



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Etablering av blomstereng og skjøtelsesplan på utvalgte arealer av sykehustomta på Eg, Kristiansand kommune, Agder

Oppfølging av Sørlandet sykehus HF

NIBIO RAPPORT | VOL. 10 | NR. 94 | 2024



Victoria Stornes Moen, Elin Blütecher

TITTEL/TITLE

Etablering av blomstereng og skjøtselsplan på utvalgte arealer av sykehustomta på Eg, Kristiansand kommune, Agder – Oppfølging av Sørlandet sykehus HF

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Victoria Stornes Moen, Elin Blütecher

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
03.01.2025	10/94/2024	Åpen	52676	24/00462
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03556-5	2464-1162	34	0	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Sørlandet sykehus HF

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Trond Stensland

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Tilrettelegging for blomsterrike arealer i hverdagslandskapet er viktig for å sikre mat og habitater til de pollinerende insektene. Det er de gamle og tradisjonelt drevne slåtteengene som er det store og kompliserte forbildet for blomsterengene som vi ønsker å etablere rundt oss. Disse engene er blitt til gjennom generasjoner av skjøtsel uten bruk av kunstgjødsel eller plantevernmidler, og med en gammeldags høyslått ofte i kombinasjon med beiting vår og/eller høst. I dag er det svært få slåttemarken igjen og naturtypen har status som kritisk truet.

I 2021 fikk Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø ved NIBIO Landvik i oppdrag av Sørlandet sykehus HF om å bistå gartnerne med praktisk rådgivning slik at de kunne tilrettelegge for blomsterenger med steds egne markblomster på deler av sykehustomta. Under den første befaringen i september 2021 ble det avgrensa fem arealer som var ansett som godt egnet for etablering av blomstereng. Skjøtselsplanen er utarbeidet i samarbeid med gartnerne Trond Stensland og Pål Skarpeid.

LAND/COUNTRY: Norge
FYLKE/COUNTY: Agder
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Kristiansand
STED/LOKALITET: Eg

GODKJENT /APPROVED

Anders Nielsen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Victoria Stornes Moen

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Utarbeiding av skjøtselsplanen for gartnerne ved Sørlandet sykehus HF i Kristiansand kommune er utført på oppdrag fra Sørlandet sykehus HF. Skjøtselsplanen gir faglige anbefalinger for restaurering og skjøtsel av blomsterengene. Den baserer seg på befaringer og samtaler med gartnerne på Sørlandet sykehus.

Rapporten er delt inn i to hoveddeler. Første del gir en kort beskrivelse av slåttemark på Sørlandet. Andre del er retta mot den som skal utføre skjøtsel og forvaltning, og omhandler naturgrunnlaget og dagens drift i området, samt beskrivelser av konkrete etablerings- restaurerings- og skjøtselstiltak innenfor lokalitetene.

NIBIO Landvik takker Sørlandet sykehus HF for oppdraget.

Landvik 30.08.2024

Victoria Stornes Moen og Elin Blütecher

Innhold

1 Slåttemark på Sørlandet	5
2 Skjøtselsplan for Sørlandet sykehus HF	7
2.1 Innledning	7
2.2 Etablering av blomsterengene på Eg	11
2.3 Artsmangfold og observerte endringer	15
2.4 Skjøtselstiltak	23
2.5 Hensyn og prioriteringer	30
2.6 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som blir gjennomført i en avgrensa periode)	32
2.7 Skjøtselstiltak (regelbundne tiltak)	32
2.7.1 Slått (prioritering av slåttetidspunkt for eng 1-5)	32

1 Slåttemark på Sørlandet

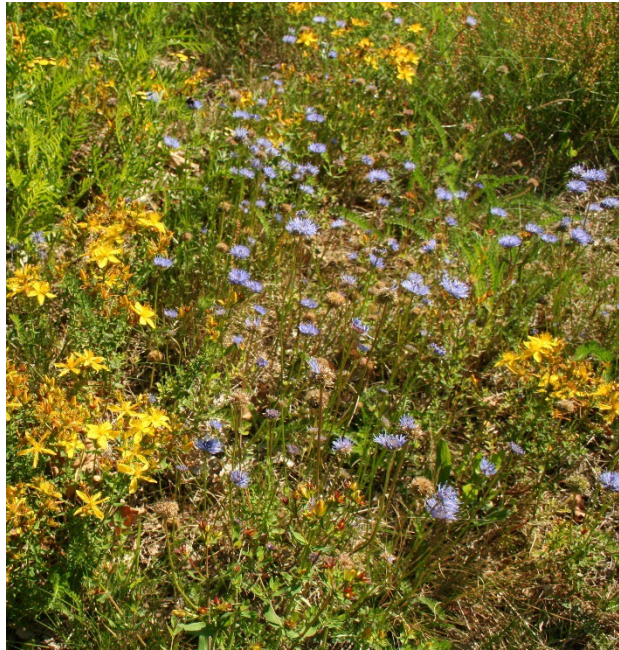
Tradisjonelle slåttemarker er naturenger i inn- og utmark med ville plantearter, som har blitt slått for å skaffe vinterfôr til husdyra. Slåttemarkene var gjerne slått seint i sesongen, etter blomstring og frøsetting fra de fleste planteartene. De er ofte overflatelydd for stein, men har i mindre grad vært oppdyrka og sådd til i senere tid, og er ikke- eller i liten grad gjødsla. Slåttemarkene har tradisjonelt vært høstbeita og kanskje også vårbeita. Måten slåttemarkene har blitt skjøtta varierer likevel fra sted til sted.

Slåttemarkene er ofte urterike (blomsterrike) og omtales gjerne som «blomsterenger». Det er også ofte et stort mangfold av insekter.

Artssamansetningen i slåttemarkene på Agder varierer med bl.a. avstanden til kysten, høyde over havet og jordsmonn. Basert på fuktigheten i enga kan det skilles mellom tørreng, friskeng og fukteng.

Indre Agder har mange magre enger på grunnlendt mark og fattig grunnfjellsberggrunn. Med god hevd kan likevel fattig mark opptre relativt arts- og fargerik.

Tørrengene i skogsbygdene og dalstrøka på Agder er de tradisjonelle «blomsterengene» med ryllik, blåklukke, gulaks, engkvein, prestekrage, smalkjempe, engfiol, firkantperikum, tiriltunge, legeveronika, stemorsblom og øyentrøst, og mer spredd med katterfot og engnellik. På mer næringsrik mark vokser flekkgrisøre, engtjæreblom og prikkperikum. På tørr mark i kyststrøka vokser i tillegg kystgrisøre, bergmynte, rundskolm, gulmaure og blåmunke.



T.v.; Tørr til frisk eng fra Landsverk i Gjerstad med prestekrage, blåklukke, engtjæreblom, føllblom, smalkjempe, hvitkløver, småsyre, tveskjeggveronika, engkvein, gulaks m.fl. T.h. tørreng fra Kjevik ved Kristiansand med mye prikkperikum og blåmunke bl.a. Begge foto ES.

I fattig *friskeng* (litt fuktigere eng) finnes det i Agder gjerne finnskjegg, blåtopp, jonsokkoll, småengkall, bakkefrytle, ryllik, blåklukke, rødknapp, blåknapp, prestekrage, karve, gjeldkarve, engsyre, kvitkløver, tepperot, føllblom, engsoleie, øyentrøst, stormaure, tveskjeggveronika og legeveronika. I tillegg kan mindre vanlige arter som nattfiol, harerug, hvitkurle og solblom dukke opp. Hvitkurle og solblom står på den norske rødlista for arter (2021).

