "Langengdalen under Hesselberg". Det er en noe usikker plassering av denne lokaliteten, men sannsynligvis en annen enn de nærliggende ("Wagermoen") da finneren har brukt et annet navn.

Hesselberg (Hesleberg) har gnr. 37/1 i Ringerike og det finnes en plass som heter Langenga (gnr. 37/30 på nordsiden av jordene til Hesselberg (på nordsida av veien til Klekken/Jevnaker).

Status i 2010: Utgått. Hvis lokaliteten har ligget i nærheten av Langenga kan man regne med at den er oppdyrka. Lokaliteten vurderes som uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Viken: Øvre Eiker: Myr sør for Flesseberg

UTM 32VNM 519 216

Lita myr hvor myrflangre ble oppdaga på begynnelsen av 1980-tallet. 20 skudd av myrflangre ble talt opp i 1983 (Fagernæs 1985). Lokaliteten ble ikke oppsøkt under inventering av sjeldne plantearter i Øvre Eiker i 1993, men under tilsvarende inventering i 2001 kunne den ikke gjenfinnes (Hanssen 2001). Flere breiflangrer som lett kunne mistolkes som myrflangre ble sett.

Myra er grøfta på begge sider og under uttørking. Myrflangre ser ut til å være borte herfra. Myra ble undersøkt i 2009 av Even W. Hanssen og Gunnar Hansen. Det er fortsatt litt åpen myrflate her, men myrflangreskudd kunne heller ikke nå påvises. Det har tidligere vokst knottblom (CR) på myra og fortsatt huser den en bestand av myrtelg *Thelypteris palustris* (EN).

Lokaliteten ble besøkt av Finn B. Michelsen 31.7.2016 (Artsobservasjoner.no). Han skriver: «Leita grundig i fem timer over hele myra, også i gjengrodde partier, uten resultat. Alt av flangreskudd ser ut til å være breiflangre nå, så her er myrflangra ganske sikkert utgått.»



Figur 64. Myra sør for Flesseberg er avmerket med rød stiplet linje. Den var tidligere voksested for både myrflangre og knottblom

Ligger innenfor gnr. 32/8 i Øvre Eiker kommune. 157 m o.h.

Området er registrert som 'svært viktig naturtype' i Naturbase:

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00047454>

Lokaliteten er også NiN-kartlagt i 2018 av Magnus Nygård, Dokkdeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS som Svendsrud S 3 NiN-id: NINFP1810034510. Se faktark: <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1810034510>

Merk at han har misforstått Michelsens negative registrering av myrflangre i Artsobservasjoner.

Status i 2010: Sannsynlig utgått. Ingen endring fra 2009. Lokaliteten kan restaureres og igjen bli aktu-ell for myrflangre. Reintroduksjon fra nærliggende lokaliteter kan være aktuelt. Det bør gjøres en egen vurdering og analyse av dette.

Kjent herfra i alle fall siden 1869. Fra det året finnes et herbariebelegg ved NHM, UiO (O) fra Axel Blytt datert 7. august. Det står på etiketten: "*Rype på sumpenge nedenfor gården ved bækken i mængde*". Det finnes også et udatert belegg fra A. Blytt ved herbariet ved Universitetet i Bergen (BG), sannsynligvis fra samme år. Arten skal være ettersøkt av Finn Wischmann i 1957, uten resultat (R. Halvorsen unpubl. notat). Rune Halvorsen besøkte området 21.8. 1979 og han skriver: "Den av Blytt angitte lokalitet må være ved bekkemøtene. Her finnes rikelig av sumpenger, nå sterkt forsumpet og brukt til beiting. Egnet voksested ble ikke funnet." (R. Halvorsen unpubl. notat). Store deler av områdene rundt er også dyrket opp.

Status i 2010: Utgått. Det virker helt usannsynlig at myrflangre skal finnes ved Rype lenger. Lokaliteten vurderes som uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

[illegible]

96

Buskerud: Lier: Gjellebekk – myr sørvest for Griserud

UTM 32VNM 721 309

Dette er en klassisk lokalitet hvor det finnes to her-bariebelegg som begge angir Gjellebekk/Gjellebæk, som muligens er fra denne myra, eller fra Griserudmyra som ligger litt lenger øst. For videre historikk og omtale av belegg henvises til omtalen av den lokaliteten ovenfor.

Området ble helt gjennomgrøfta på første halvdel av 1960-tallet og myrflangre har helt forsvunnet her-fra selv om området har blitt fredet som Gjellebekkmyrene naturreservat i 1978. For dette reservatet ble det ferdigstilt en forvaltningsplan i 2009 (Fylkesmannen i Buskerud 2009). Forvaltningsplanen sier at det har skjedd/skal skje følgende tiltak i forvaltningssonen hvor denne lokaliteten ligger: *"Bygging av terskler ble gjennomført høsten 2009. En evaluering av grøftegjenfylling bør gjøres i tidsrommet 2010-2015"*. Videre: *"Sentral myrflekk i arealet må ryddes jevnlig for kratt hvert andre til tredje år."*

Ligger innenfor gnr. 120/1 (vestlige del), 126/1 (øst-lige del) og 124/1 (nordlige del) i Lier kommune. 215 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: [http:// faktaark.naturbase.no/?id=VV00000643](http://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000643)

Status i 2010: Utgått. Men området er under restaurering. Tersklene er bygget og holder allerede betydelig med vann tilbake i området. Det er viktig å igangsette en løpende overvåkning og evaluering. Overvåkning må gjøres med utvalgte fastruter som analyseres årlig. Ytterligere restaurering som fjerning av skog og toppjordslag på utføres (se også tiltakskapittel nedenfor). Reintroduksjon av myrflangre må vurderes hvis den ikke klarer å etablere seg spontant fra nabopopulasjonene i løpet av planperioden.

Status i 2020: Utgått. Restaureringsarbeidet har ikke blitt fulgt opp.



Figur 66. Det er bygget en rekke slike terskler i den grøfta myra sørvest for Griserud på Gjellebekk i 2009. Hver enkelt terskel gir en full oppdemming av vannet. Foto: Even W. Hanssen 2010.

Vestfold- Telemark: Tønsberg: Revovannet

UTM 32VNL 67 90

Myrflangre ble oppdaget i ei myr, sannsynligvis i sørenden av Revovannet i 1946. Det foreligger to herbariebelegg ved NHM, UiO (O) fra det året, ett av Oddvar Hundstuen fra juli (ikke nærmere dato) og ett av Knut Tylden fra 18. august. I følge Økland (1984) oppsøkte Finn Wischmann lokaliteten i 1956 uten å finne myrflangre. Han skal også ha besøkt den i 1982 og kunne fastslå at hele området var blitt grøfta og oppdyrka.

Hvis lokaliteten lå i sørenden av vannet, så renner det i en bekk (Hvamsbekken) ut her. Gnr. 353/1,2 i tidligere Re kommune ligger øst for bekken og nærmest van-net. Gnr. 352/1 i gamle Re kommune ligger øst for bekken og sønnafor ovenstående på vestsida av bekken. 50 m o.h.

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten er uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

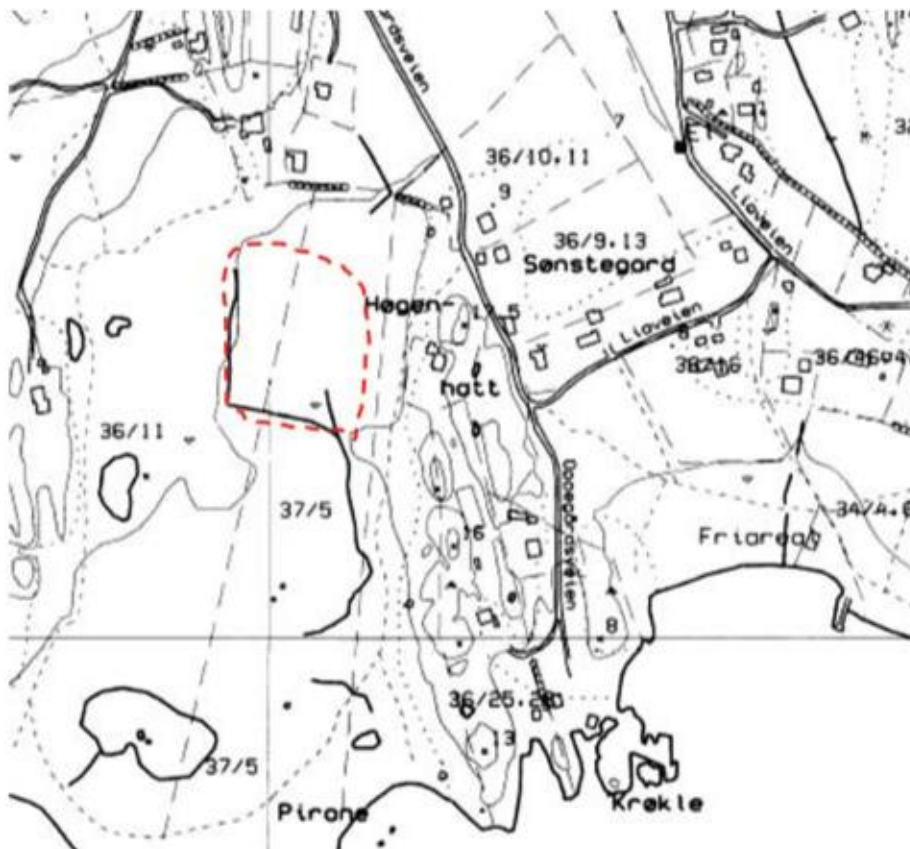
Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Vestfold- Telemark: Færder: Hvasser: Sønstegård, vest for Høgenhatt

UTM 32VNL 824 482

På et fuktig område vest for Sønstegård på Hvasser ble myrflangre oppdaget av Johannes Folserås i 1966 (i flg. upublisert notat av K. Sæther 16.7.1966 deponert ved NHM, UiO). Det foreligger et herbariebelegg fra Folserås ved NHM, UiO (O) datert 9.7.1966. I følge Sæthers notat var det 287 blomstrende skudd utover et område på ca. 600 m². Totalt ble det anslått å være rundt 1000 skudd.

