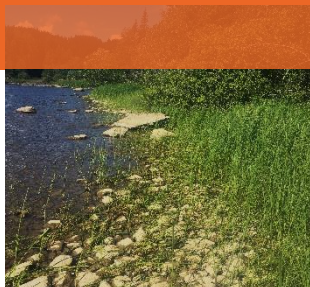


Kartlegging av bleikfiol i Lillestrøm kommune, 2024

Maria K. Hertzberg / Anders Thylén



Kartlegging av bleikfiol i Lillestrøm kommune, 2024

Forfattere: Maria K. Hertzberg / Anders Thylén

Publisert: 10.06.2025

Antall sider: 34

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Hertzberg, M. K. og Thylén, A. 2025. Kartlegging av bleikfiol i Lillestrøm kommune, 2024. Biofokus rapport 2025-048. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Åpne flomfastmark / Bleikfiol / Myrflatbelg / flompåvirket stein- og grusstrand / Myrstjerneblom Foto: Anders Thylén og Maria K. Hertzberg

Biofokus rapport 2025–048

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-501-9



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag for Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus foretatt reinventeringer og nykartlegging av Lillestrøm kommune. Maria K. Hertzberg har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport. Anders Thylén har bidratt på feltarbeid og kvalitetssikring av rapporten. Reidar Haugan har bistått i bestemmelsen av noen av forekomstene med potensiell bleikfiol. Vi vil takke Statsforvalteren for muligheten til å jobbe med et veldig interessant prosjekt!

Oslo, 10. juni 2025

Maria K. Hertzberg og Anders Thylén



Bleikfiol fra flompåvirket parti på Krim. Foto Anders Thylén.

Sammendrag

Biofokus har reinventert lokaliteter med bleikfiol i Lillestrøm kommune i 2024. Syv lokaliteter er oppsøkt og av disse ble bleikfiol kun gjenfunnet på én lokalitet. Dette er en dramatisk nedgang fra sist det ble gjennomført systematiske kartlegginger av bleikfiol i kommunen på 1980- og 90-tallet. Allerede på 1980- og 90-tallet hadde en stor andel av bleikfiolforekomstene i Lillestrøm kommune forsvunnet. De fleste av de oppsøkte lokalitetene hvor bleikfiol med stor sannsynlighet har utgått består av flompåvirkete grasrike arealer. I 2024 var vegetasjonen tett og høyvokst her. Dette er trolig arealer som tidligere har vært beitet og/eller slått, og flompåvirkning alene er trolig ikke nok for å opprettholde habitatet og derav populasjoner av bleikfiol. Skjøtsel vil være nødvendig for å styrke den gjenværende forekomsten på Krim, samt for å eventuelt få tilbake bleikfiol på tidligere lokaliteter – dersom det er mulig.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Oppdrag og undersøkelsesområde	6
1.3	Naturgrunnlag og historikk	7
2	Metode	9
2.1	Datainnsamling	9
3	Resultater	10
4	Status	26
5	Anbefalinger for forvaltning og videre arbeid	27
6	Referanser	28
	Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter	29
	Vedlegg 2. Kategorier for fremmede arter	30
	Vedlegg 3. Arter registrert på prosjektet	31

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Biofokus fikk tilskuddsmidler fra Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus til å kartlegge og gjøre opp status for bleikfiol i Lillestrøm kommune i 2024. Bleikfiol *Viola stagnina* (tidligere *V. persicifolia*) er i Norge en sørøstlig art knyttet til lavlandet, hvor den vokser i flomsonen langs større vann og vassdrag. Åpen grusstrand ved innsjøer eller fuktig strandeng med lavvokst gras virker å være hovedhabitatet for arten i Norge (Røren, 1993). I den Svenske rødlista står følgende om økologien til bleikfiol (SLU Artdatabanken, 2020; Sundberg et al., 2020): «*Strandviol växer främst på hävdade strandängar vid sjöar och åar. Ibland kan den även finnas på ohävdade strandängar som hålls naturligt öppna genom regelbundna översvämningar och isskjutningar under vinterhalvåret*».

Bleikfiol er rødlistet som sterkt truet (EN), som er en oppjustering fra forrige rødlistevurdering i 2015 hvor den ble vurdert til sårbar (VU). I Norsk rødliste for arter står følgende: «*Røren (1993) fant at arten var borte på omtrent halvparten av de tidligere kjente lokalitetene hun undersøkte, og på mange av de hun gjenfant, var bestanden bare på noen få individer. Større, vitale bestander fant hun bare ved nordenden av Øyeren og ved Tyrifjorden. De siste 15 årene er den gått ytterligere tilbake, men det er også funnet noen nye forekomster [...]*» (Solstad et al., 2021). Arten finnes ofte i åpen flommark som har vært hevdet med beite eller slått, og tilbakegangen skyldes dels regulering av vassdrag, men også gjengroing etter opphør av beite eller slått (Solstad et al., 2021). Bleikfiol begunstiges trolig av beite (Blindheim & Olsen, 2008). Kartlegging og vurdering av skjøtselsbehov kan derfor være et viktig bidrag for å bedre statusen for denne arten. Som eksempel kan det nevnes at det i 2019 ble laget en skjøtselsplan for en lokalitet med bleikfiol ved Tyrifjorden (Reiso, 2019). Bleikfiol har vist svært positiv respons på gjenopptatt skjøtsel på lokaliteten, hvor noen få spredte individer økte til over 100 blomstrende individer etter kun tre år med aktiv skjøtsel (Sigve Reiso pers medd.). I tillegg til at en rekke andre arter også har reagert positivt på skjøtselen.

Det er utført systematiske kartlegginger av bleikfiol i områdene rundt Tyrifjorden i nyere tid (se f.eks. Thylén & Reiso, 2019), hvor gamle funn er oppsøkt og hvor det også er funnet en del nye lokaliteter. Det ble også vurdert skjøtselbehov for lokalitetene rundt Tyrifjorden. Både områdene rundt Tyrifjorden og Øyeren er kjerneområder for arten nasjonalt, men det virket ikke å ha vært gjennomført noen systematiske kartlegginger av bleikfiol i områdene rundt Øyeren i nyere tid. Biofokus ønsket derfor å kartlegge bleikfiol rundt Øyeren i 2024.

Innenfor Lillestrøm kommune er det 55 funn av arten i artskart, hvorav kun 15 observasjoner er gjort etter 1990 og kun ett funn er gjort etter 2000. De fleste funnene er fra 1880-årene og tidlig 1900. Med tanke på at dette er et av kjerneområdene for bleikfiol, var det viktig å sjekke nåværende status for arten her. Biofokus ønsket derfor å forbedre kunnskapsgrunnlaget for bleikfiol ved Nordre Øyeren (hovedsakelig Lillestrøm kommune) som grunnlag for forvaltning og skjøtsel av forekomstene.

1.2 Oppdrag og undersøkelsesområde

Oppdraget var å gjenoppsøke gamle funn med bleikfiol i Lillestrøm kommune, samt å sjekke andre potensielle egne habitater for arten både langs med Øyerens østbrekke, langs Leira og langs Nitelva.

