

NOTAT

OPPDRAAG		DOKUMENTKODE	10202908-03 -RIM-NOT-XX
EMNE	Haram vindkraftverk - Bistand knyttet til botanisk undersøkelse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Haram Kraft AS/Zephyr	OPPDRAAGSLEDER	Trine Riseth
KONTAKTPERSON	Olav Rommetveit	SAKSBEHANDLER	Sølvi Wehn
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult ASA

SAMMENDRAG

Med bakgrunn i vedtak datert 23.06.2008 fra NVE, er botaniske forekomster som man bør ta spesielt hensyn til under en mer detaljert planleggingsfase av Haram vindkraftverk kartlagt langs planlagt infrastruktur. Dette for å muliggjøre anleggsarbeid som i minst mulig grad skader verdifulle naturelementer.

Området inkluderer en rødlistet art, tre rødlistede naturtyper hvor en av disse er en utvalgt naturtype og fire fremmede arter.

Tiltak for å forhindre spredning av fremmede arter er i rapporten beskrevet i tillegg til anbefalinger i forhold til å minske negativ påvirkning på rødlistede planter og naturtyper.

1 Bakgrunn

1.1 Påvirkning på planteliv

I MTA for Haram vindkraftverk (dokumentkode: 10202908-RIM-RAP-MTA) vises det til at for planteliv, vil nedbygging av areal ha negativ påvirkning. Dette både grunnet det totale inngrepet, men først og fremst grunnet inngrep i særlig verdifull natur.

1.2 Naturtyper i konsesjonsområdet

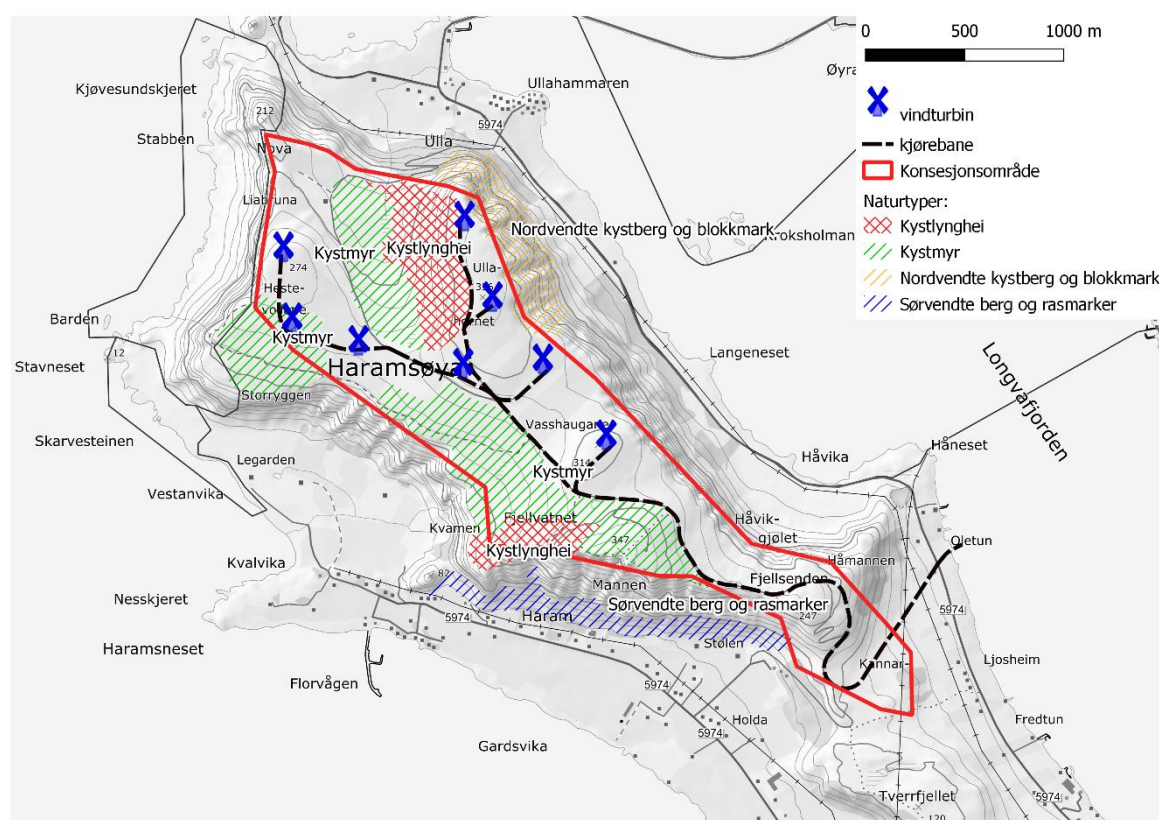
Konsesjonsområdet består av landbruksareal, kystlynghei og kystmyr (nedbørsmyr/terrengdekkende myr). Noen arealer i konsesjonsområdet er tidligere kartlagt som viktige naturtyper (se Figur 1).