Allerede på Sæthers notat er det tegnet ei grøft ("kanal") vest for forekomsten.



Figur 67. Den tidligere lokaliteten for myrflangre *Epipactis palustris* ved Sønstegård på Hvasser, Færder kommune, er avmerket med rød stiplet linje.

Finn Wischmann skal ha gjenfunnet myrflangre på stedet i 1973 (Økland 1984). Kjell Hernes samlet et belegg 1.8. 1974 som nå befinner seg ved NHM, UiO (O). Rune Halvorsen lette etter planter både i 1978 og 1979 uten resultat (R. Halvorsen upublisert notat). Halvorsen oppsøkte området på ny 28.7.1983 og skriver (R. Halvorsen upublisert notat): ” *Området drenert (kanal) N→S, beite opphørt, sikkert fin grasmyr nå i ferd med å vokse igjen. Nå tørr bunn, med Inula salicina – Molinia – Juniperus- dominans*”.

Myrflangre ble ettersøkt i området på en ekskursjon med Telemark Botaniske Forening i 2009 (Kortner 2010), men uten at den ble funnet.

Ligger innenfor gnr. 37/5 (evt. også gnr. 36/11 i vest) i Tjøme kommune. 5 m o.h.

Status i 2010: Sannsynlig utgått. Ikke funnet etter 1974. Området er delvis tørrlagt, men blir i dag delvis beitet. Lokaliteten kan være aktuell for restaurering og eventuell reintroduksjon av myrflangre. Det må utføres en egen undersøkelse og analyse av dette.

Status i 2020: Utgått. Vurderingene rundt restaurering og reintroduksjon er de samme som i 2010. Tiden arbeider mot disse mulighetene.

Agder: Kristiansand: en mulig baserik myr ved Grim **UTM 32VMK 40-41 45-46**

Dette funnet skal være gjort første gang før 1808 (Dahl 1895), den høyst sannsynlige finner var stiftsprost Hans Engelhart. Seinere er det et funn fra før 1821 (Blytt 1828) som skal være gjort av Tobias Klungeland. Begge disse finnes som belegg ved NHM, UiO (O).

Seinere er det en ubelagt krysslisteopplysning fra Kristiansand gjort av Randor E. Fridtz i 1871 (<http://artskart.artsdatabanken.no>).

Hvis myrflangre har forekommet på Grimsmyra, så ble denne omgjort til park (som i dag har navnet Ravnedalen) av elevene ved underoffiserskolen



Figur 68. Avgrensning av det området mellom Lyptingen og Ognaelva som skal ha huset myrflangre *Epipactis palustris* er avmerket med rød stiptet linje. i perioden fra 1874 til 1878 (ref. <http://www.ravnedalen.no/historie.html>).

Det som kalles Grimsmyra på kartet ligger i dag innenfor gnr. 151/1234 i Kristiansand kommune. 30-40 m o.h. Selve Ravnealen ligger lengre øst.

Den kan også ha forekommet lenger ned langs Grimsbekken, i Møllevannsområdet som nå er helt nedbygd med vei, jernbane, boligområder, idrettsanlegg med mer.

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten er uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Rogaland: Hå: Ognå, mellom Lyptingen og Ognaelva

UTM 32VLK 136 908

Myrflangre angis fra "Nede ved elven, særlig på den nordlige bredd" (Wischmann 1962). Han bemerker for øvrig hardt sauebeite her. Lye (1966) skriver: "Tidligere kjent frå myrsøkk på begge sider av Ognaelva".

Dette området ble vurdert av Asbjørn Moen under feltarbeid 17.7.1971 i forbindelse med den norske myrreservatplanen (Moen 1975). Han skriver s. 111: " ...og myrflangre (*Epipactis palustris*) – i 1971 bare observert med ett eksemplar". Avgrensning av området finnes på flybilde figur 23 på s. 110 (Moen 1975).

Det er ikke kjent belegg som kan stedfeste myrflangre fra nordsida av Ognaelva.

Området er inkludert i Jærstrendene landskapsvern- område med plantefredning siden 2003.

Ligger innenfor gnr. 95/69,103 i Hå kommune. 5 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575>

Om forslag til forvaltning av området se lokaliteten Varden nedenfor.

Status 2010: Uviss, sannsynlig utgått. Lokaliteten kan være aktuell som framtidig lokalitet for myr- flangre gjennom restaurering og reintroduksjon. En egen undersøkelse og analyse om dette må gjennomføres. Anbefalingene her må integreres i forvaltningsplanen for Jærstrendene.

Status 2020: Samme vurderinger som i 2010. Dette er aktualisert av nyfunnet som Einar Hafsaahl gjorde i på Holmasanden 2017.

Rogaland: Hå: Ognå, ved pukkverket (i en tilfeldig forsenkning inne i pukkverket)

UTM 32VLK 139 961

Dette voksestedet er basert på et belegg gjort av Johnnes Lid og Finn Wischmann 12.7. 1953 belagt ved herbariet ved NHM, UiO (O). Rune Halvorsen (upubl. notat) behandler dette som en egen lokalitet selv om det i belegget til Lid & Wischmann bare står "Pukkverket". Halvorsen har undersøkt områdene ved pukkverket 22.6.1978 uten å finne myrflangre. Det er heller ingen rapporter om myrflangre herfra seinere.

Man må åpne for at Halvorsen har tolket dette funnet feil og at det bare referer til 'Jernbanesporet' som tross alt ikke ligger langt fra pukkverket.

Området ligger på gnr 95/436 i Hå kommune.

Status i 2010: Utgått. Bare sett tilfeldig ett år. Lokaliteten vurderes som uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

Figur 69. Avgrensning av det området ved Varden som skal ha huset myrflangre *Epipactis palustris* er avmerket med rød stiplet linje.



Rogaland: Hå: Ognå, Varden, ved bekken UTM 32VLK 124 916

Lokaliteten ble oppdaget i 1966 da Kåre A. Lye fant 24 blomstrende skudd her (Lye 1966). Det foreligger et herbariebelegg fra Kåre A. Lye datert 11.7.1966 belagt ved NHM, UiO (O). Lye (1966) gir en beskrivelse av lokaliteten og følgearter. Han bemerker at myrflangra her vokser på tørr sandjord ved en bekk, nær 1 m over bekkens vanlige vannstand.

Lye skriver seinere i et notat til R. Halvorsen i 1978: "Er utgått då området er oppdyrka" (K.A. Lye upubl. notat). Det er imidlertid ikke helt samsvar mellom den kartangivelsen Lye gir i notatet og de fulldyrka områdene sørøst for Varden.

Området ligger innenfor Jærstrendene landskapsvernområde fredet i 2003.

Ligger innenfor gnr. 100/1 (nord for elva) eller gnr. 95/368 (sør for elva) i Hå kommune. 2-3 m o.h. Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575>

Daværende Fylkesmannen i Rogaland ferdigstilte i 2010 "Forvaltningsplan for Jærstrendene landskapsvernområde med biotopvern og naturminne" (Fylkesmannen i Rogaland 2010). De har vedtatt følgende bevaringsmål for strekningen Varden-Osen:

