

Kristiansten Festning

Skjøtselsplan for vegetasjon og grøntområder

Med fokus på kulturminneaspektet
og biologisk mangfold

September 2010



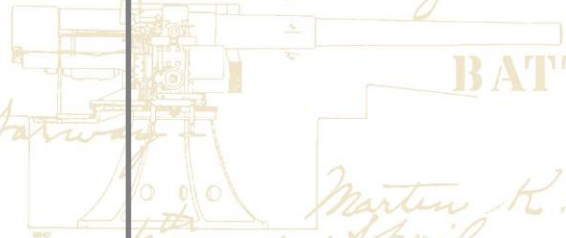
K. Die
Nas

16

1859

Wjark

May



BATTERI

ring of starway

Martin K. 6

April

Niklas G. We

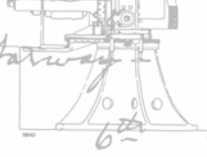
BASTION

5



BATTERY

King of Arway



Martin K. L
April

Forord

Denne skjøtselsplanen er utarbeidet av Forsvarsbygg Futura Miljø på oppdrag fra Nasjonale Festningsverk (NFV). Planen danner grunnlaget for ivaretagelse av det biologiske mangfoldet på Kristiansten Festning i det handlingsrommet som defineres av overordnede planer og bestemmelser. I den sammenheng er det synliggjøringen av festningen som kulturhistorisk anlegg som står sentralt. Harald Borthen Singstad i NFV er prosjektkoordinator for arbeidet som utføres av Forsvarsbygg Futura Miljø.

Arbeidet med skjøtselsplanen for Kristiansten Festning er gjennomført høsten 2009. Kontaktperson har vært festningsforvalter Johnny Gylland som sammen med Trondheim Bydrift har bidratt med informasjon om dagens skjøtsel og fremtidige skjøtselsbehov på festningen. Det ble gjennomført møte og befarig 14. oktober 2009 der festningsforvalter deltok sammen med undertegnede fra Futura Miljø. I tillegg har Roberta Havran og Marte Oftedal i Nasjonale Festningsverk bidratt med innspill.

Følgende dokumenter har ligget til grunn for arbeidet:

- Verneplan for Kristiansten Festning (Forsvarsbygg v/ NFV 2006)
- Reguleringsplan for Kristianstens område *Småbergan og Duedalen* (Trondheim kommune 1964)
- Reguleringsplan for et område mellom Kristiansten Festning og Festningsgaten (Trondheim kommune 1979)
- BM-rapport 40-2003 om biologisk mangfold på Kristiansten Festning (Forsvarsbygg 2005)
- Vegetasjonsutvikling på Kristiansten – foreløpig rapport med forslag til tiltak (NTNU Vitenskapsmuseet 2009)
- Kristiansten Festning – forslag til skjøtselsplan (Trondheim kommune, NTNU og Forsvarsbygg 2005)
- Skjøtselsbeskrivelse av Småbergan med festningsområdet (Trondheim Bydrift 2008)
- Diverse kartmateriale og ortofoto over festningen samt nettsted med artsinformasjon

Med en såpass betydelig mengde skriftlig dokumentasjon og forslag til skjøtsel som allerede foreligger, har denne skjøtselsplanen hatt til hensikt å sammenstille og omforene et grunnlag for fremtidig drift. Alle lokalitetsfotografier og kart er hhv tatt og utarbeidet av undertegnede. Kartgrunnlaget er basert på FKB data. Alle oppgitte arealmål er utført digitalt på kart. Arealmålene for skjøtselsområdene inkluderer også eventuelle parkeringsplasser, veier, hus ol.

En skjøtselsplan er ikke et statisk dokument, men må oppdateres jevnlig ettersom ny informasjon fremkommer og det skjer endringer i landskapselementene og plangrunnlaget. Det foreslås her en gjennomgang av denne planen ca hvert femte år.

Oslo, 2. 9. 2010

Line Stabell Selvaag
rådgiver



Forsvarsbygg

Forsvarsbygg Futura Miljø
www.forsvarsbygg.no
Pb 405 Sentrum, 0103 Oslo
Tlf sentralbord: 800 38 887

Innhold

1 Bakgrunn	3
1.1 Målsetting med skjøtelsesplanen	3
2 Handlingsrom	4
3 Skjøtelsesplanens virkeområde og områdeinndeling	6
4 Delområdene	8
1 Indre festning	8
2 Kristiansten sørvest	9
3 Kristiansten sør	11
4 Utefortene	12
5 Skogen i nord	13
6 Parken	15
7 Befalskolen	17
5 Spesielle arter i skjøtselssammenheng	18
5.1 Fremmede arter	18
5.2 Sjeldne arter	21
6 Vedlegg	23
Vedlegg 1. Trondheim bydrifts registrering av grøntarealer. Hovedområde 4 Rosenborg idrettsanlegg og Vollan rode.	23
Vedlegg 2. Tiltak for bekjempelse av kjempebjørnekjeks og tromsøpalme	24

1 Bakgrunn

Kristiansten Festning ligger på et høydedrag øst for Nidelven. Det kulturhistoriske anlegget består av selve festningen samt forterrenget med det som er igjen etter de tre utenverkene Kristiansands bastion og Frølichs og Grüners redutter, alt bygget i perioden 1681-1695. Området er i dag et park- og friområde med innslag av kulturmark, skog og krattvegetasjon. I tillegg huser det to skoler. Et hjørne av parken mot Festningsgata var i en periode frem til 2010 midlertidig utleid til barnehage, men dette arealet er tilbakeført.

Kristiansten Festning er et nasjonalt historisk anlegg, et landemerke og en identitetsskaper for Trondheim by. I tillegg er det et viktig område for biologisk mangfold og en grønn lunge mye brukt av byens befolkning til rekreasjon og som utareal for nærliggende barnehager og skoler. På festningen med forterreng foregår også ulike kulturelle arrangementer, og utvidet aktivitet er aktuelt. I dag har festningen årlig rundt 200 000 besøkende.

Kristianstens kulturhistoriske verdi medfører interesse for å se anlegget med festning, utenverk og forterreng som en helhet og i forhold til den historiske bruken: et relativt ryddet/bart kulturterreng med fokus på åpne skudd- og siktelinjer. Et militærhistorisk anlegg skal i vernesammenheng samtidig ivareta naturverdiene. På Kristiansten Festning er disse først og fremst knyttet til urterike tørrbakker, bergknauser, murer og kantkratt med artsrike plantesamfunn og insektfauna, store, gamle trær samt skogen i nord som skjul og hekkeområde for vilt. Det er det kollete landskapet og de sør-sørvestvendte skråningene på næringsrik berggrunn som danner mulighetene for de varmekjære og til dels næringskrevende vegetasjonstypene og artene. Gjengroing av eng og uønsket krattvegetasjon dannes imidlertid fort ved mangelfull slått.

Festningen, parkanlegget og de utleide arealene eies i sin helhet av Staten ved Forsvarsbygg / NFV. Praksis er at Trondheim kommune står for skjøtsel av friområdet utenfor festningsmurene i nord, vest og øst, mens MO Trøndelag står for skjøtsel av Place d'armes, Kristiansands bastion og området innenfor murene. I 2004 gikk Forsvarsbygg, Trondheim kommune og Vitenskapsmuseet sammen om utformingen av en skjøtelsesplan for anlegget, og denne har siden ligget til grunn for skjøtselen selv om den aldri formelt er godkjent av Forsvarsbygg og Trondheim kommune. Planen trekker opp noen hovedlinjer rundt skjøtsel og forvaltning av parkanlegget utenfor selve festningen.

1.1 Målsetting med skjøtelsesplanen

Skjøtelsesplanen for Kristiansten Festning skal ivareta følgende hensyn innenfor gjeldende regler og bestemmelser:

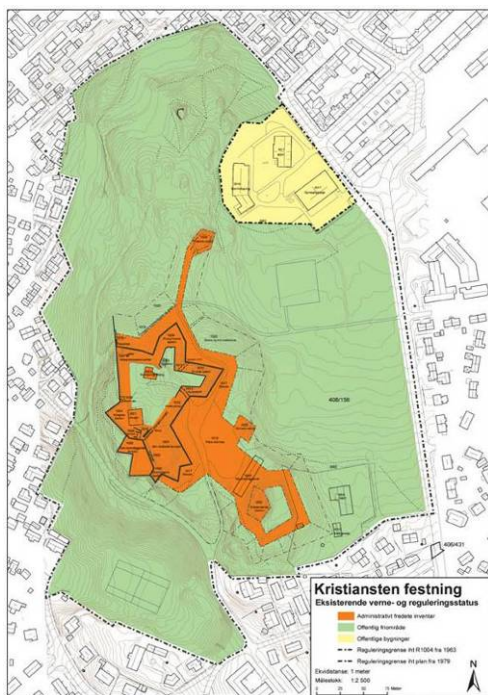
- synliggjøring og bevaring av festningsanlegget som kulturminne
- ivaretagelse av det biologiske mangfoldet
- ivaretagelse av festningsområdet som friluftsområde

Dette innebærer en forvaltning som ser de enkelte kulturminne-, natur- og rekreasjonsverdiene på festningsområdet samlet. Skjøtelsesplanen beskriver derfor både hvordan enkeltområder bør skjøttes i dagens situasjon samt hvordan andre bør utvikles innenfor gitte ønsker slik at de nevnte hensyn opprettholdes. Andre elementer knyttet til detaljert skjøtsel av grøntarealene som renovasjon, vedlikehold av veier, stier og grusplasser samt blomsterbed og prydbusker er ikke en del av planen.