Agder, og spesielt øvre Setesdal, er et kjerneområde for solblom i Norge. På frisk mark med rikere berggrunn eller på mark som tilføres rikt sigevann, kan det i tillegg vokse arter som rødsveve,

skogstorkenebb, søstermarihand, brudespore, marinøkkel og storblåfjær. Ved kysten kan en finne kystmaure, marigras og jordnøtt (Vest-Agder), og i fjellet vokser hvitkurle, grønkurle, svarttopp, fjellbakkestjerne og snøsøte i slik kulturmark. Flere av disse er trua arter i Norge i dag.



Planter en kan finne i slåttemarkene på Agder; f.v. rødknapp, harerug, tiriltunge og engnellik. Engnellik er relativt sjelden å finne. Alle foto ES.

I de fuktigste områdene vokser gjerne arter som: hvitbladtistel, enghumleblom, krypsøleie og hanekam.



Fuktig slåttemark med mye hanekam og duskstarr på Sandøya i Tvedestrand. Foto ES.

Mange gamle slåttemarker er i dag brukt til beite eller er grodd igjen. «Tradisjonelle» slåttemarker har derfor blitt svært sjeldne og det er spesielt viktig at gjenværende slåttemarker blir holdt i hevd. Generelle restaurerings- og skjøtselstiltak er omtalt i veiledningsheftet, og konkrete råd for skjøtsel av arealene til Sørlandet sykehus HF beskrives i denne skjøtelsplanen. Nærmere beskrivelse av ulike plantearter fra engene på Agder fins i *Bondens kulturmarksflora for Sørlandet* (Bele, Svalheim & Norderhaug 2011). Mye av denne teksten om slåttemark på Sørlandet er henta fra den.

2 Skjøtselsplan for Sørlandet sykehus HF

2.1 Innledning

Sørlandet sykehus HF har et mål om å legge til rette for insektvennlige blomsterenger med stedege markblomster. I perioden 2021-2024 har ansatte ved NIBIO Landvik/ Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø bistått med praktisk rådgivning slik at sykehuset kan nå dette målet. NIBIO Landvik har blant annet bistått med å velge ut aktuelle områder som er egnet for etablering av blomstereng, etableringsråd og valg av blomsterengblandinger. I tillegg har NIBIO Landvik bidratt med restaurerings- og skjøtselsråd av engene, samt vært med på å lage informasjonsskilter om blomsterengene i samarbeid med Synkronmedia i Birkeland.

Denne skjøtselsplanen gir beskrivelser av hvordan de fem engene ble etablert, utviklingen av artsmangfoldet over en treårs periode, samt råd om videre skjøtsel for å holde engene i hevd. I tillegg blir det beskrevet spesielle hensyn og prioriteringer som er knyttet til skjøtselen.

Under den første befaringen i 2021 ble det i samarbeid med gartnerne avgrensa fem aktuelle arealer for etablering av blomstereng. Arealene ligger på tomte til Sørlandet sykehus HF som ligger på Eg i Kristiansand kommune. De fem engene er markert på kartet (figur 1) og er av varierende størrelse (figur 1, tabell 1). Sørlandet sykehus HF har hjemmel til eiendomsrett over alle engene innenfor gbnr. 150/1768. Området ligger i nemoral sone. Berggrunnen består av granitt som er dekket av tykke lag med leire og sand.

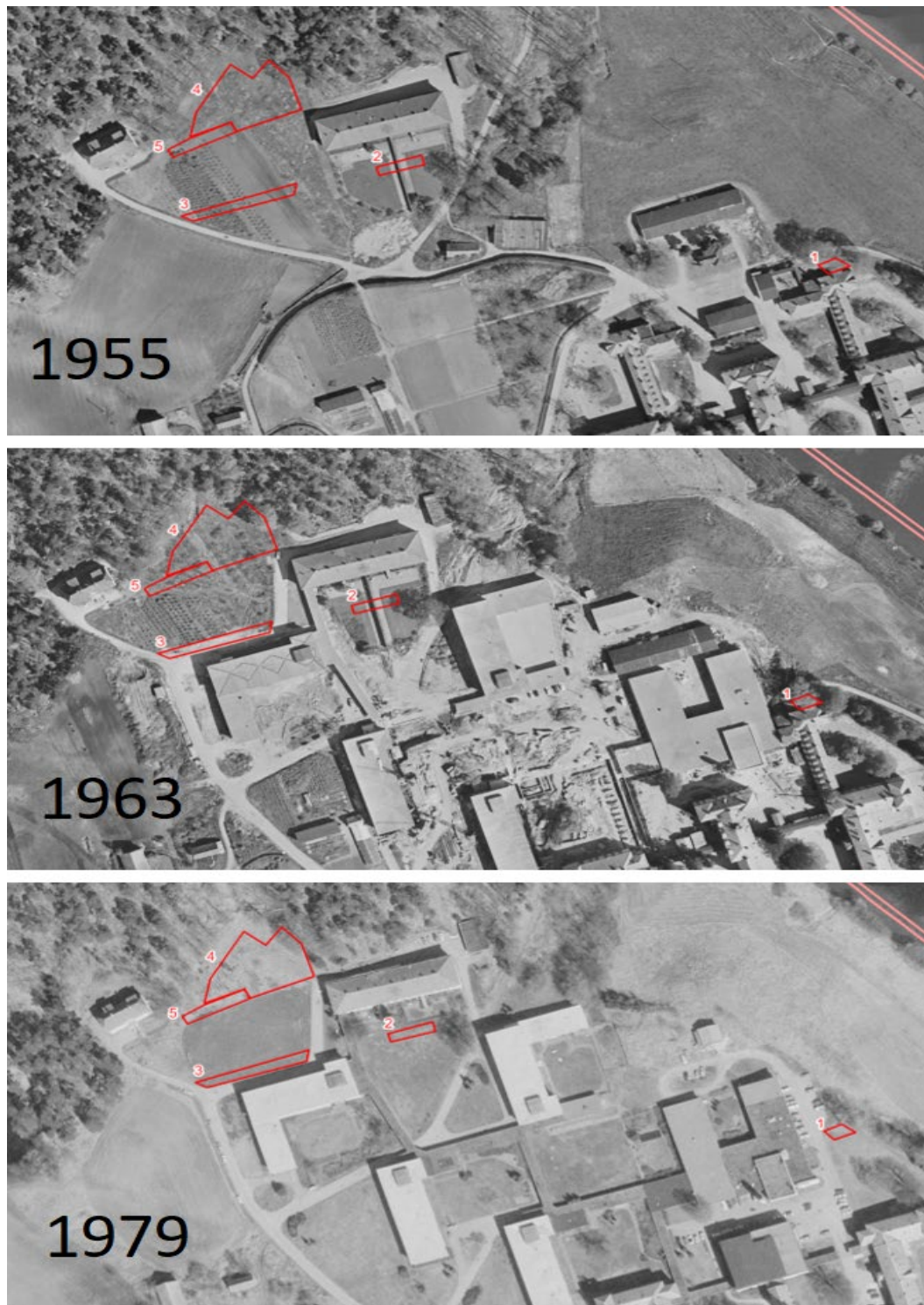


Figur 1. Plasseringen til de fem engene er markert i rødt på kartet. (www.kilden.no 2024)

Tabell 1: Arealet og koordinater er oppgitt for hver eng. Koordinatene ble tatt i sentrum av hver eng.

