

Samrådsredogörelse

Ändringstillstånd för **vindkraftpark Boarp** i Vaggeryds kommun



15 Oktober 2021



Samrådets genomförande

Samråd genomfördes under perioden juli-september 2021. På grund av rådande situation med Covid19 har inga fysiska möten genomförts.

Myndigheter, organisationer, företag och föreningar

Inbjudan till samråd mailades ut den 16 juli 2021 enligt sändlista nedan. I inbjudan (se Bilaga 1) informerades om att fysiska träffar under samrådstiden inte var inplanerade, men att man var välkommen att ringa eller maila Eolus och att på förfrågan kunde digitala möten anordnas. Sista svarsdag för samrådssynpunkter sattes till 5 september 2021.

Myndighet/organisation/förening	Yttrande inkommit
Länsstyrelsen i Jönköpings län	2021-09-09, 2021-09-10, 2021-09-21
Länsstyrelsen i Östergötlands län	2021-07-16
Vaggeryds kommun	2021-08-31
Energimyndigheten	2021-08-09
Naturvårdsverket	Har inte inkommit med yttrande
Skogsstyrelsen	2021-08-27
Trafikverket	2021-08-09
MSB	Har inte inkommit med yttrande
Svenska Kraftnät	Har inte inkommit med yttrande
SGU	2021-08-05
Boverket	Har inte inkommit med yttrande
Riksantikvarieämbetet	Har inte inkommit med yttrande
Kammarkollegiet	Har inte inkommit med yttrande
Naturskyddsföreningen Vaggeryd	Har inte inkommit med yttrande
Smålands Ornitologiska Förening	Har inte inkommit med yttrande
Vindkraftverk Boarp Ideella Förening	2021-07-21

Allmänhet och särskilt berörda

Den 15 juli 2021 skickades brev med inbjudan till samråd ut till fastighetsägare med fastighet inom 1,5 km från den planerade vägsträckningen. Brevet innehöll en hänvisning till att samrådsunderlaget (se Bilaga 2) fanns att tillgå på projektet hemsida eller via beställning från Eolus. I inbjudan (se Bilaga 1) informerades om att fysiska träffar under samrådstiden inte var inplanerade, men att man var välkommen att ringa eller maila Eolus och att på förfrågan kunde digitala möten anordnas. Sista svarsdag för samrådssynpunkter sattes till 5 september 2021.

Annonsering om samråd skedde i Jönköpings-Posten och Värnamo nyheter den 17 juli 2021 samt i Finnveden NU den 27 juli 2021. Annonsen som infördes i tidningarna visas i Bilaga 3.

Inkomna yttranden och synpunkter

Myndigheter, organisationer, företag och föreningar

En sammanfattning av de samrådsyttranden som inkommit från myndigheter, organisationer och föreningar redovisas i tabellen nedan. Fullständiga yttranden finns i bilaga 4-13.

Samrådspart	Synpunkt	Eolus kommentar
Länsstyrelsen i Jönköping, se Bilaga 4-6	Som Länsstyrelsen ser det är det automatiskt betydande miljöpåverkan. Därmed behöver vi inte fatta ett formellt beslut om BMP.	Noterat
	Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, ska generellt beskriva hela verksamhetens miljöpåverkan, efter ändringen.	Noterat
	Fokus på det som har ändrats, dvs väglayout, uppställningsplatser, rotorlängd (kanske något mer)	Noterat
	Se till att MKB:n uppfyller 6 kap 35 § miljöbalken samt 15-19 §§ Miljöbedömningsförordningen. Se även 6:30 och 6:37 MB. För uppgifter som redan finns beskrivna i tidigare MKB bör det kunna göras en hänvisning. Tänk igenom upplägget så att det blir lätt att förstå konsekvenserna av själva ändringen.	Noterat
	Den hydrologiska utredningen bedöms som tillräcklig för det nya vägalternativet	Noterat
	Den arkeologiska utredningen bedöms som tillräcklig för det nya vägalternativet.	Noterat
	Vid ändringstillstånd krävs generellt nytt veto-beslut från kommunen.	Noterat
	Redogör för rådigheten för vägdragningen.	Redogörs för i avsnitt 7.1 i MKB:n.

	<p>Hur blir massbalansen med den nya vägdragningen?</p> <p>Vad blir det för omfattning på sprängning i berg?</p> <p>Enligt naturvärdesbedömningen finns de flesta värdena knutna till träd klädda våtmarker, hur fungerar det med er uppgift om att stora ytor längs vägarna ska hållas fria från träd?</p> <p>Konsekvenser av längre rotorblad för ljud, skugga, fåglar, fladdermöss etc.</p> <p>Om rotorblad kan komma att gå in över angränsande fastigheter ska det anges. Dessa markägare kan ses som direkt berörda på samma sätt som de som har verk och vägar på sin mark. Markägarnas synpunkter behöver redovisas, så att det framgår att även de är medvetna om att vingarna går in över deras fastighet.</p>	<p>Beskrivs i avsnitt 8.2 i MKB:n.</p> <p>Beskrivs i avsnitt 8.2 i MKB:n.</p> <p>Vägarna är placerade så att intrång i värdefulla våtmarker undviks i så stor utsträckning som möjligt.</p> <p>Beskrivs i avsnitt 9.4-9.6 i MKB:n.</p> <p>Skriftliga avtal finns med samtliga fastighetsägare som berörs av rotorbladen, se avsnitt 7.1 i MKB:n. Samtliga fastighetsägare har också varit parter i samrådet.</p>
Länsstyrelsen i Östergötlands län, se Bilaga 7	Meddelar att samråd ska hanteras av Länsstyrelsen i Jönköping.	Noterat
Vaggeryds kommun, se Bilaga 8	<p>Miljö- och byggnämnden anser att den betydligt större rotordiametern och därmed sveparean som anges i samrådshandlingen gör att dess påverkan på fågel och fladdermus bör utredas och redovisas.</p> <p>Nämnden önskar att förekomsten av musslor i vattendrag inom verksamhetsområdet utreds.</p> <p>Nämnden utgår ifrån att nya skugg- och bullerberäkningar för aktuella verk redovisas.</p>	<p>Redovisas i avsnitt 9.5 och 9.6 i MKB:n.</p> <p>Oavsett om musslor förekommer eller inte, kommer trummor att anläggas på så sätt att de inte utgör hinder för vattenlevande organismer. Därmed anses inget behov av musselinventering.</p> <p>Beskrivs i avsnitt 9.4 i MKB:n.</p>

	Nämnden utgår ifrån att en inventering av förekomst av fisk görs där planerad väg passerar vattendrag.	Oavsett om fisk förekommer eller inte, kommer trummor att anläggas på så sätt att de inte utgör hinder för vattenlevande organismer. Därmed anses inget behov av fiskinventering.
Energimyndigheten, se Bilaga 9	Energimyndigheten deltar inte i samråd inför ansökan om miljötillstånd.	Noterat
Skogsstyrelsen, se Bilaga 10	Verksamheten rörande det planerade vindkraftsprojektet är inte att betrakta som skogsbruksåtgärd och projektområdet berör inget formellt skyddat område som Skogsstyrelsen beslutat.	Noterat
	Skogsstyrelsen bedömer att anläggning av 4 vindkraftverk med tillhörande vägnät inte medför att pågående skogsbruk avsevärt försvåras men att ca 10 hektar skogsmark kommer att tas ur bruk för virkesproduktion till följd av den planerade vägen, samt hårdgjorda ytor runt vindkraftverken. En 20 meter bred zon fri från träd kan ge intryck av att vara väl tilltaget för en väg som ska nyttjas för transporter under byggnadsskedet men vi utgår ifrån att det finns goda skäl till detta.	Noterat
	Våtmarker, sumpskogar och vattendrag kan komma att påverkas vid utbyggnad av vägnätet. Enligt den planerade vägsträckningen undviks dock passage över våtmarker och sumpskogar i möjligaste mån.	Noterat
	Arter som skyddas enligt artskyddsförordningen kan förekomma i området. Det är främst faunan som kan vara känslig för störning i samband med anläggningsarbeten. Vissa arter kan även påverkas av driften, i	Noterat

	<p>synnerhet fladdermusarter och rovfåglar.</p> <p>Underlaget ger intryck av att vara väl genomarbetat med avseende på de natur- och kulturmiljövärden som definierats vid naturvärdesinventeringen.</p> <p>Med ovanstående synpunkter som grund har Skogsstyrelsen inget att erinra mot att projektet genomförs enligt presenterat underlag.</p>	<p>Noterat</p> <p>Noterat</p>
Trafikverket, se Bilaga 11	<p>Informerar om att det krävs tillstånd enligt väglagen §39 för anslutning av den nya vägen.</p> <p>I samband med transport av vindkraftverk till uppställningsplats kan det krävas förstärkningsarbeten på allmän väg. Trafikverket förutsätter att såväl kostnader för eventuella förstärkningsarbeten som kostnader för att åtgärda skador som kan uppkomma på och vid allmän väg vid transport av vindkraftverken bekostas av vindkraftsexploatören.</p> <p>Transporter av långa, tunga, breda och höga fordon kan ha stor påverkan på vägnätet och detta är något Trafikverket behöver ta hänsyn till i planerandet. Trafikverket anser därför att en transportplan med beskrivning över vilka vägar som kommer att användas vid transporten av vindkraftverken är nödvändig.</p>	<p>Tillstånd kommer att sökas innan byggnation.</p> <p>Noterat</p> <p>Behandlas i avnitt 8.3 i MKB:n.</p>
SGU, se Bilaga 12	<p>Hänvisar till SGU:s allmänna riktlinjer.</p> <p>Det är önskvärt att sökanden redogör för hur materialförsörjningen av sådana massor kommer att hanteras inom projektet. SGUs ståndpunkt är att naturgrusmaterial inte ska användas</p>	<p>Noterat</p> <p>Behandlas i avsnitt 8.2 i MKB:n.</p>

	då det oftast går att ersätta med annat material såsom krossat berg. En plan för hur området ska återställas efter verksamheten bör finnas.	Behandlas i avnitt 8.4 i MKB:n.
Vindkraftpark Boarp Ideella Förening, se Bilaga 13	Meddelar att föreningen heter Vindkraftspark Boarp Ideella Förening. Meddelar att föreningen inte deltar i samrådet utan endast kommer att kommunicera med tillsynsmyndigheten och inblandade domstolar.	Noterat

Allmänhet och särskilt berörda

En sammanfattning av de synpunkter som inkommit från allmänhet och särskilt berörda visas i tabellen nedan. Fullständiga yttranden finns i bilaga 14-16.

Samrådspart	Synpunkt	Eolus kommentar
Lars Olsson, se Bilaga 14	Meddelar att han inte vill delta i samrådet och att han enbart kommer att kommunicera i denna fråga med tillsynsmyndigheten samt Mark- och miljödomstolen.	Noterat
Carl Fagerholm, se Bilaga 15	Tillstyrker helt och hållet samrådsunderlaget.	Noterat
Inga-Lill och Eibert Åberg samt Lisbeth Karlsson, se Bilaga 16	Med tanke på att den aktuella vägen nu blir bredare är den förändrade vägsträckningen att föredra framför den tidigare föreslagna.	Noterat

Bilagor:

Bilaga 1. Samrådsinbjudan

Bilaga 2. Samrådsunderlag

Bilaga 3. Annonser

Bilaga 4. Yttrande 1 från länsstyrelsen i Jönköpings län

Bilaga 5. Yttrande 2 från länsstyrelsen i Jönköpings län

Bilaga 6. Yttrande 3 från länsstyrelsen i Jönköpings län

Bilaga 7. Yttrande från länsstyrelsen Östergötland

Bilaga 8. Yttrande från Vaggeryds kommun

Bilaga 9. Yttrande från Energimyndigheten

Bilaga 10. Yttrande från Trafikverket

Bilaga 11. Yttrande från Trafikverket

Bilaga 12. Yttrande från SGU

Bilaga 13. Yttrande från Vindkraftspark Boarp Ideella Förening

Bilaga 14. Yttrande från Lars Olsson

Bilaga 15. Yttrande från Carl Fagerholm

Bilaga 16. Yttrande från Karlsson och Åberg

2021-07-14

Inbjudan till samråd för ändrad vägsträckning mm i vindkraftpark Boarp

Eolus utreder möjligheterna för ändrad vägsträckning, större kranplatser och annan placering av uppställningsyta i vindkraftpark Boarp och inbjuder härmed till samråd gällande detta.

Eolus har tillstånd enligt miljöbalken (beslut 2019-10-30 och laga kraft 2020-05-27) för uppförande och drift av vindkraftverk på fastigheterna Tofteryds-Torp 1:7 och 1:13 samt Mörhult 1:17 i Vaggeryds kommun. Tillståndet omfattar fyra vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 200 m.

De senaste åren har teknikutvecklingen inom vindkraft gått mycket snabbt och bästa möjliga teknik idag är vindkraftverk med stor rotor som ger hög energiproduktion. De längre rotorbladen innebär förändrade krav gällande vägar och kranplatser för att möjliggöra säker transport och byggnation av vindkraftverk.

Detta innebär vägsträckningen blir annorlunda samt att kranplatserna blir större än vad som angavs som exempel i ansökan om tillstånd. Därtill kommer en uppställningsyta med ett temporärt platskontor, att placeras vid infartsvägen, i stället för centralt i området. På bifogad karta visas nya vägsträckningen, kranplatserna samt uppställningsplatsen (Site office). Eolus har för avsikt att söka ändringstillstånd (16 kap 2§ miljöbalken) för dessa ändringar. Samrådet avser alltså de ändringar som avses att göras. Detta samråd genomförs i form av ett samordnat undersökningssamråd och avgränsningssamråd. Något särskilt undersökningssamråd har alltså inte genomförts.

Syftet med samrådet är att vi ska informera om projektet, inhämta synpunkter och svara på frågor. Alla inkomna synpunkter sammanställs och bemöts i en samrådsredogörelse som kommer att lämnas in till länsstyrelsen.

Ta del av samrådsunderlaget

Vi har tagit fram ett samrådsunderlag som finns publicerat på vår hemsida (<https://www.eolusvind.com/etablering/projekt/boarp/>). Där beskrivs projektet närmare och hur det kan komma att påverka omgivningen, baserat på de kunskaper vi har idag.

Om du inte har möjlighet att ladda ner samrådsunderlaget utan i stället önskar få ett pappersexemplar skickat med post hör av dig till oss via telefon, eller mejla samrad.boarp@eolusvind.com.

Former för samråd

Det är inte inplanerat några fysiska träffar under samrådstiden. Ni är välkomna att ringa eller mejla oss på Eolus enligt kontaktuppgifterna nedan och på förfrågan kan digitala möten anordnas.

Synpunkter

Vi önskar ta emot synpunkter senast den 5 september 2021. Vi tar helst emot dem skriftligt genom e-post till samrad.boarp@eolusvind.com eller via brev till adressen nedan. Märk gärna brevet med Samråd Boarp.

Ifall ni har frågor eller önskar mer information är ni välkomna att kontakta oss.

Vänliga hälsningar

Anna Gunnarsson
Projektledare Boarp
Tel: 0732 – 18 66 68

Jan Hansson
Bitr. projektledare Boarp
Tel: 0703 – 44 14 57

Kontaktuppgifter

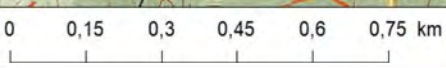
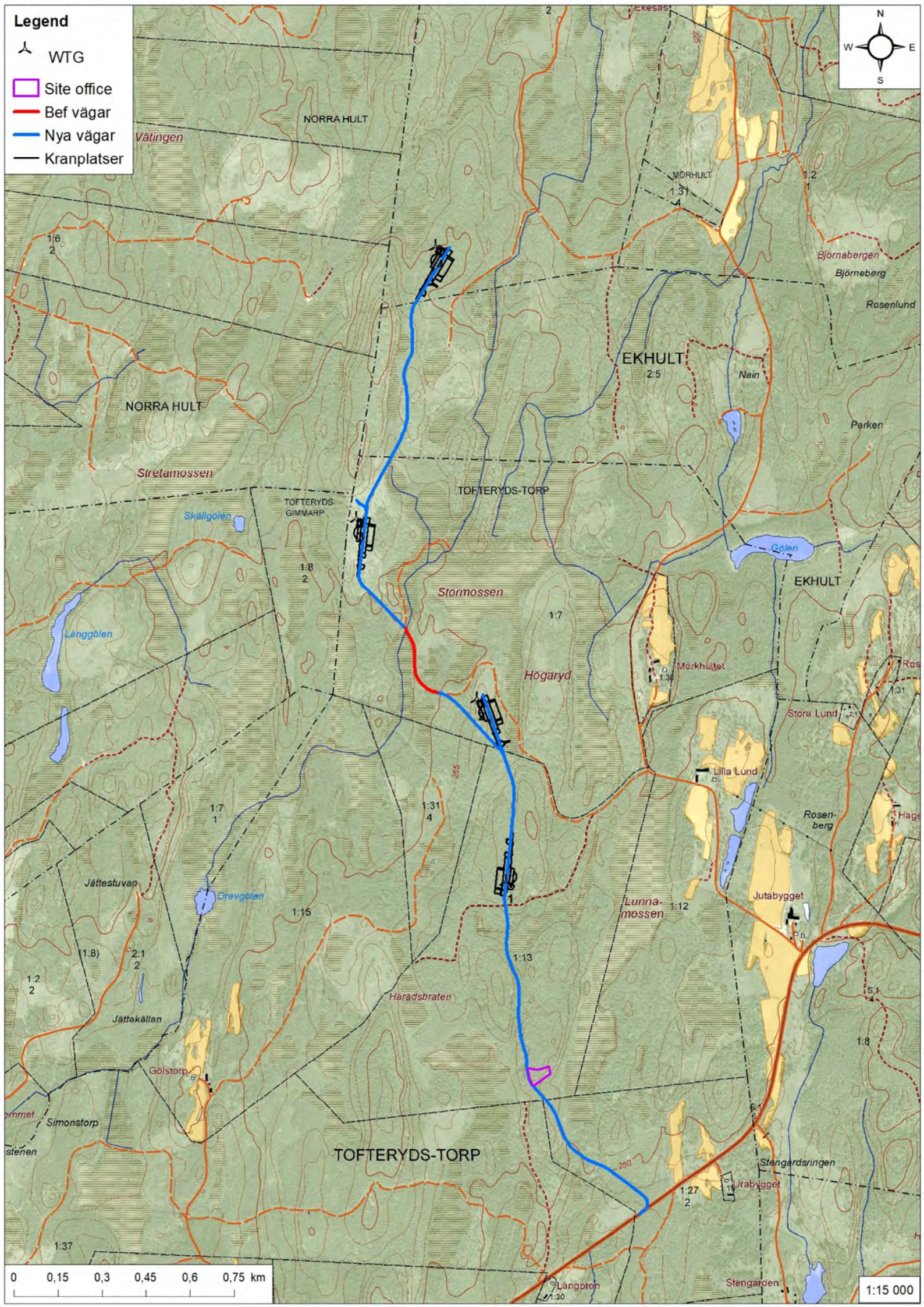
E-post: samrad.boarp@eolusvind.com

Postadress: Eolus Vind
Ref: Samråd Boarp
Box 95
281 21 Hässleholm

Eolus behandlar personuppgifter i enlighet med vad som anges i Dataskyddsförordningen (GDPR). Läs mer på <https://www.eolusvind.com/om-eolus/behandling-av-personuppgifter/>

Legend

- WTG
- Site office
- Bef vägar
- Nya vägar
- Kranplatser



1:15 000

Samrådsunderlag

Ändringstillstånd för **vindkraftpark Boarp** i Vaggeryds kommun



Juli 2021

INBJUDAN TILL SAMRÅD

Eolus inbjuder härmed till samråd enligt 6 kap. miljöbalken för rubricerat ärende.