Tidligere kartlegginger som Røren gjorde på 1990-tallet (Røren, 1993) ble brukt for vurdering av hvilke lokaliteter som bør oppsøkes. Lokaliteter som Røren ikke gjenfant ble ikke prioritert oppsøkt. I tillegg ble tilstand og status vurdert for lokalitetene, og det ble foreslått videre forvaltning og skjøtsel slik at de vil kunne bevares i framtiden. Arbeidet gir et viktig grunnlag for ivaretagelse av åpne flompåvirkete habitater med bleikfiol, men også andre arter knytta til denne naturtypen i regionen.

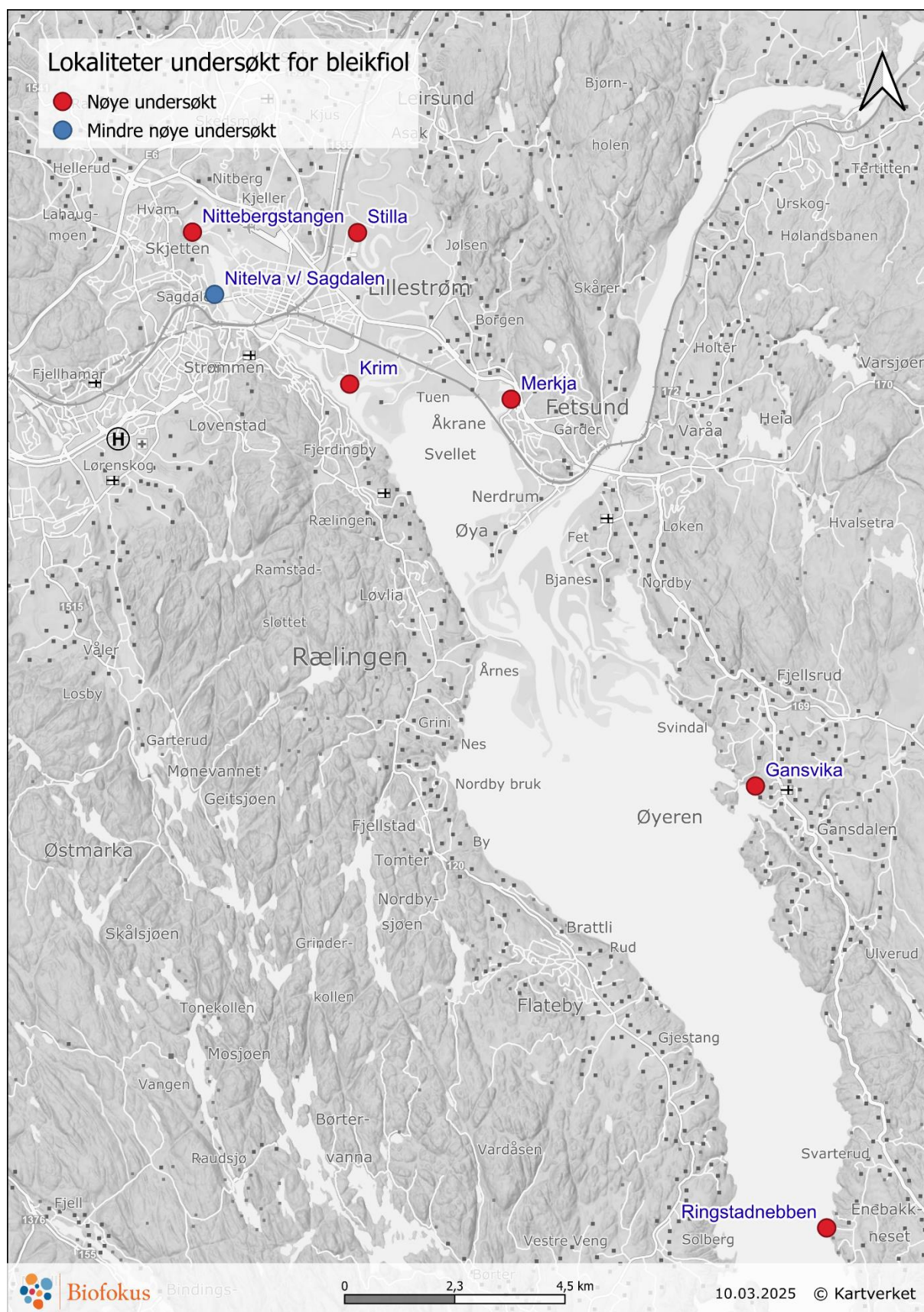
I prosjektet har vi:

- Oppsøkt gamle funn for bleikfiol og gjort opp status
- Ettersøkt nye lokaliteter for bleikfiol i områder hvor naturtyper tilsier potensielle forekomster av arten
- Kartlagt lokalitetene for arter med hovedfokus på bleikfiol, men også andre relevante arter ble registrert. Artsdata er lagt ut i Artskart. Antall individer av bleikfiol ble notert
- Beskrevet naturkvaliteter, tilstand og status for de aktuelle lokalitetene, og foreslått forvaltningstiltak og -hensyn, samt behov for skjøtselstiltak

1.3 Naturgrunnlag og historikk

De fleste forekomstene med bleikfiol i nordende av Øyeren vokser på elve- og bekkeavsetninger, samt én forekomst på torv og myr (Nitelva v/ Sagdalen), men jordsmonnet de fleste av disse stedene består også i stor grad av sedimentert silt og leire. Det er disse forekomstene som vokser i tilknytning til større flompåvirkete sletter. Forekomstene langs Øyerens østbredder videre sørover vokser kun i en liten sone langs vannet i sprekker på berg, samt på steinstrender, stedvis også med hav- og fjordavsetninger (NGU, 2025). Området Øyeren ligger ellers i boreonemoral sone og svakt oseanisk seksjon til overgangsseksjonen (Moen, 1998).

Leira, Nitelva og Glomma danner Nord-Europas største innlandsdelta i nordenden av Øyeren (Bjørkøyli et al., 2013), og flere av de undersøkte lokalitetene ligger innenfor verneområdene Nordre Øyeren naturreservat og Sørumsneset naturreservat som ligger her. Tidligere varierte den årlige vannstanden i Øyeren med 8 meter i gjennomsnitt, med variasjoner gjennom året på opptil 14 meter på det meste. Etter at Øyeren ble regulert ved Mørkefoss i sørenden av Øyeren i 1863 har de naturlige variasjonene i vannstanden, med forholdsvis store sesongmessige vannstandsendringer opphørt. Dagens praksis er å holde vannstanden konstant over en lengre periode på sommeren og redusere de sesongmessige variasjonene (Bjørkøyli et al., 2013). Vannstandendringer har stor påvirkning på økosystemene langs Øyeren, og har også en viss påvirkning på gjengroingsprosesser i arealer som tidligere var mer påvirket av vannstandsendringer og sedimentasjon. Reguleringen påvirker selvfølgelig også arealene utenfor naturreservatene. Beiting og slått var vanlig og ganske omfattende i de gras- og urterike arealene i deltaområdet og i områdene rundt Øyeren generelt (Bjørkøyli et al., 2013). Det er derfor ikke bare flompåvirkning som har formet vegetasjonen her, men også kulturpåvirkningen. Flere av de tidligere mer åpne områdene bærer i dag preg av gjengroing. For bleikfiol har flere av lokalitetene grodd en del igjen siden Røren var der på 1990-tallet (kilde: historiske flybiler). Flere lokaliteter var tidligere beitepåvirket eller slått, men det kan også være snakk om endret flommønster som er årsaken til gjengroing, eller en kombinasjon av begge deler.



