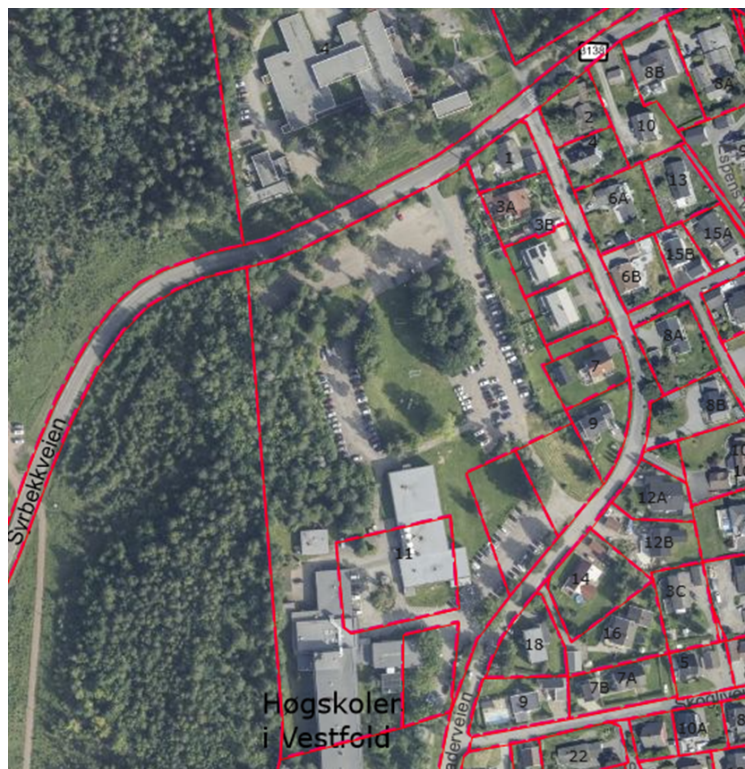


EIKETUNET OMSORGSBOLIGER, gbnr 83/215 m.fl. – planID 3905 20240244

ROS-analyse



Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført av Tønsberg kommune v/Eiendomsutvikling (EUT) etter oppdrag fra kommunedirektøren i forbindelse med detaljregulering for nye omsorgsboliger på Eik.

Utarbeidet av EUT v/Jon Sørseth : 03.02.26

Kontrollert av EUT v/Dan Marius Stålerød : 09.02.26

01	12.05.26	Revidert etter interne tilbakemeldinger	jos	hsab
00		1. gangs behandling	jos	dms
Rev.	Dato	Beskrivelse	utarbeidet	kontrollert

SAMMENDRAG

ROS-analysen skal bidra til å skape et kunnskapsgrunnlag for å unngå at den planlagte arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.

I alt er 20 mulige hendelser vurdert å være relevante i den innledende kartleggingen i kap. 3. Av disse er fire hendelser nærmere vurdert og beskrevet i kap. 4:

- Nedbør, behandling overvann
- Støy, eksterne kilder
- Støv, eksterne kilder
- Brannsikkerhet
- Naturmangfold

Tiltak for fire av hendelsene er beskrevet i kap. 5 og vil innarbeides i planforslaget. Øvrige hendelser analyseres ikke nærmere her, men dokumenteres gjennom fagrapporter og planbeskrivelse.