Detta samrådsunderlag finns tillgänglig på hemsidan:

www.eolusvind.com/etablering/projekt/boarp

Synpunkter under samrådet lämnas via e-post till samrad.boarp@eolusvind.com alternativt via brev till:

EOLUS VIND

REF: BOARP

BOX 95

281 21 HÄSSLEHOLM

Vi önskar ta emot ditt yttrande senast **5 september 2021**.

På förfrågan kan digitala möten anordnas.

Har ni frågor är ni välkomna att kontakta Anna Gunnarsson, Eolus Vind AB, via E-post anna.gunnarsson@eolusvind.com eller via telefon 0732-18 66 68.

Innehåll

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund.....	5
1.2	Samråd	5
1.3	Syfte	6
1.4	Samrådsunderlaget	6
1.5	Tidigare anmälan om samråd enligt villkor 3 i tillståndet.....	6
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....	9
3	PRESENTATION AV EOLUS VIND AB.....	10
4	ÄRENDE	10
5	LOKALISERING, UTFORMNING OCH OMFATTNING.....	11
5.1	Lokalisering	11
5.2	Planförhållande	13
5.3	Skyddade områden och riksintressen	14
5.4	Miljö kvalitetsnormer för vatten.....	14
5.5	Vindkraftverken	14
5.6	Vägar, kranplatser och uppställningsplats	15
5.7	Rivningsarbeten	21
6	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRVÄNTADE MILJÖEFFEKTER	22
6.1	Hydrologi	22
6.2	Naturvärden	24
6.3	Kulturvärden	26
6.4	Boendemiljö	28
6.5	Fåglar.....	28
6.6	Fladdermöss.....	29
6.7	Friluftsliv och rekreation	30
7	FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER.....	30
8	BEDÖMNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN.....	31
9	FORTSATT ARBETE	32
9.1	Samråd	32
9.2	Miljökonsekvensbeskrivning	33

Bilagor:

1. Karta
2. Hydrogeologisk utredning
3. Naturvärdesinventering
4. Karta naturvärden
5. Arkeologisk utredning
6. Karta kulturvärden

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Östergötland beslutade 2019-10-30 (Dnr 551-6219-18) att meddela Eolus Vind AB tillstånd enligt miljöbalken till uppförande och drift av gruppstation för vindkraftverk på fastigheterna Tofteryds-Torp 1:7 och 1:13 samt Mörhult 1:17 i Vaggeryds kommun. Beslutet överklagades, men Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt avslog överklagandena 2020-03-30 (Mål nr M5211-19). Domen överklagades vidare, men 2020-05-27 beslutade mark- och miljööverdomstolen vid Svea hovrätt (Mål nr M4553-20) att inte ge prövningstillstånd. Därmed vann miljöprövningsdelegations beslut laga kraft 2020-05-27.

Tillståndet omfattar uppförande och drift av maximalt fyra vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 200 meter. Tillståndet har överlåtits från Eolus Vind AB till Eolus Vindpark 40 AB (nedan kallat Bolaget).

De senaste åren har teknikutvecklingen inom vindkraft gått mycket snabbt och bästa möjliga teknik idag är vindkraftverk med stor rotor som ger hög energiproduktionen. De längre rotorbladen innebär förändrade krav gällande vägar och kranplatser för att möjliggöra säker transport och byggnation av vindkraftverk.

Detta innebär vägsträckningen blir annorlunda samt att kranplatserna blir större än vad som angavs som exempel i ansökan om tillstånd. Därtill kommer en uppställningsyta med ett temporärt platskontor, att placeras vid infartsvägen, i stället för centralt i området. Ansökan om ändringstillstånd (16 kap 2§ miljöbalken) avser att omfatta dessa ändringar.

Bolaget har anmält ändring till tillsynsmyndigheten, Länsstyrelsen i Jönköpings län (Dnr 551-4262-2021). Länsstyrelsen har dock meddelat att väglayouten enligt deras uppfattning behöver tillståndsprövas. Bolaget har överklagat länsstyrelsens beslut, men förbereder för tids vinnande en tillståndsprövning av väglayouten parallellt.

1.2 Samråd

Den planerade verksamheten enligt grundtillståndet (två eller fler vindkraftverk med en totalhöjd överstigande 150 meter) är en sådan verksamhet som generellt kan antas ha betydande miljöpåverkan enligt 6§ miljödomningsförordningen och 21 kap. 13§ miljöprövningsförordningen.

Den ändring som detta samråd omfattar bedöms inte innebära betydande miljöpåverkan. Bolaget har ändå valt att genomföra detta samråd i form av ett samordnat undersökningssamråd och avgränsningssamråd (6 kap 24§ miljöbalken). Något särskilt undersökningssamråd har alltså inte genomförts.

1.3 Syfte

Syftet med samrådet är att myndigheter, företag, föreningar, organisationer, enskilda och allmänhet ska ges information om vindkraftsprojektet och beredas möjlighet att lämna synpunkter. Samrådet är en del av processen för bedömning av vindkraftparkens miljökonsekvenser. De synpunkter som inkommer under samrådet kommer att beaktas vid bedömningen om betydande miljöpåverkan samt i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer att tas fram och vara en del av ansökan om ändringstillstånd enligt miljöbalken.

1.4 Samrådsunderlaget

Detta samrådsunderlag ska innehålla uppgifter om verksamhetens utformning, omfattning och lokalisering, ev. rivningsarbeten, miljöns känslighet i områden som kan antas bli påverkade, betydande miljöeffekter som kan antas uppstå samt åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter (8-9 §§ miljöbedömningsförordningen).

Upplägget i detta underlag utgår ifrån att tillståndsgiven vindkraftpark är nollalternativ eftersom lokaliseringen är prövad och funnen lämplig för vindkraftsetablering. Därför avgränsas omfånget i samrådsunderlaget till att belysa de ändringar som avses att göras av den redan tillståndsgivna vindkraftverken och de effekter som antas uppstå. Samrådet kommer att forma slutlig ansökan om ändringstillstånd enligt 16 kap 2 § miljöbalken.

1.5 Tidigare anmälan om samråd enligt villkor 3 i tillståndet

Enligt villkor 1 i tillståndet gäller att ”Om inte annat föreskrivs i villkoren nedan, ska verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angivit eller åtagit sig.”

Enligt villkor 3 i tillståndet gäller att ”Förslag till slutlig placering av vindkraftverk, väg och ledningsdragningar, placering av uppläggnings- och uppställningsytor, transformatorstationer med mera, ska lämnas till tillsynsmyndigheten för samråd senast tre månader innan anläggningsarbeten påbörjas.”

2021-04-13 inlämnade Bolaget en anmälan om samråd avseende slutlig placering i vindkraftpark Boarp till tillsynsmyndigheten (länsstyrelsen i Jönköpings län). I anmälan lämnades ett förslag på slutlig placering av vindkraftverk, vägar, kranplatser, uppställningsyta och elnät.

2021-06-24 beslutade länsstyrelsen i Jönköpings län (Dnr 555-4262-2021) att förbjuda bolaget att utan tillstånd enligt miljöbalken (1998:808) anlägga vindkraftsparken utifrån den väglayout som bolaget inlämnat.

I motiveringen till beslutet konstaterar länsstyrelsen följande (s. 5):

Länsstyrelsen konstaterar att den väglayout som föreslås i den nu aktuella samrådsanmälan till stor del avviker från vad som beskrivits i ansökan. Avvikelsen utgörs främst av att infart nu föreslås via en helt ny vägdragnings söderifrån, men även genom delvis nyanläggning av väg mellan de fyra vindkraftverken. Bolagets förslag innehåller också en uppställningsplats med ett temporärt platskontor på den södra delen av fastigheten Tofteryds-Torp 1:13.

Av de kartor som bifogats bolagets ansökan (2014) framgår en layout där det framgår vilka vägsträckor som avser ny vägdragnings respektive förstärkning av befintliga vägar. Av kartorna framgår att vägar in i vindkraftsparken planeras ske via två befintliga vägar österifrån. I ansökan nämns även att en central uppställnings-/omlastningsyta kan krävas vid en större vindkraftsetablering och att sådan omlastningsyta är cirka 6 000 m² och används under byggnadsfasen.

Länsstyrelsens uppfattning är att den miljökonsekvensbeskrivning som legat till grund för tillståndsprövningen endast beaktar den väglayout som presenterats i ansökan. Detta gäller bland annat påverkan på natur- och kulturmiljövärden, vattendrag och hydrologi. Bolaget anför i ansökan att avsteg från väglayouten kan komma att ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Länsstyrelsen konstaterar att tillsynsmyndigheten kan godta mindre avsteg från en väglayout om det bedöms rymmas inom tillståndet. Eftersom bolagets nu föreslagna väglayout innehåller en helt ny vägdragnings söderifrån och mellan verken konstaterar Länsstyrelsen att endast en liten del av de föreslagna vägarna har omfattats av tillståndsprövningen. Föreslagen väglayout har inte legat till grund för den bedömning bland annat av lämplig lokalisering enligt 2 kap. 6 § miljöbalken och hänsyn till människors hälsa och miljön som ingår i prövningen av en miljöfarlig verksamhet. Bolagets nu föreslagna väglayout kan därför inte anses omfattas av bolagets åtaganden och beskrivningar i ansökan. Länsstyrelsen bedömer därför att den föreslagna väglayouten står i strid med villkor 1 i tillståndet.

Att väglayouten står i strid med villkor 1 utgör grund för Länsstyrelsen att förbjuda anläggning i enlighet med föreslagen väglayout.

Utöver ovan nämnda skäl för förbud konstaterar Länsstyrelsen att även andra förändringar har skett i bolagets samrådsanmälan om slutlig väglayout jämfört med vad som angivits i ansökan och legat till grund för tillståndsprövningen. Ändringarna kan sammanfattas enligt följande.

Av bolagets ansökan om tillstånd framgår det vid varje vindkraftverk krävs en grusad hårdgjord yta om cirka 1 500 - 3 000 m² för uppställning av kran, hjälpkran och torndelar. Enligt nuvarande samrådsanmälan omfattar kranplatserna cirka 6 000 m² och därutöver kommer en del skog att behöva avverkas för att möjliggöra säker transport och byggnation av vindkraftverken.

Rotordiametern anges i ansökans skuggberäkning vara 113 meter och i den tekniska beskrivningen till ansökan som maximalt 140 meter. Av nuvarande samrådsanmälan är rotordiametern 170 meter. Länsstyrelsen konstaterar att den ökade sveparean utöver skuggbildning och påverkan på fåglar och fladdermöss även kan ha en inverkan på grannfastigheter då bladen kan komma att nå över fastighetsgränser.

Vad gäller bedömningen av den föreslagna layoutens påverkan på människors hälsa och miljön så konstaterar Länsstyrelsen att bolagets nya förslag innebär en mindre påverkan för närboende vad gäller transporter, åtminstone under anläggningsskedet samtidigt som ingreppet i naturmiljön blir större, jämfört med det väglayouten i ansökan. Vad gäller påverkan på hydrologi och kulturmiljö (arkeologi) kan ytterligare underlag behövas för bedömningen.

Ovan nämnda förändringar jämfört med vad som beskrivits i ansökan ger ytterligare skäl att tillståndspröva den ändring som den nya väglayouten innebär. Länsstyrelsen kan, med samma skäl som ovan, heller inte pröva den nya layouten som en anmälan om ändring av tillståndspliktig verksamhet enligt 1 kap. 11 § miljöprövningsförordningen (2013:251).

Länsstyrelsen förbjuder därför anläggningsarbeten enligt den nya föreslagna väglayouten utan att denna först har prövats och funnits godtagbar av Miljöprövningsdelegationen.

Bolaget delar inte länsstyrelsens bedömning av ärendet och har därför överklagat beslutet till Mark- och miljödomstolen. För att spara tid har ändå denna process med att söka ändringstillstånd påbörjats.

2 Administrativa uppgifter

Projektnamn:

Kommun:

Tillståndsgivande myndighet:

Vindkraftpark Boarp

Vaggeryds kommun

Miljöprövningsdelegationen

Länsstyrelsen i Östergötland

Sökande:

Organisationsnummer:

Postadress:

Telefonnummer:

Hemsida:

Eolus Vindpark 40 AB

559244-3153

Box 95, 281 21 Hässleholm

010-199 88 00

www.eolusvind.com

Projektledare:

Telefonnummer:

E-post:

Anna Gunnarsson

0732 – 18 66 68

anna.gunnarsson@eolusvind.com

Fastigheter:

Kommun	Fastighet
Vaggeryd	Tofteryds-Torp 1:27
Vaggeryd	Tofteryds-Torp 1:13
Vaggeryd	Tofteryds-Torp 1:7
Vaggeryd	Ekhult 2:5
Vaggeryd	Mörhult 1:17

3 Presentation av Eolus Vind AB

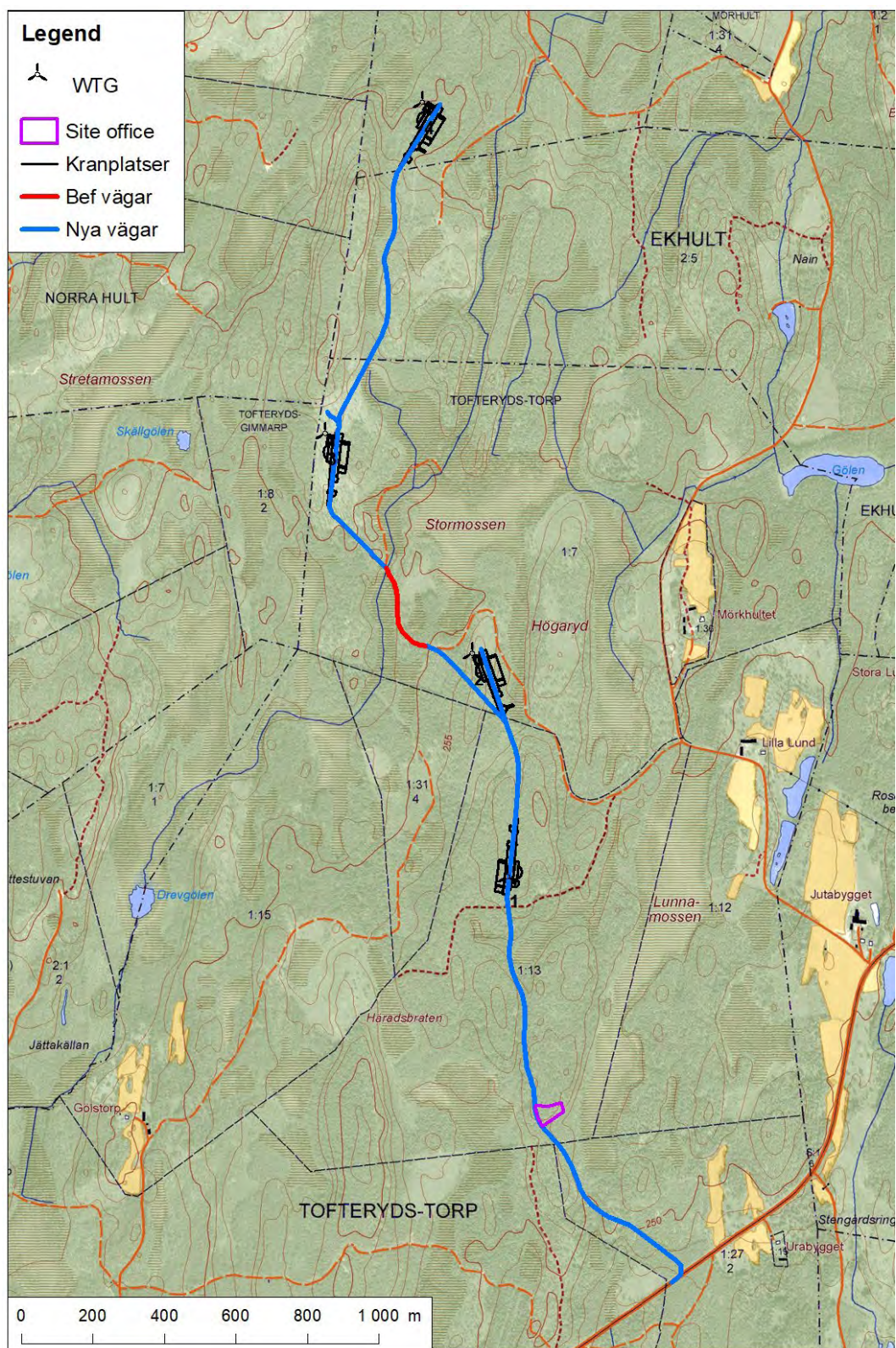
Eolus Vind AB projekterar, etablerar, förvaltar och säljer vindkraftsanläggningar. Bolaget har sedan starten år 1990 etablerat mer än 600 vindkraftverk.

Eolus har idag ca 40 anställda och verksamheten bedrivs i Sverige från kontor i Hässleholm, Halmstad, Göteborg och Sundsvall. Utomlands drivs också vindkraftsprojekt via lokalkontor i Norge, Estland, Lettland och USA. Bolaget har ca 40 000 aktieägare. Eolus B-aktie handlas på Nasdaq Stockholm Mid Cap.