Figur 1. Oversiktskart med tidligere lokaliteter for bleikfiol som ble oppsøkt i 2024. Til sammen ble 7 lokaliteter oppsøkt, én av lokalitetene ble kun raskt befart ifm. et annet prosjekt. Navnene i kartet sammenfaller med navn som blir brukt videre i rapporten og i faktaarkene for hver lokalitet.

2 Metode

2.1 Datainnsamling

Arbeidet har omfattet:

- Reinventering av kjente lokaliteter for bleikfiol som ligger ute i Artskart og i rapporter.
- Anslag av størrelse på forekomst hvor antall individer er talt opp, og hvor dekningsarealet er anslått.
- Å beskrive naturkvaliteter (i hovedsak kartleggingsenhet iht. NiN2), tilstand og status for de aktuelle lokalitetene, og foreslå forvaltningstiltak og -hensyn, samt behov for skjøtselstiltak.
- Registrering av forekomster av andre rødlistearter og forvaltningsrelevante arter. Rødlistekategorier følger gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken, 2021). Se vedlegg 2 for forklaring av kategorier. Alle registreringer blir lagt ut i Artskart.
- Registrering av forekomster av fremmede arter iht. Fremmedartslista 2023 (Artsdatabanken, 2023). Se vedlegg 3 for forklaring av kategorier. Alle registreringer blir lagt ut i Artskart.
- Angi prioritering for skjøtsel fra 1 til 3, hvor 1 angir høyest prioritering og 3 lavest prioritering. Prioritering er vurdert etter beste evne med en kombinasjon av mulighet for skjøtsel og behov for skjøtsel, samt betydningen av forekomsten.

Viktige datakilder

Tilgjengelige naturdatabaser og litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området og dragehodefremkomster som er kartlagt tidligere, bl.a. Naturbase og Artskart, samt tidligere rapporter (Røren, 1993).

Feltkartlegging

Feltkartlegging i området ble utført av Maria K. Hertzberg og Anders Thylén i perioden 7. juni til 9. juli 2024 (hhv. 7., 14. og 28. juni, samt 9. juli). Vannstanden i Øyeren og videre nordover var lenge høy våren 2024 og det var vanskelig å finne det beste tidspunktet for å oppsøke bleikfiollokalteter. På noen lokaliteter var planten allerede avblomstret ved befaring, mens andre lokaliteter som ble undersøkt samme dag, hadde planten kommet veldig kort.

3 Resultater

Krim

Lokalitetsnavn	Krim / Sørumsneset naturreservat
Tidligere registreringer	18.06.1988 (Kåre Lye og Tore Berg) 25.05.1990 (Vigdis Røren)
Rekartlagt	14.06.2024 (Maria K. Hertzberg og Anders Thylén)
Status	Gjenfunnet, men ikke på samme punktet
Antall del-lokaliteter	2 (1-2 i kartet)
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	1: ca. 20 blomstrende individer pluss sterile individer, spredt over 2x2m 2: ca. 100 blomstrende individer, 7x4 m
Hybrid tilstede?	Ja, det ble observert større forekomster med det som trolig er hybrider i de mer høyvokste partiene.
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på silt og leire (T18-C-2)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Myrstjerneblom (VU), mandelpil (NT), gul frøstjerne, melkerot
Dagens skjøtsel	I følge forvaltningsplanen for området skal det beites, men det er usikkerhet knyttet til om dette er gjort kontinuerlig. Det ble ikke sett tydelige tegn på beiting ved befaring i 2024.
Tilstand og trusselfaktorer	Gjengroing og høyvokst vegetasjon er et problem. Området flommes innimellom, men flomregimet er trolig for svakt til at vegetasjonen holder seg lavvokst og glissen nok for bleikfiol. Trolig har disse grasrike flompåvirkete områdene tidligere også vært skjøttet, og det er nok ikke bare flomregime som har holdt områdene åpne. Delpopulasjon 1 ligger innenfor et område som ikke flommes nok for at det holdes åpent og lavvokst, mens delpopulasjon 2 ligger helt ut mot elvekanten og flommes såpass ofte at vegetasjonen holder seg glissen og lavvokst nok for bleikfiol.
Skjøtselsbehov og forslag til skjøtsel	Slått eller beite av de åpne arealene på Krim, dvs. ikke bare skjøtsel av bleikfiol-lokalitetene. Slått gjennomføres fra slutten av juli til midten av august slik at blomstene får dannet frø og man ikke forstyrrer evt. hekkende fugler. Beiting kan gjennomføres fra midten av juli og fram til dyra tas inn. Bør i så fall bruke lette storferaser. Skjøtsel vil trolig begunstige bleikfiol. Del-lokalitet 2 har trolig ikke behov for skjøtsel, men skjøtsel av hele området vil være positivt også for denne lokaliteten.
Prioritet skjøtsel	1
Kommentar	Ifølge Røren (1993) var dette en av de større forekomstene med bleikfiol i kommunen. Lokaliteten hadde fortsatt en del bleikfiol i 2024, men mengden er trolig redusert siden 1990-tallet. Hybriden mellom engfiol og bleikfiol var også tilstede i 1990, den hadde store forekomster på 1990-tallet og det samme gjaldt for 2024. Delpopulasjon 1 finnes i åpen flomfastmark inntil gråseljekratt. Bleikfiol under relativt tett høyvokst vegetasjon av vassrørkvein, fredløs, sennegrass, vasshøymol, mjødukt. Mer glissent undersjikt med myrmaure. Trolig flomsone. Delpopulasjon 2 finnes i tydelig flompåvirket parti med glissen vegetasjon helt ut mot elvekanten. Spredt med vassrørkvein, fredløs, åkersnelle, myrmaure m.m. Ospeblader i bunnsjiktet, men med påleiring fra flom, ellers moser i bunnsjiktet.



Figur 2. Del-lokalitet 1 og 2 (2024). Begge ligger i åpen flomfastmark på Krim, som ligger innenfor Sørumsneset naturreservat (rødskravert areal).



Figur 3. Del-lokalitet 1 ligger i et lite flomløp som går på innsiden av gråseljekrattet. Det er en slags avlang forsenkning som flommer over med jevne mellomrom.



Figur 4. Bleikfiol i del-lokalitet 1. Det ble også sett ett individ med blomst her (innfelt).



Figur 5. Del-lokalitet 2 med åpen flomfastmark nær elva. Her var det en del bleikfiol i 2024.