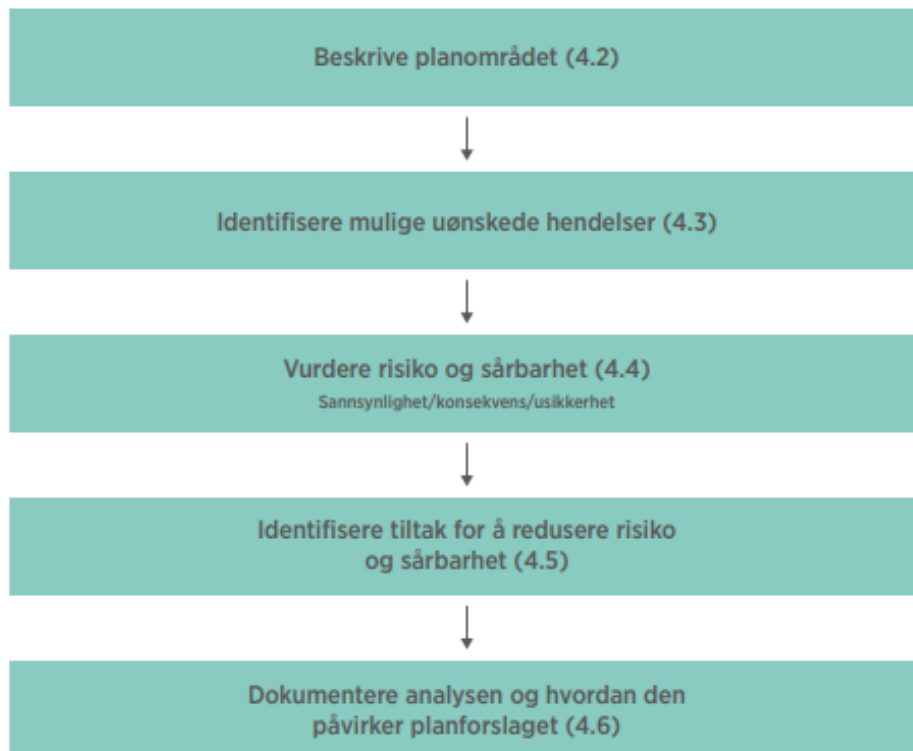
Med tiltak som foreslått, vurderes risikonivået for gjennomføring av planen å være akseptabelt.

INNHold

1. Metode
2. Beskrivelse av planområdet
3. Uønskede hendelser - identifisering
4. Identifisering av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
5. Planforslag – oppfølging av tiltak

1.1 Generell metode

Analysen tar utgangspunkt i 5-trinns metoden som framgår av DSBs veileder til arealplanlegging fra 2017:



1. 2 Planspesifikk metode.

Foreliggende planspesifikke ROS-analyse baserer seg på fagrapporter og utredninger utarbeidet i forbindelse med detaljreguleringen. I tillegg er det benyttet temadatabaser for risikokartlegging og dokumentasjon.

1.3 Sannsynlighet, kriterier.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes med begrepet sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Sannsynlighetsbeskrivelse/-frekvens
1. Svært sjelden	Skjer sjeldnere enn hvert 100år
2. Sjelden	Ikke usannsynlig at det kan skje hvert 10 – 100år
3. Ofte	Kan skje av og til, periodisk hendelse hvert 1 – 10 år
4. Svært ofte	Kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede

1.4 Konsekvens, kriterier.

Konsekvensene av hendelser deles inn i alvorlighetskategorier fra *ubetydelig* til *svært alvorlig* og vurderes ift. *personskade, miljøskade og materiell verdi/samfunnsfunksjon*.

Konsekvenskategori	Konsekvensområde	Konsekvensbeskrivelse
1. Ubetydelig	Personskade	Lettere skade
	Natur-/miljøskade	Liten, selvpårettelig
	Materiell verdi, samfunnsfunksjon	Ubetydelig systembrudd <100.000
2. Mindre alvorlig	Personskade	Hard skade
	Natur-/miljøskade	Liten, krever opprydding
	Materiell verdi, samfunnsfunksjon	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes 100.000 – 1.000.000
3. Alvorlig	Personskade	Tap av liv
	Natur-/miljøskade	Betydelig, krever opprydding
	Materiell verdi, samfunnsfunksjon	System settes ut av drift over lengre tid, alvorlig skade på eiendom 1.000.000 – 10.000.000
4. Svært alvorlig	Personskade	Tap av mange liv
	Natur-/miljøskade	Langvarig/uopprettelig
	Materiell verdi, samfunnsfunksjon	System settes ut av varig drift, uopprettelig skade på eiendom >10.000.000

1.5 Risiko, vurdering.

Vurdering av risiko baseres på *sannsynligheten* for at en uønsket hendelse vil inntreffe og *konsekvensen* av hendelsen. En risikomatrix brukes for å kategorisere grad av oppfølgingstiltak.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS			
	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært ofte				
3. Ofte				
2. Sjelden				
1. Svært sjelden				

Rød sone: tiltak er nødvendig

Hendelser som ikke kan aksepteres og må følges opp med tiltak.