Det meste av landbruksarealet er intensivt drevet og derfor klassifisert som oppdyrket varig eng iht. det gjeldende rammeverk for naturtypeklassifisering i Norge Natur i Norge (NiN 2.0; se <https://www.artsdatabanken.no/NiN>), men noen beiter innenfor området (ikke registrert i naturbase men se Figur 4) kan kategoriseres som semi-naturlige enger. Semi-naturlig eng er engpregete, åpne eller tresatte økosystemer som er formet gjennom ekstensiv («tradisjonell») hevd (beite og slått, eller oftest en kombinasjon av beite og slått) og bruk til jordbruksproduksjon gjennom lang tid, ofte hundrer av år (NiN 2.0; Halvorsen m. fl. 2016). Semi-naturlig eng inkluderer et mangfold av arter. Denne naturtypen er rødlistevurdert til kategori sårbar (VU). Hovedtruslene er opphør av bruk og skjøtsel, etablering av fremmede arter og forurensing (Hovstad m. fl. 2018^a).

	19082019	Notat Botanisk undersøkelse Haram	SW	TRR	SW
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Kystlynghei inkluderer åpne heipregete økosystemer som er betinget av lyngbrenning, gjerne i kombinasjon med beiting store deler av året og/eller slått hvor dvergbusker (og først og fremst røsslyng) dominerer (NiN 2.0; Halvorsen m. fl. 2016). All kystlynghei er rødlistevurdert til kategori sterkt truet (EN), og hovedtruslene er habitatødeleggelser, forurensing, fremmede arter og klimaendringer (Hovstad m. fl. 2018^b). Videre er denne naturtypen en utvalgt naturtype iht Naturmangfoldloven § 3 (Klima- og miljødepartementet 2011). Begge kystlyngheilokalitetene er klassifisert som viktige (B-lokaliteter; informasjon hentet fra naturbase), noe som gjør at naturmangfoldloven § 53 til § 56 er gjeldende. Naturmangfoldloven § 53 til § 56 beskriver at det skal tas særskilt hensyn til forekomster av utvalgte naturtyper for å unngå forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand (Klima- og miljødepartementet 2009). Områdene med kystlynghei bør derfor generelt unngås ved anleggsvirksomheten.