Figur 6. Øvre og nedre bilde: Del-lokalitet 2 med en del bleikfiol med flere spredte og til dels kraftige tuer. Området holdes åpent med glissen bunnvegetasjon pga. hyppig oversvømmelse. Dette er svært gunstig for bleikfiol.

Nittebergstangen

Lokalitetsnavn	Nittebergstangen
Tidligere registreringer	04.09.1994 (Kjell Magne Olsen og Tore Berg)
Rekartlagt	07.06.2024 (Maria K. Hertzberg og Anders Thylén)
Status	Ikke gjenfunnet
Antall del-lokaliteter	-
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	-
Hybrid tilstede?	Ja, det ble observert en liten forekomst med det som trolig er hybrider. Også observert hybrider på 1990-tallet (Røren, 1993).
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på silt og leire (T18-C-2)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Myrstjerneblom (VU), hvitmaure, kattehale, gul frøstjerne, hanekam, blåknapp, melkerot, vendelrot
Dagens skjøtsel	Lokaliteten skjøttes trolig ikke.
Tilstand og trusselfaktorer	Høyvokst vegetasjon er et problem for evt. bleikfiol. Området flommes innimellom, men flomregimet er trolig for svakt til at vegetasjonen holder seg lavvokst og glissen nok for bleikfiol. Trolig har disse grasrike flompåvirkete områdene tidligere også vært skjøttet, og det er nok ikke bare flomregime som har holdt områdene åpne.
Skjøtselsbehov og forslag til skjøtsel	Slått eller beite av de åpne arealene på hele Nittebergstangen. Slått gjennomføres fra slutten av juli til midten av august slik at blomstene får dannet frø og man ikke forstyrrer evt. hekkende fugler. Beiting kan gjennomføres fra midten av juli og fram til dyra tas inn. Bør i så fall bruke lette storferaser. Skjøtsel vil trolig begunstige en urterik engflora og vil kunne begunstige evt. bleikfiol på sikt.
Prioritet skjøtsel	2
Kommentar	Ingen funn av bleikfiol, men funn av det som trolig er hybriden. Hybriden mellom engfiol og bleikfiol var også tilstede på 1990-tallet (Røren, 1993). Selv om det ikke er funnet bleikfiol på lokaliteten vil det være svært positivt å skjøtte område slik at man videreutvikler og fremmer et større artsmangfold.



Figur 7. Øvre og nedre: Åpen flomfastmark på Nittebergangen med blant annet hanekam.



Figur 8. Nittebergstangen. Gul avgrensning angir området som er undersøkt. Rød prikk er tidligere registrering av bleikfiol og som ligger i Artskart.

Stilla

Lokalitetsnavn	Stilla
Tidligere registreringer	10.08.2010 (Kjell Magne Olsen og Torbjørn Høitomt)
Rekartlagt	07.06.2024 (Maria K. Hertzberg og Anders Thylén)
Status	Ikke gjenfunnet
Antall del-lokaliteter	-
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	-
Hybrid tilstede?	Nei
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på silt og leire (T18-C-2)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Snau myrflatbelg (2010), ellers gulfrøstjerne, fredløs, mjødurt m.m.
Dagens skjøtsel	Ingen
Tilstand og trusselfaktorer	Høyvokst vegetasjon er et problem for evt. bleikfiol. Området flommes innimellom, men flomregimet er trolig for svakt til at vegetasjonen holder seg lavvokst og glissen nok for bleikfiol. Trolig har disse grasrike flompåvirkete områdene tidligere også vært skjøttet, og det er nok ikke bare flomregime som har holdt områdene åpne.

Skjotselsbehov og forslag til skjøtsel	Slått eller beite av de åpne arealene. Slått gjennomføres fra slutten av juli til midten av august slik at blomstene får dannet frø og man ikke forstyrrer evt. hekkende fugler. Beiting kan gjennomføres fra midten av juli og fram til dyra tas inn. Bør i så fall bruke lette storferaser. Skjøtsel vil trolig begunstige en urterik engflora og vil kunne begunstige evt. bleikfiol på sikt.
Prioritet skjøtsel	2
Kommentar	Ingen funn av bleikfiol, kun det som trolig er engfiol. Selv om det ikke er funnet bleikfiol på lokaliteten vil det være svært positivt å skjøtte område slik at man videreutvikler og fremmer et større artsmangfold.



Figur 9. Lokalitet Stilla hvor bleikfiol ikke ble gjenfunnet.



Figur 10. Stilla. Gul avgrensing angir området som er undersøkt. Rød prikk er tidligere registrering av bleikfiol og som ligger i Artskart.

Merkja

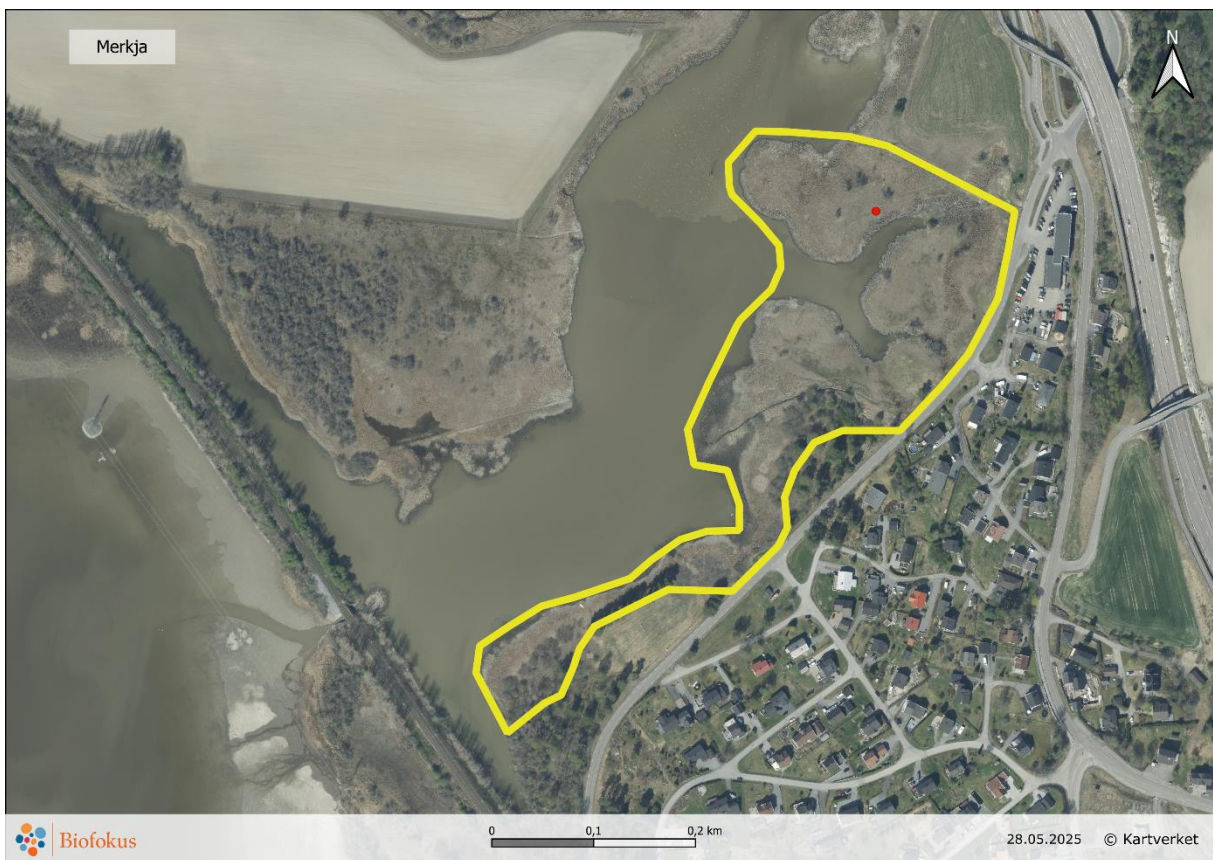
Lokalitetsnavn	Merkja
Tidligere registreringer	28.05.1990 (Vigdis Røren)
Rekartlagt	07.06.2024 og 28.06.2024 (Maria K. Hertzberg og Anders Thylén)
Status	Ikke gjenfunnet
Antall del-lokaliteter	-
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	-
Hybrid tilstede?	Ja
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på silt og leire (T18-C-2)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Myrstjerneblom (2010), ellers hanekam
Dagens skjøtsel	Storfebeite
Tilstand og trusselfaktorer	Større deler av de grasrike og urterike områdene rundt Merkja er noe lavvokste pga. pågående beiting, men det er også områder som har mer høyvokst vegetasjon. Høyvokst vegetasjon er et problem for evt. bleikfiol. Området flommes innimellom, men flomregimet er trolig for svakt til at vegetasjonen holder seg lavvokst og glissen nok for bleikfiol. Trolig har disse grasrike flompåvirkete områdene tidligere også vært skjøttet, og det er nok ikke bare flomregime som har holdt områdene åpne.