Eng nr.	Areal (m2)	Koordinater i desimalgrader
1	65	58.16522°N, 7.98439°Ø
2	83	58.16562°N, 7.98132°Ø
3	264	58.16543°N, 7.98017°Ø
4	962	58.16591°N, 7.98024°Ø
5	123	58.16569°N, 7.97986°Ø

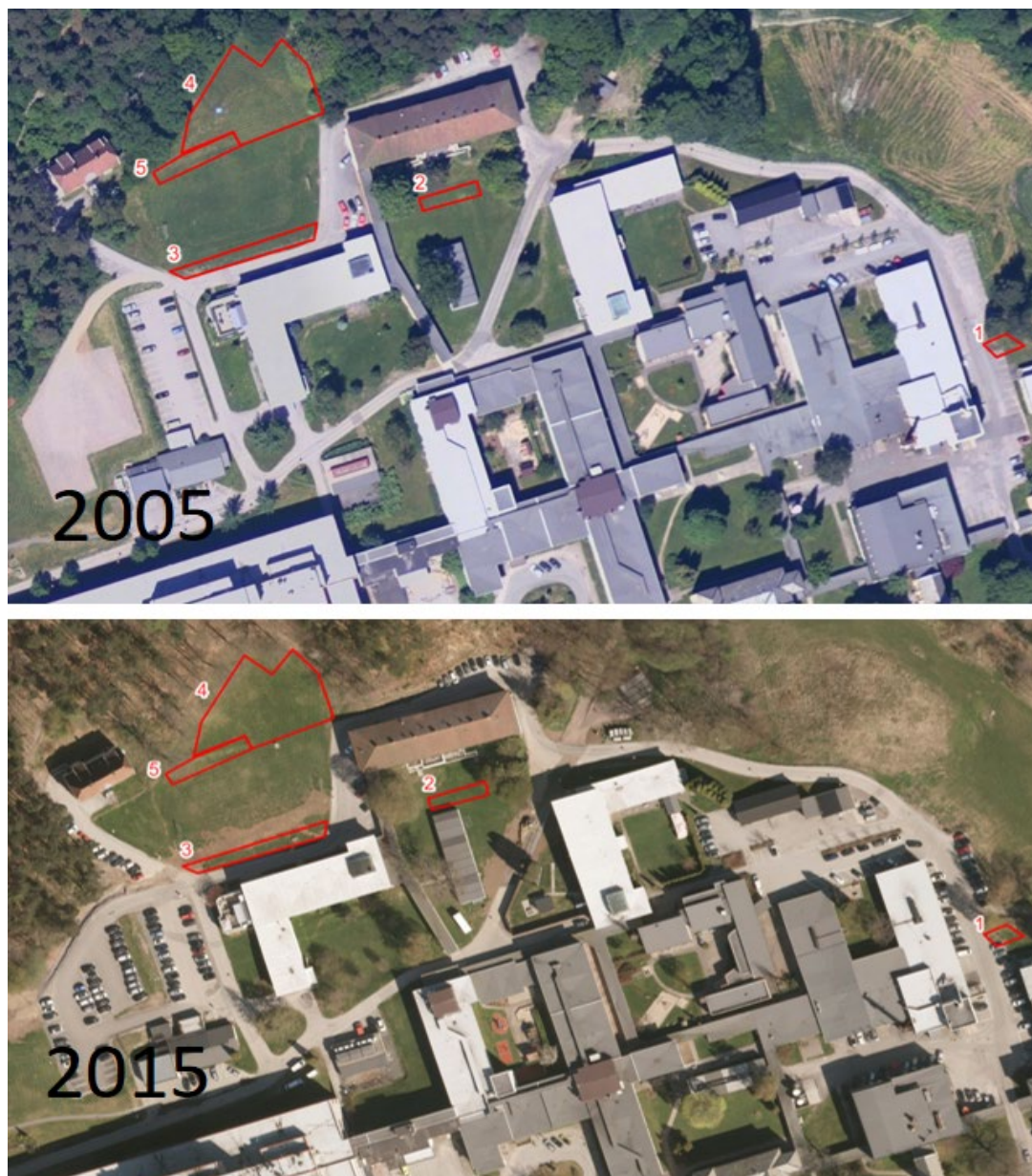
Flyfotoene i figur 2 viser at deler av arealene har vært oppdyrket fra 1955-1963. Innenfor eng nr. 4 og eng nr. 5 var det i 1955 og 1966 frukttrær. Det ser også ut til at arealet vest for eng nr. 4 og nr. 5 var plantet til med bærbusker. Eng nr. 3 ligger innenfor arealet med tidligere bærbusker. Eng nr. 2 ser ut til å være plen tilbake til 1955 mens eng nr. 1 ser ut til å være uforandret. Fra 1979 har arealene vært skjøttet som plen (Figur 2-4).



Figur 2. Flyfoto fra 1955, 1963 og 1979. De fem engene er markert på kartene. (<https://gardskart.nibio.no>)

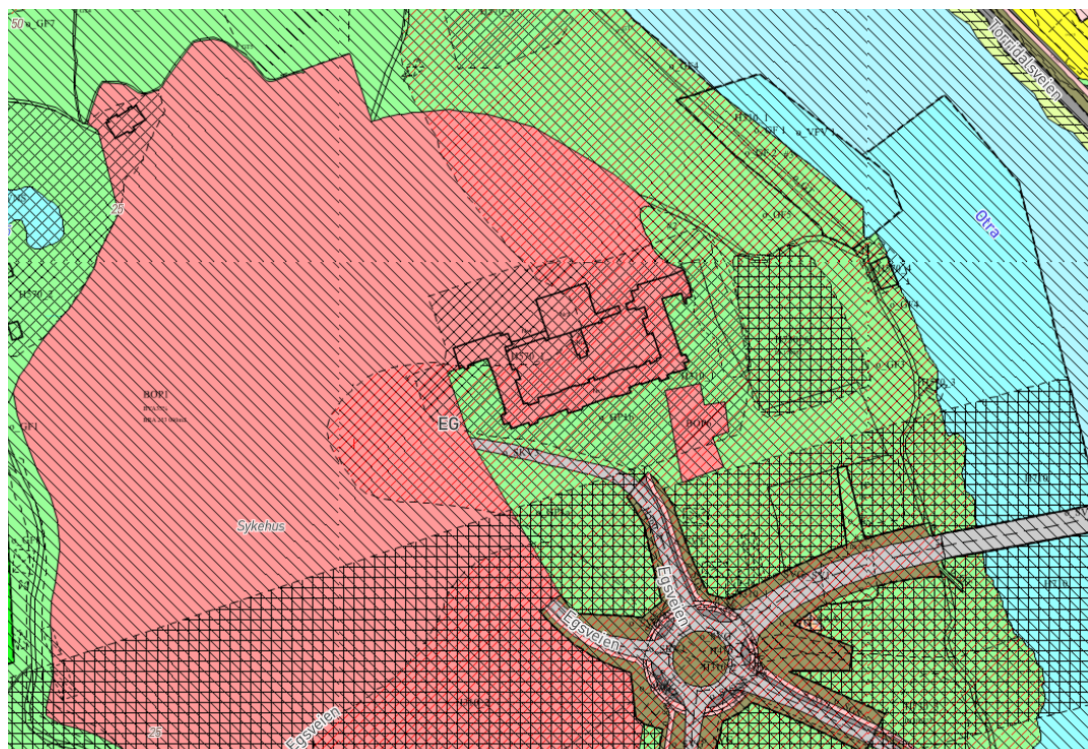


Figur 3. Flyfoto fra 1997, 2000 og 2002. De fem engene er markert på kartene. (<https://gardskart.nibio.no>)



Figur 4. Flyfoto fra 2005 og 2015. De fem engene er markert på kartene. (<https://gardskart.nibio.no>)

I kommuneplanens arealdel er områdene med etablert blomstereng avsatt til arealformålet offentlig eller privat tjenesteyting, se figur 5.