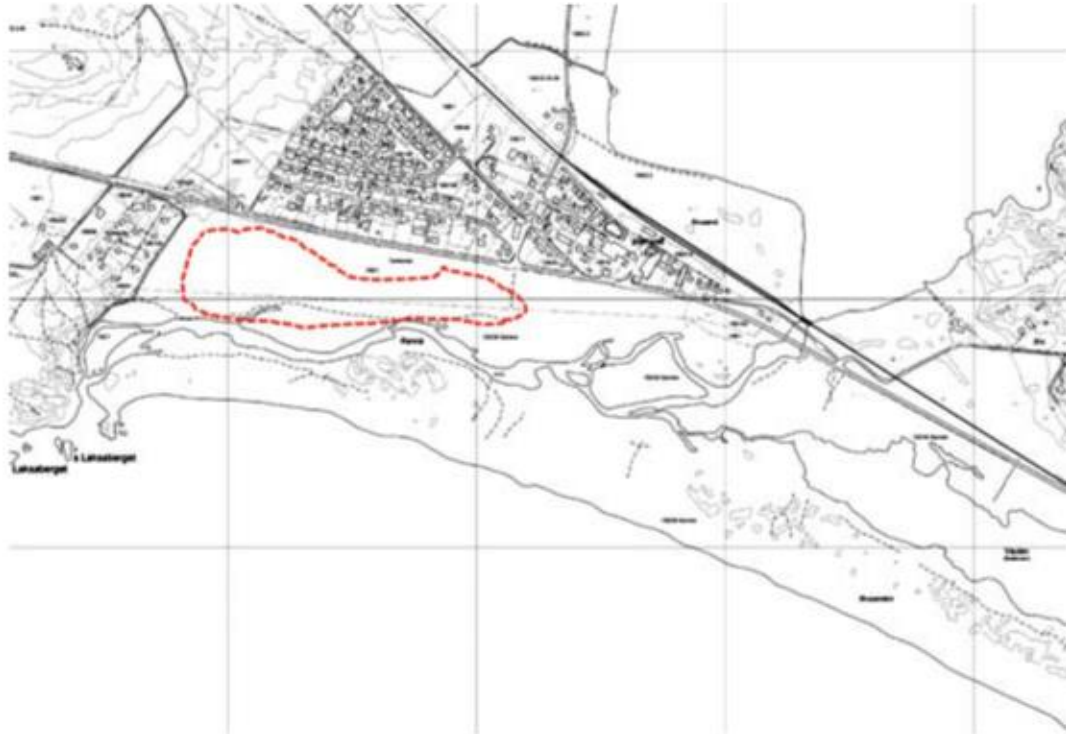
- Ta vare på eit særprega og sjeldsynt kultur- og naturlandskap med stor identitsverdi, inkludert marint verneområde.

- Den svært store og uvanleg variasjon i landskapstypar og naturtypar skal oppretthaldast på 2009-nivå.

- Sikre ugjødsle marktypar og tilknytte robuste bestandar av truga plantesamfunn/artar.

Samarbeid med grunneigarar om skogskjøtsel/restaurering sanddynemark og tilpassa beitetrykk.

- -



Figur 70. Avgrensning av det området på Brusanden som skal ha huset myrflangre *Epipactis palustris* er avmerket med rød stiplet linje.

Status i 2010: Sannsynligvis utgått. Lokaliteten kan være aktuell som framtidig lokalitet for myrflangre gjennom restaurering og reintroduksjon. En egen undersøkelse og analyse om dette må gjennomføres. Anbefalingene her må integreres i forvaltningsplanen for Jærstrendene.

Status i 2020: Samme vurderinger som i 2010. Dette er aktualisert av nyfunnet som Einar Hafsaahl gjorde på Holmasanden i 2017.

Rogaland: Hå: Brusanden, nordvest for Brusand stasjon. Like nordøst for der Rennå gjør en knekk før den går ut i havet.

UTM 32VLK 10 93

Denne lokaliteten ble først påvist av Finn Wischmann i 1953. Det foreligger et belegg ved NHM, UiO (O) fra 11/7-1953 fra Wischmann. Han har også med myrflangre på ei kryssliste "Bru – Holmestø" fra samme dato (deponert O).

Tore Berg skal ha sett ca. 20 blad av myrflangre her i 1977 (R. Halvorsen upubl. notat). Rune Halvorsen gjennomgikk området 23.6.1978, uten å finne noe annet enn breiflangre (R. Halvorsen upubl. notat). Det samme gjentok seg 13.7.1979, men han bemerker at ingen flangreskudd blomstra på det tidspunktet (R. Halvorsen upubl. notat). Med det antyder han nok at myrflangre kan ha blitt oversett.

Seinere har Henrik Ærenlund Pedersen ombestemt deler av et kollekt av breiflangre til myrflangre. Det er samlet av Rune Halvorsen og Kari E. Fagernæs 12.9.1979. På etiketten her står det: "Brusand st. SE", altså sørøst for Brusand stasjon. Det kan ikke utelukkes at dette dreier seg om samme sted, selv om himmelretningen ikke stemmer.

John Inge Johnsen (pers.medd.) opplyser at han aldri har sett myrflangre i dette området, men utelukker ikke at den fortsatt kan finnes. Han understreker at det er viktig å ettersøke den i blomstringstida. Harald Vik-Mo (pers. medd.) opplyser at han har lett etter myrflangre i området de siste 10-15 årene, også uten å finne noe. Myrflangre ble også ettersøkt av Anders Lundberg i 2009 i forbindelse med grunnlagsarbeid for forvaltningplanen for Jærstrendene (Lundberg 2010a), men uten at planter ble funnet.

Området Brusand/Ogna er landskapsvernområde med plantefredning siden 2003. Ligger innenfor gnr. 108/1, evt. 102/24 i Hå kommune. 2-3 m o.h.

Området er registrert i Naturbase: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000575>

Daværende Fylkesmannen i Rogaland ferdigstilte i 2010 "Forvaltningsplan for Jærstrendene landskapsvernområde med biotopvern og naturminne" (Fylkesmannen i Rogaland 2010). De har vedtatt følgende bevaringsmål for Brusanden:

- Sikre det opne, nasjonalt einestående, sanddyne-og lagunelandskapet som referanseområde, og eit av dei mest verneverdige område i Noreg!
- Ivareta dei ulike marktypene (inkl. ugjødsla natur-beite), vatn og våtmarksona, herunder suksesjonstrinn og økologiske gradientar frå ytre strand til veg i aust, jfr. Ramsar-krav.
- Sikre habitat og såleis robuste bestandar for eit sjeldsynt stort biologiske mangfald av planteartar, insekt og småkryp. Nokre opptrer med store populasjonar, som jærflangre.
- Sona skal ikkje ha «Svartelisteartar», eller under full kontroll.

Følgende skjøtselstiltak foreslås å ha førsteprioritet:

- Klargjere landskaps- og vegetasjonsendringar som inneber trugsel mot raudlisteartar. Spesielt utviklinga av takrørvegetasjonen må handterast.
- Om mogleg etablere gjerding og ekstensivt beitebruk i samarbeid med grunneigarar (SMIL/RMP).
- Vidareføre fjerning av bartre, osp og anna lauvskog unntatt rikskog-kantsone langs elva buskar/ tre, i tillegg lupiner, berberis, tindved og rynkerose. Enkelttre av furu- og vier-vegetasjon kan stå att (også fugleverdi).
- Slått/brenning av lyng bør vurderast i høve uheldig konkurranse.
- Spesifikk habitat-skjerming og -skjøtsel for sjeldne planter og insekter.

Status i 2010: Sannsynlig utgått. Lokaliteten kan være aktuell som framtidig lokalitet for myrflangre gjennom restaurering og reintroduksjon. En egen undersøkelse og analyse om dette må gjennomføres. Anbefalingene her må integreres i forvaltningsplanen for Jærstrendene.

Status i 2020: Sannsynlig utgått. Vurderingene fra 2010 står ved lag.

Rogaland: Hå: Skrettingland

UTM 32VLK 07 02

John Lyng Lea fant myrflangre i et fuktområde på gården sin på Skrettingland i 1944. Det foreligger et belegg fra 3.8.1944 samlet av John Lea ved herbariet ved NHM, UiO (O). Lea opplyste selv til John I. Johnsen (pers. medd.) tidlig på 1990-tallet at han fant myrflangre på Skrettingland, men at lokaliteten seinere var blitt oppdyrket. Svein Imsland (pers.medd.) bekrefter også at Lea fant myrflangre på Skrettingland, sannsynligvis i et fuktområde hvor han også fant kongsspir *Pedicularis sceptrum-carolinum*.

Lå innenfor gnr. 52/9,15 eller 52/ 4,11 eller andre i Hå kommune. 100-120 mo.h.

Status i 2010: Utgått. Lokaliteten vurderes som uaktuell som framtidig lokalitet for myrflangre.

Status i 2020: Utgått. Uaktuell for myrflangre.

B4 Tvilsom lokalitet

Østfold: Rygge: Larkollen, upresis angivelse

Myrflangre angis for Larkollen i Rygge av Båtvik (1992) hvor den skal være funnet av Ivar Jørstad i 1914. Han har basert sin angivelse på et herbarie-belegg han har sett ved Universitetet i Tromsø. Denne angivelsen har blitt tatt inn bøker, artikler og rapporter som Danielsen & Fægri (1996), Hanssen (1998) og Løfall (2001a,b). I forbindelse med dette arbeidet ble det reagert på den tidlige datoen for denne angivelsen, nemlig 27. mai. Det er en til en og en halv måned før normal blomstring av myrflangre (se fenologi over). Ved forespørsel til Tromsø Museum blir det opplyst at de ikke kan finne noe belegg av myrflangre fra Rygge (Torbjørn Alm pers. medd.).

Spørsmålet er da om det har skjedd en eller annen form for forveksling av belegg? Det er på det rene at Ivar Jørstad samlet en rekke planter fra Rygge den dagen. Det er også på det rene at det kan ha vært aktuelle lokaliteter for myrflangre ved Larkollen i Rygge. Jan Ingar Båtvik (pers.medd.) opplyser at han ikke kan gjenfinne sine originalnotater om saken, og derfor står saken inntil videre som en tvilsom angivelse.

Det får uansett ingen forvaltningsmessige følger.

