

R A P P O R T

Områdereguleringsplan for Knapstadmarka, Flora kommune



Konsekvensutgreiing
for biologisk mangfald



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTEN SIN TITTEL:

Områdereguleringsplan for Knapstadmarka, Flora kommune. Konsekvensutgreiing for biologisk mangfald.

FORFATTAR:

Linn Eilertsen

OPPDRAKGJEGEVAR:

Flora kommune ved Anders Espeset

OPPDRAGET GITT:

August 2013

ARBEIDET UTFØRT:

2013

RAPPORT DATO:

17. oktober 2013

RAPPORT NR:

1787

ANTALL SIDER:

27

ISBN NR:

978-82-8308-011-7

EMNEORD:

- Konsekvensutgreiing
- Biologisk mangfald
- Naturtypar

SUBJECT ITEMS:

- Raudlisteartar
- Flora
- Knapstadmarka

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no
Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Framside:

Øvst: Oversikt over gjengroande dyrka mark i Knapstadmarka. **Nedst:** Tursti på nedsida av Storeåsen, inntil planområdet (t.v). og raudlistearten gul pærelav (t.h.).

FØREORD

Flora kommune planlegger å bygge ut Knapstadmarka i Florø til barnehage, skule og bustader. På oppdrag frå Flora kommune har Rådgivende Biologer AS utarbeida ei konsekvensutgreiing for biologisk mangfald, som omfattar raudlisteartar og terrestrisk miljø (verdifulle naturtypar, karplantar, mosar og lav, og fugl og pattedyr). Rapporten har til hensikt å oppfylle dei krava som vert stilt av forvaltingsmyndigheitene til dokumentasjon av biologisk mangfald og vurdering av konsekvensar ved utbygging.

Rådgivende Biologer AS har dei siste åra utarbeida nærare 400 konsekvensutgreiingar for ulike prosjekt som omfattar arealbeslag på land, vann og i sjø. Rapporten bygger på ei synfaring i tiltaksområdet utført av Linn Eilertsen den 24. juni 2013, samt fotografi, skriftlege og munnlege kjelder. Dr. scient. Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, har artsbestemt innsamla botanisk materiale.

Rådgivende Biologer AS takkar Flora kommune for oppdraget.

Bergen, 17. oktober 2013

INNHOLD

Føreord.....	4
Innhald	4
Samandrag.....	5
Områderegulering av Knapstadmarka	8
Metode og datagrunnlag	9
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	11
Områdeskildring	12
Verdivurdering	14
Verknad og konsekvens av tiltaket.....	20
Avbøtande tiltak	23
Usikkerheit	23
Oppfølgjande undersøkingar.....	24
Referansar	25
Vedlegg	26

SAMANDRAG

EILERTSEN, L. 2013.

Områdereguleringsplan for Knapstadmarka, Flora kommune. Konsekvensutgreiing for biologisk mangfald. Rådgivende Biologer AS, rapport 1787, 27 sider, ISBN 978-82-8308-011-7.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag frå Flora kommune, utarbeida ei konsekvensutgreiing for temaet biologisk mangfald for planlagt utbygging av Knapstadmarka i Flora kommune.

TILTAKET

Formålet med planen for Knapstadmarka er å regulere området for barnehage- og skuleformål, samt etablering av bustader. Planområdet er i all hovudsak ubyggd og omfattar dyrka mark som ikkje lenger er i bruk, myrer og skog. Det går ein gruslagt tursti inntil planområdet som er mykje brukt, og fleire små stiar på kryss og tvers av planområdet.

NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt (§ 8), slik at «føre var prinsippet» ikkje kjem til bruk i denne samanhengen (§ 9). Omtala av naturmiljøet og naturen sitt mangfald tek også omsyn til dei samla belastingane på økosistema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er føreslått konkrete og generelle avbøtande tiltak, som tiltakshavar kan gjennomføre for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11).

VERDIAR OG KONSEKVENSAR

RAUDLISTEARTAR

Frå før er det kun kjent at oter (VU) finnast i influensområdet. På synfaringa vart det registrert to førekommstar med gul pærelav (VU) sør i tiltaksområdet. Temaet raudlisteartar har middels verdi. Ein planlagd gang- og sykkelveg vil truleg råke gul pærelav. Dei skyggefulle og fuktige forholda er viktige for arten, og sjølv om ein kan unngå å hogge dei enkelte førekommstane, vil hogst i og rundt den planlagde vegen, anleggsarbeid og eventuell drenering medføre at lokalklimaet vert betydeleg endra. Gang- og sykkelvegen vil truleg også vere negativ for oter. Sjølv om strandsona gjerne er viktigast for oteren, kan den leve overalt i tilknytning til vatn. Samla vert verknaden for raudlisteartar vurdert å vere stor negativ i driftsfasen. Støy og forstyrningar i anleggsfasen vil truleg ha liten negativ verknad for raudlisteartar, først og fremst ved at oter kan bli forstyrra i yngleperioden.

- *Middels verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for raudlisteartar i anleggsfasen.*
- *Middels verdi og stor negativ verknad gjev middels til stor negativ konsekvens (--/-) for raudlisteartar i driftsfasen.*

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtypar

Ingen naturtypar etter DN-handbok 13 var frå før registrert i tiltaksområdet. Naturtypen kystfuruskog vart registrert på synfaringa den 24. juni 2013. Lokaliteten er avgrensa sør for Storeåsen og aust for den tidlegare dyrka marka i vest, og er vurdert som viktig (B-verdi). Temaet verdifulle naturtypar har middels verdi. I forslaget til reguleringssplan for Knapstadmarka er det satt av eit areal til barnehageformål som vil råke vestlege del av den registrerte kystfuruskogen. Dette vil føre til at naturtypen vert redusert i utstrekning. I tillegg må ein forvente auka ferdsel og tråkkslitasje i kystfuruskogen som følgje av utbygginga av Knapstadmarka.

Anleggsverksemda kan også ha negativ verknad for lokaliteten, dersom den medfører forureining av omgjevnadane i form av steinstøv, sprengstoffrestar og liknande. Verknaden for verdifulle naturtypar vurderast å vere liten negativ i anleggsfasen og middels negativ i driftsfasen.

Karplantar, mosar og lav

I tiltaksområdet er det gjengroande dyrka mark, myr- og sump-parti, blåbærskog og lågurtskog. Det vart berre registrert typiske artar for vegetasjonstypane, og mangfaldet av artar er ikkje særleg stort. Det er likevel ein viss variasjon i vegetasjonstypar og artar som gjer at karplantar, mosar og lav vurderast til liten til middels verdi. Store delar av tiltaksområdet vil få permanente arealbeslag i form av bygningar og vegar. Hovuddelen av utbygginga er planlagt i vestre del av planområdet, som omfattar område som ber preg av gjengroing og ulike former for påverknad. Likevel vurderast verknaden av tiltaket å ha stor negativ verknad for karplantar, mosar og lav i driftsfasen. Dette fordi arealbeslaga i stor grad er permanente. Anleggsverksemda kan også ha negativ verknad for karplantar, mosar og lav, dersom den medfører forureining av omgjevnadane i form av steinstøv, sprengstoffrestar og liknande. Verknaden for karplantar, mosar og lav vurderast å vere liten negativ i anleggsfasen og stor negativ i driftsfasen.

Fugl og pattedyr

Det fins lite informasjon om fugl og pattedyr i eksisterande databasar, og verken kommunen eller Fylkesmannen har opplysningar om området utover det som er offentleg tilgjengeleg. Fugle- og pattedyrfunaen består truleg av vanlege artar med ei vid utbreiing og deltemaet har liten verdi. I anleggsfasen vert det auka trafikk, støy og forstyrningar i influensområdet som kan vere svært negativt for fugl og pattedyr i yngleperioden. Området som skal byggast ut er relativt stort og anleggsarbeidet vil truleg vare over lengre tid. Driftsfasen medfører store, permanente arealbeslag som gjev direkte tap av leveområde for ulike artar, og som i tillegg vil skape barrierar. Tiltaket vurderast å ha middels negativ verknad for fugl og pattedyr i anleggsfasen og middels til stor negativ verknad i driftsfasen.

Middels verdi for naturtypar og liten verdi for karplantar, mosar og lav og fugl og pattedyr gjev middels til liten verdi for terrestrisk miljø. Ei utbygging av Knapstadmarka vert samla vurdert å ha liten til middels negativ verknad i anleggsfasen og middels til stor negativ verknad i driftsfasen for terrestrisk miljø.