Figur 5. Utsnitt av kommunens kartdatabase med gjeldene kommuneplan og tilgrensede reguleringsplaner. Det lysegrønne arealet er regulert som Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift (LNFR- areal). Det rosa arealet er regulert til tjenesteyting. (www.kristiansand.kommune.no)

2.2 Etablering av blomsterengene på Eg

Den første befaringen på Sørlandet sykehus ble gjennomført den 23.09.2021 sammen med sykehusets gartnere. Befaringen ble utført på store deler av grønt arealet på sykehusomtå og det ble vurdert at særlig fem arealer var egnet for etablering av blomstereng. Disse engene ble vurdert som godt egnet fordi de var plassert sydvendt på en svak helning i terrenget med lite/ingen skygge fra trær og de høye sykehusbygningene. I tillegg ble det funnet rosetter av flere gode arter for blomstereng, samt få funn av fremmede arter og problemarter innenfor de avgrensede arealene.

Den andre befaringen i forhold til etablering ble utført i mai 2022 sammen med gartnerne. Det ble laget anbefalinger for hvordan gartnerne skulle gå frem for å etablere blomstereng på de fem utvalgte arealene. Nedenfor blir etableringsmetoden for hver enkelt eng beskrevet.

Eng nr. 1:

På dette arealet ble NIBIOs tørrengblanding sådd (tabell 2) i september 2022. I forkant av såingen ble graset klippet helt ned og jorda ble raket opp med jernrive. Etter såing ble ugrasfri jord drysset over. Til slutt ble området tromlet/tråkket. Arealet ble vannet regelmessig i etableringsfasen. I tillegg ble det plantet ut pluggplanter av tiriltunge. I 2023 ble dette arealet supplert med flere pluggplanter av tiriltunge og i tillegg ble bergmynte plantet inn. Arealet ble vannet i etterkant av plantingen.

Eng nr. 2:

Denne lokaliteten bestod av en kraftigere type plen før blomsterenga ble etablert. Arealet ble kraftig nedklipt og deler av plendekket ble brøytet opp og fjernet med en kraftig plenlufter slik at jord ble eksponert. På denne lokaliteten var det flere problemarter som høymole og løvetann som ble fjernet. NIBIOs friskengblanding (tabell 3) ble sådd inn i september 2022. Etter såingen ble området tromlet/tråkket. Arealet ble vannet regelmessig i etableringsfasen. I tillegg ble det plantet ut pluggplanter av gullris, prestekrage, engsmelle og rød jonsokblom.

I 2023 ble det plantet pluggplanter av blåknapp, nyseryllik, enghumleblom, karve, hanekam og fagerknoppurt i denne enga. Arealet ble vannet i etterkant av plantingen. I løpet av 2023 valgte gartnerne å utvide lokaliteten ved å inkludere det tilgrensede arealet som strekker seg ned mot veien. Gartnerne sluttet å klippe dette arealet som plen. Etter at plenen ble sluppet opp ble det observert en dominans av gras og løvetann.

Eng nr. 3:

Denne lokaliteten ble delt i to deler for å gi to ulike behandlinger. Den ene halvparten som grenser mot veien, var dominert av mye rødkløver og friskt gress på grunn av vann som renner inn fra veien. Denne stripen ble klippet helt ned og det ble raket inn litt sand. Her ble NIBIOs friskengblanding sådd inn i september 2022 (tabell 3). I den andre stripen av lokaliteten som grenser mot fotballbanen ble det laget noen sår med jernrive og deretter ble NIBIOs tørrengblanding (tabell 2) sådd inn i september 2022. Arealet ble vannet regelmessig i etableringsfasen.

I 2022 og 2023 ble lokaliteten supplert med pluggplanter. I tørrengdelen ble gullris, prikkperikum, smørbukk, engtjæreblom, engnellik, rødknapp, fagerklokke, fagerknoppurt, engtjæreblom, bergmynte, og tiriltunge plantet inn. I friskengdelen ble gullris, prestekrage, rød jonsokblom, engsmelle, blåknapp, karve, nyseryllik, enghumleblom, hanekam, fagerknoppurt og tiriltunge plantet inn. Arealet ble vannet etter plantingen.

Eng nr. 4:

Under befaringen i mai 2022, ble lokaliteten vurdert til å ha en svært god stedegen bestand av ulike blomster. Konklusjonen ble at gartnerne skulle slutte å slå arealet som plen og prøve å øke artsmangfoldet med riktig skjøtsel og uten innsåing av frø.

Våren 2023 dukket det opp flere store flekker med mose i enga. Det ble vurdert at flekkene dukket opp fordi enga var blitt kuttet for kort under fjorårets slått. Gartnerne ble anbefalt å la minimum 15 cm stå igjen for å hindre moseflekkene i å komme tilbake. I tillegg ble det plantet inn noen pluggplanter av blåknapp, hanekam, fagerknoppurt, nyseryllik, enghumleblom og karve. Arealet ble vannet i etterkant av plantingen.

Eng nr. 5:

Det øverste plantedekket ble fjernet og NIBIOs friskengblanding (tabell 3) ble sådd inn i september 2022. Arealet ble vannet regelmessig i etableringsfasen. På denne lokaliteten var det noe problemarter som lyssiv, bringebær og høymole. Disse problemartene ble fjernet.

I 2023 ble det plantet inn noen pluggplanter av blåknapp, hanekam, fagerknoppurt, nyseryllik, enghumleblom, karve og engnellik. Arealet ble vannet i etterkant av plantingen.

Tabell 2: Sammensetning av NIBIOs tørrengblanding for Sørøstlandet 2022.

Norsk artsnavn	Geografisk opphav	Spireevne 2022	Vektprosent i frøblanding
Bergmynte	Tvedestrand	88	3,9
Blåklukke	Oslo	75,9	2
Engnellik	Oslo	78,5	9,4
Engsmelle	Gjerstad	71,4	8
Engtjæreblom	Grimstad	70,5	8,8
Fagerklukke	Arendal	92,5	3
Gjeldkarve	Kongsberg	5	0,1
Gjeldkarve	Kongsberg	44	9
Gullris	Larvik	58	1
Harekløver	Grimstad	49	2
Maria nøkleblom	Oslo	5	0,9
Markjordbær	Grimstad	78	0,01
Markjordbær	Grimstad	71	0,1
Ormehode	Sandefjord	41,65	10,5
Prestekrage	Oslo	91,5	5
Prikkperikum	Ringerike	61,3	6
Rundbelg	Grimstad	84,5	7
Ryllik	Grimstad	96,5	1,4
Rødknapp	Oslo	50,5	2,15
Rødknapp	Oslo	73,5	2,35
Rødknapp	Larvik	42	1,8
Skjermesveve	Grimstad	68,5	0,5
Smalkjempe	Grimstad	25,5	1,8
Smørbukk	Oslo	71,5	1
Sølvmore	Tvedestrand	69	0,8
Tiriltunge	Skien	80,5	0,5
Tiriltunge	Skien	65,5	9
Vill rødkløver	Grimstad	81	1
Vill rødkløver	Hjartdal	68,5	1

Tabell 3: Sammensetning av NIBIOs friskengblanding for Sørøstlandet 2022.