Litteratur

- Abel, K 2016 *Kvalitetssikring av naturtyper i Nedre og Øvre Eiker kommuner*. BioFokus-rapport 2016-16. ISBN 978-82-8209-546-4. Stiftelsen BioFokus. Oslo. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-16.pdf>
- Abel, K og Høitomt, T 2015 *Skjøtselsplan for Haugerudmyra i Lier kommune*. BioFokus-rapport 2015-28. ISBN 978-82-8209-472-6. Stiftelsen BioFokus. Oslo. 27 s
- Ailstock, MS; Norman, CM & Bushmann, PJ 2001 Common reed *Phragmites australis*: control and effects upon biodiversity in freshwater nontidal wet-lands. *Restoration Ecology* 9: 49-59
- Andersson, PA 1981 *Flora over Dal Kärlväxternas utbredning i Dalsland*. Stockholm. 358 s.
- Antkowiak, W & Pankros, J 2000 Charakterystyka ekologiczna populacji kruszczyka błotnego (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) z Wielkopolskiego parku narodowego. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CCCXXII Bot.* 3: 3-11
- Arditti, J & Ghani, AKA 2000 Numerical and physical properties of orchid seeds and their biological implications. *New Phytol.* 145: 367-421
- Baasch A & Seppelt M 2004 Orchideen (Orchidaceae). In: Tischew S (ed) *Renaturierung nach dem Braunkohleabbau*. Teubner Verlag, Stuttgart, s. 74–85
- Bateman, RM 2001 Evolution and classification of European orchids; insights from molecular and morphological characters. *Jour. Eur. Orchideen* 33: 33-119
- Batygina, TB; Bragina, EA & Vasilyeva, VE 2003 The reproductive system and germination in orchids. *Acta Biol. Cracoviensia series Botanica* 45/2: 21–34,
- Baum H 1998 Echte Sumpfwurz (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), Orchidee des Jahres 1998. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* 14. (2): 36-46
- Bertilsson, A; Aronsson, L-E; Bohlin, A; Börjeson, G; Geijer, M; Ivarsson, R; Janson, O & Sahlin, E 2002. *Västergötlands flora*. SBT-förlaget, Lund. 743 s.
- Bidartondo, MI; Burghardt, B; Gebauer, G; Bruns, TD & Read, DJ 2004 Changing partners in the dark: isotopic and molecular evidence of ectomycorrhizal liaisons between forest orchids and trees. *Proceedings of the Royal Society of London, Biological Sciences* 271: 1799–1806.
- Blindheim, T 2001 *Kartlegging og verdsetting av naturtyper i Bærum kommune*. Siste Sjanse Rapport 2001-2: 1-54
- Blindheim, T; Abel, K & Olsen, KM 2005 *Kartlegging av naturtyper i Asker kommune, oppdatering 2004-05*. Siste sjanse rapport 2005-8: 58 s.
- Blindheim, T & Olberg, S 2009 *Nykartlegging av naturtypelokaliteter i Bærum kommune i 2008*. Biofokus-rapport 2009-12: 146 s.
- Blytt. MN 1828 Botaniske Optegnelser paa en Reise i Sommeren 1826. *Magazin for Naturvidenskaberne* 9: 241-283
- Blytt, MN 1861 *Norges Flora*. 1ste Deel. Christiania. 386s.

Blytt, A 1892 Nye bidrag til kundskaben om karplanternes utbredelse i Norge. *Forh. Vid. Selsk. Christiania* Nr 3: 1- 73

Bornand C, Gygax A, Juillerat P, Jutzi M, Möhl A, Rometsch S, Sager L, Santiago H, Eggenberg S 2016 *Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse*. Office fédéral de l'environnement, Berne et Info Flora, Genève. L'environnement pratique n° 1621: 178 s.

Bournerias, M & Prat, D 2005 Les Orchidees de France. Belgique et Luxembourg, Parthenope Collection, Paris, France.

Brandrud, TE 1997 *Biologisk mangfold, verneverdi og forekomster av sjeldne/truete sopparter og orkidéer i Gullerudtjern-Grunntjern-området, Åsa, Ringerike*. NIVA Rapport LNR 3697-97: 1-20

Brandrud, TE 2002 *Kartlegging av biologisk mangfold (naturtypekartlegging) i ferskvann. Innsjøer. Fylkesoversikt i Oslo og Akershus*. NINA oppdragsmelding 764: 1-97

Brantjes, NBM 1981 Ant, bee and fly pollination in *Epipactis palustris* (L.) Crantz . *Acta Bot. Neerl.* 30: 59-68

Bratli, H 2011 *Overvåking i verneområder – Test av metodikk for overvåking av kulturlandskap og myr*. Skog og Landskap rapport 10/2011 35 s.

Bratli, H & Stabbetorp, OE 2008 *Undersøkelse av vegetasjon og forekomst av myrflangre (Epipactis palustris) på Haugerudmyra i Lier kommune*. NINA Rapport 397. 34 s.

Brekke CV 2010 *Gjenoppstod fra de døde*. NRK Østafjells 30.7.2010
<https://www.nrk.no/osloogviken/sjelden-orkide-overlevde-i-lier-1.7230404>

Brodmann, J 2010 *Pollinator attraction in wasp-flowers*. Diss. Dr. rer. nat., Universität Ulm. 116s.

Bryhn, N 1876 Bidrag til Jæderens Flora. *Nytt Mag. Naturvid.* 22: 245-320.

Burgeff, H 1959 Mycorrhiza of orchids. In *The orchids: a scientific survey* (ed. C.L. Withner), pp. 361–395. New York: Ronald Press.

Bye, F 2003 *Kartlegging av biologisk mangfold i Lier kommune – sluttrapport*. Frode Bye Miljørådgivning, Svelvik.

Båtvik, JII 1992 *Sjeldne, sårbare og hensynskrevende karplanter i Østfold*. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen. Rapport 6/1992: 1-261

Carrillo, E, Mercadé, A, Ninot, JM, Carreras, J, Ferré, A, Font, X 2008 Check-list I Llista vermella de la flora d'Andorra. Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona

Claessens, J & Kleynen, J 1996 Allogamie- und Autogamie- Tendenzen bei einigen Vertretern der Gattung *Epipactis*. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid* 12 (2): 4-16

Claessens J & Kleynen J 2016 Many ways to get happy: Pollination modes of European *Epipactis* species. *Orchid Digest* 80 (3):144 -152

Colling, G 2006 Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42: 1-72

Cooper, DJ; Mac Donald, LH; Wenger, SK & Woods, SW 1998 Hydrologic restoration of a fen in Rocky Mountain national park, Colorado, USA. *Wetlands* 18: 335-345

Crantz, HJN 1769 *Stirpium Austriacarum*; De Orchidum ordine, generibus discursus. Vol.2, Fasc.VI, Orchidaceae. Johann Paul Kraus, Vienna. p.443 - 508

Dalland, Ø 1969 *Naturvern-inventering i Asker, Bærum og Lier kommuner 1968-1969*. Oppdragsrapport til Asker, Bærum og Lier kommuner og Kommunal- og Arbeidsdept., Administrasjonen for friluftsliv og naturvern. 91 s.

Darwin, C 1869 Notes on the fertilization of orchids. *Annual Magazine of Natural History* 4: 141-159

Davies, P; Davies, J & Huxley, A 1983 *Wild orchids of Britain and Europe*. Chatto & Windus, The Hogarth Press, London. 256 s.

Delforge, P 2006 *Orchids of Europe, North Africa and the Middle East*. London, UK: A&C Black Publishers Ltd.

Direktoratet for Naturforvaltning 2010. *Handlingsplan for dvergmarikåpe, saronnellik, ekornsvingel, islandsgrønkurle, jærflangre, jærtistel og skredmjelt i Noreg*. Trondheim. 65 s.

Drangeid, SO & Røsok, Ø 2013. Skjøtselsplan for Svensrud, slåttemyr. Utarbeidet for Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 22 s.

Drægning, I 2010 Forgiftede orkideer blomstrer igjen. *Drammens Tidende* 3.8.2010

Edqvist, M & Karlsson, T (red.) 2007 *Smålands flora*. SBF-förlaget, Uppsala. 880 s.

Eid, PM & Røsok, Ø 2015 Restaurering av ekstremrik myr i Asker. *Vann* 02-2015: 183-191

Eidahl, BM 2011 Myrflangre, Grunntjern – Hvitmyr. Sætrang 10. juli 2011 notat 1 s.

Eidahl, BM 2012 Myrflangre, Grunntjern – Hvitmyr. Sætrang 9. juli 2012 notat 1 s.

Ekstam, U & Forshed, N 1992 *Om hävden upphör*. Statens Naturvårdsverk. 135 s.

Ellenberg, H, Weber, HE, Düll, R, Wirth, V, Werner, W & Paulissen, D 1992 Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2 ed. *Scripta Geobotanica* 18: 1-258.

Esfeld, K; Hensen, I; Wesche, K; Jakob, SS; Tischew, S Blattner, FR 2008 Molecular data indicate multiple independent colonizations of former lignite mining areas in Eastern Germany by *Epipactis palustris* (Orchidaceae). *Biodivers Conserv* (2008) 17:2441–2453 DOI: 10.1007/s10531-008-9391-7

Evasdottir, L 2011 *Restoration of a rich fen by top soil removal. Temporal and spatial responses among vascular plants, bryophytes and land snails during 15 years*. Master Degree, Uppsala University. 38 s.