Gul sone: tiltak bør vurderes.

Hendelser som ikke er direkte en overskridelse av akseptkriterier. Tiltak vurderes etter en kost/nytte effekt.

Grønn sone: tiltak ikke nødvendig.

Hendelser ligger innenfor akseptkriterier, men tiltak bør likevel iverksettes dersom ubetydelig ressursbruk.

1.6 Sårbarhet, vurdering.

Sårbarhet vurderes ut fra utbyggingsområdet og prosjektets evne til motstand og gjenopprettelse av uønsket hendelse. Utbyggingsformål, barrierer og evt. følgehendelser vurderes.

2. Beskrivelse av planområdet.

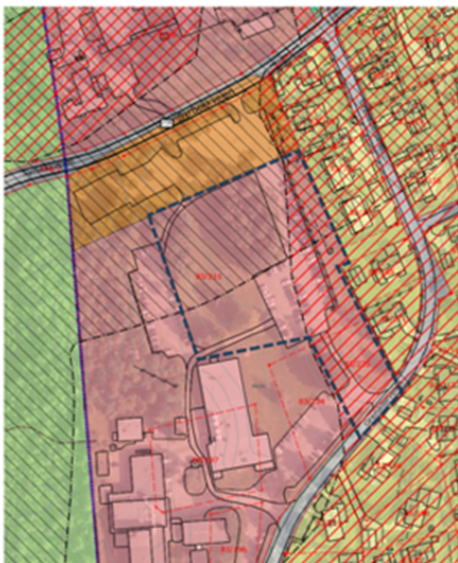
Formålet med planen er å legge til rette for oppføring av åtte omsorgsboliger med fellesarealer, personalbase og øvrige tilhørende arealer for uteopphold, parkering, boder og renovasjon. Planlagt formål er i tråd med formålet avsatt i kommuneplanen; offentlig/privat tjenesteyting.

Planområdet omfatter hele eiendommen gbnr 83/225 og deler av gbnr 83/215 og 83/224 på Eik. Regulert område er på ca 9,9 daa. Området framstår som relativt flat på ca C+55 mellom en mindre skråning i vest og en i øst. Området består i hovedsak av hav-, fjord- og strandavsetninger samt noe fjell i dagen.

Området innenfor planavgrensningen er uten bebyggelse og består i dag av parkeringsplass, gressplen (ballbane) og et felt med trevegetasjon samt noen enkeltstående trær. Adkomstvei fra Grenaderveien i syd.

Syd for området ligger Tønsberg Læringssenter (tidligere Eik lærerhøyskole), i vest en midlertidig paviljong også tilhørende Læringssenteret, mellom Syrbekkveien i nord og planområdet, er det avsatt et deponi- og lagringsområde til bruk for Kommunalteknikk ifm. VA-prosjekter i Eik-området. I øst ligger en rekke med frittliggende ene- og tomannsboliger.

Planlagt formål, med sitt areal og karakter, vil ikke utløse krav til konsekvensutredning, kfr. forskrift om konsekvensutredning, vedlegg I og II.



Planområdet ca markert. Læringssenterets idrettsbygg i sør, midlertidig paviljong i vest, riggområde i nord og frittliggende boliger i øst..