- *Middels til liten verdi og liten til middels negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for terrestrisk miljø i anleggsfasen.*
- *Middels til liten verdi og middels til stor negativ verknad gjev middels negativ konsekvens (--) for terrestrisk miljø i driftsfasen.*

OPPSUMMERING

Tabell 1. Oppsummering av verdi, verknad og konsekvens av ei utbygging av Knapstadmarka.

Tema	Verdi			Verknad				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Storneg.	Middels	Liten/ingen	Middels	
<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----				Liten negativ (-)
<i>Raudlisteartar drift</i>	----- -----			----- ----- ----- -----				Middels til stor negativ (--)
<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----				Liten negativ (-)
<i>Terrestrisk miljø drift</i>	----- -----			----- ----- ----- -----				Middels negativ (--)

AVBØTANDE TILTAK

Ein bør unngå hogst av rogn og hassel i kystfuruskogen for å forhindre tap av gul pærelav (VU).

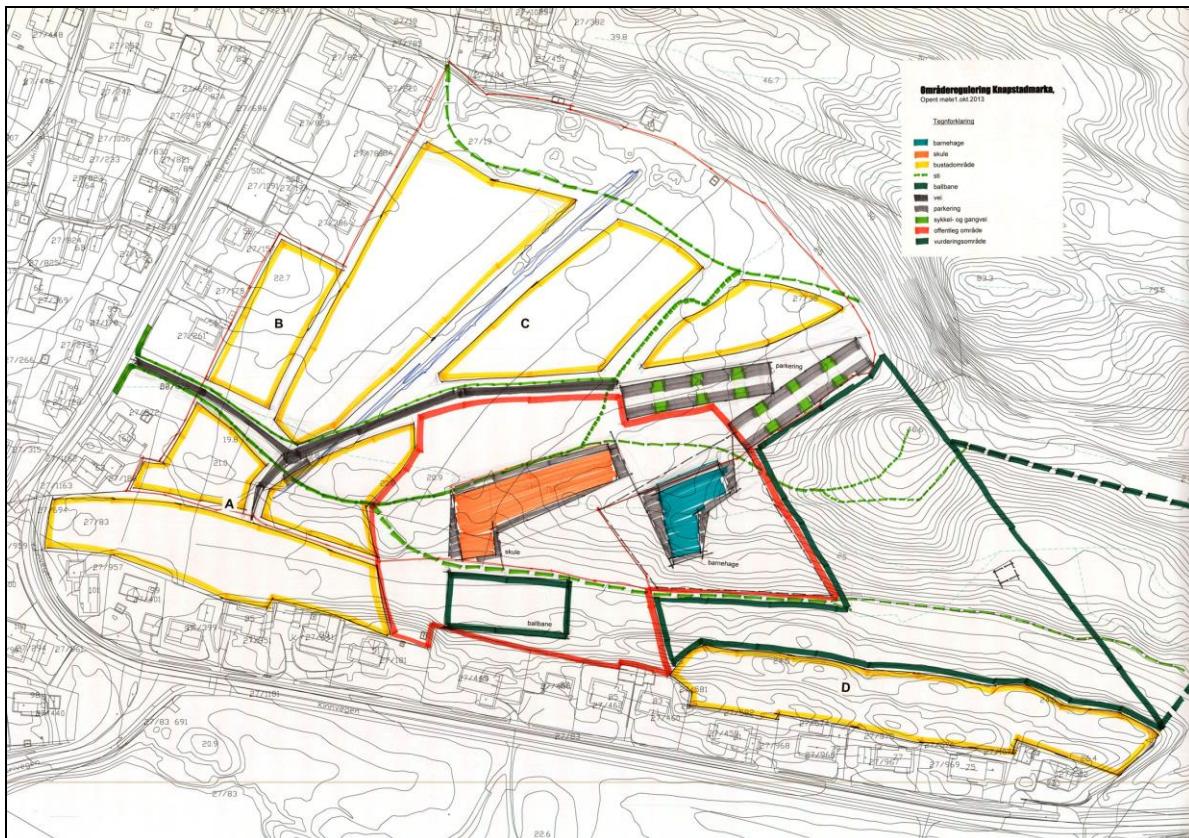
Det anbefalast at ein biolog deltek i detaljplanlegginga, slik at ein sikrar at leveområdet for arten takast i vare. Det er også viktig at ein i så stor grad som mogleg opprettheld lokalklimaet i leveområdet for denne arten. Både topografien og fukta frå myr- og sumppartiet er truleg viktige faktorar, og ein bør sørge for å oppretthalde dei naturlege hydrologiske forholda i området. Anleggsarbeid bør avgrensast i yngleperioden for fugl og pattedyr, dvs. i perioden april-juli.

OPPFØLGANDE UNDERSØKINGAR

Vurderingane i denne rapporten bygger for det meste på synfaringa av tiltaksområdet den 24. juni 2013. Feltarbeidet blei utført under gode tilhøve i vekstsesongen for karplantar. Ein fekk godt oversyn over floraen i tiltaksområdet, men informasjonen om faunaen er noko mangelfull. Det knytast difor noko usikkerheit til verdivurderinga av deltemaet fugl og pattedyr. Datagrunnlaget vert samla vurdert som godt og det vil ikkje vere behov for oppfølgjande undersøkingar knytt til den planlagde utbygginga av Knapstadmarka.

OMRÅDEREGULERING AV KNAPSTADMARKA

Flora kommune ønsker å legge til rette for utbygging av Knapstadmarka til barnehage/skule, bustader og grønstruktur. Aktuelle utbyggingsføremål er i samsvar med kommunedelplan for Florelandet Brandsøy (2006-2018). Eit foreløpig kart som viser planlagde utbyggingsføremål er vist i **figur 1**, der blå areal er barnehage, oransje areal er skule og gule areal er bustadområde. Grøne, stipla linjer er eksisterande turstiar og planlagde gang- og sykkelvegar. Den foreløpige skissa er bakgrunn for vurderingane av verknad og konsekvensar i føreliggande rapport.



Figur 1. Foreløpig skisse av planområdet der blått område er barnehage, oransje område er skule og gule område er bustader. Grøne, stipla linjer er eksisterande turstiar og planlagde gang- og sykkelvegar.

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Denne konsekvensutgreiinga er bygd opp etter ein standardisert tre-stegs prosedyre skildra i Handbok 140 om konsekvensutgreiingar (Statens vegvesen 2006). Framgangsmåten er utvikla for å gjere analysar, konklusjonar og anbefalingar meir objektive, lettare å forstå og meir samanliknbare.

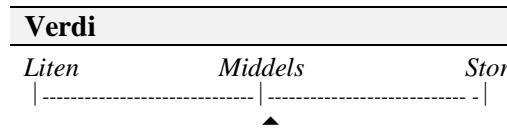
Vurderingane i rapporten baserer seg dels på føreliggjande informasjon, dels på synfaringar av planområdet utført av Linn Eilertsen den 24. juni 2013 (sjå sporlogg i **vedlegg 2**). Det var gode vêrtilhøve under synfaringa. Det er også samanstilt resultat frå føreliggjande litteratur, gjort sok i nasjonale databasar og teken kontakt med forvaltning og lokale aktørar. Datagrunnlaget vurderast som **godt: 3** (jf. **tabell 2**).

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata
(etter Brodtkorb & Selboe 2007).