Norsk artsnavn	Geografisk opphav	Spireevne 2022	Vektprosent i frøblanding
Blåklukke	Skien	84	1,6
Blåknapp	Grimstad	22	1,9
Blåkoll	Gjerstad	92	0,09
Enghumleblom	Grimstad	52	0,01
Enghumleblom	Gjerstad	61,5	8
Engsmelle	Gjerstad	71,4	6
Firkantperikum	Skien	81,5	1,6
Fuglevikke	Grimstad	30,5	0,4
Føllblom	Tvedestrand	77,5	5,3
Hanekam	Grimstad	68	0,1
Hanekam	Grimstad	75,5	5
Hanekam	Skien	69,5	0,2
Karve	Kongsberg	91	18
Nyseryllik	Gjerstad	98,5	5
Prestekrage	Oslo	91,5	5
Rundbelg	Grimstad	84,5	7
Ryllik	Grimstad	96,5	1
Rød jonsokblom	Grimstad	65	5,65
Rød jonsokblom	Grimstad	72,5	1,36
Svartknoppurt x engknoppurt	Grimstad	90,5	14,7
Tiriltunge	Skien	65,5	9
Vill rødkløver	Grimstad	81	1
Vill rødkløver	Hjartdal	68,5	1

Tabell 4: Oversikt over artsnavn og geografisk opphav på pluggplantene som ble plantet ut på engene.

Norsk artsnavn	Geografisk opphav
Bergmynte	Vegårdshei
Blåknapp	Gjerstad
Engnellik	Oslo
Enghumleblom	Gjerstad
Engtjæreblom	Grimstad
Engsmelle	Gjerstad
Fagerklokke	Asker
Fagerknoppurt	Ringerike
Gullris	Grimstad
Hanekam	Skien
Karve	Kongsberg
Nyseryllik	Gjerstad
Prestekrage	Grimstad
Prikkperikum	Oslo
Rød jonsokblom	Larvik
Rødknapp	Larvik
Smørbukk	Oslo
Tiriltunge	Skien

2.3 Artsmangfold og observerte endringer

Eng 1.

2021: Den første befaringen ble gjennomført 23.09.2021. Da ble rosetten av en indikatorart for blomstereng registrert: tiriltunge. I tillegg ble følgende vanlige engarter registrert: rødkløver, krypsoleie, hvitkløver, sauesvingel, fuglevikke, småsyre og ryllik. Det ble også registrert tre problemarter: burot, skvallerkål og høymole.

2023: I 2022 ble NIBIOs tørrengblanding sådd på lokaliteten. Ett år etter såingen ble ingen arter fra denne blandingen observert i rosettstadiet eller full blomst. Tiriltunge som inngår i denne blandingen ble observert, men den er mest sannsynlig stedege da den også ble observert under befaringen i 2021. I tillegg ble det observert at pluggplantene av tiriltunge som ble plantet i fjor hadde overlevd. Kystgrisøre som er en god blomsterengart ble registrert for første gang i enga, men denne inngikk ikke i frøblanding. Det er mulig at denne arten etablerte seg på grunn av bedre lystilgang og at den ble spredt til enga fra tilgrensede arealer eller fra frøbank i jorda.

Følgende problemarter ble fortsatt registrert i kantsonen på lokaliteten: hundegras, burot, sneller og høymole.

2024: Det virker som at bare to av artene i NIBIOs tørrengblanding har spirt på denne lokaliteten og at hovedbidraget av markblomstene er stedege og stammer fra frøbanken i jorda. På befaringen 21. juni 2024 var enga dominert av rundbelg og rødkløver (figur 6). Rundbelg inngår i NIBIOs tørrengblanding og har ikke blitt registrert i lokaliteten tidligere. Det er derfor mulig at rundbelg fra denne blandingen har klart å etablere seg her. I tillegg ble det registrert en større andel rødkløver enn tidligere. Det er derfor også mulig at rødkløver har etablert seg både fra frøblanding og via frøbanken i jorda. Ingen pluggplanter av bergmynten hadde overlevd.

Den ene indikatorarten og de vanlige engartene som ble registrert fra tidligere befaringer ble observert på nytt. I tillegg ble noen vanlige engarter som stammer fra frøbanken i jorda registrert for første gang:

legeveronika, rødsvingel, harestarr, tveskjeggveronika, engfrytle, føllblom. Alle problemartene fra tidligere befaringer ble også observert på nytt i kantsonen av enga.



Figur 6. Rødkløver og rundbelg dominerer på eng nr. 1. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024



Figur 7. Oversiktsbilde over lokaliteten viser at det er mye bar jord. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 2.

2021: Under den første befaringen den 23.09 ble rosetter av følgende vanlige engarter registrert: kystgrisor, føllblom, ryllik, rødsvingel, blåkoll og hvitkløver. I tillegg ble ugrassløvetenner registrert som problemart.

2023: Her ble NIBIOs friskengblanding sådd i 2022. På dette arealet var det vanskelig å se om noen arter fra blandingen har spirt fordi vegetasjonen var så tett. Det ble registrert flere nye stedeagne arter som er positivt at finnes i enga: krypsleie, tveskjeggveronika, engkarse, hvitkløver, engrapp, jonsokkoll, og tusenfryd. I tillegg ble tiriltunge som inngår i NIBIOs friskengblanding registrert for første gang.

Gartnerne har utvidet lokaliteten ved å inkludere et trekantet areal inn mot veien. På dette arealet er det en dominans av arter som er uønsket i blomsterenga slik som løvetann, timotei og knereverumpe. Dette er svært næringskrevende arter. Midt i lokaliteten ble det registrert en liten flekk på ca. 4 kvm med blåklokke. Blåklokke er en svært god indikatorart på blomstereng.

2024: Under befaringen den 21.06.24 ble det registrert at følgende fire arter som ble plantet som pluggplanter hadde etablert seg: blåknapp, enghumleblom, hanekam og nyseryllik. I tillegg ble følgende arter fra NIBIOs friskengblanding observert: rødkløver og tiriltunge. Alle artene som ble registrert ved tidligere befaringer ble observert på nytt. Pluggplantene av gullris, prestekrage, engsmelle, rød jonsokblom, karve og fagerknoppurt ble ikke observert. Følgende problemarter ble observert i kantsonen av enga: skvallerkål og høymole. I tillegg ble ugrassløvetenner fortsatt observert i enga.



Figur 8. Foto over enga der NIBIOs friskengblanding ble sådd i 2022. Det er mye tusenfryd, hvitkløver og blåkoll i enga.
Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 3.

2021: Den 23.09 ble det registrert rosetter av to indikatorarter for blomstereng: prestekrage og tiriltunge. I tillegg ble to vanlige engarter registrert: prikkperikum og rødsvingel. Det ble også registrert noen problemarter: oppslag av eik, samt noe høymole. I tillegg ble det observert oppslag av platanlønn som er kategorisert med *svært høy risiko* (SE) på Fremmedartslista.