Skjøtselsbehov og forslag til skjøtsel	Beiting bør fortsette, helst med lette storferaser. Beiting kan gjennomføres fra midten av juli og fram til dyra tas inn. Skjøtsel begunstiger en urterik engflora og vil kunne begunstige evt. bleikfiol på sikt. Dersom ikke beiting er aktuelt kan skjøtsel med tradisjonell slått gjennomføres fra slutten av juli til midten av august. Høyet rakes sammen noen dager etter slått og fjernes fra engene.
Prioritet skjøtsel	1
Kommentar	Ingen funn av bleikfiol, kun det som trolig er hybrid. Ifølge Røren var Merkja en av de lokaliteten i Lillestrøm med mest bleikfiol på 1990-tallet (Røren, 1993). Det kan ikke utelukkes at bleikfiol likevel forekommer i området. Selv om det ikke er funnet bleikfiol på lokaliteten vil det være svært positivt å fortsette å skjøtte område slik at man videreutvikler og fremmer et større artsmangfold. Lokaliteten ble oppsøkt to ganger, både tidlig og seint i juni. Tidlig i juni var fiolene på stedet kommet veldig kort og lokaliteten ble derfor besøkt også seint i juni. Vannet var lenge høyt i Øyeren våren 2024.





Figur 11. Øvre: Engene i Merkja sett fra ena rett ved veien. Nedre: Trolig tidligere lokalitet med bleikfiol (Røren 1990). Her var det partier med noe mer lavvokst vegetasjon innimellom det mer høyvokste, men ingen bleikfiol ble funnet.



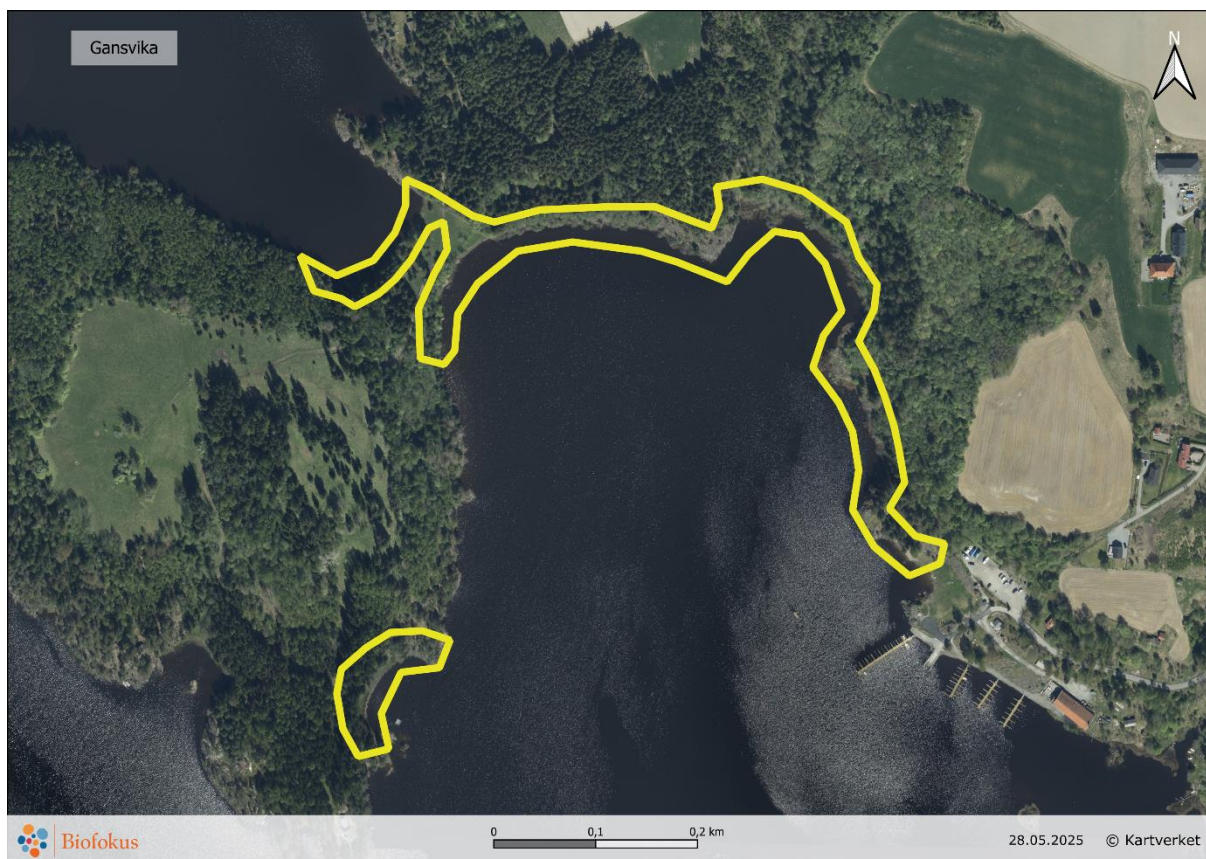
Figur 12. Merkja. Gul avgrensing angir området som er undersøkt. Rød prikk er tidligere registrering av bleikfiol og som ligger i Artskart.