4 Ärende

Bolaget avser att söka ändringstillstånd för den tillståndsgivna vindkraftpark Boarp. Ansökan kommer att omfatta:

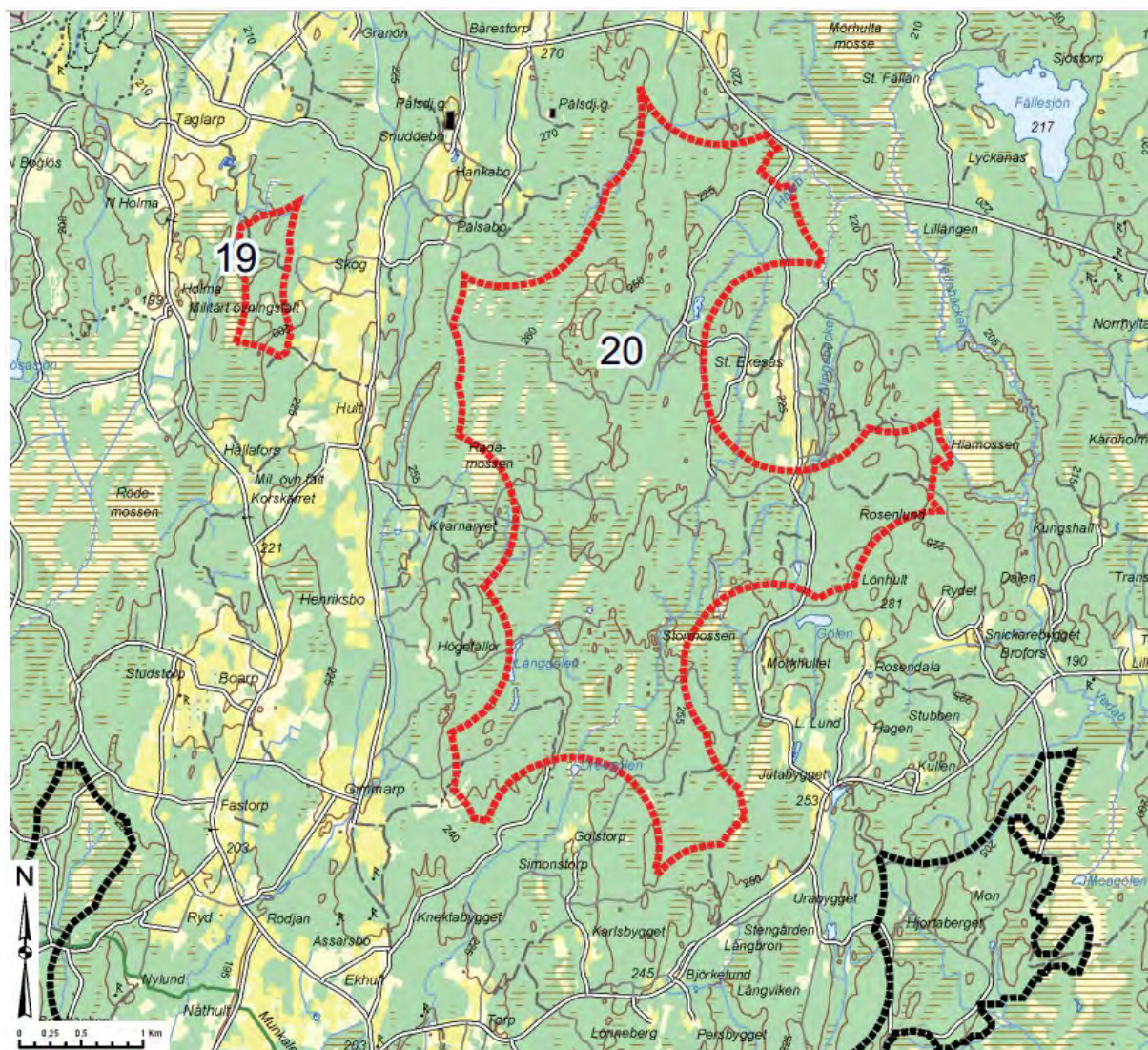
- En annan vägdragning än vad som angavs som exempel i ansökan om tillstånd.
- Större kranplatser än vad som angavs som exempel i ansökan om tillstånd.
- Uppställningsytan placeras vid infartsvägen i stället för centralt i området.
- Att igångsättningstiden ska räknas till fem år från att ändringstillståndet vunnit laga kraft.



Figur 2. Fastighetskarta.

5.2 Planförhållande

Större delen av etableringsområdet ligger inom ett område som i vindbruksplanen¹ för Vaggeryds kommun är utpekad som ett potentiellt vindbruksområde (nr 20), se Figur 3. Ca 600 m av den nya infartsvägen från söder ligger dock utanför vindbruksområdet.



Figur 3. Potentiella vindbruksområden i vindbruksplanen.

¹ Vindbruksplan Vaggeryds kommun. Tematiskt tillägg till Vaggeryds kommuns översiktsplan. Antagandehandling KF 2019-04-29 / § 51, Laga kraft 2019-05-28.

5.3 Skyddade områden och riksintressen

Med skyddade områden avses nationalparker, djur- och växtskyddsområden samt kultur- och naturreservat. Inga sådana områden finns inom eller i den direkta närheten av etableringsområdet.

Det finns inte heller några områden som är riksintresse inom eller i den direkta närheten av etableringsområdet.

5.4 Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer för vatten anger krav på kvaliteten i en vattenförekomst. Det finns inga statusklassade grundvattenförekomster, sjöar eller vattendrag i närheten av den planerade vägen. Närmast statusklassade vattendrag är Vedabäcken som rinner ca 3 km öster om den planerade vägen.

5.5 Vindkraftverken

Grundtillståndet omfattar uppförande och drift av maximalt fyra vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 200 meter. Någon begränsning eller uppskattning avseende rotorstorlek eller effekt anges inte i tillståndet. Oavsett vilket vindkraftverk som slutligen väljs måste villkoren avseende buller (max 40 dBA vid bostäder enligt villkor 4) och skuggning (max 8 timmar per år vid bostäder enligt villkor 5) klaras.

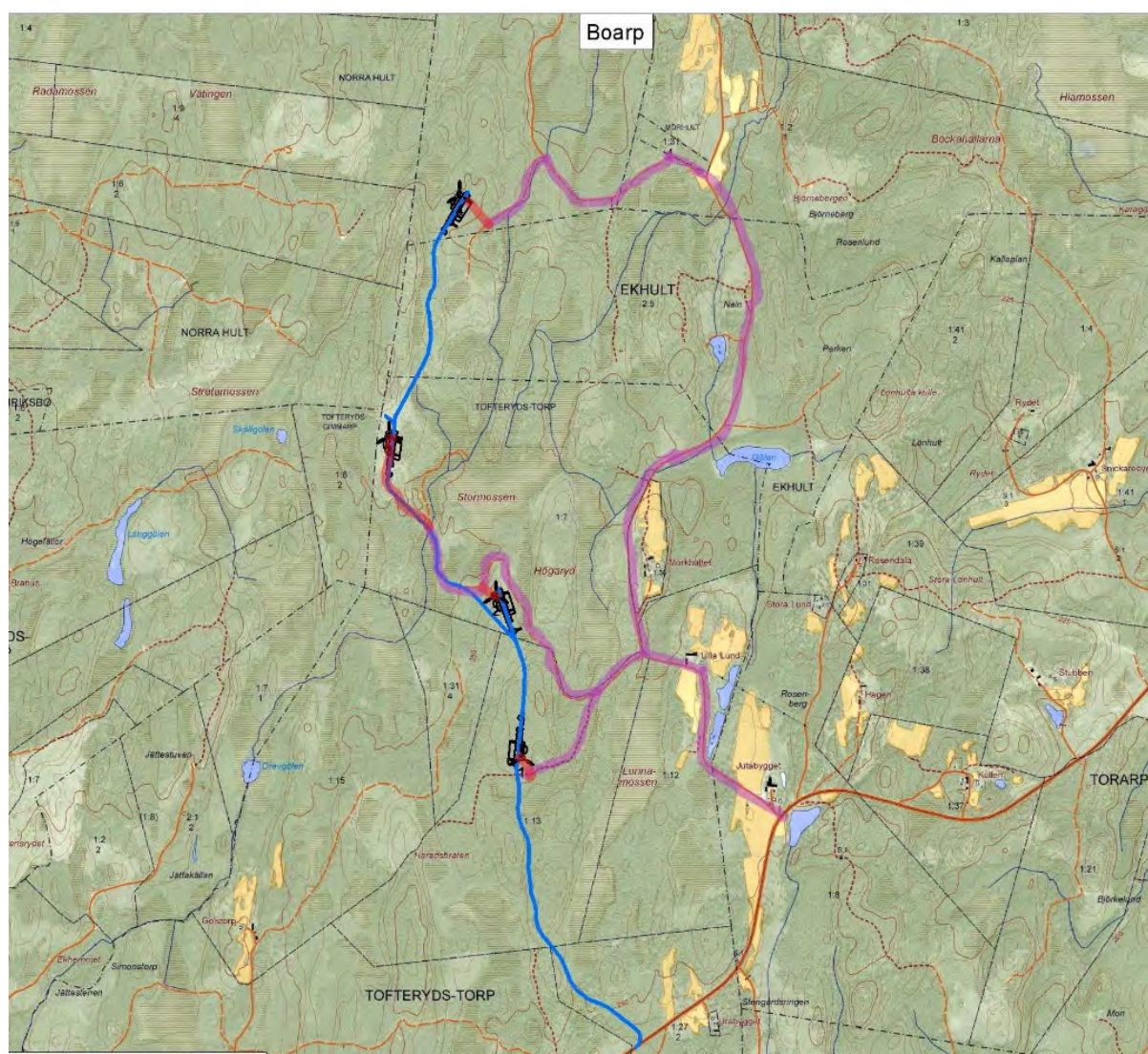
I den tekniska beskrivningen (tillhörande ansökan om tillstånd 2014-07-02) angavs att vindkraftverken bedöms ha en rotordiameter på upp till 140 m. I senare yttrande (2019-01-09) framhölls att *"Processen att välja turbinleverantör till en park som Vindkraftpark Boarp ligger senare i tiden då tillstånd vunnit laga kraft och en kund är knuten till projektet. I 2 kap. 3§ miljöbalken ställs krav på att "bästa möjliga teknik" ska tillämpas vilket medför ett projektören måste välja nya verstyper som erbjuder bästa möjliga teknik (och maximerad miljönytta). Det är först när man valt turbinleverantör som man kan säga vilken tornhöjd och vingradie som kraftverken kommer att ha"*

I de ljud- och skuggberäkningar som lämnats in i ansökan samt komplettering har exempel på vindkraftverk med en totalhöjd på 200 m använts. I ansökan (2014-07-02) användes exempelverk med 113 m rotordiameter och i en komplettering (2018-12-05) användes exempelverk med 150 m rotordiameter. De nu aktuella vindkraftverken har en rotordiameter på 170 m.

5.6 Vägar, kranplatser och uppställningsplats

I tillståndsansökan för grundtillståndet, som inlämnades 2014-07-02 och avsåg 13 vindkraftverk, angavs en plan för vägar fram till vindkraftverken. Denna plan skulle innebära anläggande av ca 3,4 km ny väg samt förstärkning av 8,9 km befintlig väg, som därefter skulle nyttjas för transporter framför allt i anläggningsskedet.

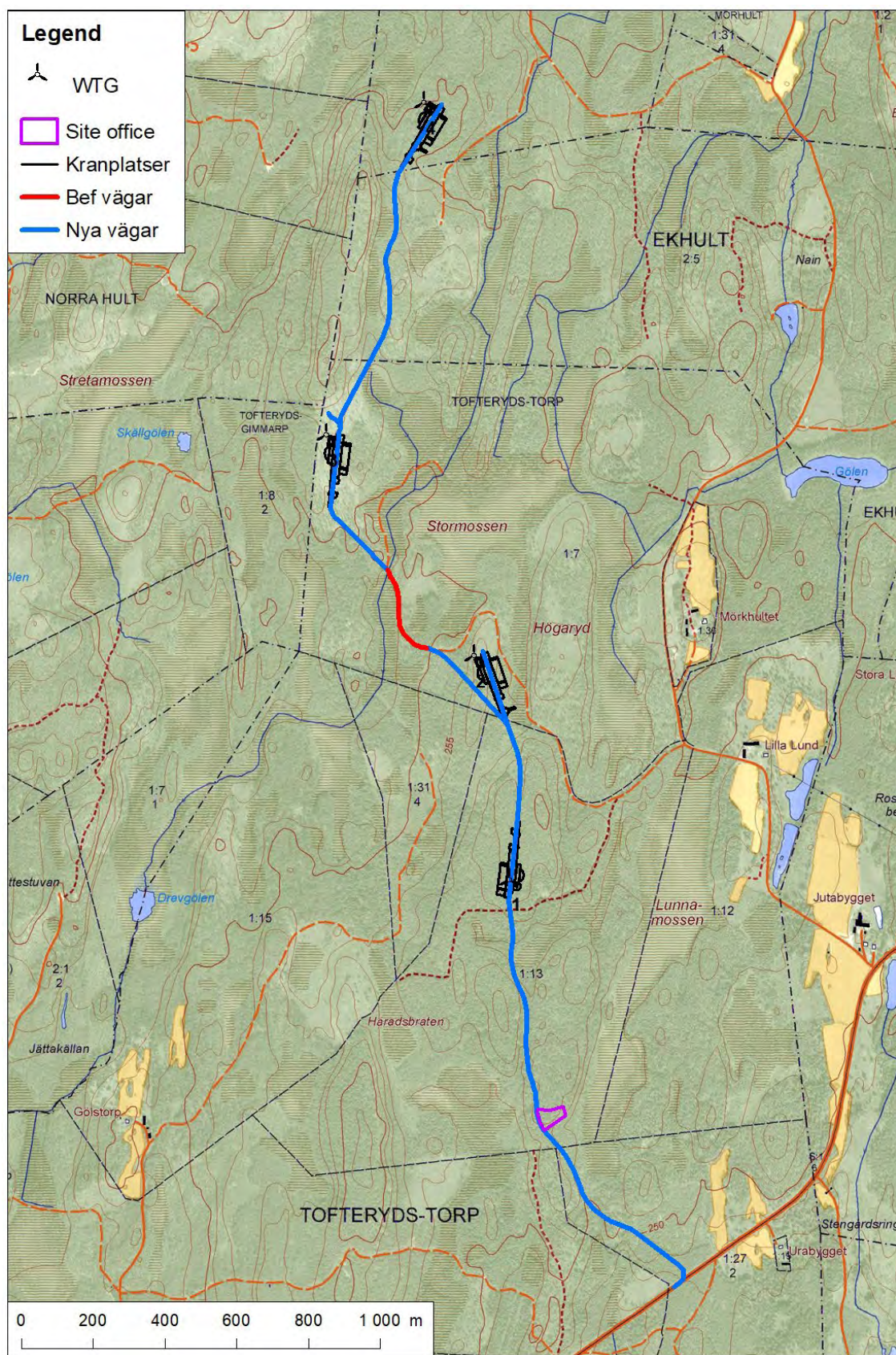
Det aktuella tillståndet omfattande fyra vindkraftverk skulle enligt tidigare plan innebära att ca 6 km befintlig väg behöver breddas, förstärkas och rätas ut och att ca 1 km ny väg skulle behöva anläggas (Figur 4).



Figur 4. Rosa vägsträckningen visar ca 6 km befintlig väg som skulle behöva förstärkas, breddas och rätas ut och röd vägsträckning visar totalt ca 1 km ny väg som skulle behöva anläggas om planen för vägsträckning i tillståndsansökan skulle följas. Blå väg anger nu aktuell vägsträckning.

De senaste åren har teknikutvecklingen inom vindkraft gått mycket snabbt och bästa möjliga teknik idag är vindkraftverk med stor rotor som ger hög energiproduktionen. De längre rotorbladen innebär förändrade krav gällande vägar för att möjliggöra säker transport och byggnation av vindkraftverk. Detta innebär att befintliga vägar kommer att behöva breddas, förstärkas och rätas ut i ännu större utsträckning, vilket i detta fall alltså rör ca 6 km befintlig väg med ett stort antal kurvor. Breddning och förstärkning blir under dessa förutsättningar nästan lika omfattande som att bygga nya vägar. Med hänsyn till kraven på transportvägar för de valda vindkraftverken, samt förutsättningarna i området, bedöms det i detta projekt numera som mer fördelaktigt för projektet, miljö och människor att i stället anlägga en ny infartsväg från söder.

Med den planerade vägdragningen från söder kommer endast cirka 250 m befintlig väg att användas efter breddning och förstärkning. Ungefär 3750 m väg kommer att behöva nyanläggas. Total väglängd (befintlig + ny), blir alltså ca 4 km vilket motsvarar ca 1 km per planerat vindkraftverk, se Figur 5 och Bilaga 1.



Figur 5. På kartan visas ny vägsträckning samt kranplatserna.

Vägarnas körbana behöver vara 4,5 m bred på raksträckor. När vägen svänger krävs större vägbredd, från 5 m och uppåt beroende på aktuell kurvradie. Ju skarpare svängar, desto bredare behöver vägen göras. I beräkning av materialåtgång nedan har genomsnittlig vägbredd om 5 m antagits.

Vägarna kommer att förläggas inom en cirka 20 m bred korridor fri från träd. Anledningen till denna bredd är att det utanför vägens körbana på vardera sidor behöver finnas plats till slänt, dike och bakslänt. Dessutom går det inte att lämna kvar träd ända intill bakslänten, eftersom dessa träd med stor sannolikhet skulle ha skadade rötter och dö. I anslutning till kurvor kan bredden behöva vara större för att svängradien ska tillåta transport av långa komponenter som t.ex. rotorblad.

Vägbyggnationen går till på så vis att eventuell skog avverkas. Stubbar och annat organiskt material schaktas bort ner till berg eller ett jordlager som inte innehåller organiskt material, t.ex. morän. Beroende på bergytans lutning kan det bli aktuellt med sprängning för att kunna anlägga vägarna med rätt lutning. I Boarp är det generellt sett nära till berg, det finns t.o.m. berg i dagen på sina håll inom projektområdet. Detta innebär att vägarnas bärighet blir god, men att det sannolikt kommer att krävas sprängning på sina håll för att få området tillräckligt jämnt.

Väggroppen byggs nerifrån och upp av en terrass bestående av berg eller packningsbar icke-organisk jord, t.ex. morän. Därefter ett förstärkningslager bestående av bergkross i fraktion cirka 0-90 mm eller 0-120 mm. Detta lager utgör en viktig länk i vägens bärighet och dess tjocklek varierar beroende på bergkrossens egenskaper och hur hårt och väl-dränerat det underliggande lagret är. Består bergkrossen och terrassen av riktigt fördelaktigt material så kan förstärkningslagret vara 200 mm tjockt, medan det kan behövas göras 500 mm tjockt ifall förhållandena är mindre gynnsamma. I Boarp är en bedömning att förstärkningslagret i genomsnitt behöver göras 300 mm tjockt. Nästa lager är bärlager vilket utgörs av bergkross i fraktion 0-32 mm. Detta lager görs cirka 70-100mm tjockt. Lagrets uppgift är att täta av det underliggande grövre materialet så att körbanan blir jämnare. Ovanpå detta kan ett cirka 40-50 mm tjockt slitlager bestående av väggrus i fraktionen 0-18 mm läggas. Detta lager förbättrar inte vägens bärighet, men underlättar vägunderhåll och minskar risken för punktering jämfört med ifall endast bärlager används. Varje lager packas grundligt i flera omgångar med vägvält.