Klasse	Skildring
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

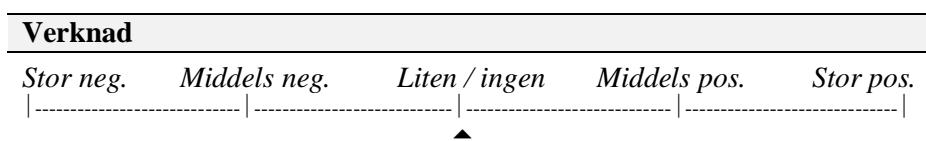
STEG 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her blir området sine karaktertrekk og verdiar innan kvart enkelt fagområde skildra og vurdert så objektivt som mogeleg. Med verdi er det meint ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innan det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi*:



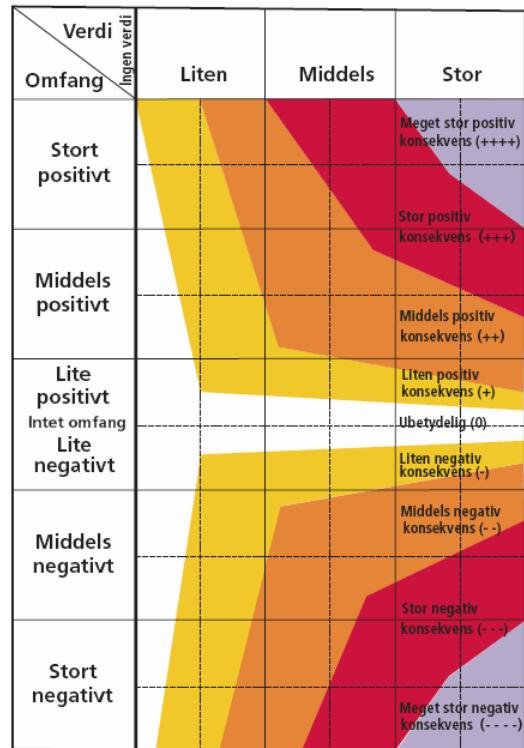
STEG 2: TILTAKET SIN VERKNAD

Omfanget av verknad av tiltaket omfattar kva endringar ein reknar med tiltaket vil føre til for dei ulike deltema, og graden av desse endringane. Her blir mogelege endringar skildra, og det blir vurdert kva verknad endringane vil ha dersom tiltaket blir gjennomført. Verknadene blir vurdert langs ein skala frå *stor negativ verknad* til *stor positiv verknad*:



STEG 3: SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Her kombinerer ein steg 1 (verdivurdering) og steg 2 (verknad) for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket (**figur 2**). Samanstillinga skal visast på ein ni-delt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrise (den såkalla konsekvensvifta):



Figur 2. «Konsekvensvista». Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhalde området sin verdi for det aktuelle tema og tiltakets verknad/omfang på temaet. Konsekvensen blir vist til høgre, på ein skala frå «meget stor positiv konsekvens» (++++) til «meget stor negativ konsekvens» (----). Ei linje midt på figuren angir ingen verknad og ubetydeleg/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).

BIOLOGISK MANGFALD

Omgrepet naturmiljø omfattar alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvatn) og marine (brakkvatn og saltvatn) førekommstar, og biologisk mangfald knytt til desse. Denne konsekvensutgreiinga omhandlar berre temaet biologisk mangfald, som her er behandla under overskriftene **raudlisteartar og terrestrisk miljø**. Vi følgjer malen i NVE Vugleiar nr. 3-2009, «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk» (Korbøl mfl. 2009). Aktuelle emne og kriteria for verdurdering som er med i «biologisk mangfald» er gitt i **tabell 3**. Grunnlaget for verdisettinga byggjer for det meste på ulike rapportar og handbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning; DN-handbok 11 – viltkartlegging, DN-handbok 13 – kartlegging av naturtypar, og den norske raudlista for artar (Kålås mfl. 2010) og naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011). Nomenklaturen, samt norske namn, følgjer Artskart på www.artsdatabanken.no.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av aktuelle fagtema innan biologisk mangfald.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RAUDLISTEARTAR Kjelder: Kålås mfl. (2010)	▪ Andre område	▪ Viktige område for raudlista artar i kategori-ane sårbar (VU), nær truga (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Raudliste 2010	▪ Viktige område for raudlista artar i kategoriane kritisk truga (CR) eller sterkt truga (EN) i Norsk Raudliste 2010
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtypar</i> Kjeder: DN-handbok 13, NVE-vegleiar 3-2009, Lindgaard & Henriksen 2011	▪ Naturtypar med verdi C (lokalt viktig)	▪ Naturtypar med verdi B (viktig)	▪ Naturtypar med verdi A (svært viktig)
<i>Karplantar, mosar og lav</i> Kjelde: Statens vegvesen –handbok 140 (2006)	▪ Områder med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet	▪ Områder med stort arts Mangfald i lokal eller regional målestokk	▪ Områder med stort arts Mangfald i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen –handbok 140 (2006), DN-håndbok 11	▪ Områder med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	▪ Områder med stort arts Mangfald i lokal eller regional målestokk ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	▪ Områder med stort arts Mangfald i nasjonal målestokk ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet er alle områda som blir direkte fysisk påverka ved gjennomføring av det planlagde tiltaket og tilhøyrande verksemد, medan **influensområdet** også omfattar dei tilstøyande områda der tiltaket vil kunne ha ein effekt.

For dette fagtema omfattar **tiltaksområda** dei areala som blir direkte rørt i samband med vegar, bygningar og liknande. Dette gjeld og områda som skal vere deponi for sprengstein, anten permanent eller mellombels, eller mellombelse riggområde for anleggsverksemد.

Influensområdet. Når det gjeld biologisk mangfald, vil områda som blir påverka, variere både geografisk og i forhold til topografi og kva artar som er aktuelle. For vegetasjon vurderast influensområdet å vere 100 meter frå tekniske inngrep, medan det for dei mest arealkrevjande fugle- og pattedyrartane vurderast å være vesentleg meir, grunna forstyrringar i anleggsperioden.

OMRÅDESKILDRING

GENEREKT

Planområdet ligg sørvest for Florø sentrum (**figur 3**) i Florø kommune, Sogn og Fjordane. Planområdet er i all hovudsak ubygde og består grovt sett av gammalt jordbruksområde i vest og furuskog i aust. Det går ein større turveg i kant med planområdet og det er fleire mindre stiar og dyretrakk på kryss og tvers i skogsområda. Planområdet grensar til bustadområde og Fv. 545 i vest og i sør. I nordaust er planområdet avgrensa mot turstien som går nedanfor Storåsen (95 moh.).



Figur 3. Planområdet, grovt skissert med lilla linje, ligg sørvest for Florø sentrum i Florø kommune.

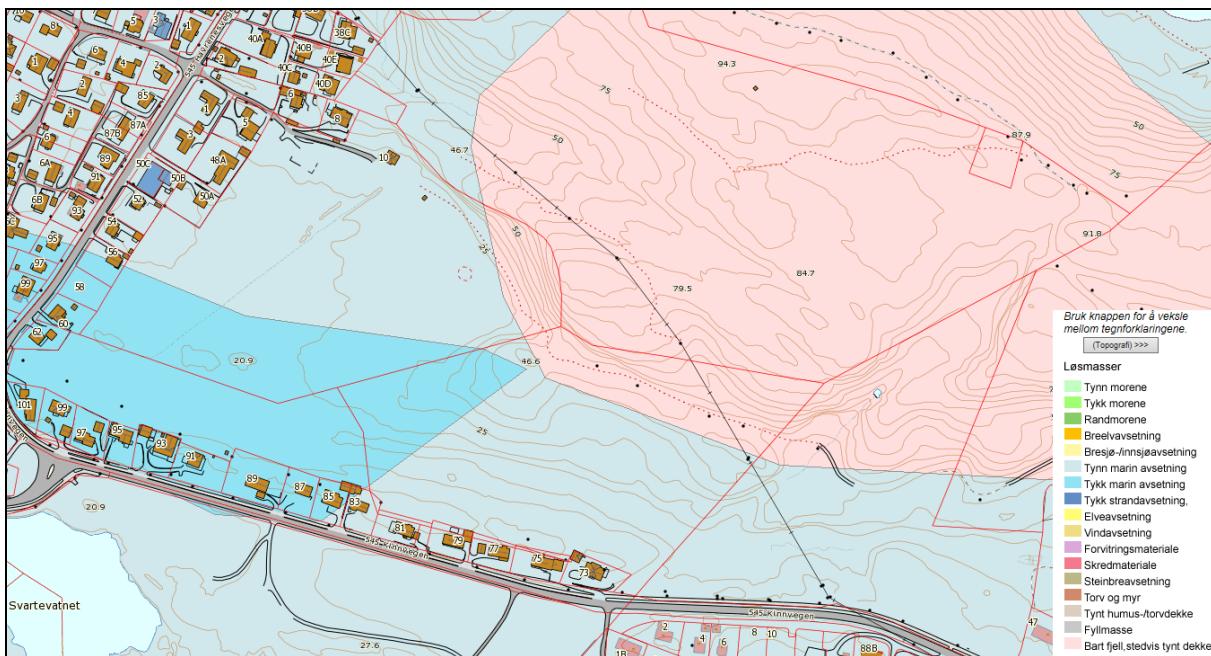
NATURGRUNNLAGET

Berggrunnen i influensområdet består i sin heilskap av gneis. Dette er ein hard bergart som gjev lite næring til plantar og vegetasjon. Nordaust i planområdet er det bart fjell med tynt lausmassedekke, medan det er marine avsetjingar i sør og vest (**figur 4**).