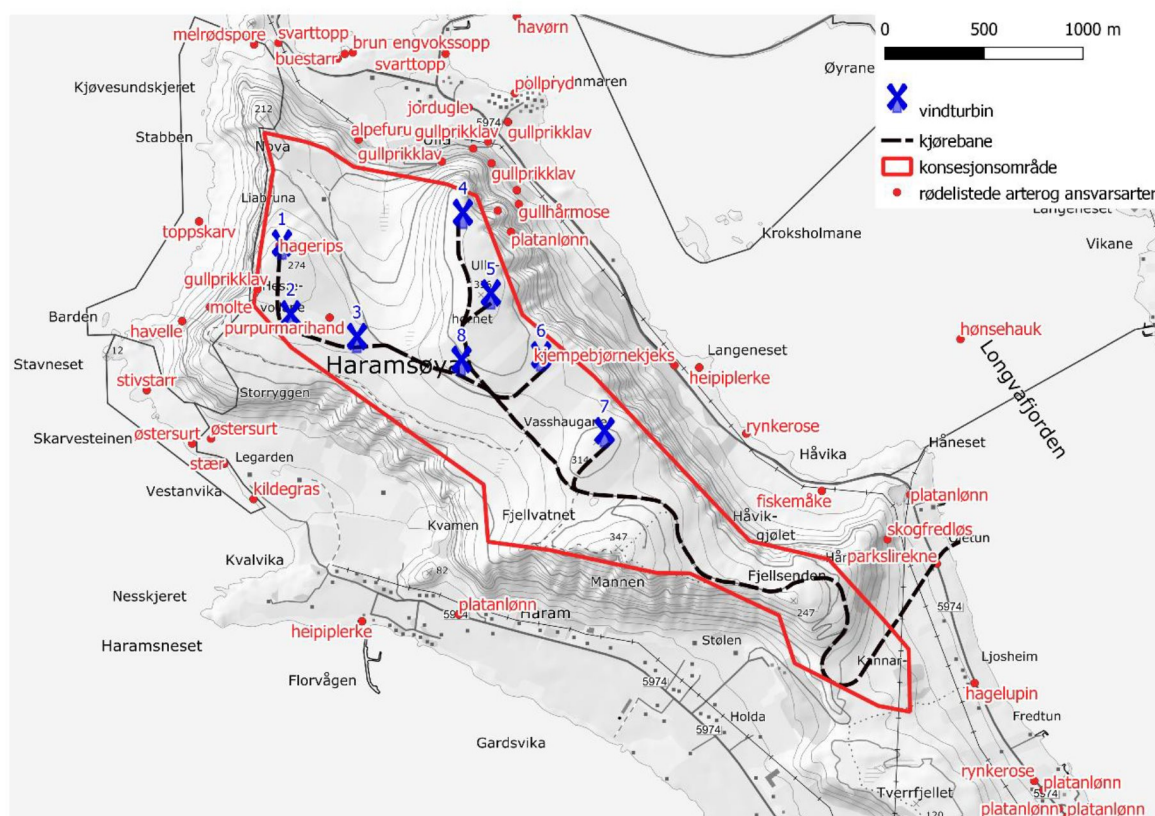
Store områder i konsesjonsområdet beskrives i naturbase som kystmyr. Denne kategorien er ikke i dagens klassifikasjonssystem for natur, men de fleste kan i følge dagens rammeverk klassifiseres som naturtypen nedbørsmyr og landformen terrengdekkende myr (jf NiN 2.0; Halvorsen m. fl. 2016). I en nedbørsmyr får plantene kun vann og mineralnæring via nedbøren (NiN 2.0; Halvorsen m. fl. 2016). Nedbørsmyr er rødlistevurdert til nær truet (NT) og hovedtruslene er habitatødeleggelser og forurensing (Lyngstad m. fl. 2018^a). Landformen terrengdekkende myr beskrives i NiN 2.0 som «Myr som følger terrengets former og dekker det meste av landoverflaten; dannet ved forsumping av marka og dominert av ombrogen overflatetorv; diffuse overganger mot minerogen overflatetorv og mot fastmark» (Halvorsen m.fl. 2016). Terrengdekkende myr er rødlistevurdert til sårbar (VU), og hovedtruslene er også her habitatødeleggelser (der vindkraftutbygging er spesielt nevnt som en ødeleggende faktor; Lyngstad m. fl. 2018^b).



Figur 1. Naturtyper kartlagt innen konsesjonsområdet for Haram vindkraftverk. Informasjon om forekomster er hentet fra naturbase 8. mai 2018.

1.3 Rødelistede arter og ansvarsarter

Tilgjengelig informasjon fra Miljødirektoratet kartkatalog (<https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/21>) og artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no>) viser få utbredelser av rødelistede plantearter innenfor konsesjonsområdet. Like i konsesjonsgrensen oppe ved Hestvollene ble den rødelistede (sårbar (VU)) laven gullprikkklav observert i 2002 (jf. Artskart). I samme området ble også den rødelistede orkideen purpurmarihand observert i juli i 2019. Basert på koordinater oppgitt i artskart er det usikkert om denne observasjonen er innenfor eller utenfor konsesjonsområdet i og med at usikkerheten på koordinaten for observasjonen er opplyst å være relativ stor (400 m jf. Arstkart). Etter korrespondanse med lokal botaniker (I. Pareliussen), ble lokasjonen nærmere beskrevet til å være ved eksisterende traktorvei 100 meter nord for dagens foreslåtte kjørebane (se Figur 2). Purpurmarihand også ble observert i den samme veikanten på veien til Hestvollene også i 2017 (jf. Pareliussen; <https://www.facebook.com/groups/370060156388075/permalink/1539398202787592/>). Denne veien går nord for kjørebane til vindturbin 2 og 3, men krysser kjørebane fra vindturbin 1 til 2.