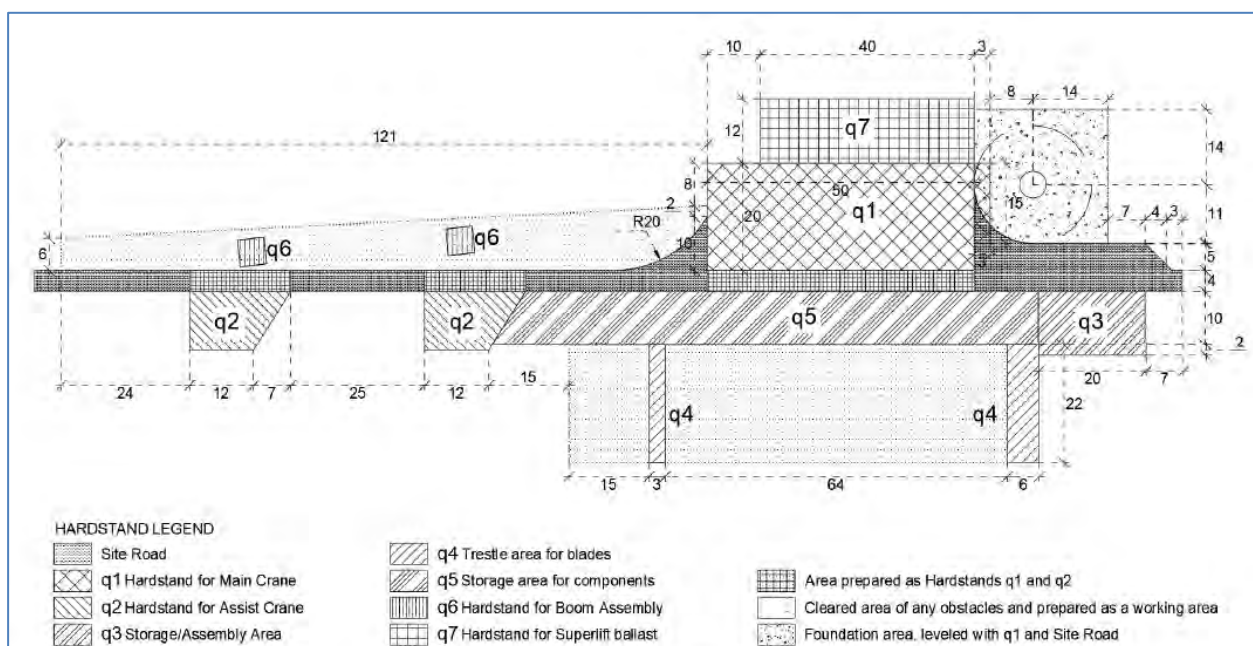
För att försäkra sig om vägens bärighet är det förutom lagertjocklek, materialval och packningsgrad också av största vikt att tillse att väggroppen är väl-dränerad. Detta tillses genom att vägens överyta har en sidolutning på cirka 1-2%. Lutningen kan vara från körbanans ena sida till den andra, eller från mitten och utåt (s.k. bombering), vilket är det vanligaste. Utöver detta behöver tillräckliga diken anläggas. Det är också viktigt att vägsränorna har tillräckligt flack lutning för att inte riskera att erodera vid t.ex. kraftigt regn. Risken för erosion är störst de första åren, innan vegetationen återetablerat sig längs diken och i vägsränor.

Vid vägbyggnationen förbereds också förläggningen av parknätets elkabel och optokabel mellan tornen och transformatorstationen. Kablarna kan förläggas i vägen eller i dikeskanten intill vägen.

Vid passage av våtmarker säkerställer trummor och den grova återfyllningen med sprängsten en hydraulisk kontakt mellan ömse sidor om vägen. Vattenflödet i och tillflöden till våtmarker kommer således inte däckas upp och förhindras strömma till nedströms liggande mark- och vattenområden. Vid passage av vattendrag och bäckar anläggs trummor för att säkerställa vattenföringen. Om fisk förekommer i vattendrag förläggs trummorna på sådant sätt att de inte medför vandringshinder för fisken.

Om schaktslänter vid nyanlagda vägar och uppställningsytor innehåller den naturligt finkorniga och erosionskänsliga jordarten silt samt är belägna i omedelbar närhet till känsligt eller fiskförande vattendrag, kan slänter behöva erosionsskyddas med grov jord för att förhindra grumling av vattendrag. Detta är en vanlig och väl fungerande metod vid anläggningsbyggande i skogsmark. I diken som mynnar till bäckar och vattendrag kan också sedimentfällor av geotextil anläggas som reducerar tillförsel av silt till vattnet.

Området kring varje vindkraftverk behöver förberedas så att det blir möjligt att transportera, preparera och montera vindkraftverken. Förutom den nyss beskrivna vägen behövs därmed ytterligare hårdgjorda ytor. Nedanstående figur visar vilka ytor som behövs med måttangivelser, samt vad ytorna behövs för. Den totala ytan blir cirka 6000 kvm per vindkraftverk. I ansökan om tillstånd (2014-07-02) uppgavs att ytorna uppgå till mellan ca 1500 – 3000 kvm, men den snabba teknikutvecklingen har medfört att större kranplatser är nödvändigt.



Site road = tillfartsväg

q1 Hardstand for Main Crane = Kranplats för huvudkran

q2 Hardstand for Assist Crane = Kranplats för hjälpkran

q3 Storage/Assembly Area = Lager- och monteringsyta

q4 Trestle area for blades = Terrass för lagring av blad

q5 Storage area for components = Lageryta för vindkraftskomponenter

q6 Hardstand for Boom Assembly = Bomstöd för montering av kranbom

q7 Hardstand for Superlift ballast = Kranyta för att kunna sätta ner "superlift" (extra motvikter som hänger i en vagga bakom huvudkranen)

Area prepared as Hardstands q1 and q2 = Yta preparerad som kranplatserna q1 och q2

Cleared area of any obstacles and prepared as a working area = Arbetsyta som är fri från hinder (träd, stubbar, stenblock o.s.v.)

Foundation area, leveled with q1 and Site road = Fundamentsområde, i nivå med q1 och tillfartsvägen

Figur 6. Kranplatsernas ungefärliga utformning.

De hårdgjorda ytorna, d.v.s. alla ytor utom arbetsytan, byggs upp på samma sätt som tillfartsvägen. Alltså en avverkad yta där terrass, förstärkningslager och bärlager anläggs. Samt eventuellt slitlager, men det är mindre vanligt här än på tillfartsvägen. Eftersom det är stora ytor som behöver vara jämna så är det i kuperad terräng likt i Boarp vanligt med sprängning för att uppnå balansering av massorna. Detta görs för att minska behovet av externa massor.

Förutom de hårdgjorda ytorna i anslutning till varje vindkraftverk behövs det under byggtiden en gemensam etableringsyta på cirka 2700 m² där ett tillfälligt platskontor kan byggas upp. Denna yta byggs upp på samma sätt, men har något lägre krav på bärighet. I ansökan om tillstånd (2014-07-02) uppgavs att ytan skulle vara ca 6000 kvm och placeras centralt i området.

Ungefärlig materialåtgång i form av bergkross:

Befintlig väg: $250\text{m} \times (1,5\text{m} \times 0,4\text{m} + 5\text{m} \times 0,2\text{m}) \times 1,6 \text{ ton/m}^3 \times 1,2 = 768 \text{ ton}$

Ny väg: $3750\text{m} \times 5\text{m} \times 0,4\text{m} \times 1,6 \text{ ton/m}^3 \times 1,2 = 14\,400 \text{ ton}$

Kranplatser: $6000\text{m}^2 \times 0,4\text{m} \times 1,6 \text{ ton/m}^3 \times 1,2 \times 4\text{st} = 18\,432 \text{ ton}$

Etableringsyta: $2700\text{m}^2 \times 0,3\text{m} \times 1,6 \text{ ton/m}^3 \times 1,2 = 1555 \text{ ton}$

Totalt: $768 + 14\,400 + 18\,432 + 864 = 35\,155 \text{ ton}$, eller c:a 35 000 ton

Lastbil med släp har en ungefärlig kapacitet på 35 ton per vända, vilket skulle motsvara ett totalt antal av 1000 leveranser.

5.7 Rivningsarbeten

Vindkraftverkens livslängd beräknas till cirka 30 år.

Vägarna, kranplatserna och uppställningsplatsen kan lämnas kvar och användas i skogsbruket. Alternativt kan delar av anläggningsytorna avlägsnas och åter användas som skogsmark.

Avveckling och återställning av området kommer att ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

6 Förutsättningar och förväntade miljöeffekter

6.1 Hydrologi

En hydrogeologisk utredning har utförts av Barman Consulting AB, se Bilaga 2. I utredningen beskrivs de hydrogeologiska förhållandena i området, hur hydrologin inom området kan påverkas av planerad verksamhet samt vilka skyddsåtgärder som föreslås. Från utredningen framgår att arbetsområdet till stor del har projekterats för att exkludera hydrologiskt känsliga områden. Enligt rapporten gäller att hydrologin för de registrerade naturvärdena eller hydrologin i området i sin helhet, bedöms inte påverkas negativt av en vindkraftsetablering i arbetsområdet, så länge erforderlig hänsyn tas till de identifierade värdena. Till exempel kan detta göras genom att föreslå rekommendationer i utredningen eller likvärdiga skyddsåtgärder.

I den rikstäckande våtmarksinventeringen (VMI) har länsstyrelserna registrerat alla våtmarker över en viss areal. I kartläggningen har varje våtmark fått en naturvärdesklassning i en fyrgradig skala 1–4, där områden med klass 1 har högsta naturvärde. Definition av VMI-klasserna redovisas i faktarutan nedan.

Naturvärdesklassning i Våtmarksinventeringen:

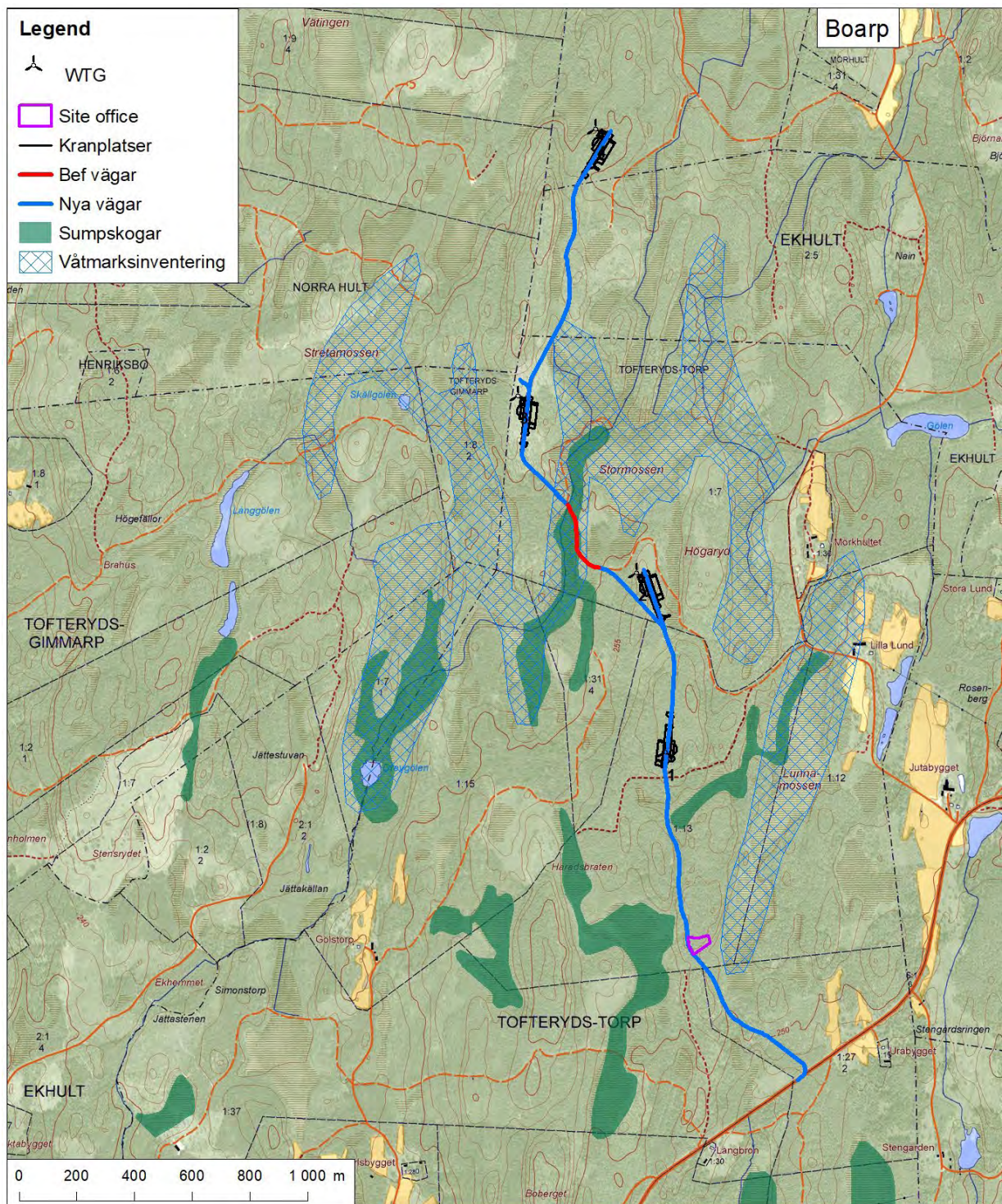
Klass 1-objekt har mycket höga naturvärden för regionen och är av internationellt eller nationellt bevarandevärde. De är oftast till stor del opåverkade och behöver bevaras för framtiden. Inga ingrepp som kan påverka eller ytterligare påverka hydrologin bör tillåtas.

Klass 2-objekt är vanligen även de i stora delar opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. Ingrepp som påverkar objektens hydrologi bör undvikas.

Klass 3-objekt består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Klassen kan innefatta objekt som till vissa delar är störda och annars intakta. Ingrepp kan tillåtas om påverkan på natur- och kulturvärden begränsas.

Klass 4-objekt är starkt påverkade objekt som saknar naturvärden enligt vad som framkommit i VMI:s inventering. Vissa objekt kan dock ha vissa natur- och kulturvärden. En del opåverkade våtmarker kan förekomma. Vid exploatering är det i första hand dessa objekt som kan tas i anspråk, eftersom de redan till stor del är kraftigt störda.

I omgivningarna av den planerade vägen finns två våtmarker registrerade i den nationella våtmarksinventeringen (VMI) och några sumpskogsområden (registrerade av Skogsstyrelsen), se Figur 7. De två våtmarkerna (Stormossen och Lunnamossen) har klassats som klass 3 (vissa naturvärden).



Figur 7. Våtmarken från våtmarksinventeringen samt sumpskogar (registrerade av Skogsstyrelsen).

Från den hydrogeologiska utredningen framgår att avrinning sker från arbetsområdet till de klassade våtmarksobjekten. Då området generellt är genomsläppligt sker det främst i form av markvatten i moränen eller sprickor i berget. Ett våtmarks- och sumpskogsobjekt korsas idag av befintlig väg, vilken är planerad att breddas och förstärkas. Eftersom våtmarken och sumpskogsobjektet redan idag korsas av en väg har de redan påverkats. Vid breddning av denna väg kommer objekten påverkas lokalt genom nedtag av vegetation och annan skog. Förutsatt

att avrinningen säkerställs med vattengenomföringar i lågpunkter och att inte naturliga flöden leds om bedöms inte hydrologin i de klassade våtmarkerna påverkas.

6.2 Naturvärden

Området där vägen planeras utgörs av skogsmark som till övervägande del brukas enligt moderna skogsbruksmetoder med bland annat kalhyggesbruk.

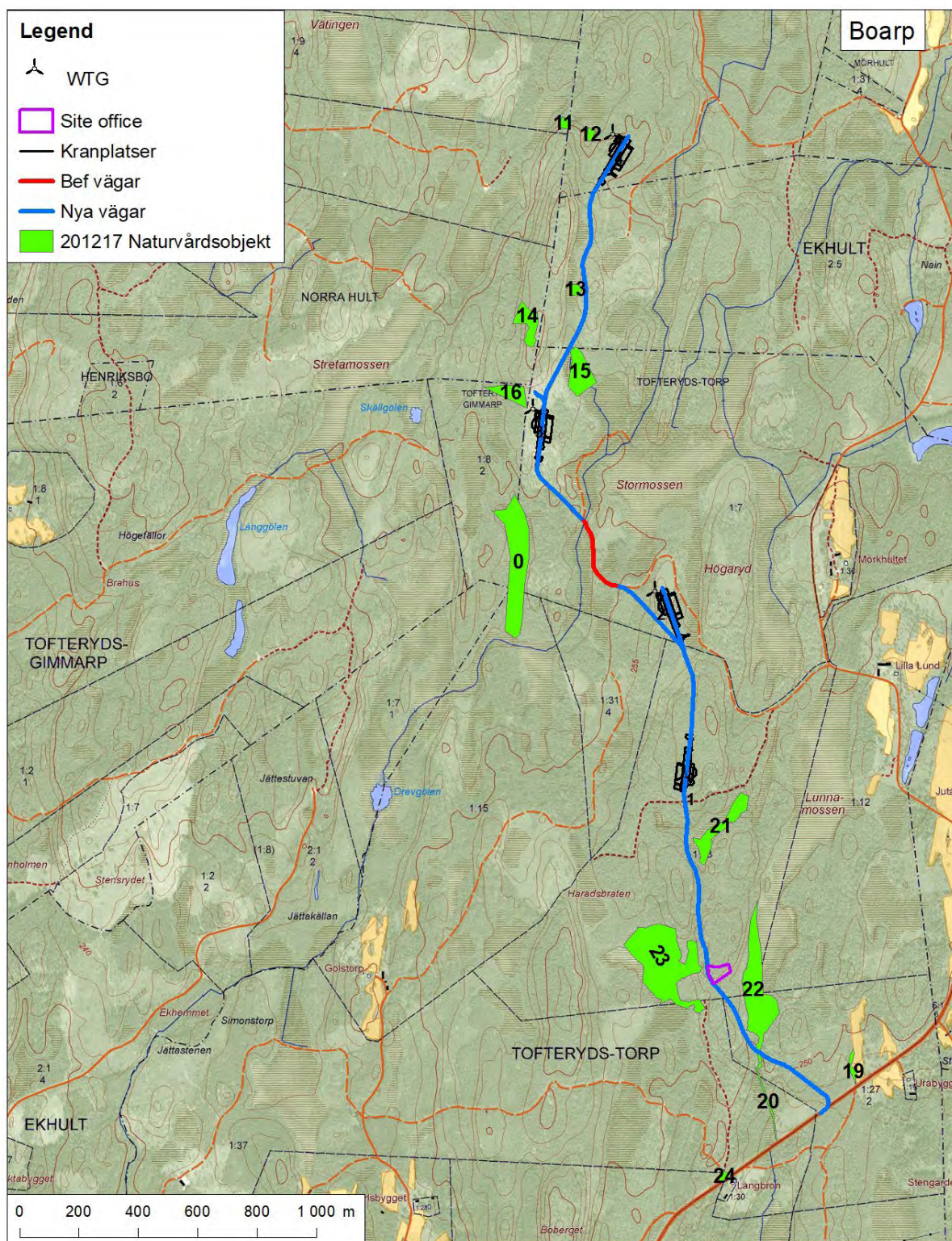
Inför den tidigare ansökan om tillstånd (2014-07-02) gjordes 2013 en naturvärdesinventering². En kompletterande naturvärdsinventering utfördes under hösten 2020 för de områden där ny väg planeras och som tidigare inte inventerats i samband med tillståndsansökan (2014-07-02) för vindkraftpark Boarp, se Bilaga 3.