Influensområdet har eit oseansk klima, som er typisk for ytre del av Vestlandet. Ved målestasjonen i Florø (10 moh.) er gjennomsnittleg årsnedbør 1 985 mm. Det fell mest nedbør i perioden september-desember (215-245 mm), minst i mai (85 mm). Årsmiddeltemperaturen ligg på 7,1 °C, med august som varmaste månad (13,4 °C) og februar som kaldaste månad (1,6 °C) (eklima.met.no).

Klimaet er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mykje frå sør til nord og frå vest til aust i Norge. Denne variasjonen er avgjerdande for inndelinga i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar (sjå også Dahl 1998). Tiltaksområdet ligg i *boreonemoral vegetasjonssone* (Moen 1998). Edellauvskog med eik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevjande artar dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn. Bjørke-, gråor- eller barskog dominerer resten av skoglandskapet.

Medan vegetasjonssoner heng saman med variasjonar i sommartemperatur, heng vegetasjonsseksjonar saman med ulikskap i oseanitet, der luftfuktigkeit og vintertemperatur er dei viktigaste klimatiske faktorane. Influensområdet ligg i *sterkt oseansk vegetasjonsseksjon; humide underseksjon* (O3h). Denne seksjonen er prega av open kystlynghei og eit planteliv med store innslag av vestlege artar. Kontinentale preg manglar. Den humide underseksjonen er karakterisert av vestlege artar som er avhengige av høg luftfuktigkeit.



Figur 4. I tiltaksområdet er det stort sett marine avsetjingar (grå og blå farge). Det er også område med tynt dekke av lausmassar (rosa farge).

Influensområdet har eit oseanisk klima, som er typisk for ytre del av Vestlandet. Ved målestasjonen i Florø (10 moh.) er gjennomsnittleg årsnedbør 1 985 mm. Det fell mest nedbør i perioden september-desember (215-245 mm), minst i mai (85 mm). Årsmiddeltemperaturen ligg på 7,1 °C, med august som varmaste månad (13,4 °C) og februar som kaldaste månad (1,6 °C) (eklima.met.no).

Klimaet er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mykje frå sør til nord og frå vest til aust i Norge. Denne variasjonen er avgjerande for inndelinga i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar (sjå også Dahl 1998). Tiltaksområdet ligg i boreonemoral vegetasjonssone (Moen 1998). Edellauvskog med eik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevjande artar dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn. Bjørke-, gråor- eller barskog dominerer resten av skoglandskapet.

Medan vegetasjonssoner heng saman med variasjonar i sommartemperatur, heng vegetasjonsseksjonar saman med ulikskap i oseanitet, der luftfuktigkeit og vintertemperatur er dei viktigaste klimatiske faktorane. Influensområdet ligg i sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon; humide underseksjon (O3h). Denne seksjonen er prega av open kystlynghei og eit planteliv med store innslag av vestlege artar. Kontinentale preg manglar. Den humide underseksjonen er karakterisert av vestlege artar som er avhengige av høg luftfuktigkeit. Vestre del av planområdet ligg nær vintermild underseksjon (O3t), som er karakterisert av særleg frostfintlege artar (Moen 1998).

VERDIVURDERING

KUNNSKAPSSTATUS FOR BIOLOGISK MANGFALD OG NATURVERN

Flora kommune har gjennomført ei kartlegging av biologisk mangfold etter DN-handbok 13 (Gaarder 2009). Tidlegare har også Isdal (1999) utført naturtypekartlegging i kommunen. Naturtypedata fra desse undersøkingane er tilgjengelege i Miljødirektoratet sin Naturbase (<http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>). Det er ikke gjennomført viltkartlegging etter DN-handbok 11 i kommunen. I samband med områdereguleringsplanen for Florelandet Nord har Solheim (2012) utført ei landskapsanalyse for Knapstadmarka og Storeåsen sør. Denne rapporten inneholder også nyttige opplysninger om vegetasjon i tiltaksområdet.

Det er ingen artsregisteringar frå influensområdet i Artsdatabanken sitt Artskart (www.artsdatabanken.no). Det er også innhenta informasjon frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane si miljøvernavdeling og frå Flora kommune. Ingen område i influensområdet er verna etter naturmangfaldlova. Kartfesta verdiar for biologisk mangfold er vist i **vedlegg 3**.

RAUDLISTEARTAR

Frå før er det kun kjent at oter (VU) finnast i influensområdet. Den er observert i myr- og sumppartia lengst søraust (Jane Berg Solheim, pers. medd.). På synfaringa den 24. juni 2013 vart det registrert to førekomstar med gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*) som har status sårbar (VU) jf. Kålås mfl. (2010). Arten vart funne på hassel og rogn (**figur 5**) i ein kystfuruskog (F12) inntil ein sump heilt søraust i planområdet. Gul pærelav veks i kyststrøk frå Rogaland til Sør-Trøndelag, er relativt sjeldan og vurderast som sårbar for hogst, treslagsskifte og utbygging (www.artsdatabanken.no).



Figur 5. Førekomst av gul pærelav (VU) på rogn i Knapstadmarka.

Tabell 4. Førekomstar av raudlisteartar i influensområdet til Knapstadmarka. Raudlistestatus jf. Kålås mfl. (2010) og påverknader jf. www.artsportalen.artsdatabanken.no.

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknader	Kjelde
Gul pærelav	VU (sårbar)	Knapstadmarka	Hogst, treslagskifte og utbygging	Eilertsen 2013
Oter	VU (sårbar)	SØ for Knapstadmarka	Jakt, bifangst, forurensing	Solheim 2013 (pers.medd.)

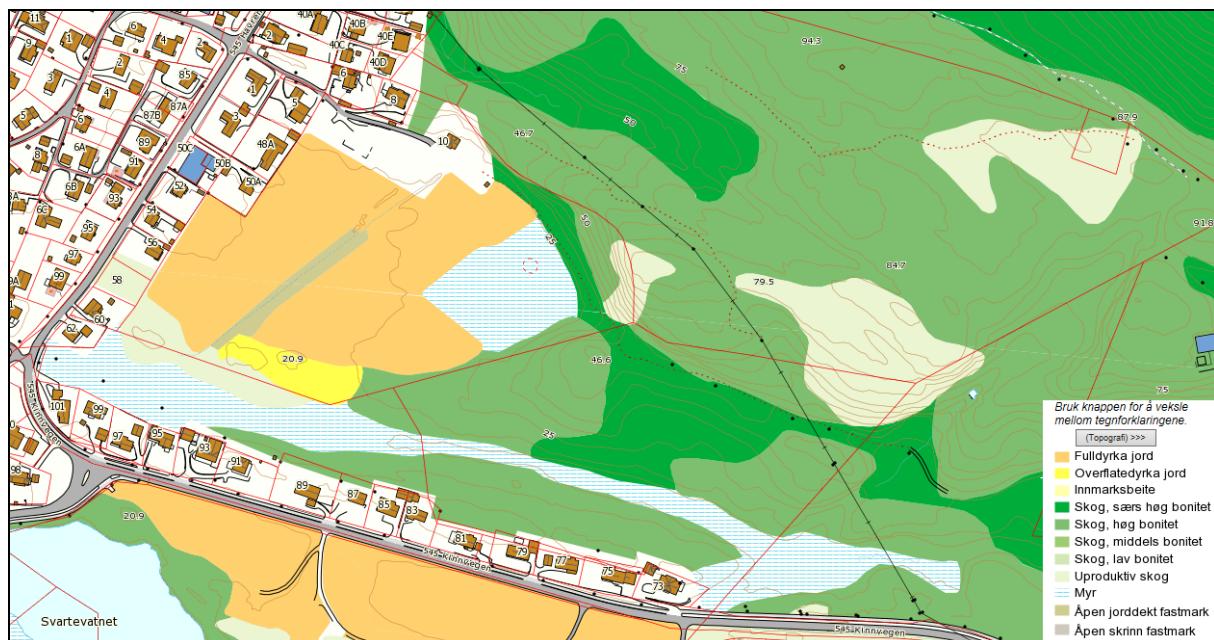
For å undersøke om det fins ytterlegare biologiske førekomstar av raudlisteartar i influensområdet, og førekomstar som er unntatt offentlegheit (rovfuglar, spellassar etc.), vart det sendt e-post til Tore Larsen ved miljøvernnavdelinga hjå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane den 18. september 2013. I svar pr. epost same dag vart det opplyst at det ikkje føreligg informasjon om artar unntatt offentlegheit i influensområdet. Tore Larsen opplyste samstundes at avdelinga ikkje har andre data frå influensområdet som ikkje er tilgjengeleg i offentlege databasar. Funn av raudlisteartar med status sårbar tilseier middels verdi.

