

Syntese for kalklindeskog

Bakgrunnsinformasjon

Kalklindeskog er karakterisert av forekomst av lind (*Tilia cordata*), og ofte hassel og noe eik, på kalkgrunn. Lindeindividene er gjerne fler-stammete med vide sokler og omfangsrike røtter. Individene har meget sterk, vegetativ regenerering og kan være flere tusen år gamle. Det må være minst seks lindeindivider pr. daa for å regnes som kalklindeskog (etter forskrift utvalgt naturtype). Kalklindeskogene er et hotspot-habitat med høy tetthet av truede arter. Typen huser et større element av kalksopper (kalklindeskogsopper) som bare finnes i denne naturtypen.

Typen forekommer primært på grunne kalkkrygger, kanter av kalkplataer og tilhørende, øvre deler av rasmark. På Ringerike opptrer typen også under bergvegger med kalkrik rombeporfyr. Typen er preget av stor grad av forstyrrelser, særlig ras, men også episoder med ekstrem tørke, der trærne går i dvale.

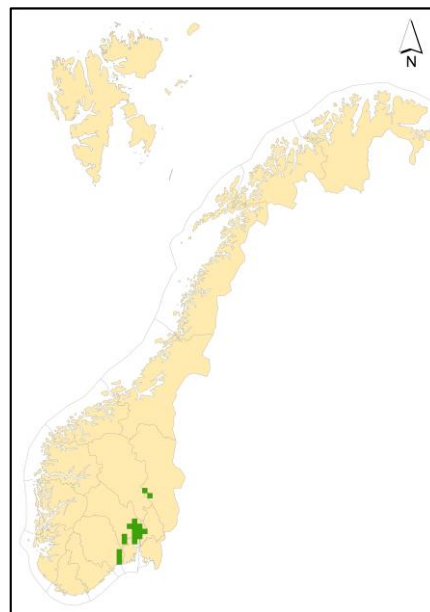
God tilstand er primært knyttet til intakt forekomst av grove, mangestammede lindeindivider >1000 år gamle, dernest liten grad av hogstpåvirkning av lindestammer, samt lite forekomst og ekspansjon av problemartene gran, edelgran og bøk og fremmedarten platanlønn.

Naturtypen omfatter T4-C8 og T4-C12, og avgrenses av dominans av edellauvtrær (1AR-A-E \geq 3) med relativ dekning av lind \geq 12,5% (1AR-A-Tlco \geq 1), som vil si kalkskogsmark dominert av lind eller samdominert av lind og hassel/eik. I praksis har denne forskriften i lengre tid blitt tolket slik at bestand [på kalk] med 6 eller flere lindeindivider og > 50 % dekning av edellauvtrær er kalklindeskog. Denne variabelen er enklere å håndtere i praktisk kartlegging, og er også enklere å skille ut med beskrivelsesvariablene i NiN, og er lagt inn som definisjon i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (dominans av edellauvtrær (1AR-A-E \geq 3) med relativ dekning av lind \geq 12,5% (1AR-A-Tlco \geq 1)).

Påvirkningsfaktorer

Artsdatabankens liste over påvirkningsfaktorer er benyttet. Følgende påvirkningsfaktorer er viktige for naturtypen:

	Påvirkningsfaktor	Utdypende beskrivelse	Tidsrom	Omfang	Alvorlighetsgrad
1	Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning på ikke landbruksarealer (terrestrisk) > Utbygging/utvinning	Arealtapet siste 50 år vurderes til 30-50% pga. lokalitetenes generelle beliggenhet i tettstedsnære områder, samt grundig dokumentasjon av det svært høye arealtapet av kalkskog i Grenland de første 20 årene av vurderingsperioden (50 % tap). Arealtap er fortsatt pågående, men sterkt redusert.	Pågående	Minoriteten av arealet påvirkes (< 50 %)	Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år)
2	Påvirkning på habitat > Landbruk > Skogbruk (kommersielt) > Skogsdrift, hogst og skjøtsel > Lukkede hogstformer (plukkhogst, skjermstilling, tynning, uttak av enkeltrær, inkludert uttak av rotvelt, råtne trær, tørrgran etc.)	Noe hogstpåvirket i tettbygdstrøk pga. sikkerhetshensyn og hensyn til utsikt. Tidligere stedvis tilplanting av gran.	Pågående	Minoriteten av arealet påvirkes (< 50 %)	Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år)



Kartlagt areal (daa)	2800
Reelt areal (daa)	3000

3	Påvirkning fra stedegne arter > Konkurrenter	Ekspandering av edelgran, bøk, samt gran (som stedvis ekspanderer pga. spredning fra omkringliggendeplantefelt) fører til utskygging og utarming av jordsmonn pga. dannelse av surt, organisk strølag.	Pågående	Minoriteten av arealet påvirkes (< 50 %)	Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år)
----------	--	--	----------	--	---

Status

Naturtypen ble vurdert som en del Kalkedellauvskog (sterkt truet, EN) i Norsk rødliste for naturtyper 2018. Kalklindskog som egen enhet er i dette prosjektet vurdert til EN. Kalklindskog er utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven. Naturtypen har handlingsplan.