2 Handlingsrom

Handlingsrommet for forvaltning av grøntområdene på Kristiansten Festning er definert gjennom gjeldende reguleringsstatus (figur 1) samt gjeldende verne- og forvaltningsbestemmelser spesifisert gjennom hhv Verneplan for Kristiansten Festning og Forsvarssektorens ansvar for å ivareta de biologiske verdiene på festningsområdet.

Deler av eiendommen Kristiansten Festning er omfattet av administrativ fredning. Dette gjelder primært selve festningen med bygninger. I tillegg omfattes området av to reguleringsplaner: *Reguleringsplan for Kristianstens område Småbergan og Duedalen* (r1004, 31.07.1964) som regulerer det aller meste av eiendommen til offentlig friområde uten at dette er spesifisert nærmere, samt *Reguleringsplan for et område mellom Kristiansten Festning og Festningsgaten* (r0062, 03.05.1979) som har avsatt en nordre del av eiendommen til byggeområde/tettbebyggelse. Dette sistnevnte arealet huser i dag administrasjon og utleie til skoler. Reguleringsplanene er uten ytterligere bestemmelser. I kommuneplanens arealdel (2007-2018) er hele festningsanlegget med forterreng avgrenset som grønnstruktur.



Figur 1.
 Eksisterende kommunal reguleringsstatus pr. nov. 2006 – gjelder fortsatt per jan. 2010

- Administrativt fredede inventarer
- Offentlig friområde
- Offentlige bygninger

Hentet fra Verneplan for Kristiansten Festning (www.verneplaner.no)

Verneplanen definerer verneverdiene i det kulturhistoriske anlegget og gir føringer for hvordan Staten skal forvalte eiendommen slik at kulturhistoriske og arkitektoniske kvaliteter blir tatt vare på og synliggjort. Verneplanens formål om å bevare festningen som en 1600-talls tårnfestning innebærer en helhetlig bevaring og forvaltning av området. En slik helhet innebærer en visuell og funksjonell sammenheng mellom de ulike delene av festningen, noe tiltak og skjøtsel i landskapet omkring anleggene skal søke å ivareta og evt. forbedre. Videre heter det at det biologiske mangfoldet også skal respekteres så langt dette lar seg kombinere med formålet for vernet (*Verneplanen kap.6.1*).

Nedenfor nevnes noen generelle føringer for forvaltning av militærhistorisk landskap, hentet fra Verneplanens kap. 6.4.7. Det militærhistoriske landskapet omfatter hele det fargelagte arealet i figur 1.

- Bevaring som militærhistorisk landskap innebærer minimal skjøtsel. Hovedprinsippet er at anleggene skal få ligge urørt, men ingen elementer skal aktivt fjernes, og biologisk mangfold skal ivaretas.
- I arbeid med sikring må det utvises stor varsomhet slik at ikke kulturminner, biologisk mangfold eller landskap blir skadet, f. eks ved bruk av anleggsmaskiner eller annet tungt maskineri.
- På noen objekter vil det bli aktuelt å fjerne trær og planter som vokser på voller eller i mur eller lignende, slik at en unngår akselererende forfall.
- Vegetasjonen i alle verneområder pleies slik at sporene etter militær virksomhet er godt synlige og lesbare for den som ferdes i området. Vegetasjonspleien må søke å forene behovet for forståelse av anleggets funksjon og naturkvalitetene ved anlegget med vernet av det biologiske mangfold. Større tiltak må derfor godkjennes av kulturminnemyndighetene.

Når det gjelder ivaretagelse av naturverdiene er det utformet en biomangfoldrapport fra festningsområdet med veiledende råd (BM-rapport 40-2003). Rådene som ble gitt der er imidlertid ikke nødvendigvis dekkende for en god forvaltning av verdiene, da det også kan finnes andre og ytterligere tiltak som vil være hensiktsmessige for å ivareta de registrerte naturverdiene. Rådene sees heller ikke i forhold til andre hensyn som kan veie i en samlet vurdering av skjøtelsbehovet. Denne skjøtelsplanen sammenstiller imidlertid eksisterende kunnskap sett i lys av de nevnte bestemmelser og råd.

2.1 Andre hensyn

I tillegg til de føringer som er gitt over, har økonomi betydning for hvilket nivå den praktiske skjøtelsen skal ligge på. En vurdering av eventuelle tilpasninger av skjøtelsplanen i forhold til hensikt og måloppnåelse bør derfor gjøres etter en periode på noen år.

2.2 Saksbehandlingsrutiner

Verneplanens generelle føringer for militærhistoriske anlegg medfører at det må søkes om tillatelse til alle tiltak som går ut over vanlig vedlikehold. Dette gjelder også for tilbakeføring. Riksantikvaren er kulturminnemyndighet for bygg og anlegg i statens eie som er fredet etter kulturminneloven. Søknad om tiltak forberedes og fremmes i samarbeid med NFV Rådgiving iht Forsvarsbygg sin Rutine for saksbehandling ved tiltak på kulturhistorisk EBA. Gjennomføring av tiltak (skjøtels- og restaureringstiltak) som er beskrevet i denne planen vil i hovedsak defineres som vanlig vedlikehold og innebærer ingen større endringer. Ved tiltak som f.eks felling av større trær og behov for nyplanting skal likevel kulturminnefaglig og naturfaglig rådgiver kontaktes for avklaring. Det er for øvrig kommentert under hvert delområde dersom aktuelle tiltak kan være søknadspliktige.

3 Skjøtselsplanens virkeområde og områdeinndeling

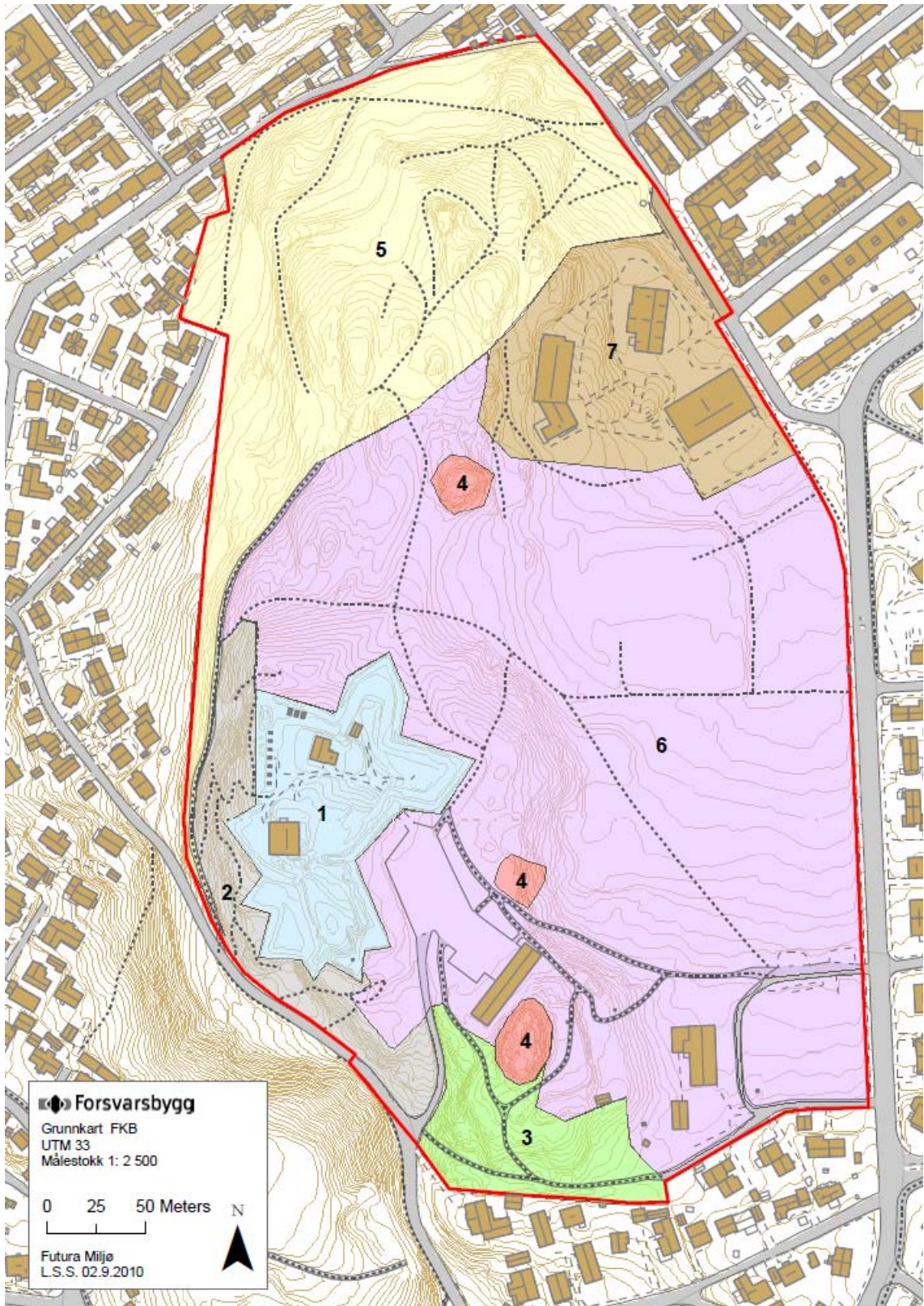
Skjøtselsplanens virkeområde følger grensene for Forsvarsbyggs eiendom, etablissementet Kristiansten Festning (totalt 160 daa). Virkeområdet er inndelt i 7 delområder (figur 2) som hver beskriver dagens verdier, tilstandsmål basert på formål og handlingsrom, skjøtsel og evt restaureringsmål. Inndelingen av delområder er noe overordnet. For nærmere avgrensning av mosaikken i landskapet henvises det til *Trondheim bydrifts Registrering av grøntarealer. Hovedområde 4 Rosenborg idrettsanlegg og vollen rode* (vedlegg 1).