Fagernæs, KE 1985 *Truete og sårbare plantearter i Buskerud*. Fylkesmannen i Buskerud - miljøvernavdelingen, 82s.

Flatberg, KI 1971 *Myrundersøkelser i fylkene Vestfold, Buskerud, Telemark og Oppland sommeren 1970*. Universitetet i Trondheim DKNVS Museet. Rapport. 62s.

Flatby, S & Olsen, TØ 2002 Verdifull slåttemark innen slåttemyra naturreservat, Nittedal I: Flatby, S. & Olsen, TØ: *Maridalens Venner Årsskrift 2002*: s. 74-102

Fojt, W & Harding, M 1995 Thirty years of change in the vegetation communities of three valley mires in Suffolk, England. *Journal of Applied Ecology* 32: 561-577

Fredriksson, M 1992 The development of the female gametophyte of *Epipactis* (Orchidaceae) and its inference for reproductive ecology. *American Journal of Botany* 79 (1): 63-68

Frydenlund, S 2009 Kommunen anmelder orkideforgiftning i Lier. *Drammens Tidende* 7.8.2009

Fröberg, L 2006 *Blekinges flora*. SBF-förlaget, Upp-sala. 856 s.

Fylkesmannen i Buskerud 2009 *Forvaltningsplan for Gjellebekk naturreservat og Tranby landskapsvernområde*. Drammen 51 s.

Fylkesmannen i Buskerud 2010 *Forslag til Verneplan for Tyrifjorden våtmarkssystem Ringerike, Hole, Modum og Lier kommuner, Buskerud Fylke. Versjon 30.4.2010*. Drammen. 103 s.

Fylkesmannen i Rogaland 2010 *Forvaltningsplan for Jærestrendene landskapsvernområde med biotopvern og naturminne*. Del 1 + del 2. 98 + 136 s.

Füller, F 1986 *Epipactis* und *Cephalanthera*. *Orchideen Mitteleuropas*, 5. Teil. ed. 3. Wittenberg (Die Neue Brehm-Bücherei 329).

Fægri, K & Danielsen, A 1996 *Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element*. Fagbok-forlaget, Bergen. 129, 40 s.

Grootjans, AP; Geelen, LHWT; Jansen, AJM & Lam-merts, EJ 2002 Restoration of coastal dune slacks in the Netherlands. *Hydrobiologia* 478: 181-203

Grulich, V 2012 Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – Preslia 84: 631–645. Electronic appendix 1: <http://www.preslia.cz/P123GrulichAppendix.pdf>

Güsewell, S 2003 Management of *Phragmites australis* in Swiss fen meadows by mowing in early summer. *Wetlands Ecology and Management* 11: 433-445

Güsewell, S; Buttler, A & Klötzli, F 1998 Short-term and long-term effects of management on the vegetation of two calcareous fens. *Journal of Vegetation Science* 9: 861-872

Güsewell, S; Le Nedic, C & Buttler, A 2000 Dynamics of common reed (*Phragmites australis*) in Swiss fens with different management. *Wetlands Ecology and Management* 8: 375-389

Haas, M 2000 *Epipactis palustris* in Hessen südlich des Mains. *Ber Arbeitskr heim Orchideen* 17:15–30

van der Hagen, HGJM; Geelen, LHWT & de Vries, CN 2007 Dune slack restoration in Dutch mainland coastal dunes. *Journal for Nature Conservation* 16: 1-11

Hagerup, O 1952 Bud autogamy in some northern orchids. *Phytomorphology* 2: 51-60

Halvorsen, BE (red.) 2002 *Karmøy. Sommerekskursjon 22. juni – 29. juni 2002*. Rapport Telemark Botaniske Forening. 12 s.

Halvorsen, Ro 1985 "Rogalandsekskusjonen" 8.-13.7.85. I: *Telemark Botaniske Forening – Årsrapport 1985* s. 31-42

Halvorsen, Ru 1980 *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge*. Del II. Spesiell del. Rapport til Miljøverndepartementet. Botanisk Hage og Museum, Univ. i Oslo.

- Halvorsen, Ru 2019 *Estimering av antall myrflangreskudd på Slåttemyra i 2019*. Notat til Maridalens Venner 1 s. Publisert: <http://maridalensvenner.no/estimering-av-antall-myrflangreskudd-paa-slaattemyra-i-2019.6225518-25743.html> (sett 1.4.2020)
- Halvorsen, Ru, Andersen, T, Blom, HH, Elvebakk, A, El-ven, R, Erikstad, L, Gaarder, G, Moen, A, Mortensen, PB, Norderhaug, A, Nygaard, K, Thorsnes, T & Øde-gaard, F 2010 *Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0*.
– www.artsdatabanken.no.
- Hanssen, EW 1998. Myrflangre *Epipactis palustris*, i Norge. *Blyttia* 56: 44-51
- Hanssen, EW 2001 *Sjeldne og truede planter i Øvre Eiker kommune. Karplanter status 2001*. Hanssens Blomsterbøker – rapport til Øvre Eiker kommune. 22 s.
- Hanssen, EW 2012 *Skjøtselsplan for Åbbortjernmyr, Oppsjømyrene naturreservat, Asker kommune – med hovedvekt på bevaring, eventuell reetablering av myrflangre på lokaliteten 2012-2021*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvern avdelingen rapport 1-2013
- Hanssen, EW 2014 *Skjøtselsplan for Ultvedtjern naturreservat, Ringerike kommune – med hovedvekt på bevaring av orkidéen myrflangre 2014-2022*. HB Naturforvaltning 23 s.
- Hanssen, EW 2016 *Skjøtselsplan for rikmyrområde i Nesøytjern naturreservat, Asker kommune, Akershus*. HB Naturforvaltning rapport nr. 001-2015: 22 s.
- Hanssen, EW & Dervo, BK 1992 *Orkidédagene i Buskerud*. Rapport utgitt av Naturvernforbundet i Buskerud. 34 s.
- Haugan, R & Often, A 1998 *Status for truede arter i Hedmark. Karplanter*. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen. Rapport nr. 17/98. 104 s. + vedlegg 6 s.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge
- Holmboe, J 1934 *Spredte bidrag til Norges flora III. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne* 74: 71-116
- Hultén, E 1971 *Atlas över växternas utbredning i Norden*.- 2:a uppl. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.
- Hultén, E & Fries, M 1986 *Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of Cancer I-III*. - Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Hyvärinen, E; Juslén, A; Kemppainen, E; Uddström, A & Liukko, U-M 2019 *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Høiland, K 1988. *Forvaltningsplan for truede plantearter i Oslo og Akershus fylker*. Økoforsk 1988, 1-62
- Høitomt, LE; Thylén, A; Olsen, M. & Hertzberg, M 2019. *Kartlegging av naturtyper etter NiN 2.1 i verneområder i Buskerud*. BioFokus-rapport 2019-1. Stiftelsen BioFokus. Oslo
- Höppner, H 1925 *Kleine Beiträge zur Orchidaceen-Flora der Rheinprovinz. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins Preussischer Rheinlande und Westfalens* 81: 259 – 273
- Illyés Z, Halász K, Rudnóy S, Ouanphanivanh N'Garay T, Bratek Z 2009 *Changes in the diversity of the mycorrhizal fungi of orchids as a function of the water supply of the habitat. Journal of Applied Botany and Food Quality – Angewandte Botanik* 83: 28–36

Jansen, AJM; Fresco, LFM; Grootjans, AP & Jalink, MH 2004 Effects of restoration measures on plant communities of wet heathland ecosystems. *Applied Vegetation Science* 7: 243-252

Jacquemyn H; Brys R & Hutchings MJ 2014 Biological Flora of the British Isles: *Epipactis palustris* No. 276. *Journal of Ecology* 102:1341-1355

Jacquemyn, H, Waud M, Lievens B, Brys R 2016 Differences in mycorrhizal communities between *Epipactis palustris*, *E. helleborine* and its presumed sister species *E. neerlandica*. *Annals of Botany* 118:

Király G 2007 *Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai*. Red list of the vascular flora of Hungary. Saját kiadás, Sopron. 73 s.

Kew Gardens 2010 *World Checklist of selected plant families* <http://apps.kew.org/wcsp/home.do> (søk gjort 2.11.2010)

Klepsland, J 2020 Skjøtselrapport for Kalkbruddet (Gjellebekkmyrene naturreservat, Lier). BioRehab Klepsland. Rapport 14s.

Klimkowska, A; Van Diggelen, R; Grootjans, AP & Kotowski, W 2010 Prospects for fen meadow restoration on severely degraded fens. *Perspectives in Plant Ecol., Evol. and Systematics* 12: 245-255

Kortner, C 2010 *Tjøme søndag 9. august* [Ekskursjonsreferat]. Turer Telemark Botaniske Forening 2009. s.4-5

Kostelecka, J; Kowalkowska, AK; Ignatowska, M & Bohdanowicz, J 2010 Micromorphological and histochemical studies of the flower structure of *Epipactis palustris* (L.) Crantz. *Acta Biol. Cracoviensia* 52 suppl. 1: 65

Kowalkowska AK, Kostelecka J, Bohdanowicz J, Kapusta M, Rojek J 2015 Studies on floral nectary, tepals' structure, and gynostemium morphology of *Epipactis palustris* (L.) Crantz (Orchidaceae). *Protoplasma* 252: 321-333

Kull, T & Hutchings, MJ 2005 A comparative analysis of decline in the distribution ranges of orchid species in Estonia and the United Kingdom. *Biological Conservation* 129: 31-39

Kålås, JA, Viken, Å og Bakken, T (red.) 2006 Norsk Rødliste 2006 – 2006 *Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway. 416 s.