Utbredelsesområdet til kalklindskog er i hovedsak innenfor Oslofeltet; fra Langesund i Bamble til Biri ved Mjøsa. Det kjente arealet er ca. 2800 daa, og med et lavt mørketall er totalareal estimert til ca. 3000 daa. Kunnskapen om utbredelsen er meget god. Det er ingen klare kartleggingshull, men de største manglene er trolig omkring Holsfjorden og Tyrifjorden og kalkstrøket i kommunene Øvre Eiker og Kongsberg.

Kalklindskog er utenfor Norge kun kjent fra noen ytterst få og små lokaliteter i Sverige, Tsjekia, Ungarn og Italia.

Kartlegging ved hjelp av fjernmåling anses som lite relevant for naturtypen da de fleste forekomstene er kjent og eventuelle nye forekomster uansett bør valideres i felt. Allikevel kan infrarøde flybilder og/eller multispektrale satellittbilder være relevant for å identifisere edelløvtrær i og utenfor allerede kartlagte områder.

Mål og nullalternativ

Målet for naturtypen er at den vurderes som NT (nær truet) på Norsk rødliste for naturtyper i 2037. Det er gjort en trinnvis vurdering av målsetting, men siden pågående nedgang må stanses, vil naturtypen automatisk gå fra EN til NT, dersom terskelverdiene for A- og D- kriteriet er innfridd. Arealet for kalklindskog er begrenset, og stans av pågående nedgang er nødvendig for å oppnå bedre rødlistestatus for naturtypen. For å nå NT må følgende delmål oppfylles:

Mål	Delmål	Rødlistekriterium	Målsetting per 2037	Nullalternativ per 2037
NT	1.1	A1 Reduksjon i totalareal siste 50 år	< 20 %	30-50 %
NT	1.2	A2a Reduksjon i totalareal neste 50 år	< 20 %	> 20 %
NT	1.3	B1+B2a Pågående nedgang i areal eller kvalitet	Ingen pågående nedgang	Pågående nedgang
NT	1.4	D Biotisk forringelse	≥ 20% grad av forringelse på ≥ 80% av totalareal ELLER ≥ 30% grad av forringelse på ≥ 50% av totalareal ELLER ≥ 50% grad av forringelse på ≥ 30% av totalareal ELLER ≥ 80% grad av forringelse på ≥ 20% av totalareal	> 50 % forringelse i > 40 % av arealet

Kunnskapshull

Kunnskapen om naturtypen vurderes som tilstrekkelig til å foreslå tiltak. Det er derfor ikke foreslått prosjekter som vil dekke kunnskapshull for naturtypen.

Tiltak

For å nå målet om å forbedre status til NT vil følgende tiltak bidra i positiv retning. Tiltakene er beskrevet, og nåverdien av tiltakskostnader er beregnet for perioden fra tiltakene antas igangsatt (2019) og fram til 2037.

Tiltak	Navn	Beskrivelse	Påvirkningsfaktor	Varighet av tiltak	Nåverdi av tiltakskostnad*
0.1**	Skjøtsels-tiltak	Små prosjekter med fjerning av fremmede arter (platanlønn), problemarter (gran, edelgran, bøk), samt	3	Hvert 5. år	