2023: I 2022 ble NIBIOs friskengblanding sådd i stripen som grenser mot veien og NIBIOs tørrengblanding ble sådd i stripen som grenser mot fotballbanen. Etter ett år ble følgende arter som tilhører friskengblandingen observert: føyllblom, engsmelle, nyseryllik, ryllik, vill rødkløver, rundbelg, rød jonsokblom, prestekrage, svart x engknoppurt, karve, tiriltunge, prikkperikum, enghumleblom, blåkoll og blåklokke. Alle spirene ble observert i rosettstadiet og vil antagelig blomstre senere år. I tillegg ble pluggplanter av tiriltunge, rød jonsokblom, prikkperikum, gullris, hanekam, fagerknoppurt og nyseryllik observert. Andre stedege arter som er positivt at finnes i enga er fuglevikke, kystgrisor, rødkløver og rødsvingel.

På arealet som ble sådd med tørrengblandingen ble følgende arter fra blandingen observert: tiriltunge, rundbelg, blåklokke, smørbukk, ryllik, prikkperikum og rødknapp. I tillegg ble disse pluggplantene observert: engnellik, smørbukk, engtjæreblom, gullris, fagerknoppurt og rødknapp.

2024: To år etter såingen har denne lokaliteten utviklet seg svært positivt med mange gode blomsterengarter fra frøblandingene som er i full blomst. I tillegg har mange av pluggplantene overlevd. Det er et tydelig skille mellom friskengdelen og tørrengdelen, der en stor andel av artene i friskengdelen er i full blomst, mens i tørrengdelen er det en større andel bar jord og flere arter som bare har utviklet rosett (se figur 9).



Figur 9. Det er et tydelig skille mellom de to behandlingene av lokaliteten. Victoria Stornes Moen 21.06.2024

I friskengdelen ble disse artene fra NIBIOs friskengblanding funnet på nytt under befaringen den 21.06.24: enghumleblom, engsmelle, føllblom, gullris, nyseryllik, prestekrage, prikkperikum, rundbelg, ryllik, rød jonsokblom, svart x engknoppurt og rødkløver og tiriltunge. I tillegg ble disse artene fra NIBIOs friskengblanding funnet for første gang: hanekam, blåklokke og fagerknoppurt. En god indikatorart for blomstereng som ikke stammer fra frøblanding har etablert seg: smalkjempe. Følgende vanlige engarter som er stedegne ble registrert: hvitkløver, rødsvingel, engtjæreblom, kystgrisøre, småsyre, engkvein, balderbrå og revebjelle. I tillegg ble ugrassløvetenner, lyssiv, veitistel og oppslag av eik og furu registrert som problemarter. I denne delen av enga fantes også to arter på Fremmedartslista: Hestehamp *potensielt høy risiko* (PH) og platanlønn *svært høy risiko* (SE).



Figur 10. I friskengdelen er det blant annet mye rundbelg, prestekrage, svartknoppurt x engknoppurt og fagerknoppurt. Victoria Stornes Moen 21.06.2024

I tørrengdelen ble disse artene fra NIBIOs tørrengblanding funnet på nytt under befaringen den 21.06.24: blåklokke, engnellik, fagerknoppurt, rundbelg, ryllik, rødknapp, smørbukk og tiriltunge. I tillegg ble disse tørrengartene funnet for første gang: sølvmure og rødkløver. Disse stedegne artene ble også funnet: prestekrage, føllblom, småsyre, kystgrisøre, smyle, rødsvingel, engkvein, hvitkløver, firkantperikum, fuglevikke, legeveronika og sauesvingel. I tillegg ble hestehamp (PH) og platanlønn (SE) som er på Fremmedartslista registrert.



Figur 11. I tørrengdelen ble det blant annet observert mye rødknapp og kystgrisøre. Denne rødknappen har besøk av en jordhumle. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 4.

2021: Under befaringen den 23.09 ble to indikatorarter registrert i enga: prestekegler og smalkjempe. Følgende vanlige engarter ble også registrert: blåkoll, arve, ryllik, hvitkløver, tveskjeggveronika, firkantperikum, småerteknapp, jonsokkoll, kystgrisøre, engkarse og rødsvingel. I kantsonen mot skogen ble det registrert en del einstape som er en problemart. I tillegg ble krypfredløs registrert i plenen. Den er vurdert til å ha *svært høy risiko* (SE) på Fremmedartslista.

2023: I denne lokaliteten ble det ikke sådd inn noe frø da det ble vurdert at lokaliteten hadde en svært god bestand av stedegne blomsterengarter. I 2023 ble de samme artene fra tidligere befaringer observert på nytt. I tillegg ble en ny indikatorart registrert: tiriltunge. Følgende vanlige engarter ble registrert for første gang: gulaks, engfrytle, engsoleie, skogstjerneblom, grasstjerneblom, tusenfryd og engkvein.

2024: Lokaliteten er grasdominert, men har innslag av mange gode blomsterengarter. Disse vanlige engartene ble registrert i tillegg til de som har blitt registrert fra tidligere befaringer: engrapp, harestart, rødkløver, gullris, småsyre. I tillegg ble disse pluggplantene registrert: enghumbleblom, nyseryllik, blåknapp og hanekam. Problemartene einstape, skvallerkål og hundegras ble registrert i kantsonen, samt oppslag av eik ble funnet i selve enga. Følgende arter på Fremmedartslista finnes i enga: platanlønn (SE) og krypfredløs (SE).



Figur 12. Enga er dominert av gras med innslag av flere stedegne blomsterengarter som prestekegler og kystgrisøre. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024



Figur 13. Humlebille på prestekrage. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 5.

2021: Denne lokaliteten ligger i et fuktigere parti. Tiriltunge var den eneste indikatorarten som ble registrert i enga. I tillegg ble følgende vanlige engarter registrert: prikkperikum, kystgrisøre, tveskjeggveronika, engfrytle og harestarr. Disse problemartene ble registrert: lyssiv, knappsiv, gråurt, bringebær og englodnegras.

2023: I 2022 ble NIBIOs friskengblanding sådd inn. Ett år etter såingen ble disse artene fra blandingen observert i rosettstadiet: enghumleblom, firkantperikum, blåklokke, prestekrage, ryllik, blåkoll, rundbelg, karve, hanekam, vill rødkløver, tiriltunge og engsmelle. I tillegg ble alle artene fra tidligere registreringer observert på nytt.

2024: Disse blomsterengartene fra friskengblanding ble funnet i tillegg til det som ble observert ved tidligere befaringer: rød jonsokblom, gullris og blåknapp. I tillegg ble pluggplantene av nyseryllik, blåknapp og engnellik observert. To nye stedegne indikatorarter ble registrert: smalkjempe og rødknapp. I tillegg ble disse vanlige engartene funnet: engkvein, stemor, smalsyre, harestarr, legeveronika og gjerdevikke. Alle problemartene fra tidligere år ble gjenfunnet.



Figur 14. Engnellik ble plantet inn via pluggplanter i enga. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024



Figur 15. Rundbelg ble funnet i enga. Den ble sådd inn via NIBIOs friskengblanding. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

2.4 Skjøtselstiltak

Eng 1.

Det anbefales å ha en årlig slått i slutten av august etter frøsettingen. Høyet må fjernes for å unngå grønn gjødsling. Det beste er å fjerne høyet med jernrive, da denne forstyrelsen blottlegger jord og øker sannsynligheten for spiring i enga. Dersom det er for arbeidskrevende kan graset samles direkte i en oppsamler under slått.

I kantsonen av lokaliteten finnes det flere problemarter som hundegras, burot, sneller og høymole. Disse må fjernes ved å dra opp rota. Dersom det er for arbeidskrevende anbefales det å slå dette bort med kantklipper regelmessig slik at de ikke får muligheten til å sette frø.