Kålås, JA; Viken, Å; Henriksen, S & Skjelseth, S (red.) 2010. Norsk Rødliste 2010 – The 2010 *Norwegian Red List for species*. Artsdatabanken, Norway. 480 s.

Leten, M 1989 Distribution dynamics of orchids species in Belgium; past and present distribution of thirteen species. *Verh. Konink. Bot. Veren.* 11: 133-155

Lid, J & Lid, DT 2005. Norsk flora. 7. utg. Red.: Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.

Lindén, B 1980 Aseptic germination in seeds of northern terrestrial orchids. *Ann. Bot. Fenn.* 17: 174-182

Linnaeus, C 1753 *Species plantarum*, exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae 2 bd. 1200 s.

Lye, KA 1966 Nye plantefunn frå Rogaland 1965 – 1966. *Blyttia* 24: 251-263

Lundberg, A 1991 Plantegeografiske registreringar på Vestlandet. *Blyttia* 49: 129-143

Lundberg, A 2010a Naturtypene, biologisk mangfold og bevaringsmål i Jærstrendene landskapsvernområde. Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga. Miljørapport 2010-4: 1-212

Lundberg A 2010b Kulturlandskap og biologisk mangfold på Haugalandet. Fylkesmannen i Rogaland, Miljørapport 2010-5: 1-212

Lundberg, A 2013 Myrflangre *Epipactis palustris* gjenfunnet på Karmøy. *Blyttia* 71: 166-168

Løfall, BP 2001a Truete karplanter i Østfold – forvaltningsplan. INTERN RAPPORT. Løfall Naturkartlegging, Rakkestad 198 s.

Løfall, BP 2001b Truete karplanter i Østfold. Forvaltningsplan. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen. Rapport 3/2001: 1-199

Malmgren, U 1982. *Västmanlands Flora*. SBF-förlaget, Uppsala. 669 s.

Martin, JP, Pankhurst, T, Preston, CD & Taylor, I 2014. *A Vascular Plant Red List for England*. Botanical Society of Britain and Ireland, Bristol.

Mathiesen, B 1987 *Floraen i Øvre Eiker*. Eget forlag, Hokksund. 119s.

Mathiesen, B 1990 Litt om floraen i Øvre Eiker. *Blyttia* 48: 125-127

Michelsen, FB 2006 *Naturverdier og biologisk mangfold på Jordbru i Bærum*. Rapport til Skui Vel, Hornimarkas venner, Naturvernforbundet i Bærum og WWF. 27 s.

Michelsen, FB 2010 *Tilstandsrapport for Haugerudmyra, juli 2010*. Notat til Fylkesmannen i Buskerud. 6 s.

Michelsen, FB 2012 *Tilstandsrapport for Haugerudmyra, juli 2012*. Notat til Fylkesmannen i Buskerud.

Michelsen, FB 2014a *Restaurering av myrflangrelokaliteten "Myr sør for Kleivkastet" i Øvre Eiker, 2014*. Notat. Buskerud Botaniske Forening. 5 s.

Michelsen, FB 2014b *Restaurering av myrflangrelokalitet ved Gommerud, Øvre Eiker*. Notat. Buskerud Botaniske Forening. 6 s.

Michelsen, FB 2014c. *Tilstandsrapport for Haugerudmyra, 2014*. Notat til Fylkesmannen i Buskerud.

Michelsen, FB 2015. *Tilstandsrapport for Haugerudmyra, 2015*. Notat til Fylkesmannen i Buskerud.

Michelsen, FB 2019 *Skjøtsel og restaurering av fire myrflangre-lokaliteter i Eiker-kommunene i 2019*. Notat. Buskerud Botaniske Forening 26 s.

Michelsen, FB 2020a Buskerud Botaniske Forenings restaurerings- og skjøtselsarbeid på lokaliteter med myrflangre *Epipactis palustris* i Buskerud (Viken). *Blyttia* 78: 85-104

Michelsen, FB 2020b *Telling av myrflangre i Buskerud 2020*. Notat til Fylkesmannen i Oslo og Viken, datert 1.10.2020. 20s.

Michelsen, FB 2020c *Skjøtsel av myrflangre-lokaliteter i Buskerud i 2020*. Notat til Buskerud Botaniske Forening, datert 12.12.2020. 31s.

Michelsen, FB; Blindheim, T; Røsok, Ø & Klepsland, J 2008 *Naturverdier i dalføret Kattås-Jordbru-Ursdalen- Sølvhølen, Bærum kommune*. BioFokus-rapport 2008-25: 1-70

Miller, P 1768 *Gardeners dictionary etc.* 8.edition. Printed for the author and sold by John and Francis Rivington etc., London.

Ministerul Mediului al Republicii Moldova 2002 *LISTA speciilor de animale și plante, incluse în Cartea Roșie, ediția a doua, a. 2002*. <http://www.mediu.gov.md/md/CRos/>

Mjelde, M & Edvardsen, H 2011 *Handlingsplan for kalksjøer. Kalksjøer i Buskerud 2011. Vannvegetasjon – artssammensetning og økologisk tilstand, samt vurdering av myrflangre-bestanden ved Ultvedttjern og Grunntjern*. NIVA Rapport L. nr. 6276-2011

Moen, A 1970a *Fredning av myrer i Gjellebekk – Tranby området i Lier kommune*. Fredningsforslag til Statens Naturvernråd og Administrasjonen for friluftsliv og naturvern, Kommunal- og Arbeids- departementet. DKNVS, Museet. 12s. + 3 kart.

Moen, A 1970b *Myrundersøkelser i Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark*. Rapport i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og IBP_CT-Telmas myrundersøkelser i Norge. DKNVS Museet, Trondheim 90 s. + 22 pl.

Moen, A 1975 *Myrundersøkelser i Rogaland*. Rapport i forbindelse med den norske myrreservat-planen. DKNVS Museet, Rapport Bot. Serie 1975-3: 1-127

Moen, A; Nilsen, LS; Øien, DI & Arnesen, T 1999 Outlying haymaking lands at Sølendet, central Norway: effects of scything and grazing. *Norsk geografisk tidsskrift* 53: 93-102

Moen, A & Olsen, TØ 1997 *Oversikt over flora og vegetasjon innen Slåttmyra naturreservat i Nit-tedal, Akershus; med skisse til skjøtselsplan*. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-5: 1-25

Moen, A & Wischmann, F 1972 *Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bærum*. Rapport i forbindelse med myrreservatplanen. DKNVS Miscellanea 7: 1-69

Moeslund, JE, Nygaard, B, Ejrnæs, R, Bell, NBruun, LD, Bygebjerg, R, Carl, H, Damgaard, J, Dylmer, E, Elmeros, M, Flensted, K, Fog, K, Goldberg, I, Gønget, H, Helsing, F, Holmen, M, Jørum, P, Lissner, J, Læssøe, T, Madsen, HB, Misser, J, Møller, PR, Nielsen, OF, Olsen, K, Sterup, J, Søchting, U, Wiberg-Larsen, P og Wind, P 2019. *Den danske Rødliste 2019*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. www.redlist.au.dk

Müller, I 1988 Vergleichende blütenökologische Untersuchungen an der Orchideengattung *Epipactis*. *Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim Orchid. Baden-Württ.* 20: 701-803

Mälson, K; Backéus, I & Rydin, H 2008 Long-term effects of drainage and initial effects of hydrological restoration on rich fen vegetation. *Applied Vegetation Science* 11: 99-106

Mälson, K; Sundberg, S & Rydin, H 2009 Peat disturbance, mowing and ditch blocking as tools in rich fen restoration. *Restoration ecology* doi: 10.1111/j.1526-100X.2009.00563.x

Netland, J 2010 *Vurdering av skade på myrflangre (Epipactis palustris) på Haugerudmyra i Lier*. Bioforsk rapport x/2010 (foreløpig). 8s.

Nilsson LA 1978 Pollination ecology of *Epipactis palustris* (Orchidaceae). *Botaniska Notiser* 131: 355–368.

Ogura-Tsujita Y, Yukawa T 2008 *Epipactis helleborine* shows strong mycorrhizal preference towards ectomycorrhizal fungi with contrasting geographic distributions in Japan. *Mycorrhiza*. 2008 Sep;18(6-7):331-8

Olsen, KM 2015 Kartlegging av kalksjøer i Buskerud i 2014. BioFokus-rapport 2015-11: 1-33

Olsen, TØ 2000 *Skjøtselsplan for Slåttemyra naturreservat, Nittedal, for perioden 1997-2002*. Maridalens Venner/Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 3 s. + figur

Olsen, TØ 2001 *Skjøtselsplan for Slåttemyra naturreservat, Nittedal, for perioden 2002-2006*. Maridalens Venner/Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 4 s. + fig

Patzelt, A; Wild, U & Pfadenhauer, J 2001 Restoration of wet fen meadows by topsoil removal: Vegetation development and germination biology of fen species. *Restoration ecology* 9: 127-136

Petrova, A 2011. *Epipactis palustris* I: Red Data Book Republic of Bulgaria Vol.I Plants and fungi.