Inom de inventerade områdena fanns totalt elva naturvärdesobjekt, se tabell 1, Figur 8 och Bilaga 4. Två objekt klassades som *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2) och åtta objekt bedömdes ha *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3). Inga objekt med *högsta naturvärde* (naturvärdesklass 1) påträffades.

Tabell 1. Naturvärdesobjekt enligt naturvärdsinventeringen. På kartan i Figur 8 visas objektens placering.

Objekt	Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
11	2. Högt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	3. Påtagligt
12	3. Påtagligt	Myr	Öppna mossar och kärr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
13	3. Påtagligt	Skog och träd	Skogsbevuxen myr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
14	2. Högt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	3. Påtagligt
15	3. Påtagligt	Skog och träd	Skogsbevuxen myr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
16	3. Påtagligt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	1. Obetydligt
19	3. Påtagligt	Ängs och betesmark	Silikatgräsmarker	3. Påtagligt	1. Obetydligt
20	3. Påtagligt	Vattendrag	Bäck	3. Påtagligt	1. Obetydligt
21	3. Påtagligt	Myr	Skogsbevuxen myr	3. Påtagligt	2. Visst
22	3. Påtagligt	Myr	Skadad högmosse	3. Påtagligt	1. Obetydligt
23	3. Påtagligt	Myr	Skadad högmosse	3. Påtagligt	2. Visst

² Lars-Olof och Maria Grund 2013. Naturvärdesinventering Boarp 2013 – med allmän fågelinventering.



De två naturvärdesobjekt (nr 11 och 14) som bedöms ha högt naturvärde utgörs av gammal barrblandskog med gran och tall och ett stort inslag av död barrved, delvis i ljusöppet läge på hållmark. Dessa skogar uppvisar en lång kontinuitet och hyser livsmiljöer för naturvårdsarter bland mossor, lavar och kärlväxter. Båda objekten ligger i den norra delen av det inventerade

området och avståndet till den planerade vägen samt kranplatsen för det norra verket är mer än 100 m. Därmed bedöms det inte bli någon påverkan på naturvårdsobjekten.

Naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde utgörs framför allt (nr 12, 13, 15, 21, 22 och 23) av mer eller mindre öppna våtmarker med rörligt markvatten och fattig till intermediär näringsstatus där halvgräs, örter och ris dominerar i fältskiktet. Våtmarkerna är delvis trädbevuxna och både kärr och mossar förekommer. Ett av objekten (nr 16) med påtagligt naturvärde består av äldre barrblandskog, ett objekt är ett vattendrag (nr 20) och ett objekt är en betesmark (nr 19).

På ett ställe kommer ny väg att anläggas genom ett naturvärdesobjekt (nr 22). Detta objekt är en myr och har naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). Myren avvattnas av en bäck som rinner söderut och över denna bäck anläggs vägen. Vägtrummor kommer att anläggas för att undvika påverkan på hydrologin i mossen. Vägtrumorna gör också så att vattenlevande och landlevande djur som följer myren/bäcken kan passera. På så sätt bedöms påverkan på naturvärdet vara obetydlig.

I övrigt kommer inga vägar eller kranplatser placeras inom de utpekade naturvärdesobjekten och det blir därmed ingen direkt påverkan i form av åtgärder inom objekten. Naturvärden med hydrologiska värden riskerar ändå att påverkas indirekt av arbeten som sker utanför objekten i de fall dess hydrologiska koppling med omgivningen påverkas. I den hydrogeologiska utredningen (Bilaga 2) beskrivs denna påverkan och skyddsåtgärder föreslås. Från rapporten framgår också att hydrologin för naturvärdesobjekten inte bedöms påverkas negativt av vindkraftsetableringen så länge de föreslagna skyddsåtgärderna vidtas.

6.3 Kulturvärden

Inför den tidigare ansökan om tillstånd (2014-07-02) gjordes en kulturmiljöutredning och en arkeologisk utredning steg 1 av Arkeologacentrum AB³.

En kompletterande arkeologisk utredning har gjorts hösten 2020 (se Bilaga 5) för de områden där ny väg planeras och som inte tidigare är inventerade. Före den kompletterande utredningen fanns tre registrerade kulturhistoriska lämningar inom respektive helt nära utredningsområdet. Efter de kompletterande utredningarna är antalet 13. Hela materialet utgörs av kolbottnar, i tio fall ensamliggande och i tre fall åtföljda av en lämning efter kolarkoja. Ingen av lämningarna utgör fornlämning med särskilt skydd enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Vägarna och kranplatserna kommer att placeras utanför de kulturhistoriska lämningarna samt de skyddsområden som föreslås i utredningen (dvs 10-25 m från en lämning yttre gräns, mindre för ensamliggande kolbottnar och större för skogsbrukslämningar). På den södra delen av fastigheten Tofteryds-

³ Arkeologacentrum AB 2014. AC-rapport 1405. Boarp: kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad i Ekesås, Ekhult, Mörhult, Norra Hult, Taglarp, Tofteryds-Gimmarp, Tofteryds-Skog och Tofteryds-Torp, Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län.

Torp 1:13 kommer en uppställningsplats att anläggas på en yta mellan två kolbottnar. Dessa kolbottnar kommer att märkas ut och bevaras, se Figur 9 och Bilaga 6.



Figur 9. Kulturhistoriska lämningar. Se även Bilaga 5 och 6 för detaljer.

Genom att vägarna, kranplatserna och uppställningsytan placeras utanför de kulturhistoriska lämningarna samt deras skyddsområden bedöms påverkan på dessa kulturvärden bli obetydliga.

Vägarna, kranplatserna och uppställningsytan kommer inte att synas från kulturvärden på längre avstånd och därmed blir det heller ingen påverkan.

6.4 Boendemiljö

Det exempel på vägdragning som angavs i tillståndsansökan skulle innebära att en befintlig väg skulle ha behövt breddas, förstärkas och rätas ut. Invid den befintliga vägen finns tre bostadsfastigheter som därmed skulle ha blivit berörda av arbetena med breddningen av vägen samt också av transporterna under framförallt byggfasen.

Den nya vägsträckningen ligger mer än 200 m från närmaste bostadshus. Detta innebär att påverkan på boendemiljö blir mindre både genom att inget vägarbete kommer att ske i direkt närhet av bostadshus och genom att transporter inte kommer att ske i direkt närhet av bostadshus.

6.5 Fåglar

I samband med den tidigare tillståndprocessen har Eolus låtit inventera området inom och runt projektområdet. Inventeringarna utfördes av Miljöland 2013⁴ och 2015⁵. Vid inventeringarna har förekomsten av kungsörn, skogshöns, bivrak, lommar och nattskärra undersökts, samt rovfåglars sträckleder vid vår- och höststräck.

Miljöland har genom inventeringarna och skrivbordsstudier fastställt att det inte finns många vare sig arter eller antal fåglar i området. Från undersökningarna har man även kommit fram till att de vattendrag och mindre sjöar som finns i området inte hyser någon skyddsvärd art som eventuellt skulle kräva någon form av skyddsåtgärd.

Under inventering av nattskärra, 2013, noterades att det fanns ca 0,33 nattskärror per kvadratkilometer i närområdet av projektet, vilket ska jämföras med 2 – 5 par per kvadratkilometer i områden med optimal biotop. Det innebär att tätheten av nattskärror i Boarp inte är hög jämfört med nationen i helhet men tätheten är något högre i Boarp än genomsnittet i Vaggeryds kommun. Bolaget har ändå i samband med den tidigare tillståndprocessen åtagit sig att inte utföra anläggningsarbeten av hårdgjorda ytor (vägar, kranplatser och dylikt) under perioden 1 maj till den 31 augusti i närheten av potentiella lokaler för nattskärra. Med anledning av detta åtagande har en inventering av nattskärra utförts även 2021. Vid inventeringen detekterades en spelande nattskärra i närheten av det område där den planerade infartsvägen från söder. Detta innebär att anläggningsarbete inte kommer att ske inom det området under den angivna tidsperioden.

Det är enligt Miljöland vedertaget att rovfåglar till största delen sträcker längs med Lagan samt i en korridor öster om Lagan. Denna korridor sträcker sig i öster till vägen som går mellan Taglarp och Boarp och avtagande som längst i öster till vägen mellan Snuddebo och

⁴ miljöland 2013. Skogshönsundersökning Boarp. April 2013.
miljöland 2013. Kompletterande fågelundersökning Boarp. Juni 2013.

⁵ miljöland 2015. Kompletterande undersökning av kungsörn samt skogshöns Boarp. Februari 2015.

Gimmarp. Som närmast kan detta koncentrerade sträck pågå väster om Norra Hult. Rovfåglars huvudsträckled går ca 1 - 5 kilometer väst om vindkraftsområdet. Under deb kungsörnsundersökning som genomfördes i februari 2015 observerades endast en rovfågel, en kretsflygande ormvråk i närheten av Moagölen, ca 3 km sydost om projektområdet.

Från undersökning av tjäder 2013 fastställde Miljöland att det i området finns 3 - 5 tuppar. Det finns en mindre spelplats öster om Radamossen samt en spelplats i områdets nordöstra del. Dessa spelplatser ligger ca 1,5 km väster respektive ca 1,5 km norr om vindkraftverk nr 4 (det norra verket). Vid ingen av de båda spelplatserna förekommer fler än fem tuppar vilket innebär att antalet tjädrar inte är av den storleksordningen att området skulle skyddas av den tidigare rekommenderade säkerhetszon på en kilometer runt en spelplats omfattande fem eller fler spelande tuppar.

Orre har rapporterats från Norra Hult (Radamossen) vid flera tillfällen. Tidigare uppgifter anger orrspel omfattande 5-8 orrar på platsen. Vid undersökningar våren 2013 återfanns dock endast ett fåtal spillningar från orre ute på Radamossen.

Skogshöns i området är enligt Miljöland fåtaliga. Såväl tjäder, orre samt järpe finns i området men i så ringa antal att det inte föreligger några behov av skyddsåtgärder.

Det finns inget som tyder på att förutsättningarna för fåglar i området påtagligt har förändrats sedan inventeringarna genomfördes och därmed ses inget behov av ytterligare undersökningar.

Då fågellivet i området i och runt projektet beskrivits som väldigt begränsat vid ett flertal genomförda inventeringar, bedöms inte att anläggande av den nya vägsträckningen, de större kranplatserna eller uppställningsplatsen ge någon betydande påverkan på fåglar.

6.6 Fladdermöss

Inventering av fladdermöss har utförts i maj, juni samt augusti 2013⁶ genom så kallad artkartering med hjälp av ultraljudsdetektorer. Totalt sett har 21 lokaliseringar inventerats. Sammanlagt hittades fem arter. Flest registreringar gjordes av de tre arter som är de vanligaste nästan överallt i södra Sveriges skogsbygder, nämligen nordisk fladdermus, långörad fladdermus och Brandts fladdermus (och/eller mustaschfladdermus vilken kan förväxlas med Brandts fladdermus). De här tre arterna hittades också på överlägset flest lokaler. Utöver de tre vanligaste arterna hittades dvärgfladdermus och troligen även vattenfladdermus.

Skogen vid Boarp hyser en typisk uppsättning av mer eller mindre vanliga skogslevande fladdermusarter. Det är därför ingen större risk att vindkraftsetableringen kommer att få negativa effekter på miljöer som är särskilt viktiga för fladdermöss.

⁶ Jens Rydell 2013. Inventering av fladdermöss vid Boarp (Vaggeryds kommun, Jönköpings län) inför vindkraftsetablering.

Den planerade vindkraftparken vid Boarp har, enligt inventeringsrapporten, en bra placering med avseende på förekomst av fladdermöss. Området inom och närmast vindparken bedöms inte ha förutsättningar för någon av de mer specialiserade eller ovanliga fladdermusarterna och det verkar inte heller utgöra något viktigt flyttstråk för de migrerande arterna. De något bättre miljöerna vid Hult och Rosendala ligger på tillräckligt avstånd från projektområdet för att någon märkbar påverkan knappast kommer att ske. Fladdermusfaunan visade sig under inventeringen vara trivial och artfattig, med stadig förekomst endast av de vanligaste och minst krävande arterna.

Det finns inget som tyder på att förutsättningarna för fladdermöss skulle ha förändrats sedan inventeringen genomfördes och därmed ses inget behov av ny inventering.

Med anledning av den relativa artfattigdomen av fladdermöss i området och avsaknaden av särskilt viktiga miljöer för fladdermöss, bedöms den nya vägsträckningen, de större kranplatserna och uppställningsplatsen inte få någon betydande påverkan på fladdermusfaunan.

6.7 Friluftsliv och rekreation

Etableringsområdet är inte särskilt utpekade för friluftsliv. Inom området kan dock ändå förekomma friluftsliv och framförallt jakt. Upplevelsen vid friluftsaktiviteter i området kommer att påverkas av vindkraftverken t ex genom att vindkraftverken syns och hörs.

Under den tidsperiod då anläggningsarbetet av nya vägsträckning, de större kranplatserna och uppställningsplatsen pågår kommer upplevelsen vid friluftsaktiviteter att påverkas samt vilt skrämmas bort temporärt. Påverkan på friluftslivet bedöms dock inte bli avsevärt större med den nya vägsträckningen, de större kranplatserna och uppställningsplatsen jämfört med vad som beskrevs i ansökan om tillstånd.

7 Förebyggande åtgärder

Nedan följer en beskrivning av de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka och avhjälpa de negativa miljöeffekter som verksamheten skulle kunna komma att ge upphov till. I det fortsatta arbetet kan ytterligare åtgärder komma att identifieras.

Minimera markingreppet

Vid byggnationen kommer så litet markingrepp som möjligt att eftersträvas.

Restriktionszoner

Anläggningsarbeten kommer inte att ske inom områden med utpekade naturvärden eller kulturhistoriska lämningar, med undantag från en passage genom naturvärdesobjekt 22.

Åtgärder vid vattendrag och våtmarker

Vid passage av våtmarker säkerställer trummor och den grova återfyllningen med sprängsten en hydraulisk kontakt mellan ömse sidor om vägen. Vattenflödet i och tillflöden till våtmarker kommer således inte dämpas upp och förhindras strömma till nedströms liggande mark- och vattenområden. Vid passage av vattendrag och bäckar anläggs trummor för att säkerställa vattenföringen. Om fisk förekommer i vattendrag förläggs trummorna på sådant sätt att de inte medför vandringshinder för fisken.

Tidsrestriktioner

Under byggnationen av vindkraftparken kan det finnas behov av att begränsa arbetena till vissa tider. Detta kan t ex vara att begränsa anläggningsarbetena under perioden 1 maj - 31 augusti i närheten av potentiella lokaler för nattskärra.

8 Bedömning av betydande miljöpåverkan

I 10 § miljöbedömningsförordningen beskrivs vad som ska beaktas i bedömningen av om en verksamhet eller åtgärd innebär betydande miljöpåverkan. Det handlar om *vad* det är för verksamhet, *var* den planeras och *vilka miljöeffekter* som förväntas. Eller som det uttrycks i 10 § miljöbedömningsförordningen:

- verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper,
- verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, och
- de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.

Vad avser verksamhetens (dvs ändringen i form av ny vägsträckning, större kranplatser samt uppställningsplatsen) utmärkande egenskaper bedömer Bolaget att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Åtgärderna är i sig inte tillståndspliktiga och vid anläggning av vägar i skog blir det vanligtvis inte aktuellt med vare sig tillstånd eller anmälan, utan det kan möjligen bli fråga om en samrådsanmälan enligt 12 kap. 6§ miljöbalken.

Vad avser verksamhetens lokalisering är den huvudsakligen inom ett område med produktionsskog som i kommunens vindbruksplan är utpekad som potentiellt vindbruksområde. Inom området bedrivs skogsbruk och det har inte identifierats några särskilda förhållanden som talar för att området utmärker sig och är särskilt känsligt eller värdefullt, eller hyser särskilt känsliga arter eller miljöer som kan påverkas av anläggningsarbetet eller utförandet av transporter på vägen. Avståndet till bostadshus är mer än 200 m. Bolaget bedömer att lokaliseringen inte innebär att verksamheten bedöms ge betydande miljöpåverkan.

Vad avser de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper är det framför allt anläggningsarbetenas påverkan på hydrologi, naturvärden och kulturvärden som är av betydelse. Så som beskrivs ovan kommer påverkan att bli ringa. Någon olägenhet för

människors hälsa förväntas inte uppstå. Miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper bedöms därmed inte ge betydande miljöpåverkan.

Sammantaget utifrån dessa kriterier bedöms att den planerade verksamheten (ändringarna) inte kan anses ha betydande miljöpåverkan.

9 Fortsatt arbete

9.1 Samråd

Det samordnade undersökningssamrådet och avgränsningssamrådet ska verksamhetsutövaren utföra tillsammans med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten eller åtgärden. Samrådet ska också utföras med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden. Samråd planeras att utföras tillsammans med följande:

- Länsstyrelsen i Jönköpings län
- Länsstyrelsen i Östergötlands län
- Vaggeryds kommun
- Energimyndigheten
- Naturvårdsverket
- Skogsstyrelsen
- Trafikverket
- MSB
- Svenska Kraftnät
- SGU
- Boverket
- Riksantikvarieämbetet
- Kammarkollegiet
- Naturskyddsföreningen Vaggeryd
- Smålands ornitologiska förening
- Enskilda
- Allmänhet

9.2 Miljökonsekvensbeskrivning

I det fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska Bolaget ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning.

En liten miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 47 § miljöbalken innehålla de upplysningar som behövs för att det ska vara möjligt att bedöma verksamhetens eller åtgärdens väsentliga miljöeffekter samt en samrådsredogörelse.