		krattrydding. Nærmere omtalt i faktaark om Tiltaks- overvåking (Evju et al. 2021). Ca. 10 lokaliteter (100 daa).			
1.1	Stans av utbygging (streng sikring)	Lokaliteter av kalklindeskog må sikres, og Utvalgt na- turtype er ikke tilstrekkelig som virkemiddel. I dag er ca. 30% av kjent areal av kalklindeskog (ca. 20% av ant. lokaliteter) gitt en streng sikring (gjennom vern). Sikring bør økes til ca. 50 % av kjent areal. Det er sær- lig viktig med ivaretagelse av gjenværende arealer, fordi det nesten er umulig å øke arealet av naturtypen gjennom restaurering/nyetablering av kalklindeskog (med god tilstand). Ca. 800 daa.	1	Engangs	Trolig svært høye kost- nader
1.2	Stans av hogst	Økt sikring som nøkkelbiotoper/grunneieravtaler, da Utvalgt naturtype ikke er tilstrekkelig som virkemid- del. To deltiltak; (i) avsetting av nøkkelbiotoper/MiS- biotoper med forvaltningsforslag ikke-hogst, samt (ii) i ikke-skogbruksareal (villahager osv.) avtaler med grunneier om ikke-hogst eller mindre hogst etter skjøtselsplan (under forskrift for utvalgt naturtype). Ved avvirking av tilliggende granplantefelt bør lauvskogsfornyelse prioriteres. 750 daa (ca. 60 lokaliteter).	2	Engangs	Trolig svært høye kost- nader
1.3	Supple- rende kartleg- ging	Grunnlag for Tiltak 1.1. Tiltaket er todelt; (i) uttøm- mende kartlegging av utvalgt naturtype, samt (ii) sup- plerende kartlegging av truede kalklindeskogsopper. Naturtypen er trolig > 90 % kartlagt, men det blir fun- net nye lokaliteter hvert år (f.eks. mer enn dobling av lokaliteter i Vestfold i 2022), og enkelte hull finnes nok fortsatt. En del svært rike lokaliteter er ikke arts- kartlagt, noe som gjør det vanskelig å prioritere beva- ringstiltak.	1, 2	Årlig i 5 år	130 000 kr

* Kostnadsdrivere per tiltak: Tiltak 1.1 og 1.2 inkluderer å hindre nedbygging/verne areal/avsetting som nøkkel-
biotop, noe som innebærer relativt høye kostnader per arealenhet. Tiltak 1.3 medfører tidskostnader til kartleg-
ging.

** Tiltaket er igangsatt og inngår i nullalternativet. Videreføring er en forutsetning for måloppnåelse.

Tiltaksanalyse – tiltakspakker

Blant mulige tiltak som er listet ovenfor, er det identifisert to tiltakspakker som gir måloppnåelse NT. Tiltakspak-
kene består av aktuelle tiltak som til sammen gjør at målet nås med minst 50 % sikkerhet.

	Tiltak som inngår i pakken	Sannsynlighet for måloppnåelse	Nåverdi av tiltakskostnad
Tiltakspakke 1	Tiltak 1.1, 1.2 og 1.3	85-95 %	130 000 kr + kostnader for tiltak 1.1 og 1.2
Tiltakspakke 2	Tiltak 1.1 og 1.3	75-85 %	130 000 kr + kostnader for tiltak 1.1

Tilleggseffekter

Kalklindeskogen huser et meget stort mangfold av habitat-spesifikke arter (særlig jordboende sopp; kalklind-
skogsopper), herunder truede arter, inkludert 7 truede norske ansvarsarter som bare finnes her: ladegårdslørs-
opp (EN), prinsesseslørsopp (EN), birislørsopp (EN), osloslørsopp (EN), søsterslørsopp (EN), lindeslørsopp (EN),
falsk lindekorallsopp (EN). Mange av disse artene antas å være restforekomster/relikter fra varmetida med i dag
dårlig spredning/etableringsevne. Også enkelte truede karplanter kan forekomme i kalklindeskog: hvitrot (VU) og
ertevikke (EN).

Lind er insektsbestøvet, blomstene har mye nektar, og er svært viktig for pollinatorer, særlig humler. At det
iblant kan finnes mye døde humler under lindetrær på slutten av sesongen, har sannsynligvis naturlige årsaker.

Deler av lindeindividene kan bli meget gamle, >1000 år gamle, særlig stammebasis/sokler, og karbon bundet i levende biomasse i stammer og røtter kan trolig være betydelig og meget langvarig.

De fleste kalklindeskogene ligger i tettbygde områder, og bortsett fra lite framkommelige rasmarker, har mange lindeskoger et rikt stinett og er mye brukt til turgåing, samt noen til sykling og turorientering.

Samlet vurdering og anbefaling

Tiltakspakke 1 anbefales. Tiltak 1.1 (sikring mot arealtap, som også vil sikre en del mot hogst) er viktigst. Tiltak 1.2 (som går på tilstand) er viktig som supplering, for å hindre hogst og ekspansjon av problemarter/fremmedarter, men tilstanden er i dag i meget liten grad i endring. Supplerende kartlegging må intensiveres for å få mer kunnskap om hvor streng sikring skal prioriteres.