Figur 2. Kartfestede observasjoner av rødelistede arter og ansvarsarter. Informasjon om forekomster er hentet fra miljødirektoratets kartkatalog 14. juni 2019 og artskart 16. august 2019.

Den fremmede arten parkslirekne (Figur 3) er registrert der kjørebanen ned mot kaia vil krysse hovedvegen på Haramsøya (se Figur 2). Denne arten er i sterk spredning ved at den spres vegetativt (avkappede jordstengler, skudd/greiner setter røtter og etablerer en ny plante; Lid & Lid, 2005). Se beskrivelse av arten ved å følge: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark246.pdf>. Parkslirekne har stort invasjonspotensial og stor negativ økologisk effekt og er vurdert til å ha stor risiko ved massehåndtering (Milsfjor & Angel-Petersen, 2018).



Figur 3. Parkslirekne. Foto: O. Pedersen; <https://artsdatabanken.no/Pages/F24110>.

2 Botanisk undersøkelse

2.1 Formål for en mer detaljert botanisk undersøkelse

For å prosjektere infrastruktur med minst mulig negativ effekt på plantelivet, er det hensiktsmessig å ha tilstrekkelig kunnskap om botaniske verdier innenfor den tiltenkte arealbruksgrensen. I NVEs bakgrunn for vedtak datert 23.06.2008 beskrives det at Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) poengterer at man må kontrollere om det finnes botaniske forekomster som man bør ta spesielt hensyn til under en mer detaljert planleggingsfase av Haram vindkraftverk. Denne rapporten vil videre vise til en botaniske undersøkelse som omfatter rødlistearter, fremmede arter og evt. freda arter som ikke er rødlista innenfor den foreslåtte (per 1. aug 2019) arealbruksgrensa for Haram vindkraftverk.

2.2 Botanisk undersøkelse - metode

Figur 1 og Figur 2 viser kjørelinjen som lå til grunn for hvor befaringen som gjennomført 7. og 8. august 2019 (se linjen gått ved befaringen i Figur 5). Langs denne kjørelinja ble viktige botaniske elementer (karplanter som er klassifisert som rødlistearter, fremmede arter, evt. freda arter som ikke er rødlista og rødlistede naturtyper), kartfestet. I tillegg ble artslistor av typiske karplantearter utarbeidet (se Vedlegg 1). Avenza Maps er en mobil kartapplikasjon hvor man ved å bruke telefonens GPS kan loggføre hvor man går, kartfeste observasjoner og foto tatt som punkt (se: <https://www.avenza.com/avenza-maps/>). Koordinatene for de viktige botaniske elementene registrert, notater og foto ble så eksportert til bruk i geografisk informasjonssystem (GIS; Qgis Desktop 3.6.3).

2.3 Botanisk undersøkelse - resultat

2.3.1 Rødlistede planter og naturtyper observert

Ved befaringen ble ikke noen rødlistede arter registrert. Veiekanten hvor purpurmarihand tidligere hadde blitt observert i, ble befart men ingen individer ble observert. På traktorveien i eller i nærheten av lokasjonen hvor det tidligere på sommeren hadde blitt observert purpurmarihand, var det på befaringstidspunktet, lagret flere rundballer. Dette i tillegg til at blomstringen hos denne arten er tidligere på sommeren, kan være grunnen til at den ikke ble registrert på tidspunktet for

befaring. Marihand-slekta inneholder flere arter som er svært like og som hybridiserer. De marihand-individene som ble observert ved befaringen, var alle avblomstret og registrert til å være flekkmarihand, en langt mer vanlig orkide enn purpurmarihand.