I det fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan skall en specifik miljöbedömning göras varvid Miljökonsekvensbeskrivningen ska utformas i enlighet med kraven i 6 kap 35-37 §§ miljöbalken samt 16-19 §§ miljöbedömningsförordningen.

Miljökonsekvensbeskrivningen i en specifik miljöbedömning ska bland annat innehålla:

- uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning,
- uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden,
- uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas,
- en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra,
- uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa eventuella miljöeffekterna, och
- en redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram vid dessa samråd.

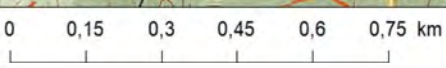
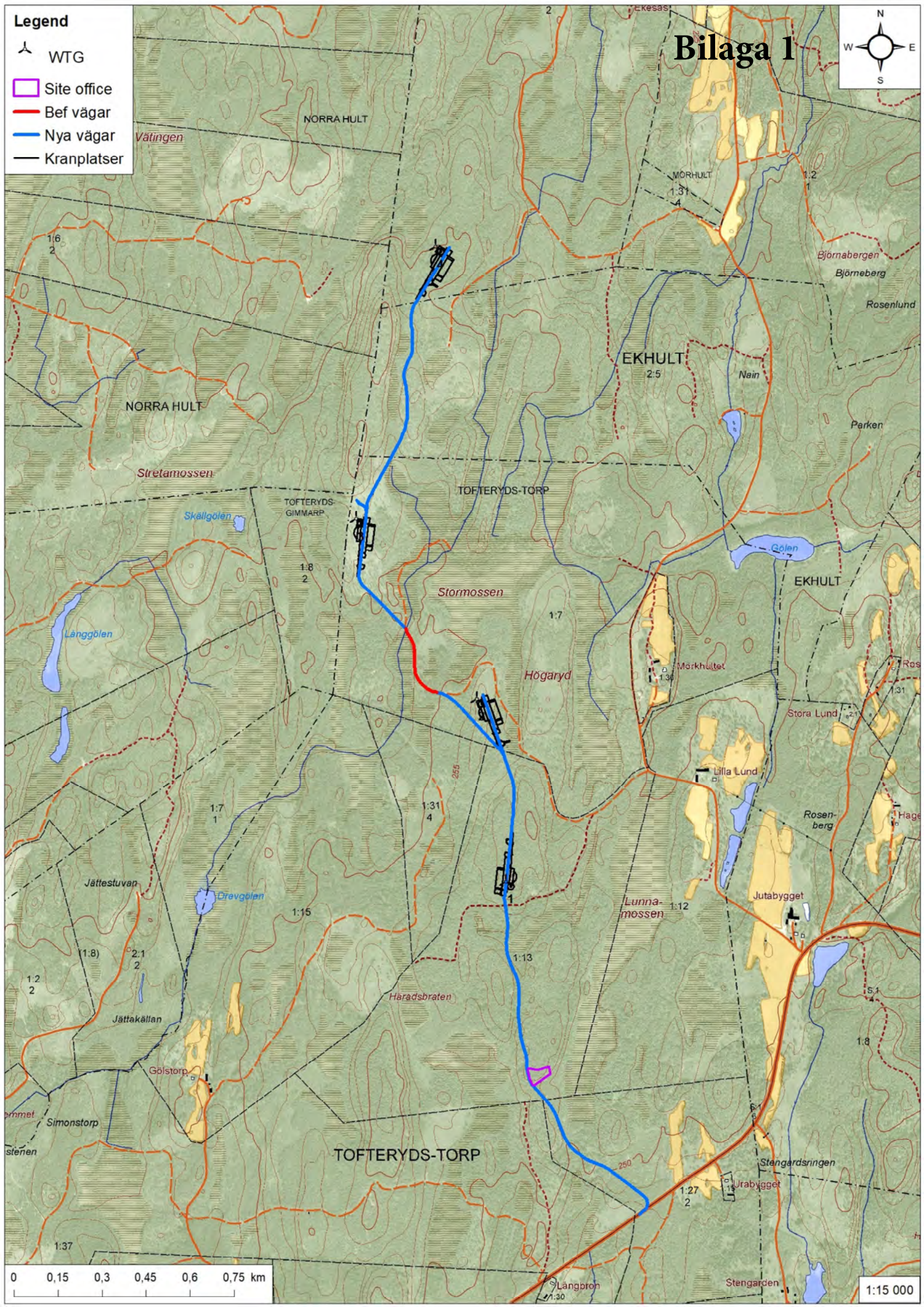
En miljökonsekvensbeskrivning ska vara av den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig (med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder) för att kunna göra en samlad bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer tillsammans med ansökan om ändringstillstånd (16 kap 2 § miljöbalken) att lämnas in till miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen i Östergötlands län.

Legend

- WTG
- Site office
- Bef vägar
- Nya vägar
- Kranplatser

Bilaga 1



1:15 000

2021-07-12

Hydrogeologisk utredning – Boarp Vindkraftpark

Eolus Vind AB

Barman Consulting AB
Jonas Barman &
Nike Kruners

Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Metod	5
2	GEOLOGI	5
2.1	Beskrivning av områdets geologi.....	5
2.2	Bedömningar och rekommendationer	5
3	HYDROLOGI OCH AVRINNINGSOMRÅDEN	6
3.1	Klimat och grundvattenbildning	8
3.2	Grundvattentransport	8
3.3	Avrinningsområden.....	9
3.4	Bedömningar och rekommendationer	11
4	VATTENTÄKTER	12
4.1	Bedömningar och rekommendationer för vattentäkter	12
5	YTVATTEN	13
5.1	Bedömning och rekommendationer för ytvatten	14
6	NATURVÄRDEN MED HYDROLOGISK KÄNSLIGHET	15
6.1	Klassade våtmarker och sumpskogsobjekt	15
6.1.1	Bedömningar och rekommendationer för klassade våtmarker och sumpskogsobjekt	17
6.2	Naturvärden från naturvärdesinventeringen.....	18
6.2.1	Bedömningar och rekommendationer för naturvärden	20
7	HYDROLOGISK FÖRBINDELSE MED NATURVÄRDEN.....	21
7.1	<i>Delavrinningsområde 1a.....</i>	<i>21</i>
7.1.1	Bedömningar och rekommendationer för <i>Delavrinningsområde 1a</i>	<i>24</i>
7.2	<i>Delavrinningsområde 1b.....</i>	<i>25</i>
7.2.1	Bedömningar och rekommendationer för <i>Delavrinningsområde 1b</i>	<i>29</i>
7.3	<i>Delavrinningsområde 2.....</i>	<i>29</i>
7.3.1	Bedömningar och rekommendationer för <i>Delavrinningsområde 2</i>	<i>34</i>
7.4	<i>Delavrinningsområde 3.....</i>	<i>35</i>
7.4.1	Bedömningar och rekommendationer för <i>Delavrinningsområde 3</i>	<i>39</i>
8	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER.....	40
9	REFERENSER.....	41

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund och syfte

Eolus Vind AB avser att uppföra en vindkraftsanläggning á 4 vindkraftverk med projektnamn Boarp Vindkraftspark, i Vaggeryd kommun. Syftet med denna rapport är att beskriva de hydrogeologiska förhållandena i området och identifiera eventuella risker som anläggandet av en vindkraftspark kan innebära för hydrogeologin i området. Syftet är också att rekommendera skyddsåtgärder för att undvika påverkan på hydrologin eller de naturvärden som är knutna till den befintliga hydrologin.

För arbetsområdet som denna utredning baseras på har det skett ändringar i form av att kranplatserna är större än i ansökan, vilket kan påverka bedömningarna. De projekterade kranplatserna placering idag är inte inom något värde som har hydrologisk koppling, men en utökning av kranplatserna kan komma att påverka avrinningen till kringliggande värden. Hur arbetsområdet är projekterat idag visas i Figur 1.



Figur 1: Kartan visar projekterat arbetsområdet, väglayout och kranplatspositioner för Boarp Vindkraftpark.

1.2 Metod

Utredningen har till största del genomförts som en skrivbordsstudie genom studerande och bearbetande av underlagsmaterial, främst från naturvärdesinventeringen [3] som gjorts inom området, SGU (Sveriges geologiska undersökningar) [1] och VISS (Vatteninformationssystem Sverige) [3]. En del andra källor (se referenslistan i kapitel 8) samt kartmaterial och höjddata har legat till grund för utredningen. En fältinventering i samband med detaljprojekteringen har utförts inom området där noteringar kring de hydrogeologiska förhållandena gjordes. Bedömningar och rekommendationer har angivits för respektive kapitel i rapporten.

Fuktstråk har identifierats med hjälp av uppgifter från naturinventeringen och Skogsstyrelsen samt Svenska Lantbruksuniversitetets publika markfuktighetskartor.

2 GEOLOGI

Geologin eller markförhållandena i ett område har stor betydelse för bygg- och anläggningsarbeten. De geologiska och topografiska förhållandena sätter också förutsättningarna för hydrologin (vattenregimen) i området.

2.1 Beskrivning av områdets geologi

Arbetsområdet ligger över Höga kustlinjen, vilket innebär att morän är den dominerande jordarten, se Bilaga 1. Jordartskarta^[1]. Inom området finns inslag av torv av varierande mäktighet och på en del ställen finns berg i dagen. Enligt SGU's jorrdjupskartor (som baseras på kända data och uppskattningar från flygfoton och topografiska kartor) är jordmäktigheten 0–5 m. Detta har också bekräftats vid fältinventering och vid de geotekniska undersökningar som utförts på vindkraftpositionerna. Granitiska bergarter dominerar berggrunden i området enligt SGU's berggrundskartor.

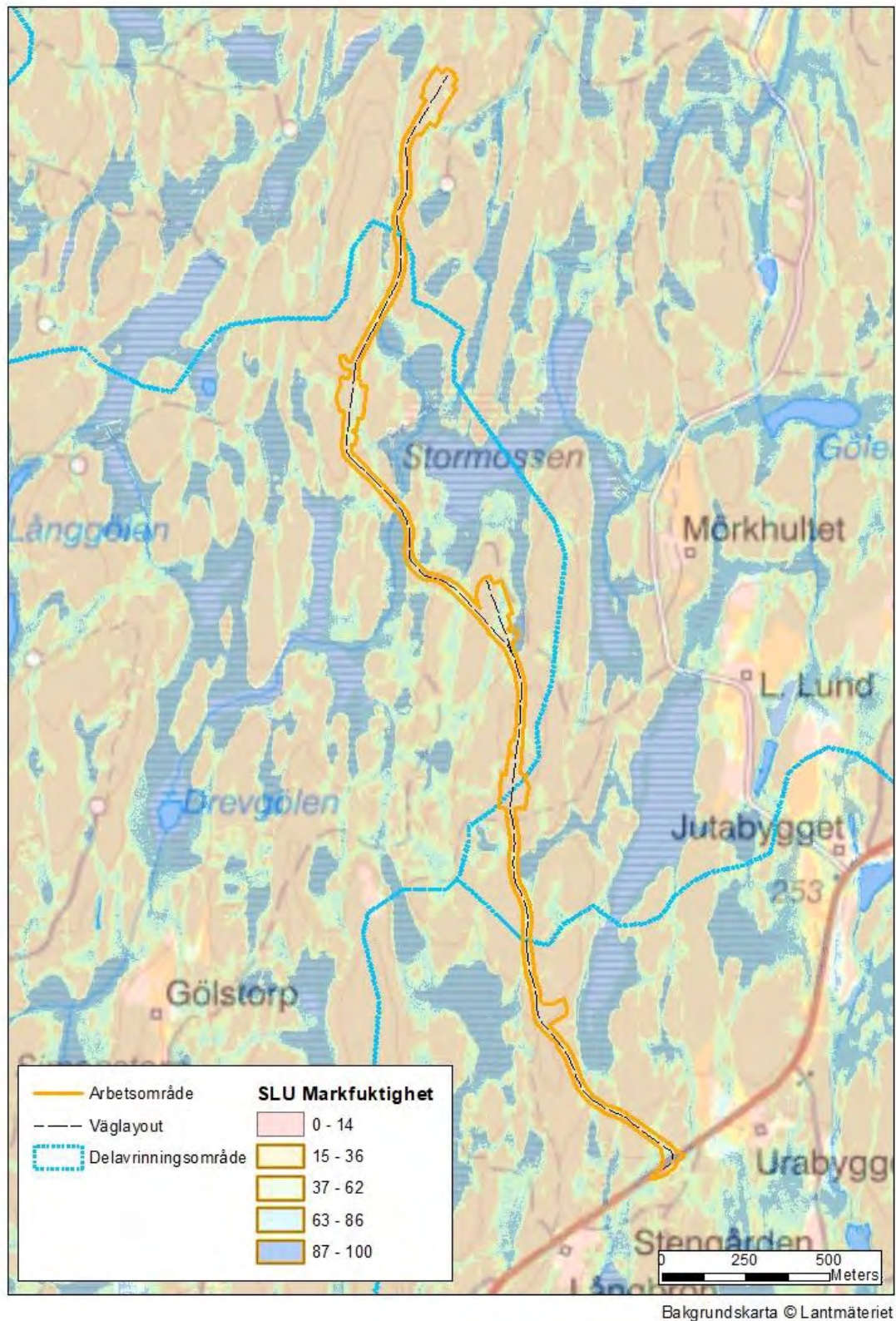
2.2 Bedömningar och rekommendationer

Markförhållandena i området bedöms vara lämpliga för en vindkraftpark. Bärigheten i moränen bedöms vara god. Torvmarker har sämre bärighet och känsligare hydrologi och bör undvikas. Den relativt genomsläppliga moränen i området tyder på att en stor del av avrinningen sker i form av grundvatten istället för en ytlig avrinning ovan mark.

3 HYDROLOGI OCH AVRINNINGSSOMRÅDEN

De geologiska och topografiska förhållandena i ett område tillsammans med klimatet skapar områdets hydrologi, det vill säga hur vattnet rör sig. En bedömning av områdets grundvattentransport utgår från den hydrologiska cykeln. Detta innebär att nederbörden minus avdunstningen utgör det vatten som blir till grundvatten eller ytvatten. Denna andel benämns effektiv nederbörd eller avrinning. En mindre del av detta kan rinna av direkt till sjöar och vattendrag men huvuddelen tillförs som markvatten.

Publika markfuktighetskartor från Svenska Lantbruksuniversitetet (SLU) ^[7] ger en indikation på fuktstråk som är viktiga för områdets naturliga grundvattenavrinning. Markfuktighetskartorna visar sannolikheten av fuktighet i marken på en skala från 0 till 100, där låga värden visar torr mark och höga värden blöt mark, se Figur 2.



Figur 2: SLU Markfuktighetskarta visar sannolikheten till fuktig mark på en skala 1-100

3.1 Klimat och grundvattenbildning

Årsmedelnederbörden för området är enligt SMHI^[2] ca 800–1000 mm. Av detta är avdunstningen ca 400 mm och avrinningen är ca 400–600 mm.

Vid perioder med mycket nederbörd fylls markvattnet i den översta jordmånen på. När detta är mättat rinner vattnet vidare ner i marken och höjer grundvattennivån. Därefter ökar grundvattenavrinningen, men på grund av markens låga genomsläpplighet kan det ta från veckor till månader innan nederbörden visas som grundvattenavrinning. Grundvattenmagasinen fylls generellt på under snösmältningen och under höstregnen, då avdunstningen är låg och vegetationen enbart tar upp en del av nederbörden. Under vinterns tjäle binds markvattnet och påverkar den hydrologiska cykeln.

3.2 Grundvattentransport

Arbetsområdet består främst av månggraderad morän och torvmarker. I en lågpunkt flyter ett vattendrag vilket tyder på ytligt liggande grundvattennivå. Den månggraderade moränen i området medför en relativt låg genomsläpplighet (låg hydraulisk konduktivitet). Grundvattentransporten sker dels i moränen, men kan också ske i sprickor i berget.

Den lokala grundvattentransporten sker generellt från höjdområdena till torvmarker och vattendrag som bildar utströmningsområden. En geoteknisk undersökning med grundvattenmätning vid vindturbin 3 visade att grundvattennivån ligger 1,74 meter under marknivå^[8]. Grundvattennivån varierar över året men i utströmningsområdena är den relativt konstant. I sluttningarna varierar grundvattennivån dels utgående från den lokala hydrauliska konduktiviteten både vertikalt och horisontellt, dels utgående från årstid. Generellt kan man dock anta att grundvattennivån i moränens högre belägna områden återfinns ett par till några meter under markytan. I utströmningsområdena vid vattendrag, ytvatten och våtmarker återfinns grundvattnet alldeles under markytan.

3.3 Avrinningsområden

Boarp Vindkraftspark ligger inom Lagans huvudavrinningsområde. Lagans avrinningsområde sträcker sig från Tenhult i Jönköpings kommun och har sitt utlopp i Kattegatt vid Laholm. Avrinningsområdet är ca 6 440 km² stort. Arbetsområdet är beläget i huvudavrinningsområdenas högre belägna delar.

Lokala vattendelare delar upp arbetsområdet i tre mindre delavrinningsområden, se Figur 3.

Delavrinningsområde 1 utgör till största mån norra delen av arbetsområdet, men även del av centrala området. I närheten av arbetsområdet finns hydrologiska värden i form av naturvärdesobjekt, sumpskog och våtmark som nås av avrinningen från arbetsområdet.

Delavrinningsområde 2 utgör stora delar av centrala arbetsområdet. Området besitter hydrologiska värden i form av naturvärdesobjekt, sumpskog och våtmark som nås av avrinning från arbetsområdet eller påverkas av vägdragnings. Arbetsområdet korsas av ett markerade vattendrag som avvattnar delar av området.

Delavrinningsområde 3 utgör den absolut södra delen av arbetsområdet. Området besitter hydrologiska värden i form av naturvärdesobjekt, sumpskogar och våtmarker som nås av avrinningen från arbetsområdet.



Figur 3: Kartan visar de tre delavrinningsområdena som arbetsområdet omfattar. Pilarna visar avrinningsriktningen.

3.4 Bedömningar och rekommendationer

Enligt den projektering som utredningen baseras på har vindkraftverk och övriga anläggningar i huvudsak placerats på höjder och grundvattennivån bedöms generellt ligga under schaktbotten. I områden med högt grundvattenstånd kan fundament och vägar behöva dräneras med diken eller dränagerör, vilket påverkar grundvattennivån. Dock har både moränen och berggrunden i området generellt så pass låg hydraulisk konduktivitet att enbart lokal påverkan på hydrogeologin sker.

Arbetsområdets olika avrinningsområden visar hur olika delar av vindkraftparken är hydrologiskt förbundet med närliggande naturvärden. För de naturvärden som är beroende av en viss hydrologi, behöver hydrologin inom det delavrinningsområdet beaktas.