3. Uønskede hendelser - identifisering.

Naturrisiko	Nr	Kommentar	Vurderes
Vind	1	Ikke særlig vindutsatt, men skjermet utearealer for beboere viktig. Fremherskende vindretning fra sydvest. Hensyntas i plassering og utforming i detaljprosjekteringen.	-
Nedbør	2	Klimaendringene medfører ofte store nedbørsmengder over korte perioder. Oppstrøms for planområdet ligger et skogsområde som bidrar til tilrenning til framtidig tomt. Det er ingen naturlige vannansamlinger innenfor planområdet. Avrenning fra eiendommen kan medføre materielle skader på eiendommer og infrastruktur nedstrøms. Kommunen tillater kun begrenset påslipp til kommunalt nett. Behandling av overvann må skje på egen grunn.	ja
Flom vassdrag	3	Ikke relevant. Ingen bekk eller vassdrag i nærområdet. Fastsettelse av sikkerhetsklasse ikke nødvendig.	-
Flom havnivå	4	Ikke relevant. Planområdet ligger ikke i tilknytning til sjø, men på ca kote C+55. Fastsettelse av sikkerhetsklasse ikke nødvendig.	-
Skred	5	Tiltaket plasseres i tiltakskategori K4 (NVE). Området ligger utenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Det er foretatt geotekniske undersøkelser og vurderinger og utredningsprosedyren er avsluttet ved steg 3 (NVE). Det er foretatt innledende vurderinger av fundamenteringsprinsipper som må tas med i planbestemmelsene og den videre detaljprosjektering.	-
Radon	6	Tiltaket omfatter institusjon/omsorgsboliger. Område vist med usikker aktsomhetsgrad (NGU), men tilgrensende til Eik som i sin helhet er registrert med <i>moderat til lav</i> aktsomhetsgrad. Det er krav om tiltak mot radon i TEK17 som ivaretar forholdet herunder også tilkjørte masser.	-
Utenforstående virksomhet			
Brann/eksplosjon	7	Det er ingen kjente brann- eller eksplosjonskilder i området. Ikke relevant.	-
Grunnforurensning	8	Det er foretatt miljøundersøkelser av tomta. Resultat tiltaksklasse 1.	-
Støyforurensning	9	Syrbekkveien ligger nord for planområdet og er en potensiell støykilde. Når avsatt deponi- og lagringsområde i nord tas i bruk, vil dette være en ytterligere potensiell støykilde for planområdet og omgivelsene for øvrig.	ja

Luftforurensning	10	Kfr. ovenstående. Sonegrenser for luftkvalitet følger erfaringsmessig soner for støy. Syrbekkveien og deponi- og lagringsområdet i nord er potensielle støvkilder med konsekvenser for planområdet og omgivelsene for øvrig.	ja
Tekn. infrastruktur			
VA-nett og -anlegg	11	Det ligger VA-nett i Grenaderveien som kan tilkobles.	
Trafikk	12	Det forventes mindre trafikk som følge av planforslaget. Beboerne er i stor grad avhengig av transport til og fra aktiviteter. Det forutsettes ingen trafikksikkerhetstiltak.	-
El. forsyning	13	Lede har høyspentkabler innenfor planområdet som er markert med hensynssone i plankartet. Det må vurderes kulvert under overdekket inngangsparti for tilgjengelighet til kablene. Lede har opplyst om ledig kapasitet på nettstasjon nord for planområdet (Årfuglveien 4).	-
Drikkevannskilder	14	Det er ingen registrerte offentlige vannmagasiner eller private drikkevannskilder i området. Ikke relevant.	-
Sårbare objekter			
Viktige off. bygg	15	Tiltaket omfatter kommunalt helsehus/omsorgsboliger. Tiltaket er av en slik karakter og størrelse med plikt til bygging av tilfluktsrom. Det er et generelt fritak fra plikten etter søknad om dispensasjon, kfr. <i>St meld 17 om Samfunnssikkerhet</i> . Søknad om dispensasjon er sendt.	-
	16	Trygge omgivelser er viktig for beboerne: Utforming av tiltaket må ha fokus på <i>sosial tilhørighet</i> . Det legges opp til godt tilgjengelige, sentralt beliggende fellesarealer. Helsehuset vil ha døgnbemanning. Vurderes å ikke være terrormål.	-
	17	Beboerne vil kunne ha svekkede evner til å forholde seg <i>trygt i trafikken</i> . Biltrafikk vil være avskåret fra beboernes rekreasjons- og utearealer.	-
	18	Det er ikke gitt at beboerne kan bringe seg selv i <i>sikkerhet ved brann</i> . Brannverntiltak viktig premiss for beboernes sikkerhet.	Ja
Kulturminner	19	Det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet. Hensyn til kulturminner legges likevel inn som et generelt krav i planbestemmelsene dersom det skulle framkomme noe under anleggsarbeidene.	-
Natur	20	Det er foretatt en vurdering av naturmangfoldet i området. Det må felles flere trær som følge av de prosjekterte omsorgsboligene. Det er registrert to hule	

		eiker tilgrensende området og to hovedsoner med fremmede arter innenfor planområdet.	Ja
Anleggsfasen	21	Skader og ulykker kan forekomme i ifm anleggsfasen. Det stilles krav om utarbeidelse av anleggsplan i planbestemmelsene.	-

4. Identifisering av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

4.1 Nedbør (2).

Årsak: Store nedbørsmengder skjer stadig oftere.