- Temaet raudlistearter vert vurdert til middels verdi.

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtypar

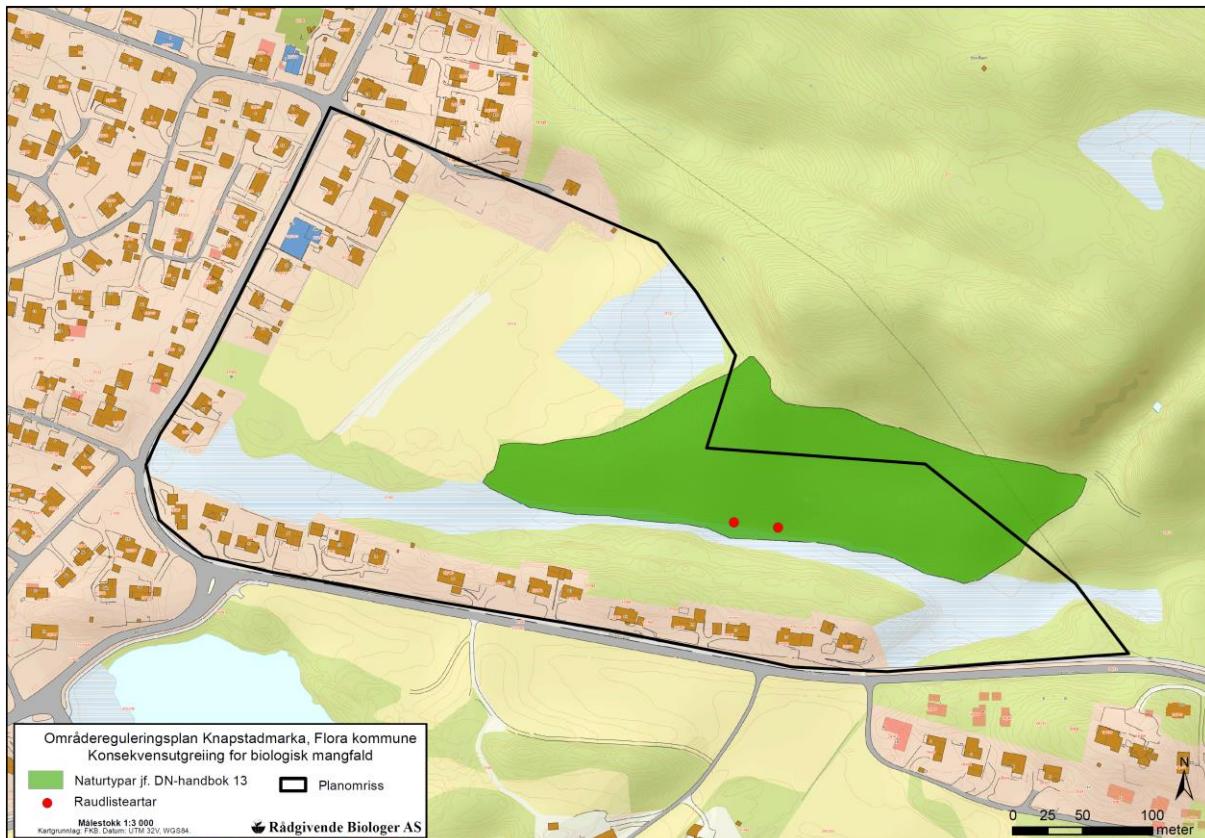
Heilt i vest, grensande til busettnad, er eit større område med fulldyrka jord (**figur 6**) som no ligg brakk. Det er stadvis svært fuktig i marka og delar av denne framstår i dag som myr.



Figur 6. Bonitetskart fra Skog og landskap viser at vestre del av planområdet opphavleg er fulldyrka jord. I tillegg er det både myr og skog av middels og høg bonitet innanfor planområdet.

I planprosessen har det kome innspele om at eit område heilt sør aust i tiltaksområdet kan vere naturtypen rik sumpskog i DN-handbok 13. Dette vart avkrefta på synfaringa den 24. juni 2013. På tvers av planområdet i aust-vest retning, er det eit langstrakt myrområde, der dei naturlege dreneringsforholda har vorte endra. Myrområdet drenerer naturleg mot aust, men truleg har ulike tiltak i samband med utbygging i området endra dei hydrologiske forholda, slik at vatnet har danna ei lita sump lengst aust. I sumpområdet står det ein del daude bjørk og osp, i tillegg til ein god del øyrevier. Det vart berre registrert nokre få eksemplar med unge svartor i dette partiet og området kan ikkje klassifiserast som ein rik sumpskog etter DN-handbok 13.

På synfaringa den 24. juni 2013 vart arealet med furuskog mellom det langstrakte myr- og sumpområdet i sør og turstien i nord avgrensa som ein kystfuruskog med B-verdi. I skogen er blåbærskog dominante vegetasjonstype, men det vart også registrert ein del lågurtskog, særleg i dei litt bratte sørvestende partia ned mot myr- og sumpområdet. I dei sørvestende hellingane vart det registrert ein god del innslag av osp, hassel og rogn. Raudlistearten gul pærelav (VU) vart registrert to stader sør i lokaliteten. Skogen er ikkje spesielt gammal, og er prega av ein del inngrep som plukkhogst og stiar, men har ein del variasjon i både artssamansetjing og sjiktning, med innslag av ein del typiske oseaniske arter. Lokaliteten er på bakgrunn av dette vurdert å ha B-verdi. Lokaliteten er meir utfyllande skildra i **vedlegg 1**, og er avgrensa i **figur 7**. Verdifulle naturtypar er vurdert å ha middels verdi.



Figur 7. Avgrensing av kystfuruskog og førekomstar av raudlistearten gul pærelav (VU).

Karplantar, mosar og lav

Vegetasjonen i tiltaksområdet er i stor grad kulturpåverka. I vest er det ei dyrka mark som held på å gro att (**figur 9**) og i denne vart det registrert arter som skogrøyrkvein, engsyre, engsoleie, myrtistel, krushøymol og store mengder lyssiv. Lengst aust i den dyrka marka er det noko tørrare med innslag av blåbær og røsslyng. Det er også ei fattig fastmatte og tuemyr (K3 og K2 i Fremstad 1997) aust for den dyrka marka og eit langstrakt myrparti heilt sør i tiltaksområdet. Myra i nord er svært fattig og i feltsjiktet dominerer pors, torvull, rome, blåtopp og røsslyng. Det vart også registrert sverdlilje her, eit noko uvanleg funn i denne vegetasjonstypen.

Den langstrakte myra lengst sør har noko rikare vegetasjon, og vekslar også mykje i fuktgrad, frå tørrare parti i vest til svært fuktige i aust. Myra drenerer mot aust, og truleg har ulike tiltak i samband med utbygging i området endra dei hydrologiske forholda slik at vatnet har danna ei lita sump lengst aust. Delar av sumpområdet har opent vannspegl. Myrvegetasjonen består av intermediær fastmatte- og lausbotnmyr (L2 og L3) i mosaikk. I feltsjiktet vart det registrert ein del urter som myrhatt, vendelrot, sløke og flekkmarihand, men gras- og sivartar som sølvbunke, strandrør og lyssiv var dominante, og det vart i enkelte parti registrert mykje bringebær, noko som tyder på at myra gror att. I botnsjiktet vart det registrert mest torvmosar (*Sphagnum* sp.).