Gansvika

Lokalitetsnavn	Gansvika
Tidligere registreringer	11.05.1990 (Vigdis Røren m.fl.) – ikke i Artskart
Rekartlagt	09.07.2024 (Maria K. Hertzberg)
Status	Ikke gjenfunnet
Antall del-lokaliteter	-
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	-
Hybrid tilstede?	Nei
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på silt og leire (T18-C-2), samt åpen flomfastmark på sand, grus og stein (T18-C-1)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Myrstjerneblom (EN), nyresildre (NT), mandelpil (NT)
Dagens skjøtsel	Ingen, men nord i bukta er det beitemark som er i hevd
Tilstand og trusselfaktorer	I partier er det høyvokst vegetasjon, men det er også åpne gruspartier. Høyvokst vegetasjon er et problem for evt. bleikfiol. Området flommes innimellom, men flomregimet er trolig for svakt til at vegetasjonen holder seg lavvokst og glissen nok for bleikfiol. Trolig har disse grasrike flompåvirkete områdene tidligere også vært skjøttet, og det er nok ikke bare flomregime som har holdt områdene åpne.
Skjøtselsbehov og forslag til skjøtsel	Deler av området er vanskelig å skjøtte da det for det meste er snakk om en smal stripe med åpen flomfastmark ut mot Gansvika. I nord er det beitemark og her holdes vegetasjonen nede. Beiting med lette storferaser kan videreføres, men beitingen bør ikke være for intensiv.
Prioritet skjøtsel	3
Kommentar	Ingen funn av bleikfiol. Selv om det ikke er funnet bleikfiol på lokaliteten vil det være svært positivt å fortsette å skjøtte arealene som allerede beites slik at man videreutvikler og fremmer et større artsmangfold. Lokaliteten ble oppsøkt forholdsvis seint. Vannet var lenge høyt i Øyeren våren 2024. Det ble funnet en god del myrstjerneblom i lokaliteten. Ellers er det i partier urterikt med mye kattehal, fredløs m.m.



Figur 13. Hele strandsonen fra Gansbruket og over til Brågården ble undersøkt. Øvre: Beitemarka nord i Gansvika. Nedre: Steinstrand/åpen flommark i Gansvika.



Figur 14. Gansvika. Gul avgrensning angir området som er undersøkt.

Ringstadnebben

Lokalitetsnavn	Ringstadnebben
Tidligere registreringer	22.06.1989 (Vigdis Røren)
Rekartlagt	09.07.2024 (Maria K. Hertzberg)
Status	Ikke gjenfunnet
Antall del-lokaliteter	-
Antall individer m/u blomster i del-lokalitet	-
Hybrid tilstede?	Nei
Grunntype NiN2	Åpen flomfastmark på sand, grus og stein (T18-C-1)
Andre rødlistede eller forvaltningsrelevante arter	Myrstjerneblom (EN), gulfrøstjerne, kattehale, hvitmaure, blåknapp
Dagens skjøtsel	Ingen, men det er nylig hogd en del unge trær ut mot Øyeren. I 2024 lå hogstavfallet igjen.
Tilstand og trusselfaktorer	Flom bidrar trolig til at områdene langs Øyeren i stor grad holder seg åpne, men det er noe gjengroing med trær og høy vegetasjon i partier. Muligens kan bleikfiol ha utgått på grunn av dette.
Skjøtselsbehov og forslag til skjøtsel	Fortsette å fjerne oppvoksende trær. Obs! Viktig å fjerne hogstavfallet etter hogst, dette var ikke gjort ved befaring i 2024.
Prioritet skjøtsel	3

Kommentar

Ingen funn av bleikfiol. Selv om det ikke er funnet bleikfiol på lokaliteten vil det være svært positivt å holde områdene åpne slik at man videreutvikler og fremmer et større arts mangfold.

Lokaliteten ble oppsøkt forholdsvis seint. Vannet var lenge høyt i Øyeren våren 2024.

Det ble funnet en god del myrstjerneblom i lokaliteten. Ellers er det i partier svært urterikt med mye kattehale, fredløs, hvitmaure, gulfrøstjerne, melkerot, blåknapp m.m. på grusstrendene og de flompåvirkete bergene.



Figur 15. Øvre: Fine urterike berg som oversvømmes ved flom. Mye blåknapp, hvitmaure, kattehale m.m. Nedre: flompåvirket steinstrand med urterik vegetasjon.



Figur 16. Ringstadnebben. Gul avgrensning angir området som er undersøkt. Røde prikker er tidligere registrering av bleikfiol og som ligger i Artskart (gamle funn med upresis lokalisering).

4 Status

Vi har gjennomført reinventeringer av kjente forekomster med bleikfiol i Lillestrøm kommune i 2024. Foruten lokaliteten på Balnesstrand og en eldre lokalitet i Stilla, ble alle lokaliteter nevnt i Røren (1993), samt nyere funn oppsøkt. Balnesstrand var noe vanskelig tilgjengelig og ble derfor ikke oppsøkt.

Syv lokaliteter ble godt undersøkt, men bleikfiol ble i 2024 kun gjenfunnet på én lokalitet – på lokaliteten Krim innenfor Sørumsneset naturreservat. Det ble derimot funnet svært mange forekomster med det som trolig er hybriden mellom engfiol og bleikfiol på flere av de oppsøkte lokalitetene. Vigdis Røren gjenfant ikke bleikfiol på flere av de gamle lokalitetene på 1980- og 90-tallet (Røren, 1993), noe som kan tyde på at arten har hatt en jevn nedgang ved Øyeren og områdene nord for Øyeren både fram mot 1990-tallet og videre fram mot 2024.

Flere av de tidligere forekomstene med bleikfiol ligger i åpne flomfastmarker som i dag har forholdsvis høyvokst gras- og urtevegetasjon. Disse lokalitetene har trolig tidligere blitt holdt mer lavvokste ved en kombinasjon av flom og skjøtsel, og dagens tilstand flere steder med fravær av skjøtsel og et endret flomregime kan være årsaken til at bleikfiol har gått ut. Thylén & Reiso (2019) har tidligere undersøkt lokaliteter for bleikfiol ved Tyrifjordens bredder og nevner at ikke bare flompåvirkning, men også skjøtsel i form av beite og/eller slått har vært med på å holde lokalitetene åpne. I Røren (1993) står det at flere av lokalitetene med bleikfiol hadde forholdsvis «høy og tett vegetasjon» og i liten grad var påvirket av flom, noe som stemmer overens med de fleste av lokalitetene som ble oppsøkt i 2024, men hvor bleikfiol ikke ble gjenfunnet. At det var «høy og tett vegetasjon» var trolig en ugunstig situasjon, og at arten fortsatt holdt stand på 1990-tallet var trolig en følge av utdøingsgjeld. Trolig holdt den stand fordi det var gått forholdsvis kort tid siden situasjonen var bedre (med beite, evt. annet flomregime). Der bleikfiol ble gjenfunnet i 2024 (på Krim) var det mer lavvokst vegetasjon og tydelig flompåvirkning og nærhet til vannet. Dette stemmer godt overens med det Klaveness skriver om lokalitetene i Vansjø som var tydelig flompåvirket (Klaveness, 1974). Likevel er det nok en kombinasjon av flompåvirkning og skjøtsel som er nødvendig for å opprettholde større populasjoner med bleikfiol. Det tyder i hvert fall forekomsten på Krim på, der denne nå kun ble funnet i forholdsvis begrensede arealer hvor det er stor nok flompåvirkning til at arealet holdes forholdsvis åpent og lavvokst. Tidligere var dette en av de større forekomstene med bleikfiol i Lillestrøm.