Denne lokaliteten grenser mot veien og det er viktig at snø ikke dumpes her om vinteren. Grus og salter er ødeleggende for markblomstene i blomsterenga.



Figur 16. Problemarter i kantsonen som sneller og hundegras må fjernes. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 2.

Det anbefales å ha to årlige slåtter på denne lokaliteten hvor NIBIOs friskengblanding ble sådd inn. Her er det ikke like urterikt som på de andre lokalitetene og graset dominerer. På sikt vil slått drive næringen ut av jorda slik at den blir bedre egnet for markblomstene. Årets første slått bør gjennomføres i slutten av mai før artene som typisk blomstrer om sommeren starter blomstringen. Slåttetidspunktet er veldig viktig. Våren 2024 ble den tidlige vårslått utsatt til juni på grunn av stor arbeidsmengde for gartnerne. På dette slåttetidspunktet ble mange viktige markblomster slått før de kom i blomst og utviklet frø (figur 17). Dette er svært uheldig. Det er bedre å ikke gjennomføre vårslått de årene det ikke er kapasitet til å gjennomføre dette til rett tidspunkt.

Den andre slått er svært viktig at gjennomføres hvert år og den bør gjennomføres i slutten av august. Eventuelt er det ikke så farlig hvis den blir utsatt til september. Enga blir slått i ankelhøyde slik at ca. 15 cm blir stående igjen og høyet rakes sammen og fjernes.



Figur 17. Her har dessverre vårslåtten blitt gjennomført for seint. Blomsten til kystgrisøre (markert i gult) har blitt slått og de kommer ikke til å utvikle frø. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Gartnerne har utvidet lokaliteten ved å inkludere en større trekant som strekker seg ned mot veien (figur 18). På dette arealet er det en dominans av gress, ugrassløvetenner og få gode indikatorarter på blomstereng. For å øke arts mangfoldet, anbefales det å ha gjerne tre slåtter i året på dette arealet. På nåværende tidspunkt er det mye næring i jorda slik at konkurransesterke og næringskrevende arter vokser. Målet er å drive næringen ut av arealet gjennom slåtten slik at de konkurransesvake, lyselskende blomsterengartene på sikt kan komme inn. Dette gjøres mest effektivt ved å gjennomføre flere årlige slåtter de neste årene. Det anbefales å ha en slått i slutten av mai, en i begynnelsen av juli og en i slutten av august. Etter flere år med skjøtsel vil arts mangfoldet gradvis øke og man kan gå på sikt gå ned til 1-2 slåtter i året. Enga må bli slått i ankelhøyde slik at ca. 15 cm står igjen. Høyet må fjernes etter hver slått. Det er en stor fordel om graset blir raket sammen på arealet, i stedet for å bruke en oppsamler. Ved å rake over arealet med jernrive etter slåtten lager man små sår i jorda som gjør det enklere for de konkurransesvake blomsterengartene fra frøbanken i jorda til å spire.



Figur 18. Dette er den utvidete delen av lokaliteten av eng nr. 2. Lokaliteten strekker seg ned mot veien. Her var det riktig valg av tidspunkt for slåttene som var i midten av juni 2024. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Innenfor dette tilleggsarealet ble det registrert et lite område i denne enga på ca. 4 kvm med mye blåklomme. Blåklomme kan gjerne stå, mens arealet rundt slås, slik at blåklomme rekker å sette frø. Dersom det i fremtiden blir registrert enkelte partier i enga med viktige blomsterengarter så kan disse stå igjen, mens arealet rundt slås. Det er også viktig å huske at områdene som ikke slås samtidig med resten av enga blir slått på et senere tidspunkt når frøet av de viktige blomsterengartene er satt.

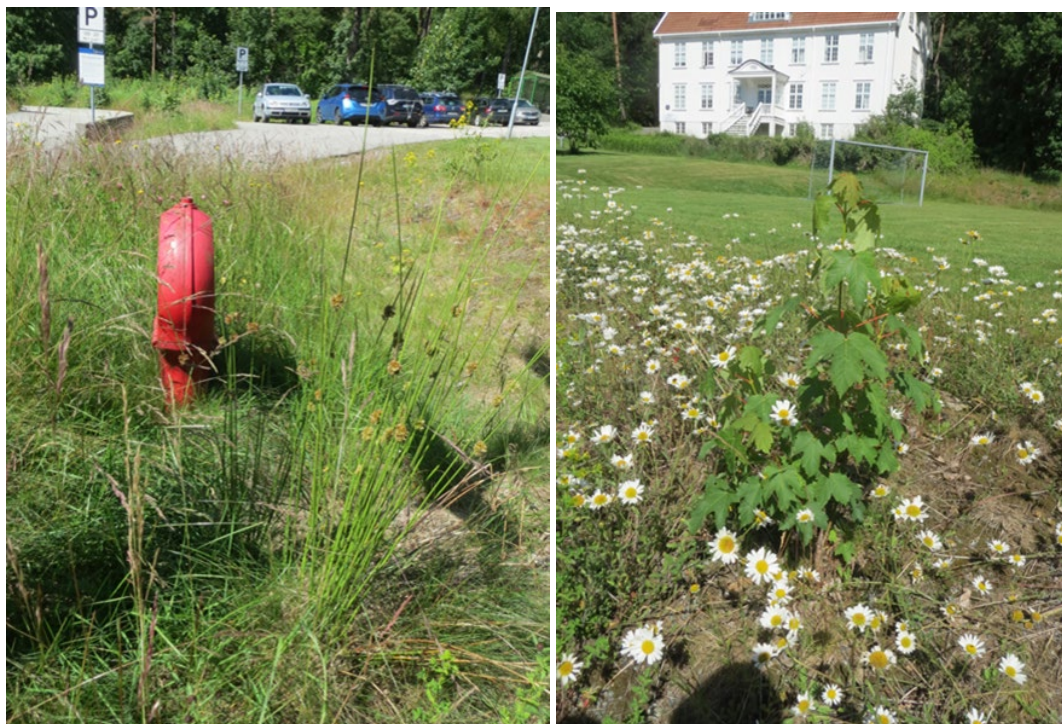
Høymole er en problemart som ble registrert i kantsonen av enga og disse bør fjernes med rota for å hindre at de sprer seg inn i enga (figur 19). I tillegg må problemartene skvallerkål og ugrassløvetenner fjernes.



Figur 19. Høymole står inntil bygningen i kantsonen av lokaliteten. Disse må fjernes. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 3.

Denne lokaliteten har begynt å bli artsrik og frodig, særlig på friskengdelen. Hele lokaliteten bør slås i slutten av august etter at blomstene har satt modne frø. Enga blir slått i ankelhøyde slik at ca. 15 cm står igjen. Høyet må fjernes etter slått. På denne lokaliteten er det to arter på Fremmedartslista som må fjernes: hestehamp (PH) og platanlønn (SE). I tillegg bør følgende problemarter fjernes: ugrassløvetenner, furu, eik, høymole, veitistel, lyssiv (figur 20). Dette arealet grenser mot veien og det er viktig at snø ikke dumpes her om vinteren da grus og salter påvirker eng negativt.



Figur 20. Lyssiv til venstre og platanlønn (SE) til høyre er arter som må fjernes. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 4.