Barrierer: Begrenset areal for behandling av overvann.

Sårbarhet: Mye nedbør kan føre til skader på omgivelsene.

Sannsynlighet: Ofte (hvert år).

Konsekvens: Alvorlig materielt/økonomisk (kan føre til betydelig skade som krever opprydding).

- Beskrivelse: Tiltaket (prosjekt omsorgsboliger) innebærer imidlertid en reduksjon i avrenningskoeffisienten. Belastning nedstrøms avrenningssystem reduseres og forverrer ikke flomsituasjonen. Det er utarbeidet kommunalteknisk plan som sannsynliggjør at overvann kan behandles på egen grunn etter tre trinns prinsippet. Det etableres et fordrøyningsmagasin. Forutsatt at prosjekteringen følges opp, vurderes forholdet som mindre sårbart. Kommunens retningslinjer, bestemmelser og VA-norm må følges gjennom den kommunaltekniske planen som ligger til grunn for reguleringsforslaget og detaljprosjekteres videre. Tiltak vurderes videre i planprosessen.

4.2 Støyplage (9).

Årsak: støy fra deponi-/lagringsområde i nord.

Barrierer: Liten avstand til støykilde.

Sårbarhet: Vedvarende støyplage kan være helseskadelig.

Sannsynlighet: Svært ofte (ukedager).

Konsekvens: Mindre alvorlig personskade (ikke livstruende)

- Beskrivelse: Det er utarbeidet egne støyrapporter for trafikkstøy (Structor AS) og anleggsstøy (Multiconsult AS). En mindre del av planområdet ligger i gul sone som følge av trafikkstøy fra Syrbekkveien i nord. Når deponi- og lagringsområdet i nord tas i bruk (ikke byggesaksbehandlet i skrivende stund), vil større deler av planområdet ligge i gul sone, men også en mindre del i rød støyzone. Omsorgsboligene har inngang fra korridor som vil fungere som en buffersone mot støykilden. Boligene er orientert mot felles tun og stille sone i syd. I støyrapporten fra Multiconsult er det lagt til grunn arbeidstid mellom 07:00 – 18:00 (dagtid) med aktivitet 3-4 timer som en typisk dag. Dette innebærer at støypotensialet kan oppstå regelmessig på dagtid. Den beregnede støyverdien vurderes å ikke medføre mulige hørselsskader for beboerne eller ansatte, men vedvarende støyplage kan ha konsekvenser for beboernes behov for hvile og stillhet som har betydning for menneskers helse. Aktivitet kun på dagtid reduserer faren for konsekvenser. Begge rapportene konkluderer med at det ikke er behov for tiltak. Det må tas høyde for at prosjekterte omsorgsboliger endrer seg over tid eller evt. bruken av deponi- og lagringsområdet. Tiltak vurderes videre i planprosessen.

4.3 Støvplage (10).

Årsak: Støv fra deponi-/lagringsområde i nord.

Barrierer: Liten avstand til støvkilde.

Sårbarhet: Vedvarende støvplage kan være helseskadelig.

Sannsynlighet: Ofte (ved ugunstig vindretning).

Konsekvens: Mindre alvorlig personskade (ikke livstruende).

- Beskrivelse: Iht. rapport fra Structor, er erfaringsmessig grenser for støysoner sammenfallende med de for støv (luftkvalitet). Framherskende vindretning er imidlertid fra sydvest som er gunstig for de planlagte omsorgsboligene. Støvpotensialet vurderes derfor å ikke være like tilstedeværende som støypotensialet og vil kun forekomme utendørs. Kommunalteknikk har bekreftet at de vil salte eller vanne deponimasser i tørre perioder. Dette vil redusere faren for konsekvenser betydelig. De (Kommunalteknikk) vil også vurdere andre tiltak i samarbeid med grunneier, dersom dette viser seg nødvendig. Tiltak vurderes ikke ytterligere i planprosessen.