I kulturminnesammenheng er det interessant å se anlegget slik det var da anlegget var i bruk; et relativt ryddet kulturlandskap med åpne sikt- og skuddlinjer. Samtidig vil hensynet til friluftsliv og naturbildet samt de biologiske verdiene moderere dette hensynet noe. Utfordringen i forhold til å bevare det biologiske mangfoldet er hovedsakelig samspillet med disse andre aspektene. I en helhetlig forvaltning må de ulike hensynene veies opp mot hverandre samtidig som enkeltområdenes tilstandsmål sees i sammenheng. Slik vil man kunne vurdere grad av åpenhet og mosaikk i landskapet ift å ivareta arters leveområde og å justere tiltakene i delområdene i lys av de hensyn som skal ivaretas.

En helhetlig forvaltning medfører tre hovedstrategier for å ivareta verdiene:

- **Selvpleie / ingen skjøtsel** – verdiene ivaretas ved at område får utvikle seg fritt, alternativt at det ikke er spesielle verdier å fremheve og at en slik strategi dermed vil medføre minst ressursbruk.
- **Aktiv skjøtsel** – verdiene ivaretas gjennom fastsatte vedlikeholdstiltak.
- **Avbøtende og forebyggende tiltak** – verdiene ivaretas gjennom erstatning av areal for et område som vil endre karakter ift tiltak eller gjennom forsterkninger i forkant av at en aktivitet skal gjennomføres.


I det følgende kapitlet beskrives skjøtselen med utgangspunkt i disse tre hovedstrategiene.






Figur 2. Skjotselsplanens virkeområde og områdeinndeling.

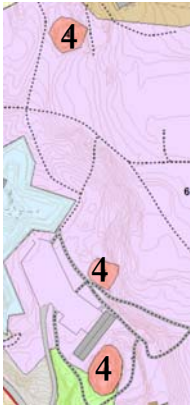

4 Delområdene

Nr	1
Navn	Indre festning
Områdetype	Gressplen med trær (10,8 daa)
Beskrivelse	Innenfor murene til Kristiansten Festning ligger kanontårnet Donjonen og kommandantboligen som i dag huser enkel kafédrift. I tillegg er det en del lokaler i kasemattene. Hele området med vollmurene er plenareal. Rundt kommandantboligen er det også noen syrener og ripsbusker, en hekk og noen bjørketrær. Enkeltbusker for øvrig kan forekomme. Det er ingen spesielle biologiske verdier tilknyttet dette plenarealet på indre festning. Plenarealet har primært det formål å holde området åpent, lettstelt og imøtekommende. Den sydligste del av festningen vurderes også å være aktuell for konserter og liknende arrangementer. Muren kan være viktig for sjeldne, kalkkrevende moser, lav og bregner.
Tilstandsmål	Åpne plenifiserte områder, kun med enkelte trær og busker. Det legges til rette for at trærne får utvikle seg og stå så lenge som mulig.
Restaurering	Busker i støttemuren og nær festningsmuren fjernes eller beskjæres hvis de utgjør risiko for slitasje på mur.
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> • Gresset klippes hver uke i perioden 1. mai – 1. oktober slik at det holdes i lengde på 40-80mm. Gresset inntil stolper, murer, bygninger og lignende skal ha samme høyde som gresset på tilgrensende flater. Avklipp blir liggende, med unntak av skjemmende klumper. • Kalking og vanning utføres etter behov. Ugress, sykdom og skadedyr bekjempes når det hindrer gressdekning, men det skal brukes minst mulig kjemiske midler til dette bruket. • Busker og trær: Ved behov for tiltak pga sikkerhet, sykdom og lignende fjernes enkeltgrener fremfor hele treet der det er mulig. Oppbinding skal være vurdert. • Treavfall fjernes like etter felling. Større grener og stammer i hel lengde legges i deponi i skogen for naturlig nedbrytning (se delområde 5). • Felte trær erstattes med ungtrær av egnede arter/sorter
Merknader	<ul style="list-style-type: none"> • Gjødsling ansees ikke nødvendig.
Saksgang	<ul style="list-style-type: none"> • Ved all innplanting klargjøres det at fremmede risikoarter på Artsdatabankens svarteliste (www.artsdatabanken.no) ikke benyttes. • Restaurering eller andre tiltak på muren som vil medføre fjerning av vegetasjon, skal utløse en kartlegging i forkant som kan avdekke evt behov for hensyn til spesielle arter i forbindelse med tiltaket. Natur- og kulturminnefaglig rådgivning involveres i planfasen.

Nr	2
Navn	Kristiansten sørvest
	
Områdetype	Gresseng/Tørrbakke/Kratt (6,6 daa)
Beskrivelse	<p>Denne avgrensningen dekker partiet nedenfor muren i vest/ sørvest. Området består av partier med varmekjære, artsrike tørrbakker og knauser og i nordre og spesielt i søndre del mer eng- og krattvegetasjon. Dette er vegetasjonstyper som i dag anses som truet i Norge pga nedbygging av slike områder. Det er også påvist en rik plante- og insektsfauna med bl.a. flere arter solitære bier i området.</p> <p>I forbindelse med restaurering av festningsmuren i 2003 ble knauser spylt og løsmasser fjernet i en del av området (se sort skravur på kartutsnitt). Formålet var å gi fortet et mer opprinnelig kulturhistorisk landskapspreg, men tiltaket gikk hardt ut over vegetasjonssamfunnet. I 2009 er vegetasjonen på vei tilbake, men vegetasjonsutviklingen er avhengig av at nytt jordsmonn bygges opp, og det vil derfor ta lang tid å gjenetablere den artsdiversiteten som var der før inngrepet. Foreløpig er det også høyvokste urter og gress samt buskvegetasjon som dominerer på bekostning av de lavere karakterartene for naturtypen sørvendt berg. Riktig skjøtsel (som utarmer grunnen) er spesielt viktig her for å få tilbake ønsket vegetasjon. Spesielt i grusflatene foran bergknausene skjer det rask gjenvekst av høyvokste urter og gress som må begrenses for at ikke områdets karakter skal gå tapt.</p> <p>Hele det avgrensede området har en tosidig funksjon: synliggjøring av festningsmuren og det kulturhistoriske landskapet rundt muren samt ivaretagelse av naturverdiene. Begge disse mål tilstreber et åpent landskap med kortvokst vegetasjon.</p>
Tilstandsmål	Åpent, kortvokst og urterikt areal med vegetasjonstyper som sørvendt berg, urterike kanter og kantkratt. Slik flora fremelskes ved jevnlig slått og at det ikke tilføres næringsstoffer i form av gjødsel eller plantemateriale som blir liggende etter slått.
Restaurering	Arealer med mye kraftigvoksende urter og gressarter slås en gang i tillegg til hovedslåtten i juli/august. Denne ekstra slåtten foregår fortrinnsvis i juni for hovedblomstring. (Sekundært klippes det bare i overgangen juni/juli). Avklippet fjernes umiddelbart, da frøspredning fra de høyvokste artene ikke er ønskelig. Tiltaket og hyppighet videre vurderes etter fem år fra tiltakets start.
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> Engarealene slås en gang årlig i overgangen juli/august, når de fleste plantene har satt frø. Det brukes helst klippende/skjærende redskap som ljà