Sumpvegetasjonen (elvesnelle-starr-sump, O3) består i stor grad av flaskestarr, trådstarr og pors, med innslag av blant anna skogsnelle, bekkeblom og engsoleie. Enkelte daude osp og bjørk, vart også registrert i sumppartiet, i lag med nokre få unge svartor og rogn. Øyrevier var dominerande i busksjiktet.



Figur 8. Øvst: Ein del osp i kystfuruskogen (t.v.) og sti gjennom lokaliteten (t.h). Nedst: Hassel finns spreidd i kystfuruskogen, men er mest utbredt inn til ein bratt bergvegg heilt sør i lokaliteten. Her vart det funne gul pærelav (VU).

Nordaust i tiltaksområdet er det blåbærskog (A4) med furu som dominerande treslag. I dei sørvestende, litt bratte, partia ned sumpområdet er det også ein god del innslag av osp, rogn og hassel (**figur 8**). Her er også små parti med lågurtskog (B1). I blåbærskogen vart det berre registrert vanlege artar som blåbær, einstape, bjønnkam, skogstjerne, røsslyng, gauksyre, tepperot og smyle i feltsjiktet og ein del einer i busksjiktet. I lågurtskogen var det noko meir artsrikt med innslag av blant anna liljekonvall, skogburkne, storfrytle, kristtorn, småmarimjelle og vivendel. Kristtorn vart registrert spreidd i furuskogen, men i nord var det til dels store mengder av arten (**figur 9**), og fleire storvakse eksemplar.

Epifyttfloraen i tiltaksområdet var ikke spesielt rik. På furu var det lite epifyttar og det vart berre registrert vanlege artar som grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanleg kvistlav (*Hypogymnia physodes*), stubbesyl (*Cladonia conicaeta*), vanleg blodlav (*Mycoblastus sanguinarius*), *Porina* sp. og *Micarea lignaria*. På hassel vart det registrert mykje vanleg skriftlav (*Graphis scripta*) i tillegg til blant anna vortekantlav (*Lecanora chlarotera*) og gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*). Gul pærelav er raudlista med kategori sårbar (VU). På rogn vart det også registrert gul pærelav, i tillegg til *Lepraria* sp., vortekantlav og matteflette (*Hypnum cupressiforme*). På osp vart det berre registrert hjelmlærremose (*Frullania dilatata*). Generelt vurderast artsmangfaldet å vere representativt for distriktet. Karplantar, mosar og lav har liten til middels verdi.



Figur 9. Øvst: Mykje øyrevier i sumpområdet i søraustleg del av planområdet (t.v.). Tidlegare dyrka mark, no under attgroing (t.h.). **Nedst:** Mykje kristtorn i nordleg del av kystfuruskogen (t.v.). Fattigmyr nord i tiltaksområdet med Storeåsen i bakgrunnen (t.h.).

Fugl og pattedyr

Det føreligg få registreringar av fugl og andre dyreartar frå influensområdet til Knapstadmarka i Artsdatabanken sitt Artskart. I influensområdet fins ellers spurvefuglar tilhøyrande sangere, piplerker, trostefuglar, kråkefuglar, meisar og finkefuglar. På synfaringa den 24. juni 2013 vart det observert hjort, som er svært vanleg i influensområdet. Influensområdet har ein del variasjon i habitat og ein må anta at faunaen i består av vanlege artar som er representative for distriktet. Fugl og pattedyr har liten verdi.

Middels verdi for verdifulle naturtypar, liten til middels verdi for karplantar, mosar og lav og liten verdi for fugl og pattedyr, gjev middels til liten verdi for terrestrisk miljø.

- **Terrestrisk miljø vert vurdert å ha middels til liten verdi.**

OPPSUMMERING AV VERDIAR

I **tabell 5** er verdisettinga for dei ulike fagområda summert opp.

Tabell 5. Samla vurdering av verdiar i influensområdet til Knapstadmarka.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Raudlisteartar	Gul pærelav (VU) på hassel og rogn i kystfuruskog og oter (VU) i myr- og sumppartiet i søraust. Elles ingen registrerte artar i eksisterande databasar.	----- -----	▲	
Terrestrisk miljø	Ein kystfuruskog med B-verdi. Enkelte parti med lågurtskog i den sørvendte delen av lokaliteten av kystfuruskogen, men i hovudsak er det fattig og kulturpåverka vegetasjon i tiltaksområdet. Fugle- og pattedyrfaunaen består truleg av vanlege artar.	----- -----	▲	

VERKNAD OG KONSEKVENS AV TILTAKET

TILHØVET TIL NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekome i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal takast i vare, og at økosistema sine funksjonar, struktur og produktivitet blir teke i vare så langt det er rimeleg (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for tema som er omhandla i denne konsekvensutgreiinga (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om artar sin bestandssituasjon, naturtypar si utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader inkludert. Naturmangfaldlova gir rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i eit rimeleg forhold til saka sin karakter og risiko for skade på naturmangfaldet. For dei aller fleste tilhøve vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldet sin verdi vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin påverknad. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, blir det vist til ein eigen diskusjon av dette i kapittelet «om usikkerheit» seinare i rapporten.

Denne utgreiinga har vurdert det nye tiltaket i høve til belastingane på økosistema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er føreslått konkrete og generelle avbøtande tiltak, som tiltaks- havar kan gjennomføre for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11). Ved bygging og drift av tiltaket skal skader på naturmangfaldet så langt som mogleg unngåast eller avgrensast (§ 12).

GENERELLE VERKNADER AV TILTAKET

Ei utbygging av Knapstadmarka vil medføre ei rekke tunge tekniske inngrep som vegar og bygningar til ulike formål. Nedanfor er lista opp nokre generelle effektar av ei utbygging på tema naturmiljø på land. Verknads- og konsekvensvurderingane for tiltaket er grunna ut frå desse generelle vurderingane, og det er skilt mellom anleggs- og driftsfase.

VERKNADER I ANLEGGSFASEN:

- Støy og forstyrringar
- Tilførsel av steinstøv og sprengstoffrestar til omgjevnadane

VERKNADER I DRIFTSFASEN:

- Arealbeslag/tap av leveområde
- Habitatfragmentering og barriereeffektar
- Støy og forstyrringar
- Forureining til omgjevnader i samband med biltrafikk
- Etablering av nye habitat og korridorar

VERKNADER AV 0-ALTERNATIVET

Konsekvensane av det planlagde tiltaket skal vurderast i høve til den framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men utan det aktuelle tiltaket. Delar av influensområdet er allereie påverka av tekniske inngrep, og 0-alternativet er her definert som influensområdet sin tilstand på tidspunkt for utarbeiding av konsekvensutgreiinga.

Klimaendringar, med ei aukande «global oppvarming», er gjenstand for diskusjon i mange samanhengar. Ei oppsummering av effektane klimaendringane har på økosystem og biologisk mangfald er gitt av Framstad mfl. (2006). Korleis klimaendringane vil påverke til dømes årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsida www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller.

Desse syner høgare temperatur og noko meir nedbør i influensområdet. Det diskuterast også om snømengda vil auke i høgfjellet ved at det kan bli større nedbørsmengder vinterstid. Dette kan gje større vårflaumar, samstundes som eit «villare og våtare» klima også kan resultere i større og hyppigare flaumar gjennom sommar og haust. Skoggrensa forventast også å bli noko høgare over havet, og vekstssesong kan bli noko lenger. Lenger sommarsesong og forventa høgare temperaturar kan gje auka produksjon av ferskvassorganismar og forlenga vekstssesong for artane. Generasjonstida for ein del ferskvass-organismar kan bli betydeleg redusert. Dette kan i neste omgang få konsekvensar for fugl og pattedyr som er knytt til slike område.

Vi er ikkje kjende med at det legg føre andre planar i området som vil påverke nokre av fagområda raudlisteartar, naturtypar og vegetasjon, eller fugl og pattedyr dei nærmaste åra. 0-alternativet vurderast å ha **ubetydeleg konsekvens (0)** for raudlisteartar og terrestrisk miljø i tiltaksområdet som er vurdert i denne utgreininga.