5 anbefalinger for forvaltning og videre arbeid

Gjengroing, i tillegg til endret flomregime, er en av de største truslene for bleikfiol (Solstad et al., 2021). For habitatet åpen flomfastmark, nevnes også gjengroing grunnet opphør av hevd som en av de viktigste truslene for naturtypen (Artsdatabanken, 2018). For flere av lokalitetene med åpen flomfastmark og hvor bleikfiol har vært registrert tidligere vil derfor igangsetting av skjøtsel, og videreføring av evt. dagens skjøtsel, være gunstig. Oppstart av skjøtsel med slått og/eller beite har vist seg å ha svært god effekt på bleikfiol andre steder (se f.eks. Reiso, 2019; Thylén & Reiso, 2019). Skjøtsel vil også være positivt for naturtypen åpen flomfastmark generelt, ved at den holdes åpen og på sikt utvikler en mer urterik vegetasjon til glede for et større artsmangfold.

Noen lokaliteter bør også oppsøkes på ny. Dette gjelder blant annet for lokaliteten Merkja hvor bleikfiol ikke ble gjenfunnet i 2024, men hvor det på 1990-tallet var en del bleikfiol. Dette var også en av få lokaliteter i hevd med beite, og det er derfor sannsynlig at den fortsatt kan finnes her. Det kan være tilfeldigheter som gjorde at bleikfiol ikke ble gjenfunnet i 2024. Vannstanden var veldig lenge høy i Øyeren våren 2024 noe som kan ha påvirket forekomsten. Lokaliteten på Balnesstrand bør også oppsøkes, og det samme gjelder for lokaliteten ved Sagdalen langs Nitelva som kun ble overfladisk undersøkt.

6 Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for Naturtyper* 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter* 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken. (2023, august 11). *Fremmede arter i Norge—Med økologisk risiko* 2023. <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Bjørkøyli, T., Haaverstad, O., Røsok, Ø., & Dervo, L. (2013). *Forvaltningsplan for Nordre Øyeren naturreservat og Sørumsneset naturreservat. Rapport 2/2013*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus.
- Blindheim, T., & Olsen, K. M. (2008). *Naturverdier og skjøtsel i Nordre Øyeren- og Sørumsneset naturreservater, Akershus* (BioFokus-rapport 2008–32). BioFokus.
- Klaveness, K. (1974). *Viola stagnina—Utbredelse og økologi. Blyttia* 32: 235-238.
- Moen, A. (med Odland, A. & Lillethun, A.). (1998). *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- NGU. (2025). *Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste*. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- Reiso, S. (2019). *Skjøtelsesplan for strandeng med bleikfiol langs Steinsfjorden, Hole kommune* (BioFokus-notat 2019-68). Stiftelsen BioFokus. <https://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2019-68.pdf>
- Røren, V. (1993). Bleikfiol, *Viola persicifolia*, i Norge. *Blyttia* 51: 43-51.
- SLU Artdatabanken. (2020). *Rödlista 2020—Övergripande delar*. SLU Artdatabanken.
- Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., Eidesen, P. B., Gaarder, G., Hegre, H., Høitomt, T., Mjelde, M., & Pedersen, O. (2021). *Karplanter: Vurdering av bleikfiol Viola stagnina for Norge. Rödlista for arter 2021*. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/30210>
- Sundberg, S., Andersson, U.-B., Aronsson, M., Edqvist, M., Grahn, J., Nyström, D., Rosquist, G., Stenström, A., Strid, T., & Ståhl, P. (2020). *Rödlista 2020 – expertkommittén för kärlväxter*. SLU Artdatabanken.
- Thylén, A., & Reiso, S. (2019). *Strandenger med bleikfiol rundt Tyrifjorden og Steinsfjorden – status og skjøtelsesbehov* (BioFokus-rapport 2019-6). Stiftelsen BioFokus. <https://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2019-6.pdf>

Vedlegg 1. Kategorier for rødlistearter

Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021) lister og vurderer norske arters risiko for utryddelse. For å vurdere en spesifikk arts risiko for utryddelse vurderes grovt sett artens sjeldenhet, tilbakegang og leveområdets størrelse og fragmentering. Målsettingen med den nasjonale rødlisten er å sikre at artene ikke forsvinner fra landet.

Artene på rødlisten er rangert i seks kategorier. Kategoriene viser hvor høy risiko artene i kategorien har for å dø ut, forutsatt at forholdene ikke endres.

Tabell 1. Kategorier for arter som er rødlistet.

RL-kategori	Rødlistekategori	Forklaring
RE	Regionalt utdødd (Regionally Extinct)	Arter som er utdødd som reproduserende i landet. Ifølge IUCN skal denne kategorien kun benyttes når det ikke er spor av tvil om at arten er utryddet i landet. I tillegg skal arten ha reproduisert i Norge de siste 200 årene.
CR	Kritisk truet (Critically Endangered)	Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner og minimum ti år)
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som har svært høy risiko for å dø ut (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som har høy risiko for å dø ut (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet (Near Threatened)	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 2. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

Kategori	Kategori	Forklaring
NE	Ikke vurdert (Not Evaluated)	Arter som ikke har blitt vurdert. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet (Not Applicable)	Arter som ikke skal vurderes på nasjonalt nivå. I hovedsak fremmede arter hvilket er arter som er kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800.
LC	Livskraftig (Least Concern)	Dette er arter som ikke er direkte truet og har livskraftige bestander i Norge.

Vedlegg 2. Kategorier for fremmede arter

Fremmedartslista for Norge (Artsdatabanken, 2023) lister og risikovurderer arter som bevisst eller ubevisst er innført til Norge ved hjelp av mennesket, etter år 1800.

Dette betyr at alle arter som er tatt inn i Norge etter 1800 betegnes som fremmede arter. De fremmede artene blir vurdert etter invasjonspotensial og økologisk effekt og blir satt i en kategori som viser hvilken grad av trussel arten utgjør for norsk natur. Invasjonspotensial angir sannsynlighet for artens spredning og etablering i naturen, og sannsynlig hastighet for invasjonen. Økologisk effekt viser i hvilken grad den fremmede arten kan påvirke stedegne arter og naturtyper.

Tabell 3. Kategorier i Fremmedartslisten for Norge 2018.