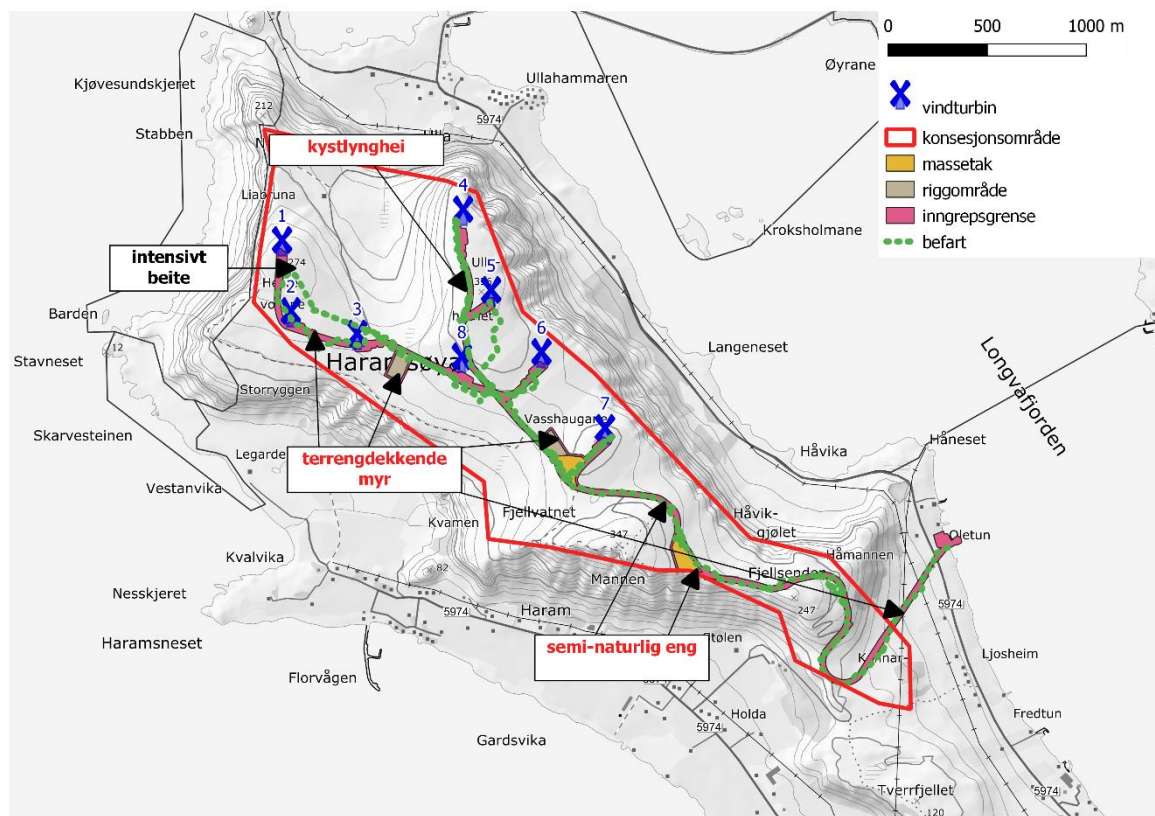
Per dags dato er det ikke tenkt å bygge kjørebane lang den eksisterende traktorveien ut mot Hestvollene, noe som er positivt i forhold til utbredelsen til purpurmarihand. Kjørebanen er derimot tenkt å anlegges litt lengre sør, i terrengdekkende myr (se Figur 5). Noe som vil fragmentere denne rødlistede naturtypen. Også de planlagte lokasjonene for riggområder og kjørebanen fra den eksisterende veien og nord mot kai-anlegget vil fragmentere denne naturtypen (se lokaliteten i Figur 9, foto 2).

Kjørebanen ut mot vindturbin 4 vil gå helt i grensen mot kystlynghei (se Figur 5). Her anbefales det å legge inngrepsgrensa slik at anleggsvirksomheten ikke vil forringe denne utvalgte og rødlistede naturtypen (se forslag i Figur 6).

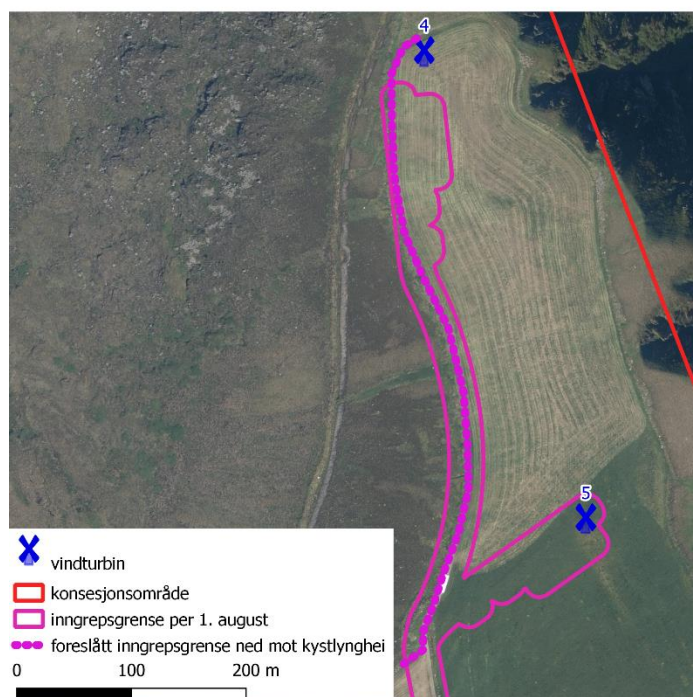
Kjørebanen ned fra vindturbinene og mot Fjellsenden vil ved to lokaliteter, grense mot naturtypen semi-naturlig eng (se Figur 5). Her anbefales det også å legge inngrepsgrensa slik at anleggsvirksomheten ikke forringer denne rødlistede naturtypen (se forslag i Figur 7).