RAUDLISTEARTAR

Gul pærelav (VU) er funne på hassel og rogn i ei bratt li sør i tiltaksområdet. I dette området er det planlagd ein ny gang- og sykkelveg (**figur 1**) som vil råke desse førekostane. Dei skyggefulle og fuktige forholda er viktige for arten, og sjølv om ein kan unngå å hogge dei enkelte førekostane, vil hogst i og rundt den planlagde vegen, anleggsarbeid og eventuell drenering medføre at lokalklimaet vert betydeleg endra. Gang- og sykkelvegen vil truleg også vere negativ for oter (VU). Sjølv om kystområda gjerne er viktigast for otre, kan den leve overalt i tilknytning til vatn. Samla vert verknaden for raudlisteartar vurdert å vere stor negativ i driftsfasen. Støy og forstyrningar i anleggsfasen vil truleg ha liten negativ verknad for raudlisteartar, først og fremst ved at oter kan bli forstyrra i yngleperioden.

- *Middels verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for raudlisteartar i anleggsfasen.*
- *Middels verdi og stor negativ verknad gjev middels til stor negativ konsekvens (--/--) for raudlisteartar i driftsfasen.*

TERRESTRISK MILJØ

VERDIFULLE NATURYPAR

I forslaget til reguleringsplan for Knapstadmarka er det satt av eit areal til barnehageformål som vil råke vestlege del av den registrerte kystfuruskogen. Dette vil føre til at naturtypen vert redusert i utstrekning. I tillegg må ein forvente auka ferdsel og tråkkslitasje i kystfuruskogen som følgje av utbygginga av Knapstadmarka. Anleggsverksemda kan også ha negativ verknad for lokaliteten, dersom den medfører forureining av omgjevnadane i form av steinstøv, sprengstoffrestar og liknande. Verknaden for verdifulle naturtypar vurderast å vere liten negativ i anleggsfasen og middels negativ i driftsfasen.

KARPLANTAR, MOSAR OG LAV

Store delar av tiltaksområdet vil få permanente arealbeslag i form av bygningar og vegar. Hovuddelen av utbygginga er planlagt i vestre del av planområdet, som omfattar område som ber preg av gjengroing og ulike former for påverknad. Likevel vurderast verknaden av tiltaket å ha stor negativ verknad for karplantar, mosar og lav i driftsfasen. Dette fordi arealbeslaga i stor grad er permanente. Anleggsverksemda kan også ha negativ verknad for karplantar, mosar og lav, dersom den medfører forureining av omgjevnadane i form av steinstøv, sprengstoffrestar og liknande. Verknaden for karplantar, mosar og lav vurderast å vere liten negativ i anleggsfasen og stor negativ i driftsfasen.

FUGL OG PATTEDYR

I anleggsfasen vert det auka trafikk, støy og forstyrringar i influensområdet som kan vere svært negativt for fugl og pattedyr i yngleperioden. Området som skal byggast ut er relativt stort og anleggsarbeidet vil truleg vare over lengre tid. Driftsfasen medfører store, permanente arealbeslag som gjev direkte tap av leveområde for ulike artar, og som i tillegg vil skape barrierar. Tiltaket vurderast å ha middels negativ verknad for fugl og pattedyr i anleggsfasen og middels til stor negativ verknad i driftsfasen.

Ei utbygging av Knapstadmarka vert samla vurdert å ha liten til middels negativ verknad i anleggsfasen og middels til stor negativ verknad i driftsfasen for terrestrisk miljø.

- *Middels til liten verdi og liten til middels negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for terrestrisk miljø i anleggsfasen.*
- *Middels til liten verdi og middels til stor negativ verknad gjev middels negativ konsekvens (--) for terrestrisk miljø i driftsfasen.*

SAMLA VURDERING

Ei oversikt over verdi, verkand og konsekvens for dei ulike fagområda er presentert i **tabell 6**.

Tabell 6. Oppsummering av verdi, verknad og konsekvens av ei utbygging i Knapstadmarka.

Tema	Verdi			Verknad				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	
anlegg Raudlisteartar drift	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- -----	Litен negativ (-) Middels til stor negativ (---)			
anlegg Terrestrisk miljø drift	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- ----- -----	----- ----- -----	Litен negativ (-) Middels negativ (--)			

SAMLA BELASTING

Ein påverknad av eit økosystem skal vurderast ut frå den samla belastninga som økosystemet er eller vil bli utsatt for (jf. §10 i naturmangfaldlova). Økosystemet i det aktuelle influensområdet har relativt lite belasting i frå før, og det er ikkje kjent at det er andre planar som vil ha verknader for naturmiljøet i influensområdet. Det føreligg berre eit alternativ for utbygging av Knapstadmarka, men i kva rekkefølgje og kor stor del av dei regulerte områda som vert ubygde, er foreløpig uvisst. Verknaden av at heile planområdet blir utnytta slik det er skissert i forslaget til reguleringsplan, er klart større negativ for naturmiljøet enn ei delvis utbygging. Den samla belastninga for økosystemet i influensområdet vurderast som stor, sjølv om det er forholdsvis lite inngrep i sjølve tiltaksområdet frå før. Bakgrunnen for dette er at den planlagde utbygginga vil medføre store arealbeslag som er permanente og som vil fragmentere habitat og skape barrierar i økosystemet.

AVBØTANDE TILTAK

Nedanfor skildrast anbefalte tiltak som har som mål å minimere dei eventuelle negative konsekvensane, og verke avbøtande med omsyn til naturmiljø ved ei eventuell utbygging av planområdet Knapstadmarka.

RAUDLISTEARTAR

Ein bør unngå hogst av rogn og hassel i kystfuruskogen for å forhindre tap av gul pærelav (VU). Det anbefalast at ein biolog deltek i detaljplanlegginga, slik at ein sikrar at leveområdet for arten takast i vare. Det er også viktig at ein i så stor grad som mogleg opprettheld lokalklimaet i leveområdet for denne arten. Både topografien og fukta frå myr- og sumppartiet er truleg viktige faktorar, og ein bør sørge for å oppretthalde dei naturlege hydrologiske forholda i området.

NATURYPAR OG VEGETASJON

For dette temaet er det få tiltak som kan verke avbøtande, då tiltaka i stor grad omfattar permanente arealbeslag. Når det gjeld førekommstar av osp, rogn og hassel, bør ein søke å unngå hogst av desse, fordi barken på desse tresлага er viktige substrat for epifyttar (lav og mosar) i denne regionen. Det er også viktig at ein i så stor grad som mogleg sørger for å oppretthalde dei naturlege hydrologiske forholda i influensområdet.

FUGL OG PATTEDYR

Anleggsarbeid bør avgrensast i yngleperioden for fugl og pattedyr, dvs. i perioden april-juli.

USIKKERHEIT

I følgje naturmangfaldlova skal ein diskutere graden av usikkerhet. Dette omfattar også ei vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter loven sin §§ 8 og 9, som slår fast at når det vert tatt ei avgjerd utan at det føreligg tilstrekkeleg kunnskap om kva verknader avgjerda kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mogleg vesentleg skade på naturmangfaldet. Særleg viktig blir dette dersom det føreligg ein risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet (§ 9).

FELTARBEID OG VERDIVURDERING

Feltarbeidet blei utført under gode tilhøve i vekstsesongen for karplantar. Ein fekk godt oversyn over floraen i tiltaksområdet, men informasjonen om faunaen er noko mangelfull. Det knytast difor noko usikkerheit til verdivurderinga av deltemaet fugl og pattedyr. Sidan verken Flora kommune eller Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har kjennskap til viktig informasjon om faunaen i influensområdet, vurderast datagrunnlaget for verdivurderinga å vere tilstrekkeleg for å vurdere konsekvensane av det planlagde tiltaket.

VURDERING AV VERKNAD OG KONSEKVENS

I denne, og dei fleste tilsvarende, konsekvensutgreiingar vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldet sin verdi ofte vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin moglege påverknad for ei rekke tilhøve. Det kan gjelde omfang av påverknad av spreying av stadeigne massar, steinstøv og sprengstoffrestar på biologisk mangfald.

Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, vil usikkerheit i anten verdigrunnlag eller årsakssamanhangar for verknad, slå ulikt ut. Konsekvensvista vist til i metodekapittelet, medfører at det biologiske tilhøvet med liten verdi kan tolke mykje større usikkerheit i grad av påverknad, fordi dette i særslig grad gjev utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske tilhøve med stor verdi, er det ein meir direkte samanheng mellom omfang av påverknad og grad av konsekvens. Stor usikkerheit i verknad vil gje tilsvarende usikkerheit i konsekvens.