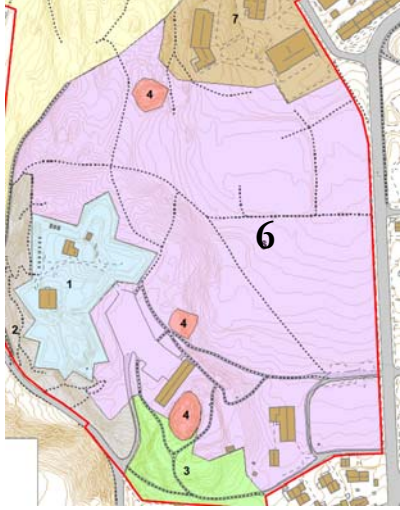

	<p>eller tohjuls-slåmaskin. Avklippet tørker et par dager før det fjernes. Tørring sikrer frøspredning, mens avklippet fjernes fordi næringsstoffene fra avklippet favoriserer næringskrevende arter, noe som ikke er ønskelig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppslag av trær og busker ryddes hvert 3. år, i forkant av slått. Dette omfatter også begrensnig av nyperosekrattet i sørlige del. Avkutt skjer ved basis eller hele roten fjernes for å lette mulighetene for slått. Alt avklipp fjernes like etter ryddingen. • De åpne knausene skjøtter seg selv, men gås over hvert 3. år for å fjerne tre- og buskoppslag. • Enkeltindivid av alm og hassel kan beholdes i knausene, men utvelgelse skjer etter stabilitet og feste for langsiktig overlevelse. • Tiltak mot fremmede arter vurderes årlig (se kap 5).
<p>Merknader</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Det må ikke sås, gjødsles eller sprøytes. • Heller ikke må løsmasser og øvrig vegetasjon fjernes. • Noe ferdsel på vegetasjonen er bare en fordel, men klare stier medfører for sterk slitasje med bortfall av arter.
<p>Saksgang</p>	<p>I forbindelse med restaureringstiltak på muren med bl.a. stillas, anleggsveier og liknende, sikres det at vegetasjonen med de spesielle biologiske verdiene ivaretas. Også muren kan være viktig for sjeldne, kalkkrevende moser, lav og bregner. Restaurering eller andre tiltak på muren som vil medføre fjerning av vegetasjon, skal utløse en kartlegging i forkant som kan avdekke evt behov for hensyn til spesielle arter i forbindelse med tiltaket. Natur- og kulturminnefaglig rådgivning involveres i planfasen.</p>

Nr	3
Navn	Kristiansten sør
	  
Områdetype	Gresseng/Tørrbakke/Kratt (6,3 daa)
Beskrivelse	<p>Dette arealet består av høyvokste urter og gressarter, kratt (nype, bringebær og lignende), enkeltrær og stedvis knauser med tørrbakkepreg. Området har enkelte av de samme kvalitetene som delområde 2, men er mindre skjøttet og er i stor grad dominert av kraftigvoksende arter. Avgrensningen mot delområde 6 Parken er noe diffus, men trekkes langs eksisterende treklynger som legges til delområde 6.</p> <p>Området ligger i utkanten av festningsområdet og er grenseareal mot bebyggelse. Det går noen turstier gjennom. Med den tilbaketrukne beliggenheten trenger ikke området være strengt skjøttet, men såpass at Kristiansand bastion og stiene gjennom lokaliteten holdes tilgjengelige, at området ikke blir dumpeplass for hageavfall og lignende og slik at artsdiversiteten fremelskes.</p>
Tilstandsmål	En mosaikk av kratt, tørrbakker og engpreg, stedvis med enkeltrær som skygger ut noe undervegetasjon.
Restaurering	<ul style="list-style-type: none"> • Det fremelskes en forsiktig forynging/ innplantning av stedeegne trær med mulighet for å vokse seg store og med skyggefull krone.
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> • Engarealene (inkludert hele arealet mot bebyggelsen sør for tversgående sti) slås en gang årlig i overgangen juli/august, når de fleste plantene har satt frø. Det brukes helst klippende/skjærende redskap som ljà eller tohjuls-slåmaskin. Avklippet kan tørke et par dager før det fjernes. • Oppslag av trær og busker på engarealene ryddes hvert 3. år, i forkant av slått. Dette omfatter også begrenning av krattvegetasjonen men slik at arealer med kratt ivaretas. Avkutt skjer ved basis eller hele roten fjernes for å lette mulighetene for slått. Alt avklipp fjernes like etter ryddingen. • Det sikres at knausene med mer kortvokst vegetasjon holdes åpne også fra ytterkantene. De åpne knausene skjøtter seg selv, men gås over hvert 3. år for å fjerne tre- og buskoppslag. • Tiltak mot fremmede arter vurderes årlig (se kap 5).
Merknader	<ul style="list-style-type: none"> • Det må ikke sås, gjødsles eller sprøytes. • Heller ikke må løsmasser og øvrig vegetasjon fjernes fra de tørreste partiene.
Saksgang	-

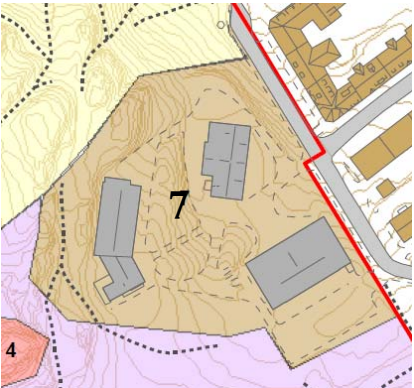

Nr	4	
Navn	Utefortene	
		
Områdetype	Gresseng/Kratt (2,5 daa)	
Beskrivelse	<p>Denne beskrivelsen omfatter de tre utenverkene i parkområdet rundt festningen: Kristiansands bastion som ligger i utkanten av parkområdet helt sør på festningsområdet og Frølichs og Grüners redutter som begge ligger i parkanlegget. Selve utenverkene er omtrent borte i dag, kun med noen mindre deler av murene tilbake, men helheten i festningsverket med utefortene kan fortsatt synliggjøres ved å tydeliggjøre knausene i terrenget der utefortene sto.</p> <p>Knausene er dekket av busker (særlig nype) og annet løvoppslag sammen med annen høyvokst og næringskrevende vegetasjon som bl.a. brennesle, bringebær og geitrams. Særlig Kristiansands bastion har tettvokst vegetasjon. Enkelte av artene fra tørrbakken sørvest for festningen (delområde 2) kan nok finnes på knausene, men utbredelsen er ikke stor.</p> <p>Knausene har primært den funksjon å synliggjøre utenverkene sin posisjon i landskapet. Samtidig bidrar de til diversitet i landskapet og artsinventaret på festningsområdet.</p>	
Tilstandsmål	Åpne knauser med vegetasjon som holdes nede. Enkeltrær på Kristiansands bastion kan forekomme for å skygge ut undervegetasjon.	
Restaurering	-	
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> • Løvoppslag, busker og annen høyvokst vegetasjon slås hvert (evt hvert annet) år, gjerne tidlig i sesongen før hovedblomstring (dvs før midten av juli). Avklippet fjernes med en gang etter slått. Slik slått er ikke hyppig nok til å utarme vegetasjonen og slik gjøre den mer artsrik, men bidrar til et ryddig og åpent preg. • Busker som vokser inn i og over murene fjernes. • Tiltak mot fremmede arter vurderes årlig (se kap 5). 	
Merknader	<ul style="list-style-type: none"> • Gjødning, kalking, sprøyting og såing skal unngås. 	
Saksgang	<ul style="list-style-type: none"> • Murene kan være viktig for sjeldne, kalkkrevende moser, lav og bregner. Restaurering eller andre tiltak på muren som vil medføre fjerning av vegetasjon, skal utløse en kartlegging i forkant som kan avdekke evt behov for hensyn til spesielle arter i forbindelse med tiltaket. Natur- og kulturminnefaglig rådgivning involveres i planfasen. 	