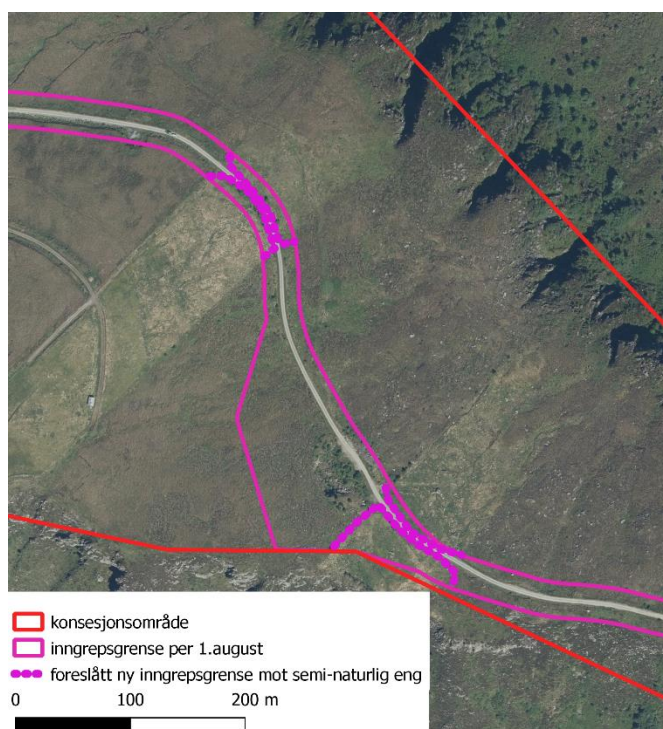
Figur 4. Rødlistede naturtyper som forekommer innenfor konsesjonsområdet for Haram vindkraft, foto: S. Wehn, Multiconsult. Foto 1: semi-naturlig eng. Foto 2: Kystlynghei vest for kjørebane mot vindturbin 4. Foto 3: Terrengdekkende myr sør for kjørebane.



Figur 5. Verdifulle botaniske elementer (i rød tekst) registrert ved befaring 7. og 8. august 2019; forekomster av rødlistede naturtyper.



Figur 6. Et foreslått tiltak er å unngå tiltak i kystlynghei.



Figur 7. Et foreslått tiltak er å unngå tiltak i semi-naturlig eng.

2.3.2 Fremmede arter observert

Tre fremmede arter ble observert langs den eksisterende veien hvor kjørebanelen er planlagt. De observerte fremmede artene var alpeasal (Figur 8), platanlønn (Figur 9) og sitkagran (Figur 10), alle trær risikovurdert til å inneha svært høy risiko (SE) mot norske naturverdier (Artsdatabanken 2018). Platanlønn og alpeasal ble i hovedsak observert nedenfor det bratteste veipartiet mens sitkagran ble også observert lengre oppe på fjellplatået.

Alpeasal kan spres over lengre distanser ved hjelp av at bærene spres med fugler og er derfor vurdert til å ha et stort invasjonspotensial, men av middels økologisk effekt (Elven m.fl. 2019^b). Se beskrivelse av arten ved å følge lenken: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark254.pdf>. Den utøver en spesielt risiko i grunnlendt kalkmark. Denne naturtypen forekommer ikke langs kjørebanelen, men på Haramsøya. Alpeasal er vurdert til å ha lavere risiko ved massehåndtering (Milsfjor & Angel-Petersen, 2018).