For å redusere usikkerheit i tilfelle med eit moderat kunnskapsgrunnlag om verknader av eit tiltak, har vi generelt valt å vurdere verknad «strengt». Dette vil sikre ei forvaltning som skal unngå vesentleg skade på naturmangfaldet etter «føre var prinsippet», og er særleg viktig der det er snakk om biologisk mangfald med stor verdi. For denne utgreiinga er det knytt lite usikkerheit til vurderingane av verknad og konsekvens.

OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR

Vurderingane i denne rapporten bygger for det meste på synfaringa av tiltaksområdet den 24. juni 2013. Datagrunnlaget vert vurdert som godt og det vil ikkje vere behov for oppfølgjande undersøkingar knytt til den planlagde utbygginga av Knapstadmarka.

REFERANSAR

- Brodtkorb, E. & Selboe, O.K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of Northern Europe: British isles, Fennoscandia and adjacent areas. University Press, Cambridge.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007. www.dirnat.no
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Gaarder, G. (red.) 2009. Biologisk mangfold i Flora kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009:57. 53 s. + vedlegg.
- Isdal, K. 1999. Naturtypekartlegging i Flora kommune. Innlagte resultater i Naturbase.
- Korbøl, A., D. Kjellevold og O.-K. Selboe. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjeldseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Schartau, A.K., A.M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B.L. Skjelkvåle, G.A. Halvorsen, G. Halvorsen, L.B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA-rapport 5846, 163 s.
- Solheim, J.B. 2013. Landskapsanalyse Knapstadmarka og Storeåsen sør 2012. Flora kommune. 52 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Databaser og nettbaserte karttenester

Arealisdata på nett. Geologi, lausmassar, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken. www.artsdatabanken.no

Miljødirektoratet sin Naturbase: <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

Meteorologisk institutt sin klimadatabase, eKlima. www.met.no

Munnlege kjelder

- Tore Larsen Rådgjevar Miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane
Anders Espeset Rådgjevar, Flora kommune
Jane Berg Solheim Landskaps- og arealplanleggjar, Flora kommune

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturypeskildringar

S for Storeåsen	Kystfuruskog (F1202)
-----------------	----------------------

Geografisk sentralpunkt: UTM_{WGS84}: 32V 288748 6835109

Innleiing: Lokaliteten er skilda av Linn Eilertsen på grunnlag av eige felter arbeid den 24. juni 2013.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligg sør for Storeåsen og aust for gamle jordbruksområde i Knapstadmarka, sørvest for Florø sentrum i Flora kommune. Berggrunnen er fattig og lausmassar i lokaliteten består av marine avsetjingar. Bonitetan på skogen er middels og høg. Lokaliteten er sørvendt og er avgrensa mellom kote 15 og 45 m.

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar: Naturtypen er ein kystfuruskog med oseanisk-lågurtutforming (F1202). Vegetasjonstypar er blåbærskog (A4), lågurtskog (B1) og fattig fastmattemyr (K3). Partia med lågurtskog finnast spredt i lokaliteten, men er best utvikla i ei sørvendt bratt helling.

Artsmangfald: Furu er dominerande treslag i lokaliteten, men i dei sørvendte bratte partia ned mot ein sump i sør, er det også ein god del innslag av osp, rogn og hassel. Blåbærskog utgjer det meste av arealet i lokaliteten, men det er også ein del lågurtskog og små område med fattigmyr. I blåbærskogen vart det kun registrert vanlege artar som blåbær, røsslyng, gauksyre, einstape, tepperot og smyle i feltsjiktet og ein god del av ein busksjiktet. I lågurtskogen var det noko meir artsrikt med innslag av blant anna kristtorn, liljekonvall, storfrytle, skogburkne, småmarimjelle og vivendel. Kristtorn vart registrert spreidd i heile lokaliteten, men i nord vart arten registrert i store mengder og ein del av førekommstane var storvokste. På furu var det lite epifyttar og det vart berre registrert vanlege artar som grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanleg kvistlav (*Hypogymnia physodes*), stubbesyl (*Cladonia conicaeta*), vanleg blodlav (*Mycoblastus sanguinarius*), *Porina* sp. og *Micarea lignaria*. På hassel vart det registrert mykje vanleg skriftlav (*Graphis scripta*) i tillegg til blant anna vortekantlav (*Lecanora chlarotera*) og gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*) som er raudlista med kategori sårbar (VU). På rogn vart det også registrert gul pærelav, i tillegg til *Lepraria* sp., vortekantlav og matteflette (*Hypnum cupressiforme*). På osp vart det berre registrert hjelmlæremose (*Frullania dilatata*).

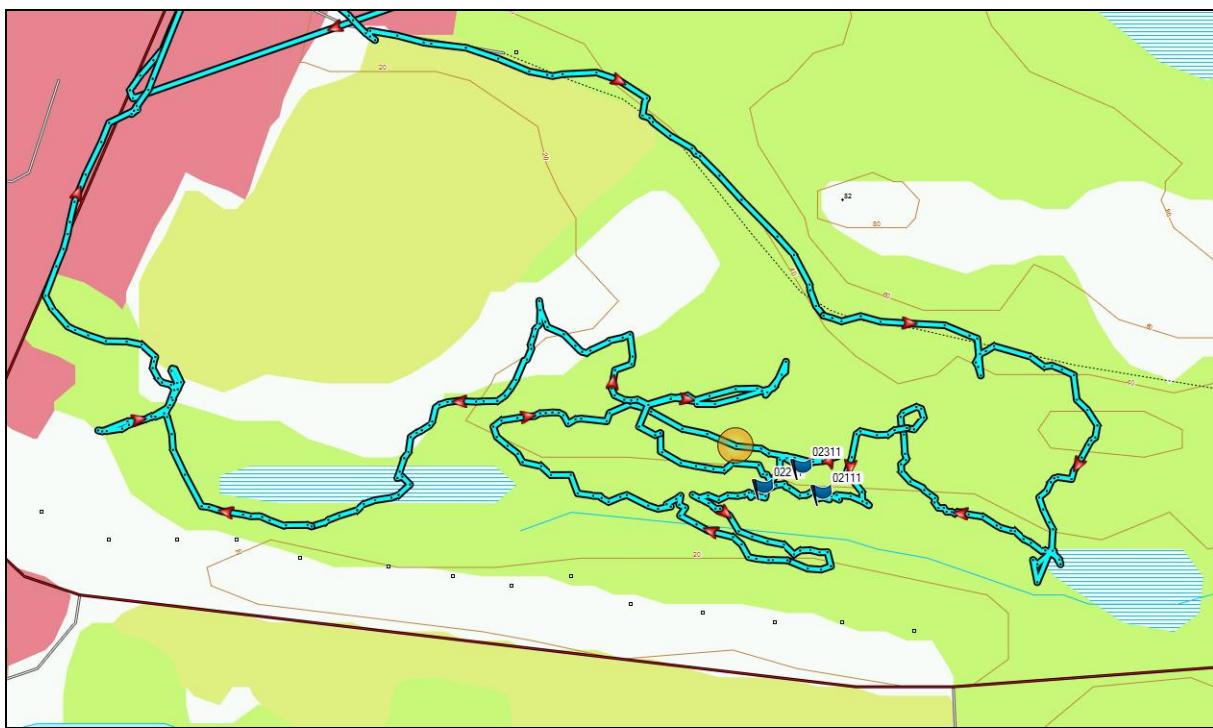
Bruk, tilstand og påverknad: Skogen er ikkje spesielt gamal, men har enkelte ståande daude tre. Elles er det ein del variasjon i treslagsamansetjing og sjikting. Det går fleire stiar igjennom lokaliteten, og det er gjort noko plukkhogst. Det er også innslag av planta gran nord i lokaliteten.

Framande arter: Sitkagran nord i lokaliteten.

Skjøtsel og omsyn: Ein bør unngå hogst i lokaliteten, særleg i dei bratte partia i sør.

Verdivurdering: Skogen er ikkje spesielt gamal og er prega av ein del inngrep som plukkhogst og stiar, men har samstundes ein del variasjon i både artssamansetjing og sjikting, med innslag av ein del typiske oseaniske artar. Ein raudlisteart er registrert i naturtypen, og på bakgrunn av dette vert lokaliteten vurdert å ha B-verdi.

VEDLEGG 2: Sporlogg frå synfaring av Linn Eilertsen den 24. juni 2013



VEDLEGG 3: Verdiar for biologisk mangfold i influensområdet.