Nr	5
Navn	Skogen i nord
Områdetype	Kulturpåvirket skog (35,2 daa)
Beskrivelse	<p>Denne nordligste delen av festningsanlegget danner et skogområde. Her er det delvis parkskog med gressplen og delvis andre typer kulturpåvirket skog, stedvis med nitrofil, høyvokst undervegetasjon. Skogen som sådan skal være etablert på slutten av 1800-tallet med tydelig inndeling etter ulike arter/provinienser av furu, gran og lerk. I dag fremstår disse feltene tydelig men med løvtrær mellom. Hele 18 treslag er registrert i skogen. Alderskontinuiteten er ganske god, men mangler noe forynging og de helt store, gamle trærne. Ekorn, grevling og piggsvin er registrert i skogen som også har en funksjon for spurvefugl og er et viktig yngleområde for kornkråke og jaktområde for hønseshauk.</p> <p>Formålet med å utvikle og ivareta skogen er knyttet til rekreasjonsaspektet og skogens betydning som leveområde og spredningselement for biomangfold. Samtidig skal det holdes såpass åpent at det er sikt til/fra byen gjennom enkelte siktelinjer.</p> <p>Skogen kan sees som et kulturminne fra skogreisningstiden i Trondheim. Den store andelen av fremmede treslag er i dag imidlertid ikke ønskelig, og det skal foretas styrt forynging mot en stedegen treslags sammensetning.</p>
Tilstandsmål	<p>En mosaikk av åpne tresatte arealer der undervegetasjon holdes nede, og mer naturpreget skog med flere sjikt. Treslags sammensetningen er stedegen og domineres av løvskog. Trærnes alderskontinuitet sikres gjennom tilvekst av kommende store trær, og det legges til rette for at trærne får oppnå en så høy alder og store dimensjoner som mulig. Store trær vil også ha den funksjonen at de skygger for nytt oppslag og slik kan begrense skjøtselsbehovet.</p>
Restaurering	<ul style="list-style-type: none"> • Det sikres åpne siktelinjer mellom byen og hhv utefortene og festningen. Utvalgs kriterier for hogst av enkeltrær er fremmede treslag, mindre trær og trær med ustabil/dårlig rotfeste. • De i dag åpne områdene med høyvokst nitrofil undervegetasjon tilplantes

	<p>med spredte trær for slik å undertrykke undervegetasjonen noe men uten at det går ut over siktelinjer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fremmede treslag byttes ut med stedege arter når felling blir naturlig. • Det anlegges et deponi for større greiner og hele stammer av eldre, store trær som er felt på festningsområdet, slik at disse kan nedbrytes naturlig og slik ivareta viktig flora og fauna som er knyttet til nedbrytingsfasen av trær.
<p>Skjøtsel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Skogbunnen</u>: slås hvert 3. år der den er tilgjengelig. Avklipp fjernes. • Gressplenarealet slås jfr plen i parken, dvs slik at gresshøyden ligger på 50-120 mm. • Tiltak mot fremmede arter vurderes årlig (se kap 5). • <u>Trefelling</u>: Trærne går over årlig. Sikkerhetsmessige farlige grener bindes opp eller hvis det ikke er mulig, fjernes. Enkeltgrener fjernes fremfor hele treet. Utvalgsriterier for hogst er siktelinjer, fremmede arter og trær som pga sin tilstand utgjør en sikkerhetsrisiko. • Trevirket av større grener og hele stammer av eldre og døende trær legges i angitt depot for naturlig nedbrytning. Øvrig trevirke fjernes. • <u>Forynging</u>: Felling som ikke gjelder tynning, erstatte primært av markskudd. For å sikre alderskontinuitet, bør forynging foregå i forkant av felling etter jevnlig vurdering av alderssammensetning (gjelder ikke trerekker/alleene som fornyes ifm felling). Utvalgsriteriene for gjenvekst/forynging er at trærne er livskraftige og vokser på stabilt underlag med godt rotfeste. Det velges samme art som felte tre med mindre dette brytes med prinsippet om at stedege arter benyttes. • <u>Almerekken</u>: Beskjæring vurderes hvert 3. år ut fra treet's naturlige utvikling og plassering. • Rot- og stammeskudd samt ugress rundt stammen fjernes årlig.
<p>Merknader</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ugress, sykdom og skadedyr bekjempes når det hindrer gressdekning, men det skal brukes minst mulig kjemiske midler til dette bruket. • Gjødsling ansees ikke nødvendig. På og rett ved engflekken skal gjødsling ikke forekomme. • Ved evt innplantning av busker eller trær, klargjøres det at det ikke benyttes arter som er fremmede "trusselarter" (se www.artsdatabanken.no)
<p>Saksgang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Det informeres vidt og i god tid før felling av monumentale trær og andre godt synlige tiltak.

Nr	6
Navn	Parken
 	
Områdetype	Gresspreg med trær (74,5 daa)
Beskrivelse	<p>Dette arealet omfatter hoveddelene av friområdet nord og øst for festningsmuren. Området består av gressplen med spredte trær, hovedsakelig løvtrær. Innimellom er det enkelte mindre arealer med bergknauser, engpreget areal samt små skogholt. Helt i øst, langs Festningsgata, står det en rekke med platanlønn.</p> <p>Dette området er festningens forterreng og har som formål å synliggjøre festningen og gi fritt utsyn fra den. Samtidig er det her naturverdier som skal ivaretas i form av store, gamle trær og småbiotoper som har betydning for en større artsdiversitet.</p>
Tilstandsmål	Åpent parklandskap med plenarealer, store, gamle trær og innslag av bergknauser og mindre, engpregete arealer. For å sikre de biologiske verdiene i store, gamle trær, er det viktig at trærne får utvikle seg og at eldre trær får stå så lenge som mulig.
Restaurering	<ul style="list-style-type: none"> Platanlønnrekken mot Festningsgata: Ved behov for fornyelse, vurderes det å bytte platanrekken ut med en stedegen art (for eksempel alm). Det skal sikres sikt mellom utenverkene (avgrenset som egne delområder i denne planen) og festningen og fra utenverkene og videre utover. Dette medfører behov for noe tynning i tregruppene rundt disse. Spesielt gjelder tynningsbehovet den tregruppen som ligger rett syd for Kristiansand bastion. Det understrekes imidlertid at det kun er snakk om å åpne noe i vegetasjonen. Utvalgsriterier for hogst av enkelttrær er fremmede treslag, mindre trær og trær med ustabil/dårlig rotfeste.
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> <u>Plengresset</u> skal ha høyden 50-120 mm. Inntil sokler, murer, trær, busker, gjerder, bygg, stolper m.v. skal gresset klippes to ganger i vekstsesongen. <u>Engarealene</u>: De små engarealene som står innimellom plenarealet (se vedlegg 1) skjøttes ved slått en gang i året, etter hovedblomstring i overgangen juli/august. Avklipp fjernes. Ingen gjødsling. Tiltak mot fremmede arter vurderes årlig (se kap 5). <u>Trær</u> Ved behov for tiltak pga sikkerhet, sykdom og lignende fjernes enkeltgrener fremfor hele treet der det er mulig. Oppbinding skal være

	<p>vurdert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treavfall skal ikke bli liggende, men samles og fjernes like etter ryddingen. Større grener og stammer i hel lengde av store, eldre trær legges i deponi i skogen for naturlig nedbrytning (se delområde). Det øvrige fjernes. • Felte trær erstattes med ungrær av egnede arter/sorter. Artene skal imidlertid ikke falle inn under kategorien 'uønskede fremmede arter' på Artsdatabankens svarteliste (www.artsdatabanken.no). Dette gjelder også evt busker. • For å sikre alderskontinuitet, bør nyplanting fortrinnsvis foregå i forkant av felling etter jevnlig vurdering av alderssammensetning (gjelder ikke trerekker/alleene der nyplanting foregår ifm felling). Det foreslås en forsiktig innplanting hvert 20. år for å sikre alderskontinuitet. Trærne innplantes på stabilt underlag med godt feste for røttene slik at de har gode muligheter for utvikling. • Nødvendig vanning foretas etter planting.
Merknader	<ul style="list-style-type: none"> • Ugress, sykdom og skadedyr bekjempes når det hindrer gressdekning, men det skal brukes minst mulig kjemiske midler til dette bruket. • Gjødsling ansees ikke nødvendig. På og ved engflekkene skal gjødsling ikke forekomme.
Saksgang	<ul style="list-style-type: none"> • Det informeres vidt og i god tid før felling av monumentale trær og andre godt synlige tiltak.

Nr	7
Navn	Befalskolen
	 
Områdetype	Gresspreg med trær (14,0 daa)
Beskrivelse	Eiendommen inkluderer et område i nordøst som i dag omfatter administrasjonsbygning, parkeringsplass samt areal utleid til skoler. Rundt de tre bygningene er det grøntpreg med en del løvtrær. Grøntarealet har som funksjon å binde området sammen med festningen, skjerme bygningene og gi gode forutsetninger for barnas utelek.
Tilstandsmål	Grøntpreg med fokus på ivaretagelse av trærne.
Restaurering	<ul style="list-style-type: none"> -
Skjøtsel	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trær</u> Ved behov for tiltak pga sikkerhet, sykdom og lignende fjernes enkeltgrener fremfor hele treet der det er mulig. Oppbinding skal være vurdert. • Treavfall skal ikke bli liggende, men samles og fjernes like etter ryddingen. Større grener og stammer i hel lengde av større trær legges i deponiet skogen for naturlig nedbrytning (se delområde 5). • Felte trær skal fortrinnsvis erstattes, og da med ungtrær av egnede arter/sorter. Artene skal imidlertid ikke falle inn under kategorien 'uønskede fremmede arter' på Artsdatabankens svarteliste (www.artsdatabanken.no). Trærne innplantes på stabilt underlag med godt feste for røttene slik at de har gode muligheter for utvikling.
Merknader	<ul style="list-style-type: none"> • En trerekke innenfor gjerdet til skolen, langs gangveien, ble i 2009 beskåret slik at bare stammene står igjen (se bilde). Disse kan med fordel bli stående for naturlig nedbrytning uavhengig av evt nyplanting.
Saksgang	-

5 Spesielle arter i skjøtselssammenheng

Her gis en kort omtale av plantearter som er registrert på festningsområdet og som det er ønskelig å ha noe fokus på i skjøtselssammenheng på Kristiansten Festning. Generell kunnskap om artene nevnt under samt bilder er hovedsakelig hentet fra nettstedene Artsdatabanken.no og Den virtuelle floran (<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>).