Platanlønn er i rask spredning (Lid & Lid, 2005). Se beskrivelse av arten ved å følge: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark244.pdf>. Arten har høy frøproduksjon og kan spres over lengre distanser og er derfor vurdert til å ha stort invasjonspotensial og store negative økologiske effekter (Elven m.fl. 2019^c). Arten koloniserer de to rødlistede naturtypene semi-naturlige eng og kystlynghei. Det anbefales derfor å ha høy aktsomhet slik at anleggsvirksomheten ikke øker faren for spredning inn i disse naturtypene. Platanlønn er likevel vurdert til å ha lavere risiko ved massehåndtering (Milsfjor & Angel-Petersen, 2018). Noe grunnet store kostnader ved tiltak kan være større enn nytten gitt tiltaket i og med at arten har en såpass bred utbredelse i Norge allerede.

Sitkagran er plantet på flere steder langs Norskekysten og har mange lette frø som spres med vinden (Elven m.fl. 2019^d). Den har derfor et stort invasjonspotensial og er også vurdert til å ha stor økologisk effekt. Se beskrivelsen av arten ved å følge: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark216.pdf>. Det er observert stor spredning inn i kystlynghei og kystnedbørsmys og det vurderes at invasjonspotensialet også er stort i semi-naturlig

eng. Likevel er også sitkagran vurdert til å ha lavere risiko ved massehåndtering (Milsfjor & Angel-Petersen, 2018).



Figur 8. Alpeasal langs veien opp mot det bratteste partiet. Foto: S. Wehn; Multiconsult.



Figur 9. Platanlønn. Foto 1: O. Pedersen; <https://artsdatabanken.no/Pages/F24023>. Foto 2: utsikt fra vei ned myra hvor kjørebane ned mot kaia er planlagt (alpeasal og platanlønn): S. Wehn; Multiconsult.



Figur 10. Sitkagran. Foto 1: E. Fremstad; <https://www.artsdatabanken.no/Pages/F24971>. Foto 2: langs veien like nedenfor drikkevannskilden, S. Wehn; Multiconsult.

3 Anbefalte tiltak

De botaniske elementene man bør ta spesielt hensyn til under en mer detaljert planleggingsfase av Haram vindkraftverk inkluderer fremmede arter klassifisert som en trussel mot norsk naturmangfold. Derfor inkluderer relevant lovgivning naturmangfoldloven (Klima- og miljødepartementet 2009) og forskrift om fremmede organismer (Klima- og miljødepartementet 2015). Forskrift om fremmede organismer stiller krav til aktsomhet, tiltak, informasjon og oppbevaring under transport for å forhindre spredning av fremmede organismer (Kapittel V §18, §19, §20, §21; Klima- og miljødepartementet 2015). Det stilles krav til at den ansvarlige skal gjøre seg kjent med risiko i forbindelse med flytting av masser og gjøre dertil egnede tiltak for å forhindre forringelse av biologisk mangfold (§24, 4. ledd). I tillegg gjelder naturmangfoldlovens krav til aktsomhet (Kapittel IV §28; Klima- og miljødepartementet 2009).

3.1 Tiltak mot spredning av høyrisikoarter

Parkslirekne er vurdert å ha høy risiko ved massehåndtering og følgende tiltak må gjennomføres (Milsfjor & Angel-Petersen, 2018):

- Bekjemping før gravearbeid:

Fjern alt materiale og behandle avfallet umiddelbart med varmt vann eller tørk det. Deretter send det til forbrenning eller kompostering (med minst 60 °C i minst tre uker). Klipping av materialet kombineres med sprøyting. Sprøyt gjerne i flere omganger før anleggsarbeidet starter i tillegg til rett før anleggsarbeidet starter for å svekke røtter og jordstengler.

- Gjenbruk av masser:

Bør ikke gjenbrukes som toppmasser, kun om massene skal brukes til intensivt jordbruk og det gjøres oppfølging

- Oppgraving

Grav 2-4 m ned under forekomsten og 7 m ut fra morplanten. Pass på at alle røtter blir med.

- Tildekking

Overdekkes umiddelbart med minst 5 m fyllmasse eller innkapsle med ugjennomtrengelig duk med min. 3 m fyllmasse. Arealet må være tildekket i minst 5 år.

- Mellomlagring

Lagring oppå duk/tett dekke og tildekning og dekk med ugjennomtrengelig duk. Lagre ikke i rødelistede naturtyper.

- Rengjøring

Børst av og spyl maskiner og utstyr

- Transport

Dekkes til med tett bunn og overdekning

- Oppfølging

Bør overvåkes i 3-5 år og bekjemp eventuelle nye forekomster.