FA-kategori	Kategori	Forklaring
SE	Svært høy risiko (Severe impact)	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder.
HI	Høy risiko (High impact)	Fremmede arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning
PH	Potensielt høy risiko (Potentially high impact)	Fremmede arter med potensielt høy risiko har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter.
LO	Lav risiko (Low impact)	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur.
NK	ingen kjent risiko (No known impact)	Fremmede arter uten kjent risiko har ingen kjent spredningspotensial og ingen kjente økologiske effekter

Vedlegg 3. Arter registrert på prosjektet

Under følger en liste med arter som er registrert gjennom prosjektet i 2024. Artene ligger i Artskart. Det ble lagt inn ca. 76 artsfunn i Artskart.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Antall observasjoner
Karplanter	<i>Aegopodium podagraria</i>	skvallerkål	LC	2
Karplanter	<i>Alnus glutinosa</i>	svartor	LC	1
Karplanter	<i>Alnus incana</i>	gråor	LC	1
Karplanter	<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	SE	3
Karplanter	<i>Angelica sylvestris</i>	sløke	LC	1
Karplanter	<i>Argentina anserina subsp. anserina</i>	gåsemure	LC	1
Karplanter	<i>Barbarea stricta</i>	stakekarse	LC	1
Karplanter	<i>Bunias orientalis</i>	russekål	SE	1
Karplanter	<i>Calamagrostis canescens</i>	vassrørkvein	LC	3
Karplanter	<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom	LC	4
Karplanter	<i>Campanula latifolia subsp. latifolia</i>	skogstorklokke	LC	1
Karplanter	<i>Carex acuta</i>	kvass-starr	LC	6
Karplanter	<i>Carex canescens</i>	gråstarr	LC	1
Karplanter	<i>Carex nigra</i>	småstarr	LC	1
Karplanter	<i>Carex pallescens</i>	bleikstarr	LC	1
Karplanter	<i>Carex panicea</i>	kornstarr	LC	1
Karplanter	<i>Carex vesicaria</i>	sennegras	LC	2
Karplanter	<i>Cicerbita macrophylla</i>	kjempeturt	SE	2
Karplanter	<i>Cicuta virosa</i>	selsnepe	LC	1
Karplanter	<i>Comarum palustre</i>	myrhatt	LC	5
Karplanter	<i>Equisetum fluviatile</i>	elvesnelle	LC	1
Karplanter	<i>Ficaria verna</i>	vårkål	LC	1
Karplanter	<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt	LC	10
Karplanter	<i>Frangula alnus</i>	trollhegg	LC	1
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	EN	3
Karplanter	<i>Galium boreale</i>	hvitmaure	LC	5
Karplanter	<i>Galium palustre</i>	myrmaure	LC	3
Karplanter	<i>Geum urbanum</i>	kratthumleblom	LC	1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Antall observasjoner
Karplanter	<i>Hesperis matronalis</i>	dagfiol	HI	4
Karplanter	<i>Hieracium umbellatum</i>	skjermsveve	NE	2
Karplanter	<i>Hypericum perforatum</i>	prikkperikum	LC	1
Karplanter	<i>Impatiens parviflora</i>	mongolspringfrø	SE	3
Karplanter	<i>Iris pseudacorus</i>	sverdlilje	LC	2
Karplanter	<i>Lathyrus palustris subsp. palustris</i>	snau myrflatbelg	EN	3
Karplanter	<i>Lathyrus pratensis</i>	gulflatbelg	LC	4
Karplanter	<i>Lotus corniculatus</i>	tiriltunge	LC	4
Karplanter	<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	SE	1
Karplanter	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	hanekam	LC	3
Karplanter	<i>Lysimachia punctata</i>	fagerfredløs	SE	7
Karplanter	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	gulldusk	LC	2
Karplanter	<i>Lysimachia vulgaris</i>	fredløs	LC	6
Karplanter	<i>Lythrum salicaria</i>	kattehal	LC	5
Karplanter	<i>Melilotus albus</i>	hvitsteinkløver	SE	2
Karplanter	<i>Peucedanum palustre</i>	melkerot	LC	3
Karplanter	<i>Potentilla erecta</i>	tepperot	LC	3
Karplanter	<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll	LC	1
Karplanter	<i>Prunus padus subsp. padus</i>	skoghegg	LC	1
Karplanter	<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie	LC	1
Karplanter	<i>Reynoutria japonica</i>	parkslirekne	SE	3
Karplanter	<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	1
Karplanter	<i>Rubus odoratus</i>	rosebær	PH	2
Karplanter	<i>Rumex aquaticus</i>	vasshøymol	LC	3
Karplanter	<i>Salix ×fragilis</i>	grønnpil	SE	1
Karplanter	<i>Salix caprea</i>	selje	LC	1
Karplanter	<i>Salix cinerea</i>	gråselje	LC	2
Karplanter	<i>Salix triandra</i>	mandelpil	NT	5
Karplanter	<i>Scandosorbus intermedia</i>	svensk asal	NR	1
Karplanter	<i>Scirpus sylvaticus</i>	skogshivaks	LC	1
Karplanter	<i>Scutellaria galericulata</i>	skjoldbærer	LC	1
Karplanter	<i>Solidago canadensis</i>	kanadagullris	SE	12

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Antall observasjoner
Karplanter	<i>Stellaria graminea</i>	grasstjerneblom	LC	1
Karplanter	<i>Stellaria palustris</i>	myrstjerneblom	VU	20
Karplanter	<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp	LC	5
Karplanter	<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	SE	1
Karplanter	<i>Thalictrum flavum</i>	gulfrøstjerne	LC	7
Karplanter	<i>Tilia cordata</i>	lind	NT	3
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i> subsp. <i>glabra</i>	skogalm	EN	1
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	alm	EN	6
Karplanter	<i>Valeriana sambucifolia</i>	vendelrot	LC	2
Karplanter	<i>Veronica longifolia</i>	storveronika	LC	2
Karplanter	<i>Viburnum opulus</i>	korsved	LC	2
Karplanter	<i>Vicia cracca</i>	fuglevikke	LC	3
Karplanter	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i>	engfiol	LC	7
Karplanter	<i>Viola canina</i>	hundefiol	LC	14
Karplanter	<i>Viola palustris</i>	myrfiol	LC	1
Karplanter	<i>Viola stagnina</i>	bleikfiol	EN	4

Biofokus

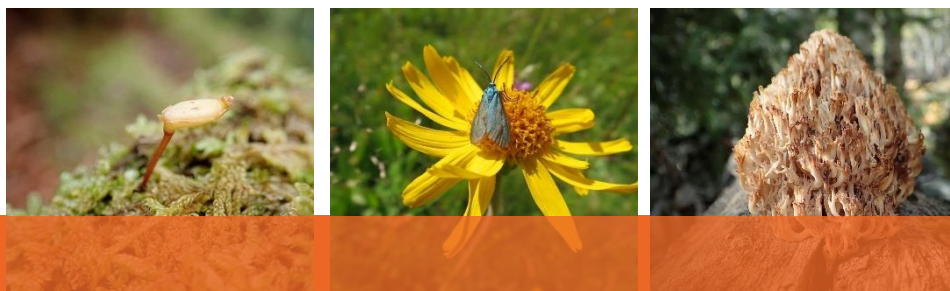
– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2025–048
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-501-9

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no