5.1 Fremmede arter

En fremmed eller svartelistet art er en art spredt ved hjelp av menneskelig aktivitet (direkte eller indirekte) til områder der den ikke hører naturlig hjemme. Noen slike arter vil dominere og utarme det biologiske mangfoldet der de kommer og er derfor ikke ønskelige. På Kristiansten er det registrert flere slike arter som enten er plantet eller forvillet. I det åpne mosaikkpregete landskapet med kratt, knauser og tørrbakker nær bebyggelse er sannsynligheten stor for at antallet fremmede arter er relativt stort. Her nevnes åtte arter som bør følges med en viss oppmerksomhet.

Platanlønn er en konkurrent til andre edelløvtrær i naturbetingete vegetasjonssamfunn som skog og kulturmark. Bladverket skygger da ut undervegetasjonen både direkte og gjennom sitt tette bladdekke på bakken om våren. Begge deler kan påvirke veksten av andre arter som hassel, spisslønn og alm negativt. Dette påvirker igjen de økologiske betingelsene for andre planter og dyr, som da blir redusert i antall. Platanlønn bør spesielt holdes unna viktige kulturlandskap, sårbare naturtyper og verneområder. Arten anses ikke som noen stor direkte trussel på Kristiansten Festning, men vil generelt bidra til ytterligere spredning av arten.



Foto: I.S. Selvaag

Tiltak: På Kristiansten er det primært trerekken mot Festningsgata som består av platanlønn, men oppslag er også å finne andre steder i parkområdet og skogen. Arten prioriteres ifm tynning, slått/rydding og annet fellingsbehov der den måtte forekomme. For bekjempelse kan småplanter lukes, mens større trær må ringbarkes, eventuelt hogges med påfølgende kjemisk stubbebehandling. Trerekken mot Festningsgata byttes ut med en annen stedegen art når utskifting av enkelttrær begynner å bli aktuelt.

Kjennetegn: Lønnens karakteristiske femflikete blad er på platanlønnen hårete, blågrønne eller litt rødfarget på undersiden med butte, grovtakkete fliker. Det er imidlertid stor forskjell i bladform og –størrelse hos arten. Etter løvsprett kommer det hengende klaser med mange grønne blomster. Platanlønnen skiller seg fra spisslønn ("vanlig" lønn) som har helt glatte gulgrønne blader med få, spisse tenner og spisse fliker, og med opprette blomster. Spisslønn er for øvrig heller ikke naturlig forekommende i Trøndelag.

Burot er en stor, flerårig urt i malurtslekten. Arten ansees å være en eldre innført art i Norge. På den norske svartelisten er risiko for stedegent biomangfold ikke vurdert. Ulempene er knyttet til pollenallergi og skjæmmende opptreden pga størrelsen. Den finnes gjerne på nitrogenrik jord som veikanter, åkerkanter og brakk jord.

Tiltak: Burot blomstrer i perioden juli til september. Burot kan bekjempes ved luking, slått eller sprøyting. Kun ved å fjerne roten, kommer den ikke opp igjen. Beste tidspunkt for bekjempelse er i forkant av blomstring.

Kjennetegn: Burot er en 1-2m høy staude med mørkegrønne blad som er grålodne på undersiden, og med rødbrun stilk. Greinutspring med små hvite blomster som utvikles fra rødbrune knopper. Likner en del på malurt men denne har helt sølvgrå blad og større blomsterkurver med rent gule blomster.



Skvallerkål er en hurtigvoksende og hardfør flerårig plante tilhørende skjermplantefamilien. Den er sannsynligvis innført fra Mellom-Europa, da planten har flere medisinske egenskaper, men er i dag forvillet over hele Norge i næringsrik skog, hager, parker og langs veier. Risiko ift biomangfold er ikke vurdert av den nasjonale svartelisten. Planten vokser og sprer seg raskt gjennom forgrening av rotsystemet og danner tette bestander som ikke slipper andre arter til. Den er svært vanskelig å fjerne når den først er etablert. En eneste bit av rotstokken og stengel kan sette rot og danne ny bestand.



Tiltak: omfang og evt tiltak vurderes jevnlig. I plen holdes skvallerkål stort sett i sjakk med jevnlig klipping. Sprøyting har best effekt når bladene er unge og planten i god vekst. Der det er mulig å komme til, vil noen år med slått "sulte ut" røttene. Planteavfallet av skvallerkål fjernes på sikker måte (samles i plastsekker og destrueres) slik at den ikke spres til nye arealer.

Kjennetegn: Opprett og kantete stengel (30-100 cm høy) med langstilkete, en eller to ganger trekoplete sagtannede småblader. Blomstrer juni-august med små, hvite blomster som sitter i store skjærmer med flat topp. Arten vokser i tette, bladrike bestander.

Europalerk - Lerkeslekten utgjøres i Norge av tre arter og en krysning (europeisk lerk, sibirsk lerk, japansk lerk og hybridlerk). Alle er innplantet og forvillet i ulik grad, der europeisk lerk er vanligst. Lerken har stor evne til å spre seg, også over store avstander. Lerken har imidlertid behov for mye lys på voksestedet, og kan dermed ikke konkurrere med andre treslag i bestand. Den etablerer seg bare i åpne områder.

Tiltak: På Kristiansten Festning er lerken et innslag i skogen i nord. Arten kan prioriteres fjernet i forbindelse med evt tynning, og forynging kan bekjempes. Dens tilstedeværelse på festningen utgjør imidlertid ikke noe direkte problem.

Kjennetegn: Lerketreet er et stort, hurtigvoksende bartre i furfamilien med glissen krone og myke nåler som felles om vinteren.



Parkslirekne er en flerårig plante 1-2m høy med et kraftig system av jordstengler. Den er opprinnelig fra Asia og har i Norge hovedsakelig forvillet seg fra hager. Siden hver bit av jordstengelen eller grenene kan danne en ny plante, vil ubetenksom behandling av avklipp og jordmasser være viktige spredningsårer. Parkslirekne vokser både på skrinn og næringsrik jord, og har ekspandert mye de siste årene. Den er vanskelig å fjerne når den først har etablert seg, og den kan danne store bestander som trenger ut alle andre planter. På den norske svartelisten er den derfor vurdert å utgjøre en høy risiko for biologisk mangfold. I Europa er parkslirekne blitt krysset med kjempeslirekne. Hybriden, hybridslirekne, er også forvillet i Norge, og lokalt (som rundt Trondheimsfjorden) er denne vanligere enn parkslirekne.



Tiltak: Fjerning av parkslirekne krever tiltak over en årrekke til alle deler av rot- og stengelsystemet er fjernet og destruert. På Kristiansten må fokus være sikker fjerning av plantedeler ved rydding (samles i plastsekker og destrueres), slik at den ikke spres til nye arealer.

Kjennetegn: rett, grenete stengel med blad som er eggeformete med utdratt spiss, lysegrønne, litt blanke og stive og står rakt ut fra grenene. Parkslirekne blomstrer i september-oktober med hvite eller lyserøde blomster i grenete klaser.

Tromsøpalme og **kjempebjørnekjeks** er vurdert som høyrisikoarter på svartelisten. De kan danne store bestander som fortrenger hjemlige arter og kan dermed påvirke det stedege biologiske mangfoldet. Plantene sprer seg med frøspredning og for tromsøpalmens del også med løsrevne biter av rot- og stengelsystemet som setter rot og danner nye planter. Bekjempelse ved nedkutting av tromsøpalmen fører derfor raskt til dannelse av nye skudd, ev. også nye blomsterstengler. Artene ble innført fra Asia på 1800-tallet som park- og hageplanter og har de siste 30–50 årene spreidd seg mye. De kan tilpasse seg et vidt spekter av voksesteder, men trives best på lysåpne steder med relativ næringsrik og stabil fuktig jord.



Tiltak: På Kristiansten der omfanget ikke er veldig stort, vil antagelig rotkutting/oppgraving og sprøyting være de mest effektive metodene for å fjerne/kontrollere forekomstene.

1. *Grave opp plantene* - Roten kuttet omtrent 15 centimeter under jorden, der skuddene kommer. For tromsøpalmens del må planten enten brennes eller legges et sted hvor den ikke kan slå rot.

2. *Sprøyte* - Alternativt kan ugressmiddel benyttes. Det er viktig å unngå at giften skader andre planter i nærheten. Sprøyting krever sprøytesertifikat.