3.2 Tiltak mot spredning av fremmede arter av lav risiko med massehåndtering

De tre fremmede artene observert ved befaringen 7. og 8. august 2019, er vurdert til å ha lavere risiko ved massehåndtering, for slike arter anbefales følgende tiltak (iht Milsfjor & Angel-Petersen, 2018):

- Bekjemping før gravearbeid:

Fjern alt materiale av alpeasal, platanlønn og sitkagran og behandle avfallet som organisk avfall

- Gjenbruk av masser:

Det antas at frøbank er stor så gjenbrukes kun med stor aktsomhet.

- Oppgraving

Grav opp slik at hele rotsystemet blir med. Fjern masser infisert med frø (ca. 20 cm).

- Tildekking

Overdekkes umiddelbart med minst 1 m fyllmasse eller tett duk med min. 0,2 m fyllmasse.

- Mellomlagring

Lagring oppå duk/tett dekke og tildekning med ugjennomtrengelig duk. Lagre ikke i rødelistede naturtyper.

- Rengjøring

Kost av maskiner og utstyr

- Transport

Dekkes til

- Oppfølging

Bør overvåkes i 2-3 år.

4 Referanser

Artsdatabanken (2018) Fremmedartslista 2018. Hentes fra

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018^d). *Picea sitchensis*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 17. august) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/537>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018^b). *Sorbus mougeotii*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 17. august) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/1406>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018^c). *Acer pseudoplatanus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 14. august) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/159>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018^a). *Reynoutria japonica*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 17. august) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/1130>

Halvorsen, R., medarbeidere og samarbeidspartnere (2016). NiN – typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. – Natur i Norge, Artikkel 3 (versjon 2.1.0): 1–528. (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)

Hovstad, K. A., Johansen L., Arnesen, A., Svalheim, E. og Velle, L. G. (2018^a). Semi-naturlig eng, Semi-naturlig. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 16.08.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/72>

Hovstad, K.A., Johansen L., Arnesen, A., Svalheim, E. og Velle, L.G. (2018^b). Kystlynghei, Semi-naturlig. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 16.08.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/74>

Klima- og miljødepartementet (2009) Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)

Klima- og miljødepartementet (2011) Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven

Klima- og miljødepartementet (2015) Forskrift om fremmede organismer

Lyngstad, A., Moen, A. og Øien, D.- I. (2018^a). Nedbørsmyr, Våtmark. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 16.08.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/127>

Lyngstad, A., Moen, A. og Øien, D.- I. (2018^b). Terrengdekkende myr, Våtmark. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 16.08.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/153>

5 Vedlegg 1

Tabell 1. Typiske karplanter observert ved befaringen 7. og 8. august 2019.

Fremmede arter	Andre arter				
alpeasal	bergfrue	engsyre	hvitmaure	myrtistel	smalkjempe
platanlønn	bjørk	firkantperikum	høymole	olavstake	smyle
sitkagran	bjørnekam	fjellmarikåpe	hårfrytle	revebjelle	smørtelg
	bjørneskjegg	fjelltistel	kattefot	rips	småengkall
	bleikvier	flekkmarihand	kløkkelyng	rogn	stivsveve
	blokkebær	flekkperikum	kratthumbleblom	rome	storfrytle
	blåbær	fugletelg	krattmjølke	rose sp.	sølvbunke
	blåklokke	furu	kekling	rosenrot	tepperot
	blåknapp	føllblom	krypsoleie	ryllik	tettegras
	blåkoll	geitras	kvann	rypebær	timotei
	brangebær	geitsvingel	kystgrisøre	rød jonsokblom	tiriltunge
	dikesvineblom	grasstjerneblom	legeveronika	rødkløver	torvmyrull
	duskmyrull	groblad	lusegras	røsslyng	turt
	dvergbjørk	gulaks	lyssiv	selje	tyttebær
	einer	gullris	løvetann	skoggråurt	vanlig arve
	engfiol	hegg	marikåpe	skogrørkvein	veitistel
	engfrytle	hestehov	mjødurt	skogstorkenebb	vendelrot
	engkvein	hundegress	molte	skogsveve	vivendel
	engsmelle	hundekjeks	multe	skrubbær	øyentrøst
	engsoleie	hvitbladtistel	myrmjølke	sløke	åkersnelle