Porenus, A; Roosvall, T & Olsson, KA 2009 *Skånes orkidéer – då och nu*. Länsstyrelsen i Skåne Län. Rapport 2009 -21: 1-114

Pridgeon, A; Cribb, PJ; Chase, MW & Rasmussen, FN (red.) 2005 *Genera Orchidacearum* Vol. 4 Epidendroidae (Part one). Oxford Univ. Press. 677 s.

Rankou, H. 2011. *Epipactis palustris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2011: e.T175923A7144352. Downloaded on 18 May 2020.

Reiso S; Hofton TH & Brandrud TE 2017a *Naturverdier for lokalitet Gullrudmarka FV, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016*. NaRIN faktaark. BioFokus.

Reiso S; Hofton T H & Brandrud T. E. 2017b *Naturverdier for lokalitet Gullrudmarka, registrert i forbindelse med prosjekt Kalkskog 2016*. NaRIN faktaark. BioFokus.

Rossi G, Montagnani C, Gargano D, Peruzzi L, Abeli T, Ravera S, Cogoni A, Fenu G, Magrini S, Gennai M, Foggi B, Wagensommer RP, Venturella G, Blasi C, Raimondo FM, Orsenigo S (Eds.) 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

http://www.nationalredlist.org/files/2014/09/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_della_flora_italiana_policy_species.pdf

Rud, J 1884 *Mjøsegnens flora*. Inbydelsesskrift til eksamen ved Hamar Offentlige skole for den høiere almindennelse s. 2-32. Hamar Stiftstidendes Bogtrykkeri, Hamar.

Ryttäri, T & Syrjänen, K 2003 *Epipactis palustris* (L.) Crantz. I: Ryttäri, T; Kukk, Ü; Kull, T; Jäkäläniemi, A & Reitalu, M (red.) *Monitoring of threatened vascular plants in Estonia and Finland – methods and experiences*. Finnish Environment 659: s. 79-86

Røsok, Ø & Abel, K 2016 *Forvaltningsplan for Nesøytjern naturreservat, Asker kommune*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvern avdelingen –rapport 3-2016: 1-66

Røsok, Ø; Flatby, S; Kristoffersen, H; Lund, K; Nynæs, H; Melkild, M & Trømborg, M 2018 *Forvaltningsplan for Semsvannet landskapsvernområde, Asker kommune*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus rapport 1-2018: 1-142

- Røsok, Ø; Hanssen, EW; Abel, K & Eid, PM 2013 Myrflangre *Epipactis palustris* på Åbbortjernmyr, Asker, Akershus. En trist historie som kanskje ender godt. *Blyttia* 71: 157-166
- Saintenoy-Simon J, Barbier Y, Delescaille LM, Du-frene M, Gathoye JL, Verte P 2006 *Premiere liste des especes rares, menacees et protegees de la Region Wallonne* (Pteridophytes et Spermatophytes).
- Saarinen, K 1994 Jatkuuko suoneidonvaipan ja kiiltovalkun taru Lappeenrannassa? - *Lutukka* 10: 111-124.
- Schacchi R, Lanzara P, De Angelis G 1987 Study of electrophoretic variability in *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *E. palustris* (L.) Crantz and *E. microphylla* (Ehrh.) Swartz (fam. Orchidaceae). *Genetica* 72: 217-224
- Selosse MA; Faccio A; Scappaticci G & Bonfante P 2004 Chlorophyllous and achlorophyllous specimens of *Epipactis microphylla*, (Neottieae, Orchidaceae) are associated with ectomycorrhizal septomycetes, including truffles. *Microb Ecol.* 47(4): 416-26
- Schuffenhauer, L 2009 Einfluß von *Gymnadenia conopsea* auf den Reproduktionserfolg der *Epipactis palustris* durch Erhöhung der Bestäuberdichte der Honigbiene *Apis mellifera*. *Diploma Thesis, Universität Ulm*.
- SLU Artdatabanken 2020 Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala. 242 s.
- Smolyaninova, LA 1976 *Orchidaceae*. – Pp. 10-59 in: Fedorov, AA (ed.) *Flora evropejskoi casti SSSR* 2. – Leningrad.
- Solvang, R & Michelsen, FB 2016 *Konskevensutredning naturmangfold Høgda, Tranby*. Asplan Viak oppdrags nr. 608 859-01. 27 s.
- Stabbetorp, OE 2009 *Nedbørsfeltet til Haugerudmyra i Lier kommune*. Upublisert notat.
- Stammel, B; Kiehl, K & Pfadenhauer, J 2003 Alternative management on fens: Response of vegetation to grazing and mowing. *Applied Vegetation Science* 6: 245-254
- Sterner, R 1986 *Ölands kärlväxtflora*. 2. rev. uppl. v Åke Lundqvist. SBT, Lund. 400 s.
- Stroh, PA, Leach, SJ, August, TA, Walker, KJ, Pearman, DA, Rumsey, FJ, Harrower, CA, Fay, MF, 2014 A vascular plant Red-list for England. BSBI 184 s.
- Summerhayes, VS 1951 *Wild orchids of Britain*. Col-lins, London. 366 s.
- Sundberg, S 2006 *Åtgärdsprogram för bevarande av rikkärr inklusive arterna gulyxne Liparis loeselii (NT), kalkkärrsgrynsnäcka Vertigo geyeri (NT) och store agatsnäcka Cochlicopa nitens (EN)*. Naturvårdsverket, rapport 5601. 79 s.
- Talalaj, I & Brzosko, E 2008 Selfing potential in *Epipactis palustris*, *E. helleborine* and *E. atrorubens* (Orchidaceae). *Plants systematics and evolution*. 276: 21-29
- Thylén, A 2007a *Biologisk mangfold og jernbane – skjøtselsforsøk og kartlegging langs jernbanen i Sør-Norge*. Rapport Arkiv 584 Jernbaneverket 26 s.
- Thylén, A 2007b *Biologisk mangfold og jernbane – en kunnskapsoversikt*. Rapport Arkiv 584 Jernbaneverket. 39 s
- Thurmann-Moe, P 1955 *Veiledning i skoggrøfting*. 4de utg. Trykt etter foranstaltning av Landbruksdepartementet. M. Stamnes Boktrykkeri, Oslo. 89 s.

Timchenko, IA 1996 [Population structure of ge-nus *Epipactis* Zinn. (Orchidaceae), and tends of its changing under anthropogenous influence]. Ukrain. Bot. Zhurnal 53 (6): 690-695

Torbergsen, EM 1980 *Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen*. DKNVS Museet. Rapport Botanisk Serie 1980-3: 1-104

Tufte, D 2015 *Truet orkidé hjem etter tre år lang redningsaksjon*. Asker og Bærum Budstikke 22.06.2015

Tutin, TG; Heywood, VH; Burges, NA; Moore, DM; Valentine, DH; Walters, SM & Webb, DA 1980 *Flora Europaea. Volume 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones)*. Cambridge University Press, Cambridge. 452 s.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine*. Dossier élec-tronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-orchidees.html>).

Vakhrameeva, MG; Tatarenko, IV; Varlygina, TI; Torosyan, GK & Zagulskii, MN 2008 *Orchids of Russia and adjacent countries (within the borders of the former USSR)*. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell/Liechtenstein. 693 s.

Veeken, A & Wassen MJ 2020 Impact of local- and regional-scale restoration measures on a vulnerable rich fen in the Naardermeer nature reserve (the Netherlands). *Plant Ecology* 221: 893-911

Vilpa, E & Ulvinen, T 2000 Suomen pohjoisimmat tikankontit ja suoneidonvaipat. - *Lutukka* 16: 88-89.

Vinogradova, T & Andronova, EV 2002 Development of orchid seeds. I : Kull, T & Arditti, J (red.) *Orchid Biology: Reviews and Perspectives VIII*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. s. 167-234

Vuorinen, S 1991 Suoneidonvaipan (*Epipactis palustris*) populaatiobiologiasta ja esiintymisestä Suomes-sa. *Lutukka* 7: 3-9

Wikström, JE 1828 Öfversigt af botaniska arbeten och upptäckter uti Norrige för år 1827. *Årsberät-telser om framstegen uti botanikk for år 1827*. Kungl. Vetensk. Akademien, Stockholm s. 309-357

Wildhaber, O 1970 Beitrag zur Karpologie von *Epipactis*- arten. *Jahresberichte Naturwiss. Verein Wuppertal* 23: 109-113

Wind, P 1987. *Overvågning af ekstremrigkær 1987*. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, Danmark.

Wind, P 2019 Danske rødliste: *Epipactis palustris*.