Begge metoder må gjentas i minst fem år for å få bort (tilnærmet) alt. Arbeidet bør foregå i mai, før blomstring. Området må i tillegg gås over senere i blomstringen for å kutte evt blomsterstander som har unngått bekjempingen, for at det ikke skal dannes frø. Mindre individer kan trekkes opp av jorden i sin helhet og destrueres. For grundigere beskrivelse av tidspunkt, fremgangsmåte og lignende, se vedlegg 2.

Kjennetegn: De to artene er inntil 2–4 meter høye planter i skjermplantefamilien. Artene ser svært like ut. De blomstrer i juni/juli-august med en opptil halv meter bred blomsterskjerm med hvite blomster som utover høsten blir brune og grå når blomstene utvikles til frukter og frø. I motsetning til andre skjermplanter som ligner, har de store flikete og spisse blader og en tykk og hul hovedstengel som gjerne blir 5–10 centimeter i diameter. Plantesaften gir hudskader.

Rødhyll er en av flere hyllarter på den nordlige halvkule. Den har kommet fra Mellom-Europa, første gang for noen hundre år siden, og er en forvillet pryddplante. Siste halve århundre har den spredd seg raskt i Sør- og Midt-Norge; for bare 50-60 år siden var den ikke vanlig. Arten er oppført med ukjent risiko på svartelisten. Rødhyll vokser best på solrike steder med mer næringsrik og jevnt fuktig jord, men vokser også på skrinne steder. Den vokser forholdsvis raskt og blomstrer allerede som ung plante, på fjorårets årsskudd. Den spres med fruktene via fugl.



Tiltak: Ved forekomst på tørrbergene prioriteres arten ifm slått og rydding. For øvrig er det ikke behov for spesielle tiltak på Kristiansten.

Kjennetegn: Rødhyll er en busk som blir opptil fire meter høy og med jevnt avrundet form. De tannete/flikete bladene sitter motsatt (to og to blad sitter på samme høyde) på grenene og kan være litt rødlig tidlig i sesongen. Rødhyll blomstrer allerede i april/mai med små, gulgrønne blomster i en tett, avlang kvast i enden av skuddene. Blomsten utvikler seg til røde ”bær” som er saftige steinfrukter med flere frø.

5.2 Sjeldne arter

Noen nasjonalt og regionalt sjeldne arter (rødlisterarter) er nevnt under enkeltlokaliteter uten at de trenger spesiell oppmerksomhet i forhold til skjøtsel. Her nevnes to arter som ikke er nevnt tidligere. Begge er funnet på eller i nærheten av festningsmuren. Muren kan også ha en spesiell verdi som leveområde for andre arter som gjerne stiller spesielle betingelser; det kan gjelde fugl, flaggermus, insekter, lav, sopp og bregner.

Laven *Caloplaca decipiens* er en sjelden art og kategorisert på rødlisten i den mest truede kategorien ’nær truet’. Arten knyttes dels til kalkrike berg og dels til gamle byggverk der den vokser særlig på mørtel. Truslene mot laven på mur og bygninger antas å være luftforurensing og restaureringsarbeid. Tråkkslitasje på bergene er heller ikke ønskelig. På Kristiansten er arten funnet på festningsmuren i nordøst.

Tiltak: I forkant av restaureringsarbeid på muren skal det gjøres nærmere undersøkelser etter arten både på mur og nærliggende aktuelt areal. Eventuelle forekomster følges opp med råd for arbeidet. Naturfaglig kompetanse rådspørres nærmere ved slike tiltak.



Foto: Reidar Haugan©,
www.toyen.uio.no/botanisk/lav

Sveipmosen *Acaulon muticum* er en liten bladmose knyttet til åpne kulturpregete engarealer og veikanter samt tørrbakker. Med færre slike leveområder i dag ansees arten å være i tilbakegang og listes som sårbar på den norske rødlisten. Den er avhengig av regelmessig forstyrrelse for ikke å bli utkonkurrert av andre arter. I tillegg ser den ut til å vokse på steder med kalkholdig leirjord og varmt mikroklima. Arten har en pendlerstrategi. Den produserer få, men store sporer og har et kort livsløp. Arten er utsatt for utbygginger, deponering, gjødsling/utslipp av næringssalter og organiske næringsstoffer. I Norge er den funnet et fåtalls steder, der Trondheimsområdet dominerer. På Kristiansten Festning er den registrert sydvendt på bar jord i kanten av sti nedenfor murene, antagelig i delområde 2 (Kristiansten sørvest).

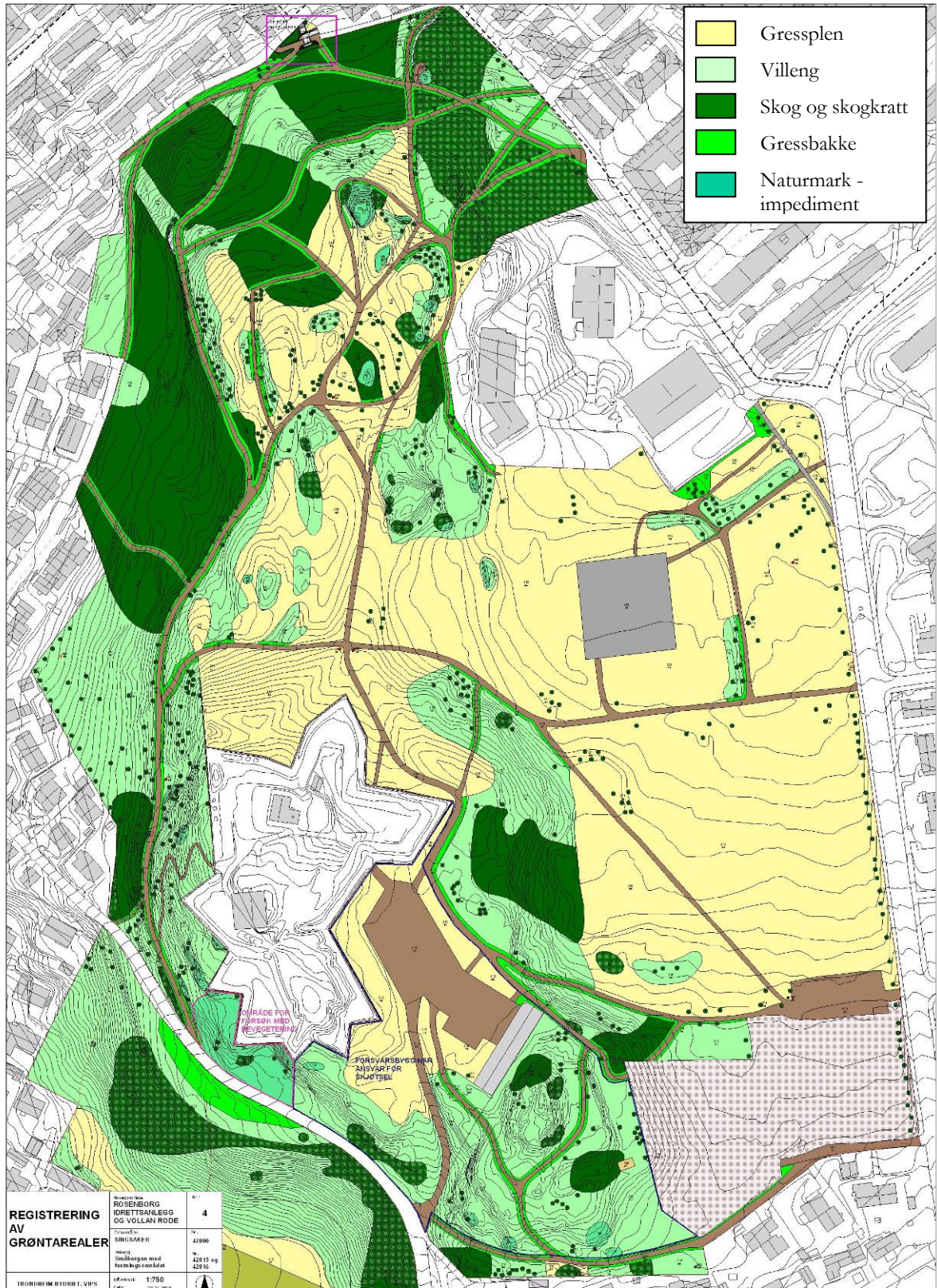
Tiltak: Der arten er identifisert, holdes området åpent og skjottet (for eksempel jfr tiltak beskrevet i delområde 2). Ved tiltak på/ ved mur og stier rundt mur der det er mulig at arten forekommer, ivaretas toppdekket så langt det er mulig (dvs tildekkes hvis kortvarig periode eller legges til side og tilbake etter at tiltaket er ferdigstilt). Naturfaglig kompetanse rådspørres nærmere ved slike tiltak.



Foto: www.lubw.baden-wuerttemberg.de

6 Vedlegg

Vedlegg 1. Trondheim bydrifts registrering av grøntarealer. Hovedområde 4 Rosenborg idrettsanlegg og Vollan rode.



Vedlegg 2. Tiltak for bekjempelse av kjempebjørnekjeks og tromsøpalme.