Dikning för vägar eller kabelschakter nära vattendelare riskerar att påverka avrinningsområdena. De naturliga vattendelarna bör därför beaktas vid projektering av diken och kabelschakter. Befintliga lokala vattendelare bör fortsätta utgöra höjdpunkter för vägdiken och kabelschakter, så att avrinning vid vattendelarna inte förändras. Detta sker vanligen helt naturligt eftersom väg- och kabelprofiler anpassas till terrängen för att minska schakt- och fyllnadsbehovet. Befintliga höjder blir därmed höjdpunkter även för vägarna och dess diken. Vägdikenas flödesriktning rekommenderas att anläggas enligt den naturliga avrinningen inom avrinningsområdet och avslutas genom översilning ut i terrängen.

Naturliga fuktstråk i området behöver beaktas och avrinningen säkerställas. Vägdiken eller kabelschakter får inte skära av och ändra naturliga flöden, utan på de ställen fuktstråk korsas behöver vattengenomföringen genom vägen säkerställas. Detta kan göras med en genomsläpplig vägkropp eller med hjälp av vägtrummor, alternativt en kombination av detta.

Bedömningar och rekommendationer för de olika delavrinningsområdenas koppling till identifierade värden diskuteras i kapitel 7.

4 VATTENTÄKTER

Invid arbetsområdet finns inga registrerade vattentäcker eller vattenskyddsområden^[3]. Kring arbetsområdet finns enligt SGU's brunnsarkiv ett fåtal brunnar^[1]. Dessa ligger som minst ca en kilometer från arbetsområdet. Det kan finnas fler brunnar än de som registrerats i brunnsarkivet, generellt förekommer de vid bebyggelse.

4.1 Bedömningar och rekommendationer för vattentäcker

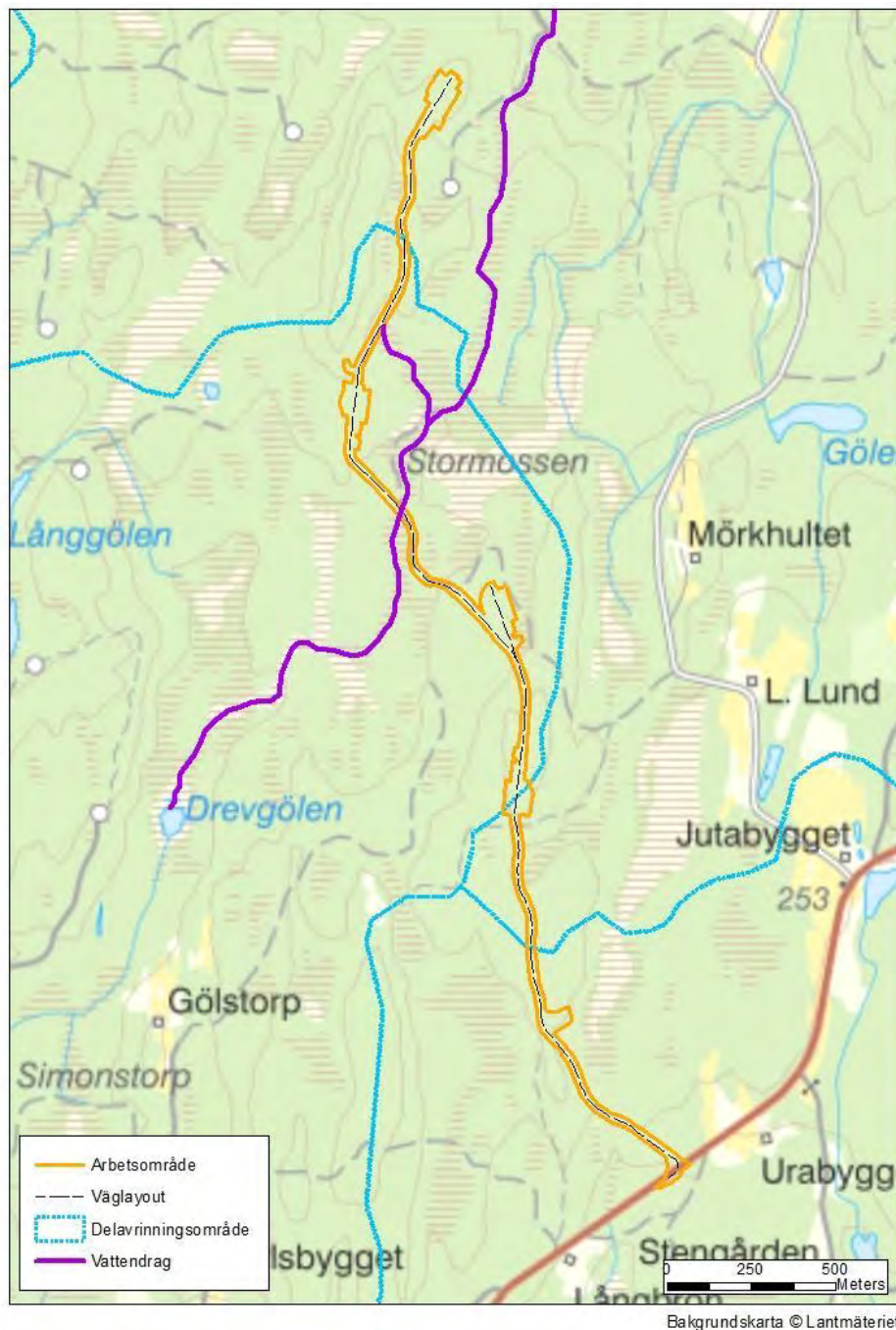
Då det inte finns några vattentäcker i närheten finns det ingen risk för påverkan från en vindkraftsetablering. Inte heller någon av de registrerade brunnarna bedöms kunna påverkas. Vid ett eventuellt läckage av till exempel olja bedöms uppehållstiden i marken vara tillräckligt lång för att läckaget ska kunna saneras utan att grund- eller ytvattnet påverkas mer än tillfälligt och lokalt. Det bedöms inte troligt att det ligger några ej registrerade brunnar inom arbetsområdet, eftersom det i huvudsak består av skogsmark.

5 YTVATTEN

Inom arbetsområdet och dess närhet finns inga sjöar eller större vattendrag. Ett mindre markerat vattendrag finns som kan påverkas av arbetsområdet, se Figur 4. Det finns ytterligare ett vattendrag/en bäck som klassats som naturvärdesobjekt, och beskrivs mer i kapitel 6.3.

Vattendraget har sin källa i arbetsområdets närhet i form av en dikad våtmark och delar upp sig i två flöden. Vattendraget korsas av en vattendelare vilket medför att flödena har olika riktningar. Norra delen av vattendraget rinner i nordlig riktning och det södra i sydlig riktning. Biflödet som rinner i sydlig riktning korsar arbetsområdets centrala delar.

Invid arbetsområdet finns ett antal tjärnar som är namngivna i kartmaterialet. Ingen är belägen i närheten av arbetsområdet, kortaste avståndet till en tjärn är ca 1000 meter.



Figur 4: Markerade vattendrag kring arbetsområdet

5.1 Bedömning och rekommendationer för ytvatten

Avståndet till de mindre tjärnarna anses vara långt och risken för påverkan bedöms vara liten.

Vattendrag inom området bör beaktas vid anläggningsarbeten. Befintliga vägtrummor som berörs vid byggnation av vindkraftparken bör vid behov korrigeras och likt nya vägtrummor anläggas enligt Skogsstyrelsens handbok för miljöanpassade vattenpassager^[6].

6 NATURVÄRDEN MED HYDROLOGISK KÄNSLIGHET

Inom arbetsområdet och dess närhet finns inga skyddade områden.

Inom arbetsområdet och dess närhet finns två våtmarker som är klassade av Naturvårdsverkets våtmarks-inventering (VMI), och ett fåtal sumpskogsobjekt registrerade av Skogsstyrelsen^[8].

En naturvärdesinventering har gjorts för vindkraftsparken där en mängd objekt identifierats och bedömts. Omkring hälften av dessa har hydrologiska värden eller naturvärden med hydrologisk koppling^[4].

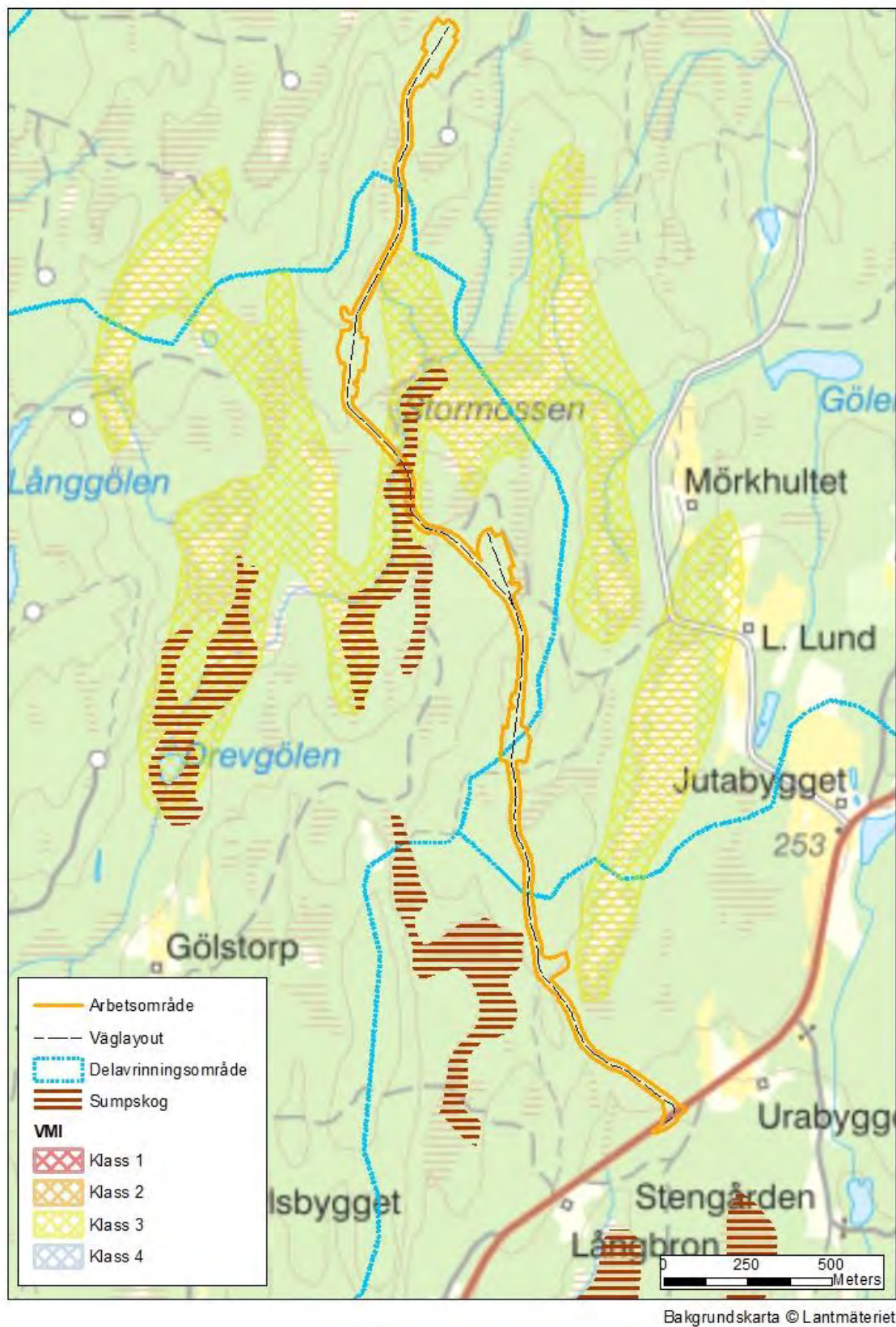
6.1 Klassade våtmarker och sumpskogsobjekt

Den svenska Våtmarksinventeringen (VMI) är en omfattande och systematisk kartläggning av våtmarker i Sverige. I kartläggningen har varje inkluderad våtmark en naturvärdesklassning i en fyrgradig skala där Klass 1 har högst naturvärde. Våtmarkerna redovisas även i olika bakgrundskartor, och genom analys av flygfoton, markfuktighetskartor och höjddata bedöms utbredningen av de klassade våtmarkerna stämma relativt bra med vad som är våtmarksområden i verkligheten. Övergången mellan våtmark och fast mark är i vissa fall diffus och kan ha en bred övergångszon, medan den i andra fall finns en väldigt tydlig gräns. Vissa utav våtmarkerna sammanfaller helt eller delvis med inventerade naturvärden, se kapitel 6.2.

Inom arbetsområdet eller i dess direkta närhet finns endast två våtmarker i Klass 3 (Påtagliga naturvärden)^[5].

Vid arbetsområdet närhet (inom 500 meter) finns fem sumpskogsobjekt registrerade av Skogsstyrelsen [6]. Registreringen av sumpskogar i Sverige gjordes av Skogsstyrelsen mellan 1990 och 1998. Sumpskogarna har främst kartlagt med hjälp av flygfotografier.

De fem objekten tillhör olika klasser, varav ett objekt har tilldelats preliminärklass 1 ("sumpskog med mycket höga naturvärden"), ett objekt preliminärklass 3 ("sumpskog med vissa naturvärden") och tre objekt som saknar klass eller som behöver studeras i fält för att kunna bedöma klass på. Sumpskogsobjektet som tilldelats preliminärklass 1 ligger på ett avstånd på ca 500 meter väster om arbetsområdet. I Figur 5 visas våtmarkerna och sumpskogsobjekten.



Figur 5: Klassade våtmarker och sumpskogsobjekt inom och/eller i närhet av arbetsområdet.

6.1.1 Bedömningar och rekommendationer för klassade våtmarker och sumpskogsobjekt

Avrinning sker från arbetsområdet till de klassade våtmarksobjekten. Då området generellt är genomsläppligt sker det främst i form av markvatten i moränen eller sprickor i berget. Ett våtmarks- och sumpskogsobjekt korsas idag av befintlig väg, vilken är planerad att breddas och förstärkas. Eftersom våtmarken och sumpskogsobjektet redan idag korsas av en väg har de redan påverkats. Vid breddning av denna väg kommer objekten påverkas lokalt genom nedtag av vegetation och annan skog. Förutsatt att avrinningen säkerställs med vattengenomföringar i lågpunkter och att inte naturliga flöden leds om bedöms inte hydrologin i de klassade våtmarkerna påverkas.

Sumpskogarna bedöms hysa naturliga hydrologiska värden som är viktiga för områdets hydrologi. Vid projekteringen av arbetsområdet har dessa objekt beaktats och de sumpskogar som inte har påverkats av mänskliga faktorer genom dikning, vägar, etc. har undvikits. Om till exempel förläggning av väg skulle krävas inom objekten, skall hydrologin beaktas och det rekommenderas att vägen byggs upp av genomsläppligt material. Väglängden inom objektet och arbetsområdet bör också begränsas.

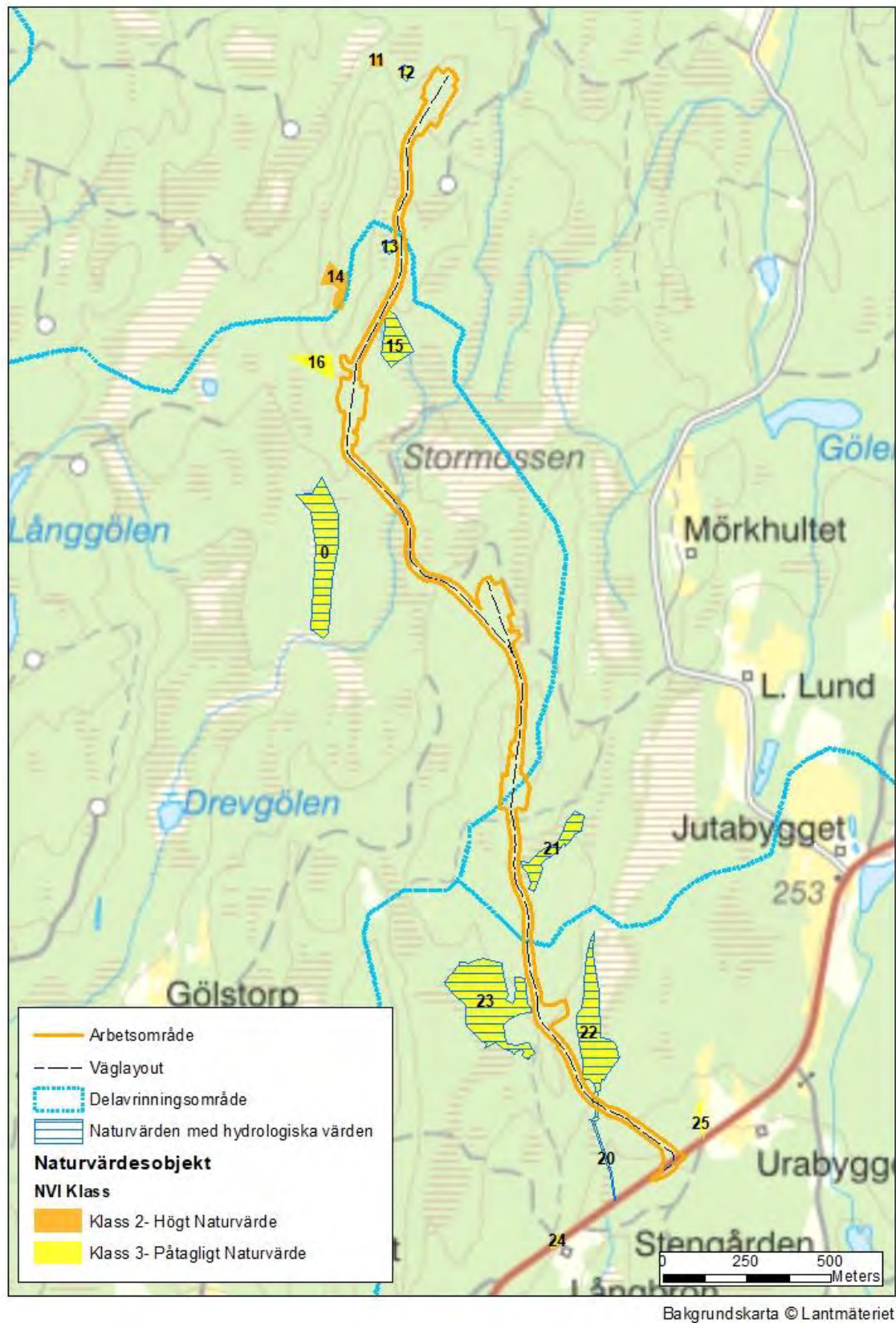
Specifika bedömningar och rekommendationer för våtmark- och sumpskogsobjekt kopplade till respektive delavrinningsområde beskrivs i kapitel 7.