<https://bios.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/soeg-en-art/#13199>

Wischmann, F 1962 2.-8. juli [1961]. Sommerekskursjon til Jæren. *Blyttia* 20: 29-33

Wischmann, F 1966 20. juni [1965]. Til Ramsåsen i Bærum [Ekskursjonsberetning]. *Blyttia* 24: 41

Wischmann, F 1971 27. september [1970]. Til Vardåsen – Drengsrud i Asker [Ekskursjonsberetning]. *Blyttia* 29: 41-42

Wyrzykiewicz-Raszewska, M 2001 Struktura populacji *Epipactis palustris* (L.) Crantz – nowego apofita we florze aglomeracji poznania. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CCCXXXIV*, Bot. 4: 197-213

Wyrzykiewicz-Raszewska, M 2010 Generative reproduction of *Epipactis palustris* (L.) Crantz under experimental garden conditions. *Rocz. AR Pozn. 389, Bot.-Stec.*14: 77-82

Zarzycki, K & Szelać, Z 2006 *Red list of the vascular plants in Poland*. In: Red list of plants and fungi in Poland. Eds Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelać. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Zinn, JG 1757 *Catalogus plantarum horti academici et agri Gottingensis conscriptus*. Göttingen. 441

Znanięcka K; Maszczyszyn K & Łojkowska E 2004 Establishment of in vitro culture collection of endangered. European orchids. Abstracts of Czech-Polish-Slovak Scientific Conference of Botanical Gardens 'Biodiversity conservation and ecological education – the challenges in the united Europe'

Znanięcka, J & Łojkowska, E 2004 Establishment of in vitro culture collection of endangered european orchids. *Bulletin of Botanical Gardens* 13: 69–73

Økland, T 1984 *Lokaliteter for utsatte plantearter i Vestfold fylke*. Rapport til Fylkesmannen i Vestfold, Miljøvernavd. – Bot. Hage og Museum, Univ. i Oslo, jan. 1984. 143 s. + 6 kart.

Østhagen, HV 1972 *Flora og vegetasjon på Ringerike, Buskerud. En floristisk-økologisk undersøkelse med hovedvekt på den xeroterme vegetasjon, samt en oversikt over verneverdige områder*. Hovedfagsoppg. Univ. i Oslo. 120 s.

Appendiks 1

Ordforklaringer

Adventivrot:

Rot som utvikles fra andre steder enn plantas kimrot.

Arr:

Kalles også stigma. Er den hunnlige del av blomsten hvor pollenet lander og spirer. Hos orkidéene består det av en tredelt skive hvor kun to av tre arrfliker er fruktbare. Den tredje, loddrette fliken er omdannet til et rostellum (se dette). Arret inneholder svært klebrig limstoff som holder pollinier godt fast.

Bladplate:

Den breie flate del av et blad.

Blomsterblad:

En fellesbetegnelse for blomsternes beger- og kronblad.

Blomsterskaft:

Kalles også pedicellus. Den enkelte stilk som hver blomst er festet til stengelen med.

Blomsterstand:

En samling av tett til forholdsvis tettsittende blomster. Hos orkidéene et aks eller en klase.

Buenervet:

Alle nervene starter ved bladets basis og brer seg ut som en vifte, for så og samles igjen når bladet smalner av mot bladspissen.

Bursicula:

En hinneagtig pung (en del av rostellum) som beskytter limstoffet som retinaklene er omgitt av mot uttørking.

Callus:

Fortykket parti på indre del av epichilen. Ofte med tydelig gul farge hos myrflangre.

Caudicula:

En fin stilk hos pollinier, som forbinder den sammenkittete pollenmasse med viscidiumet. Myrflangre mangler caudicula.

Clinandrium:

Hulrom i støvnappen, hvor den sammenkittete pollenmasse ligger beskyttet. Hos *Epipactis*-artene er det formet av vingelignende staminoder. Et velutviklet clinadrium kan utgjøre et hinder for selvpollinering.

Dunhår:

Små korte og bløte hår.

Epichil:

Den ytre del av leppen (labellum) hos orkidéarter med todelt leppe.

Fertil:

Fruktbar. Kan danne avkom ved kjønnnet formering. Vanligvis kaller vi blomstrende skudd for fertile selv om blomstene ikke nødvendigvis er fruktbare.

Fruktknote:

Kalles også ovarium. Den oppsvulmete del av det hunnlige formeringsorgan som sitter like bak (under) blomsterbladene (sammenvokst av fruktbladene), og inneholder frøemnene, som sitter i ett rom fordelt på tre frøstoler.

Frøstol (Placenta):

Den del i en fruktknote som bærer frøene.

Griffel:

Kalles også stylus. Den smale delen som forbinder arret med fruktknuten.

Gynostemium:

Et organ som er særpreget for orkidéblomstene. Det kalles også griffelsøyle og består i at de hannlige (pollenbærerene) og de hunnlige (griffelen) delene av blomsten er vokst sammen. Hos slekta *Epipactis* er dette ganske svakt utvikla.

Hybrid:

Krysning av to eller flere forskjellige arter. Oftest innenfor samme slekt.

Hypochil:

Den indre del av leppen (labellum) hos arter med todelt leppe.

Internodium:

Stengelstykket mellom to bladfester (kne).

Jordstengel:

Kalles også rhizom. Underjordisk, krypende del av planten som bærer tynne røtter og har flere anlegg for overjordiske skudd.

Kapsel:

Frukten hos orkidéer kalles en kapsel. Den utvikles fra den tørkede fruktknuten og inneholder en betydelig mengde frø. Frøene spres når kapselen åpnes langs seks lengespalter.

Klase:

Langstrakt blomsterstand med stilkete blomster.

Klon:

Mange tettstående rotskudd fra samme plante.

Lansettformet:

Blader som er mellom 3 til 4 ganger så lange som breie, og som er breiest omkring midten og ender i en spiss.

Labellum eller leppe:

Det tredje av de indre blomsterblad i en orkidéblomst, som er loddrett stilt og danner en landingsplass for insekter som besøker blomsten.

Median:

Det lodrette symmetriplanet som går gjennom blomsten.

Monosymmetrisk:

Mono- eller ensymmetrisk blomst betyr at den ved loddrett deling danner to like sider, som et speilbilde av hverandre.

Mykorrhiza:

Samliv mellom sopp og orkidéenes røtter (symbiose). Vi snakker gjerne om en type mykorrhiza som orkidéoid, denne er viktig under spiring av orkidé-frøene og til utvikling av protokorm. Orkidéer kan også ha ektomykorrhiza med sopp og skogstrær.

Nektar:

En sukkerholdig væske som utskilles av spesielle kjertler (nektarier). Nektaren kan lokke insekter til å besøke blomstene, og derved kan pollinering skje.

Nektarium:

Spesielle nektarproduserende kjertler som sitter på leppen.

Nerve:

Ledningsstrenger (karstrenger) som fører vann og næringsstoffer rundt i planten

Oversittende blomsterdekke:

Kalles også epigynt. Blomsterbladene sitter på toppen på oversiden av fruktbladene som danner fruktknuten.

Petaler:

De to indre blomsterblad i en orkidéblomst som er sidestilte, kan også kalles kronblad

Pollen:

Små korn som er hannlige, haploide spredningsorganer. Hos orkidéene sitter de sammenkitta i pollinier.

Pollenbærer:

Kalles også stamen. Den hannlige del av en blomst som består av en pollentråd og en pollenknapp som inneholder pollen. Hos våre orkidéer er det kun en el. to pollenbærere tilbake, av de seks opprinnelige (hos liliopsida). De er også vokst sammen med griffelen (se gynostemium).

Pollenknapp:

Kalles også anther. Det er den fertile delen av pollenbæreren hvor pollenet dannes. Har hos orkidéene pollen i pollinier.

Pollinierom:

Hulrom i pollenknappen (pollenknapprom) hvor de to polliniene hos myrflangre er samlet.

Pollinium:

En kølleforma anordning av sammenkitta pollen hos orkidéer. Hos *Epipactis*-artene har polliniene et vedheng (viscidium) som gjør at det vil kunne klebe seg fast til besøkende insekter.

Protokorm:

Underjordisk forstadium til en orkidéplante

Retinakel:

Se viscidium

Rostellum:

Betyr nebb. Er en nebb lignende anordning, formet av den loddrette arrfliken. Hos *Epipactis*-artene har den en hyllelignende form, og danner den mest effektive barrieren mellom den hunnlige og den hannlige delen av blomsten.

Sepaler:

De tre ytre blomsterblad i en orkidéblomst, kan også kalles begerblad

Staminodium:

Er en ikke utviklet steril pollenbærer.

Steril:

Ufruktbar. Brukes som betegnelse på skudd som ikke bærer blomster, bare blader.

Stengel:

Overordisk, opprett del av planten som bærer blad og blomster.

Støtteblad:

Små ikke-stengelomfattende blader som sitter like under blomsterstilken.

Vegetativ formering:

Nye planter som ikke dannes ved kjønnet formering. I praksis dannes de hos myrflangre ved fragmentering av jordstengelen.

Vegetativ:

Plante som ikke har en blomsterbærende del.

Viscidium:

Blir også kalt retinakel. Er en klebeskive som sitter festet til polliniet. Viscidiet har en seig klebrig væske som hjelper til med å klebe polliniene fast til besøk-ende insekter.

Økotype:

Planter som avviker fra arten ved at vokse på en annen biotop enn hovedarten.

ISBN 978-82-998583-1-1 (TRYKT UTGAVE)