4.4 Brann (18).

Årsak: Branntilløp i boligene.

Barrierer: Beboerne kan ikke bringe seg selv i sikkerhet

Sårbarhet: Brann kan være livstruende.

Sannsynlighet: Ofte (kan skje av og til).

Konsekvens: Alvorlig personskade (tap av liv).

- Beskrivelse: Byggeteknisk forskrift, TEK17 stiller krav til løsninger som ivaretar brannsikkerheten. Det er ikke gitt at beboerne kan bringe seg selv i sikkerhet ved et branntilløp og må ha bistand av personalet. Tidlig og tydelig varsling er viktig for rask rømning. I perioder med mindre bemanning (kvelds-/nattestid) vil situasjonen være særlig sårbar. Rask slokking av et branntilløp vil være viktig. Omsorgsboligene prosjekteres med heldekkende sprinkelanlegg og brannalarmanlegg med direktevarsling til 110-sentralen. Tilstrekkelig brannvann sikres gjennom kommunalteknisk plan. Oppstillingsplass for brannbil framgår av landskapsplan. Tiltak vurderes videre i planprosessen.

4.5 Natur (20).

Årsak: Trær må felles som følge av utbygging.

Barrierer: Begrenset areal å bygge på, begrenset areal å restaurere naturmangfoldet på.

Sårbarhet: Utbygging går på bekostning av naturmangfold.

Sannsynlighet: Ofte (periodisk)

Konsekvens: Mindre alvorlig naturskade (liten skade kan opprettes med vedlikehold)

- Beskrivelse: Planområdet har et tilgrensende skogsareal i vest. Planområdet har et begrenset areal, men felling av trær har uansett konsekvenser for naturmangfoldet. Når felling er uunngåelig, blir det viktig å bøte på dette og ta vare på de trær som ikke blir berørt og kan bevares. Det er tre to forskriftseiker innenfor planområdet. Videre er det registrert to hovedområder med fremmede arter som må behandles. Tiltak vurderes videre i planprosessen.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS			
	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært ofte		Hendelse 9, 20		
3. Ofte	Hendelse 10		Hendelse 2, 18	
2. Sjelden				
1. Svært sjelden				

5. Planforslag – oppfølging av tiltak.

5.1 Nedbør (2)

Behandling av overvann fremgår av kommunalteknisk plan landskapsplan. Endelig valgt løsning for behandling av overvann må detaljprosjekteres. Det settes krav i reguleringsbestemmelser om detaljert utomhusplan og VAO-plan hvor behandling av overvann skal framgå.

5.2 Støy (9)

I planbestemmelsene stilles det krav om stille side iht. T-1442, dette tas inn i planbestemmelsene. Bebyggelsen skal utformes rundt felles tun. Planløsningene for det aktuelle prosjektet tilfredsstiller grenseverdier for støyfølsomme rom som framgår av T-1442 og kravene til stille side (planløsning med korridor mot nord og boliger mot tun i syd).

I planbestemmelsene åpnes det likevel for at det kan oppføres skjermingstiltak i eiendomsgrense mot nord.

5.3 Brann (18)

Omsorgsboligene plasseres i risikoklasse RKL 6 og brannklasse BKL 1 med obligatorisk krav om uavhengig kontroll av brannkonsept. I kommunale prosjekter, stilles det i anbudsgrunnlaget også krav om uavhengig tverrfaglig kontroll av utførelsen av brannverntiltak. Kommunalteknisk plan og landskapsplan detaljeres videre i hhv. En VAO-plan og en utomhusplan. Tilrettelegging for brannmannskap skal framgå av planene. Krav til detaljplaner tas inn i reguleringsbestemmelsene som et rekkefølgekrav.

5.4 Natur (20)

Hule eiker er gitt hensynssone i plankartet og tilhørende planbestemmelser. I reguleringsbestemmelsene stilles det krav om utarbeidelse av plan for bekjempelse av fremmede arter (bekjempelsesplan), gjennomføring av tiltak for å øke det biologiske mangfoldet samt marksikringsplan for trær som skal bevarer.

-o0o-