Artikkelen er hentet fra www.sabima.no. Samarbeidsrådet for biologisk mangfold (SABIMA) er en paraplyorganisasjon for biologiske foreninger i Norge. Foreningene består av fagfolk i biologi og de fleste dyktige amatørbiologene i Norge.

Tiltak mot fremmede arter

Tiltak for bekjempelse av kjempebjørnekjeks og tromsøpalme

14.08.2008- AV: SABIMA

På grunn av problemene omkring spredning av kjempebjørnekjeks er arten i flere land gjenstand for omfattende bekjempelseskampanjer. Hensikten er å redusere forekomstene drastisk, og eventuelt utrydde dem helt. Denne artikkelen gjelder også for tromsøpalme.

Aktuelle bekjempelsesmetoder er kjemiske (sprøyting eller pensling) og mekaniske (rotkutting, slått, beiting, blomsterstandskutting eller frøstandskutting).

Kjemisk bekjempelse

Kjemisk plantebekjempelse reguleres bl.a. gjennom Forskrift om plantevernmidler, som inneholder restriksjoner for bruk og oppbevaring av kjemikalier. Det kreves autorisasjon for bruk utenfor egen hobbyhage. Sprøyting i naturområder og langs vassdrag er søknadspliktig.

Den mest brukte kjemiske bekjempelsesmetoden er å sprøyte bladene med glyfosat. I store tette bestander er dette den klart billigste/minst tidkrevende metoden for å bli kvitt kjempebjørnekjeks. Sprøyting med glyfosat, særlig helt inntil vassdrag, kan imidlertid være problematisk fordi stoffet brytes relativt sakte ned. Et alternativ som innebærer mindre bruk av sprøytemidler og som i mindre grad vil komme ut i vann, er å pensle direkte på bladene eller å kutte stenglene og påføre konsentrert sprøytemiddel på kuttflaten. Disse metodene er imidlertid vesentlig mer tidkrevende.

Sprøytingen må, i hvert fall det første året man sprøyter, utføres innen utgangen av mai for at ikke de store plantene skal få anledning til å blomstre og formere seg. Den beste tiden er antakelig nokså nær midten av måneden. Sprøytingen bør eventuelt gjentas i juli eller begynnelsen av august; i det minste må behovet for sprøyting undersøkes. Riktig utført vil dette ta livet av alle planter som ellers ville frødd seg. Sprøytingen må gjentas hvert år inntil bestanden er utryddet, anslagsvis etter 6 – 8 år. Er det allerede begynt å komme opp stengler, må disse, og eventuelle blomsterstander, kuttes av først.

Det må utvises meget stor forsiktighet med kjemiske sprøytemidler i nærheten av truede og sårbare arter.

Mekanisk bekjempelse

Rotkutting:

Denne metoden er mye brukt i Danmark, og er ganske effektiv i forholdsvis glisne og små bestander der jorda er noenlunde lett å trenge ned i. Også i litt større bestander med noen hundre planter er metoden anvendelig. Roten kuttes med en solid spade eller tilsvarende redskap under vekstpunktet, ca. 15 cm under bakken. Den avkuttete planten må etterlates slik at roten ikke har kontakt med jorda. Planten visner da som regel i løpet av et par uker. De gjenstående rottappene vil også dø. Rotkuttingsbekjempelsen kan gjøres helt fra plantene begynner å spire i april/mai til like før de begynner å visne i september, men eldre planter må selvfølgelig tas før de begynner å blomstre, noe de gjør omtrent i månedsskiftet juni/juli. Skulle likevel noen blomsterstander springe ut, må de kuttes av for at det ikke skal dannes frø. I tillegg bør gjerne stengelen deles opp. Hvis noen blomsterstander er begynt å gå i frukt, må de tas med i en sekk og brennes (ikke kastes i søpla).

Bestandene bør oppsøkes minst to ganger pr. år, store tette bestander minst tre ganger. Dette for å få tatt eventuelle etternølere eller planter som ikke ble kuttet langt nok nede første gang.

I tette bestander kan det være lurt å fortrinnsvis ta de plantene som skal blomstre samme år, slik at de mellomstore plantene som ikke skal blomstre ennå, kan få utkonkurrert flest mulige av de små. Antakelig tar det ca 6 – 10 år å utrydde en bestand ved rotkutting.

På grunn av faren for solforbrenningsskader, er det viktig å ha heldekkende klesdrakt. Hansker er nødvendig, og det er viktig å unngå å få plantesaft i ansiktet.

Slått

Denne metoden er best egnet i tette store bestander. Plantene bør slås så nær bakken som mulig. Slåtten må begynne tidlig, og gjentas ca 4 ganger i løpet av sesongen fordi plantene spirer raskt ut igjen for å danne blomster og frukt. Dessuten er det viktig å unngå at plantene samler for mye næring. Antakelig tar det ca 2 – 3 år å ta knekken på de enkelte plantene på denne måten. Å utrydde en forekomst vil derfor ta litt lengre tid enn med de ovennevnte metodene. En fordel ved slått er at man unngår å blottlegge jorda eller å rote i den. Men metoden krever nitid oppfølging. Hvis slåtten utføres med maskinelt redskap, må alle deler av kroppen dekkes svært godt til fordi plantesaften slynges til alle kanter.

Saue- eller geitebeiting

Metoden har samme virkning som slått, og er brukt med hell i en del land. Fordi arealene må gjerdas inn, egner nok metoden seg bare på meget store og tette bestander. Derfor er den sannsynligvis lite aktuell her i landet. Det bør nevnes at det er observert brannår på dyr som har beitet kjempebjørnekjeks.

Blomsterstandskutting

Denne metoden krever nitid oppfølging, og det er lett å overse blomsterstander og eventuelle frøstander. Plantene skyter nye skudd utover sommeren, både i bladhjørnene og ved rota, og av og til skjer blomstringen og frøsettingen inni slirene. Et annet problem er at det er vanskelig å unngå hudkontakt med planten i ansiktet. Metoden anbefales derfor bare som et førsteårs tiltak på bestander som oppdages i blomstringstiden, eller for å få tatt ekstra viktige bestander som man ellers ikke rakk.

Blomsterstandene skal kuttes like under skjermene. Første gangs kutting utføres tidlig i blomstringen. Deretter må kuttingen gjentas ca. 3 ganger i løpet av sommeren/høsten med ca. 15 – 20 dagers mellomrom for å ta nye blomsterstander som vokser ut og for å unngå at det dannes spiredyktige frø. Antakelig dør de aller fleste plantene i løpet av sommeren etter en slik behandling, selv om kuttingen virker i retning av å forlenge livet til planten. Sannsynligvis tar det svært mange år å utrydde en bestand på denne måten, og nedgangen i antall blomstrende planter begynner neppe før etter ca. 6 – 8 års bekjempelse. Kuttingen kan normalt utføres med en vanlig saks, men plantenes lengde gjør det vanskelig å unngå at enkelte planter brekker.

Fruktstandskutting

Denne metoden er svært tidkrevende, og egner seg derfor bare som et førsteårs tiltak på bestander som oppdages like før fruktmodning, eller for å få tatt ekstra viktige bestander som man ellers ikke rakk. Det kan også være vanskelig å få kvittet seg med/destruert fruktstandene på en forsvarlig måte.

Fruktstandene bør høstes ca. 1 – 2 uker før de første fruktene ville blitt modne. De avkuttete fruktstandene må samles i sekker og brennes. Sekkene bør ikke kastes i husholdningsavfallet, fordi det kan gå hull på sekken og fordi husholdningsavfall ikke tømmes rett i forbrenningsovn. Vanligvis er det ikke nødvendig med gjentakelse senere på høsten, men bestandene må likevel ses over noen uker etterpå og eventuelt etterhøstes.

Forsiktighetsregler

Som tidligere nevnt, kan man få store solforbrenningsskader av å få plantesaft på huden. Skal man arbeide med planten, er det derfor viktig å beskytte seg godt med f.eks. langskaftede gummihansker og tykke solide arbeidsklær. For å unngå oppbløting av huden på hendene, kan det være lurt å ha tynne bomullshansker inni gummihanskene og skifte dem ut etter hvert som de blir fuktige. Når plantene begynner å bli store, må også hodet og øynene beskyttes. Skulle man likevel få plantesaft på huden eller i øynene, er det viktig å vaske plantesaften av med vann snarest

mulig. Oppstår det 1. grads solforbrenning (rød hud), må man unngå direkte sollys på det aktuelle hudpartiet i noen dager. Det fins også salver/kremer som hemmer forbrenningsgraden, men kontakt lege eller apotek før bruk!

Oppkomst av ny vegetasjon etter bekjempelse

I glisne bestander vil de øvrige artene raskt tette igjen åpningene etter kjempebjørnekjeksene. Det samme skjer gjerne også i tidligere tette bestander, men da som regel ved at et fåtall arter dominerer, ofte uønskede ugressarter. I slike tilfeller kan det være aktuelt å holde disse i sjakk eller bekjempe dem og introdusere andre arter.