Under befaringen i 2023 ble det observert et stort område med mose som hadde dukket opp siden sist. Mosen ble raket bort med jernrive. For å hindre at mosen dukker opp i fremtiden er det viktig at enga ikke blir kuttet for kort under slått. Det bør stå igjen ca. 15 cm og høyet skal fjernes. Det bør aller helst gjennomføres to årlige slåtter for å øke arts mangfoldet. En i slutten av mai og en slått i slutten av august. Dersom arbeidsmengden er så stor enkelte år at vårslått ikke lar seg gjennomføre til rett tidspunkt, så er det bedre å heller la det være. Slått i slutten av august er derimot veldig viktig at gjennomføres og den kan eventuelt utsettes til september. Det er en stor fordel å rake over arealet etter slått med jernrive fordi man da lager små sår i jorda som gjør det enklere for de konkurransesvake blomsterengartene fra frøbanken i jorda til å spire. Dersom dette ikke er mulig på grunn av store arbeidsmengder, så er det bedre å bruke oppsamler enn å la høyet ligge for lenge.

Problemarter som bør fjernes fra enga er: oppslag av eik og furu (figur 21). I tillegg finnes det skvallerkål, ugrassløvetenner, hundegras og einstape (figur 22) i kantsonen som bør fjernes. Plantanlønn (SE) og krypfredløs (SE) er på Fremmedartslista og disse artene må fjernes fra enga.

NIBIO Landvik har sendt gartnerne frø av storengkall med opphav fra Oslo. Storengkall er en parasittplante og danner en parasittisk forbindelse med røttene til andre planter som for eksempel ulike grasarter. Målet er at innsåingen av storengkall på sikt vil bidra til en mer urterik eng med mindre grad av grasdominans. I løpet av september 2024 skal storengkallen såes i lokaliteten. Anbefalt såmengde er 50 gram per 100 m². I forkant av såingen skal lokaliteten rakes hardt med en jernrive slik at jord blottlegges. Det er viktig at frøet får jordkontakt. Etter såingen bør det drysses over litt ugrasfri sand. Lokaliteten bør vannes regelmessig de første ukene.



Figur 21. Oppslag av eik må fjernes fra enga. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024



Figur 22. Einstape som finnes i kantsonen av enga må fjernes. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

Eng 5.

Denne enga har begynt å bli artsrik med innslag av flere friskengarter. Enga bør slås en gang i året i slutten av august. Graset fjernes etter slått. Ideelt sett bør høyet rakes opp etter slått, men dersom det er for arbeidskrevende kan oppsamler brukes. I denne enga må følgende problemarter fjernes: englodnegras, lyssiv, bringebær, gråurt, lyssiv og knappsiv (figur 23). Aller helst bør disse artene fjernes med rota, men de kan klippes med kantklipper dersom det blir for tidkrevende.



Figur 23. Lyssiv og knappsiv er et problem i enga og må fjernes. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024

2.5 Hensyn og prioriteringer

Arbeidskapasitet: Gartnerne ved Sørlandet sykehus har ansvaret for vedlikehold av et stort grøntområde på flere mål som omgir sykehusbygningene på Eg. De har derfor en stor arbeidsmengde å rekke over om våren og sommeren. Tidspunkt for slått og hvor raskt slått gjennomføres er avhengig av ferie, tilgangen på folk og den øvrige arbeidsmengden. Gartnerne har opplevd at de ikke har hatt god nok kapasitet til å gjennomføre slått på det mest egnete tidspunktet hvert år. Gartnerne kan søke Statsforvalteren i Agder om midler via tilskuddsordningen «Tilrettelegging for pollinerende insekter» for å øke kapasiteten i kritiske faser.

Slåttetidspunkt: Ideelt sett skal slått gjennomføres to ganger i året i eng nr. 3 og 4. Slått i disse to engene bør iverksettes i slutten av mai og i slutten av august. For eng nr. 1, 2 og 5 holder det med en årlig slått i slutten av august. Gartnerne har erfaring med at det særlig er den tidlige vårslått som er vanskelig å få gjennomført til rett tid på grunn av stor arbeidsmengde om våren. Det anbefales at vårslått ikke gjennomføres de årene det er vanskelig å utføre den til rett tidspunkt. Slått i august er derimot veldig viktig at gjennomføres hvert år på alle engene. Ved stor arbeidsbelastning kan denne slått utsettes til september.

Snødumping om vinteren: Om vinteren har det enkelte år blitt dumpet snø på eng nr. 1 og 3 som ligger ved siden av kjørevei. Dette er svært uheldig for utviklingen av blomsterengene fordi mye grus blir liggende igjen på engene. I tillegg tar engene skade av eventuell salting.

Tilrettelegge for flere artsrike områder: Gartnere har tilrettelagt for flere artsrike blomsterenger ved å unngå klipping av deler av plenene som er utenfor de fem avgrensede engene. Dette er svært positivt, og gartnerne oppfordres til å fortsette med dette. Se eksempler på dette i figur 24 og 25.



Figur 24. Kystgrisor er i full blomst etter at gartnerne lot være å klippe plenene i denne midtrabatten. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.2024



Figur 25. Gartnerne har unngått å klippe kanten av denne plenene. Her vokser det mye tirlunge som er en god indikatorart for blomstereng. Foto: Victoria Stornes Moen 21.06.20

2.6 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som blir gjennomført i en avgrensa periode)

RESTAURERINGSTILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	TIDSROM (MND)
Så inn storengkall i eng nr. 4.	2024	september

2.7 Skjøtselstiltak (regelbundne tiltak)

2.7.1 Slått (prioritering av slåttetidspunkt for eng 1-5)

SLÅTTETILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING	TIDSROM (MND)
Vårslått i slutten av mai på eng nr. 2, tilleggsarealet til eng nr. 2 og eng nr. 4	Årlig hvis gjennomførbart på riktig tidspunkt	Slutten av mai
Slått i slutten av august eventuelt i september. Prioriter slåtten på eng nr. 4 og 2 først. Deretter kan tilleggsarealet til eng nr. 2 slås. Til slutt gjennomføres slåtten på eng nr. 1, 3 og 5.	Årlig	Slutten av august eller i løpet av september
Slått i begynnelsen av juli på tilleggsarealet til eng nr. 2.	Årlig frem til 2028	Begynnelsen av juli
Rydding i kantsoner på eng nr. 1, 2, 3 og 4	Årlig	Juni/ juli
Fjerning av problemarter på eng nr. 1, 2, 3, 4 og 5.	Årlig	Juni/ juli
Fjerning av Fremmede arter på eng nr. 3 og 4.	Årlig	Juni/ juli

Generelt gjelder følgende for skjøtselsslått:

- Slåtten bør skje etter blomstring og frøsetting av de fleste artene. Slåttetidspunktet vil variere fra år til år ut fra variasjoner i været og vekstsesongen. Følg derfor med på blomstring og frøsetting.
- Graset bør tørkes på marka 2-3 dager før det blir fjerna fra området.
- Områda kan slås med liten lett traktor med slåmaskin, tohjulsslåmaskin eller ljà, avhengig av hellinga. Kantklipper med nylontråd kan også brukes på mindre areal der det er vanskelig å komme til med maskiner.
- Ikke bruk tunge maskiner, spesielt i de fuktige partiene. Dette kan resultere i komprimering av jorda og kjøreskader.
- Unngå bruk av kunstgjødsel og sprøytemidler.

Litteratur

Aamlid, T.S. & Svalheim, E. 2020. Etablering av blomstereng på Sørøstlandet. NIBIO POP Vol.6-NO.33-2020.

Bele, B., Svalheim, E. & Norderhaug, A. 2011. Bondens kulturmarksflora for Sørlandet. Bioforsk Fokus 6(4).

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.