6.2 Naturvärden från naturvärdesinventeringen

Vid naturvärdesinventeringen har ett flertal objekt inom området identifierats^[4]. Ett flertal av dessa har hydrologiska värden eller naturvärden som är beroende av en viss hydrologi, se Figur 6. En kortfattad beskrivning av de naturvärden som hyser hydrologiskt värde finns i Tabell 1 nedan.

Tabell 1: Naturvärden med hydrologiskt värde

Objekt Nummer	NV-klass	Naturtyp	Motiv	Biotop
0	3 (Påtagligt naturvärde)			
12	3 (Påtagligt naturvärde)	Myr	Rörligt markvatten, öppna myrtytor och bärris. Här finns kärlväxter knutna till medelrikkärr.	Öppna mossar och kärr
13	3 (Påtagligt naturvärde)	Skog och träd	Rörligt markvatten, öppna vattenytor, halvöppen myr, bärris. Sannolik livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar såsom tjäder.	Skogbevuxen myr
15	3 (Påtagligt naturvärde)	Skog och träd	Rörligt markvatten, öppna vattenytor, öppna myrtytor, bärris. Sannolik betydelse för naturvårdsarter av fåglar såsom tjäder och orre.	Skogbevuxen myr
20	3 (Påtagligt naturvärde)	Bäck		
21	3 (Påtagligt naturvärde)	Myr	Rörligt markvatten, öppna vattenytor, öppna myrtytor, bärris, senvuxen tall och gran i skuggiga lägen. Stående och liggande död ved av tall, gran och björk. Livsmiljö för naturvårdsarter av mossor och lavar.	Skogbevuxen myr
22	3 (Påtagligt naturvärde)	Myr	Öppna vattenytor, öppna myrtytor, rikligt med bärris, senvuxen tall och gran i ljusöppna lägen mot öppen myr. Stående och liggande död ved av tall, gran och björk. Livsmiljö för naturvårdsarter av lavar, fåglar och groddjur	Skadade högmossar
23	3 (Påtagligt naturvärde)	Myr	Öppna vattenytor, öppna myrtytor, rikligt med bärris, senvuxen tall och gran i ljusöppna lägen mot öppen myr. Här finns stående och liggande död ved av tall, gran och björk. Livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar.	Skadade högmossar



Figur 6: Naturvärden med hydrologiska värden kring arbetsområdet.

6.2.1 Bedömningar och rekommendationer för naturvärden

Hur arbetsområdet är projekterat visar tydligt att naturvärden har tagits i beaktning och väglayouten har anpassats vid flera platser för att inte korsa delar av objekten och därmed minskat påverkan på dessa. Naturvärden med hydrologiska värden riskerar att påverkas av arbeten som sker utanför objektet i de fall dess hydrologiska koppling med omgivningen påverkas. Detta bör beaktas vid byggnation av vindkraftparken.

För att undvika påverkan på de naturvärden som identifierats vid naturvärdesinventeringen bör hydrologin beaktas för de objekt som har hydrologiska värden, se Figur 6. Skyddsåtgärderna beror på vilket objekt som avses, men generellt kan skyddsåtgärder beskrivas för våtmarker (inkluderar sumpskog och myrmark) och för vattendrag och ytvatten. Vattendrag och tjärn har diskuterats i kapitel 5.1.

Anläggningsarbeten inom våtmarker bör generellt undvikas, dels av miljöhänsyn, dels för att det är kostsammare att bygga inom våtmark. För de fall exempelvis väg behöver anläggas över en våtmark rekommenderas följande skyddsåtgärder.

- Vägen placeras så att endast en kortare passage behövs
- Arbetsområdet begränsas
- Vägen över våtmarken byggs med genomsläppligt material eller som en flytande väg med hjälp av geonät.
- En eller flera vägtrummor anläggs vid behov för att säkra vattengenomföringen.
- Inga diken anläggs inom våtmarksobjektet eller ansluts till våtmarksområdet, för att bibehålla ett naturligt flöde mot och inom våtmarken
- Återfyllning av kablar inom våtmarken sker med befintliga massor ovan skyddsfyllningen som krävs kring kablarna. Vegetationsskiktet läggs tillbaka överst.
- Förvaring av bränslen eller dylikt inom eller våtmarkens direkta närhet tillåts inte.
- Ingen terrängkörning som riskerar att ge upphov till hjulspår tillåts inom våtmarken.
- Inga upplag av massor görs i våtmarken.

7 HYDROLOGISK FÖRBINDELSE MED NATURVÄRDEN

Den föreslagna projekterade väglayouten korsar eller löper intill ett antal hydrologiskt värdefulla objekt. Arbetsområdets hydrologiska koppling med identifierade värden har analyserats på kartor och dessa beskrivs nedan för respektive delavrinningsområde (enligt kapitel 3.3).

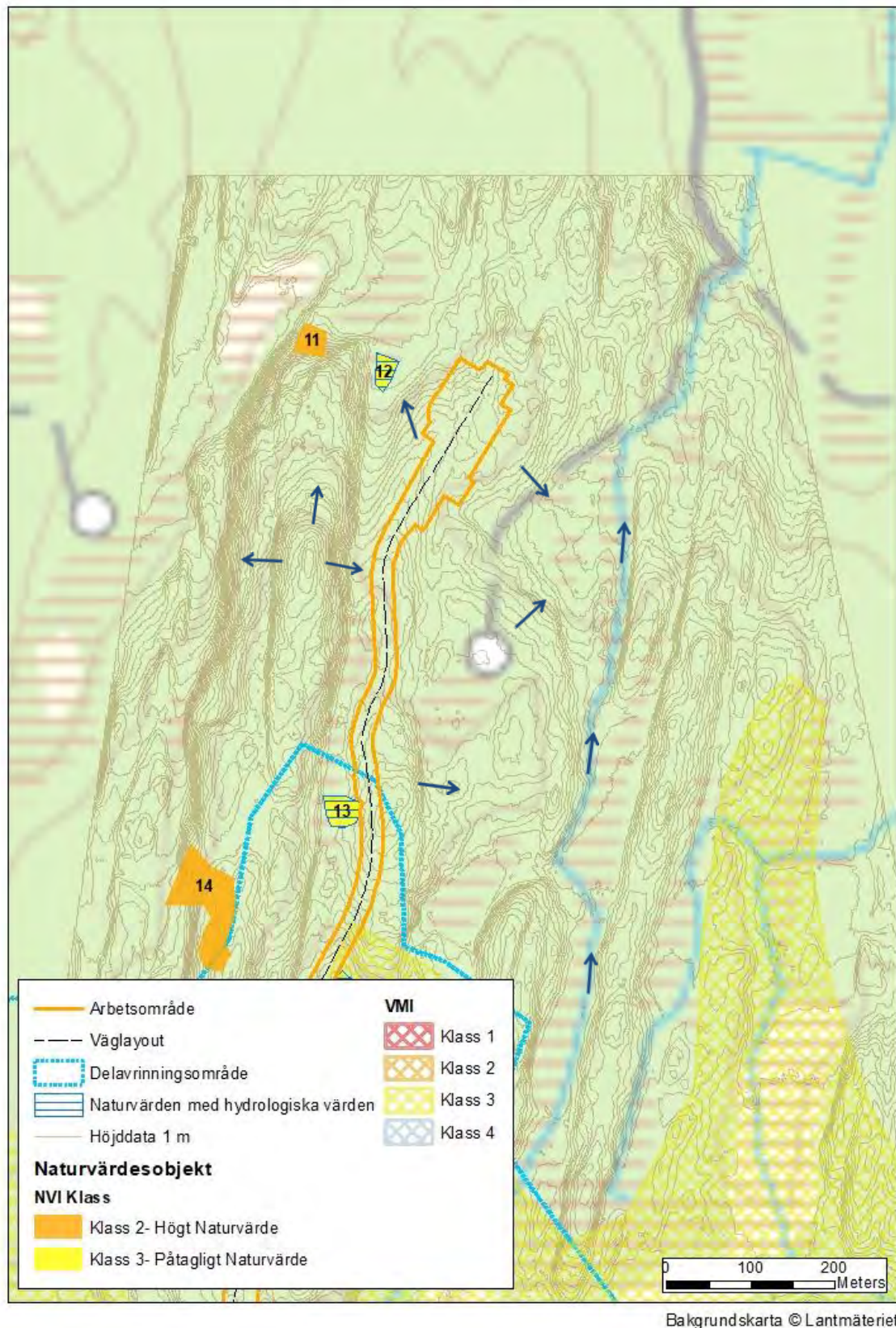
7.1 *Delavrinningsområde 1a*

Delavrinningsområde 1a omfattar den nordligaste delen, samt en central del, av arbetsområdet, se Figur 3. För att underlätta beskrivningen av delavrinningsområdet har det delats upp i två delar, *Delavrinningsområde 1a* och *Delavrinningsområde 1b*. Detta kapitel behandlar den nordligaste delen av delavrinningsområdet och den centrala delen beskrivs i kapitel 7.2 nedan.

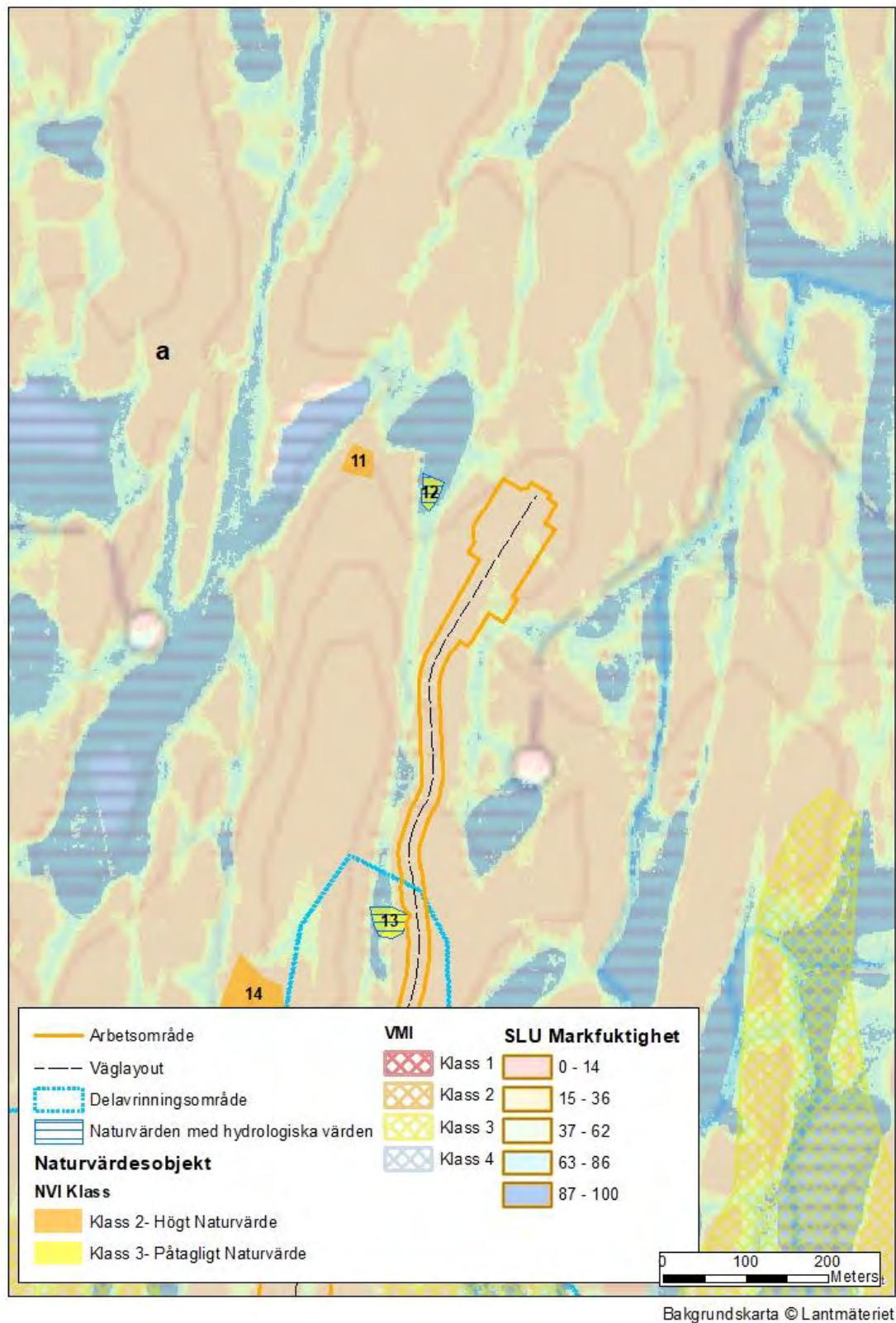
Inom delavrinningsområdet och i arbetsområdets närhet finns hydrologiskt värde i form av naturvärdesobjekt och en klassad våtmark. Delavrinningsområdet och värden i anknytning till arbetsområdet visas i kartorna nedan, se Figur 7 och Figur 8.

Naturvärdesobjekt 12 är belägen väster om arbetsområdet och den nordligaste kranplatsen. Objektet är en öppen myr med rörligt markvatten som besitter naturvärdesklass 3. Avståndet till objektet är som minst ca 55 meter från arbetsområdet. Avrinningen från arbetsområdet når naturvärdesobjektet.

Utöver naturvärdesobjektet finns en våtmark öster om arbetsområdet, på ett avstånd av ca 450 meter. Avrinningen från arbetsområdet når inte våtmarken då det markerande vattendraget fungerar som hydrologisk gräns.



Figur 7: Karta över Delavrinningsområde 1a. Pilar visar avrinningsriktningen.



Figur 8: Karta med markfuktighetskarta över Delavrinningsområde 1a

7.1.1 Bedömningar och rekommendationer för *Delavrinningsområde 1a*

Vid projekteringen av arbetsområdet har naturvärdet beaktats och därmed minskat risken för påverkan på objektet. Det angränsande naturvärdesobjektet och dess fuktiga områden kan påverkas, men risken anses obetydligt med hjälp av ett fåtal skyddsåtgärder som listas nedan:

- Beaktande av avrinningen enligt föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 3.4.
- Anlägg inga diken eller dräneringar ner till NVI-objekt som har hydrologiskt värde.
- För vägar vilka anläggs på skrå i sluttningar mot våtmarkerna bör frekventa vattengenomföringar som avslutas med översilning anläggas. Alternativt anläggs vägar med genomsläppligt material i botten.

7.2 *Delavrinningsområde 1b*

Detta kapitel behandlar den centrala delen av *Delavrinningsområde 1*, den norra delen beskrivs i kapitel 7.1. Inom delavrinningsområdet och i arbetsområdets närhet finns hydrologiskt värde i form av naturvärdesobjekt, en klassad våtmark och en sumpskog. Delavrinningsområdet och värden i anknytning till arbetsområdet visas i kartorna nedan, se Figur 9 och

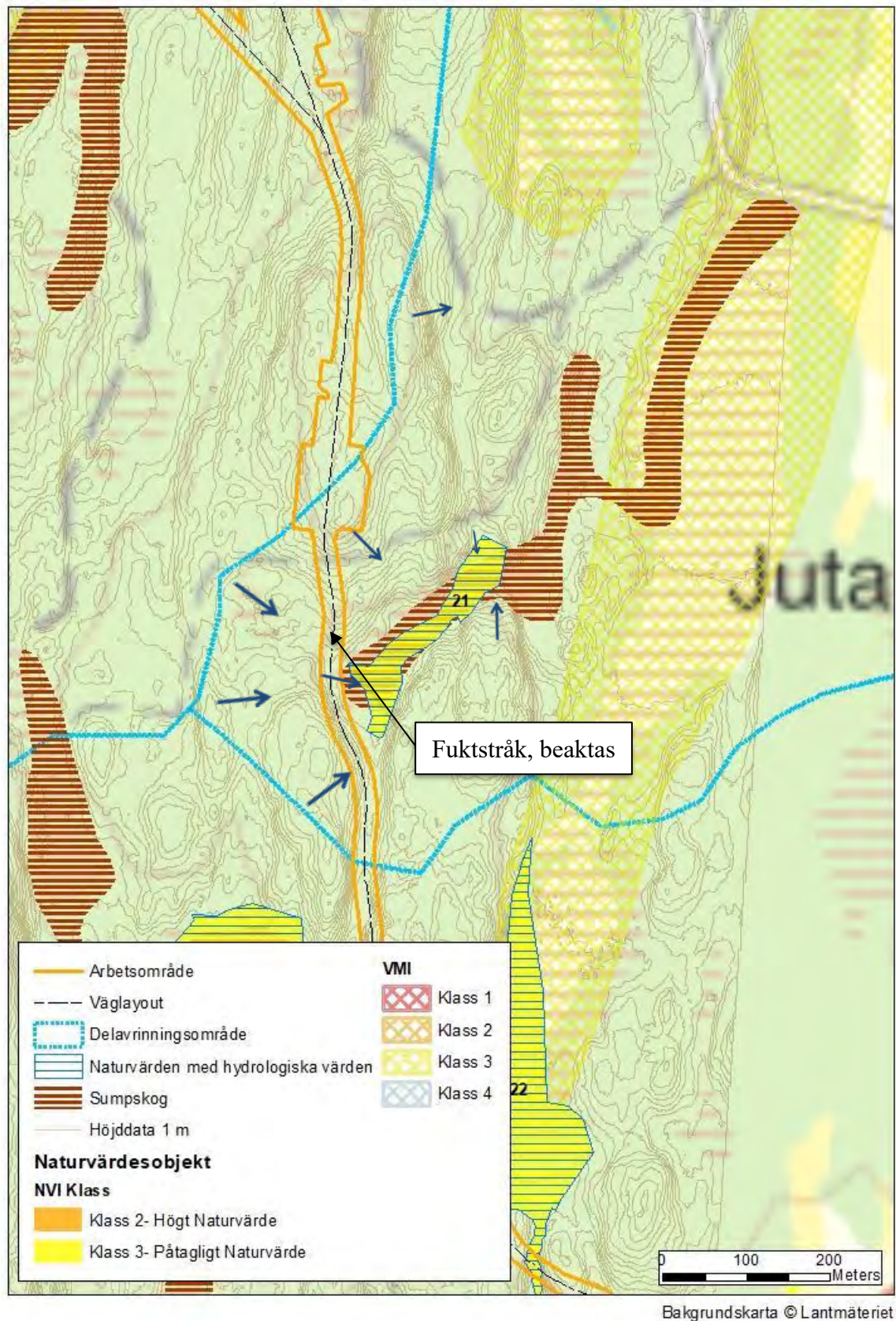
Figur 10 .

Naturvärdeobjekt 21 är belägen sydöst om den sydligaste projekterade kranplatsen. Objektet är en myr med rörligt markvatten med naturvärdesklass 3 och utgör livsmiljö för naturvårdsarter som mossor och lavar. Avståndet till objektet är som minst ca 9 meter ifrån arbetsområdet. Avrinningen från arbetsområdet når naturvärdesobjektet.

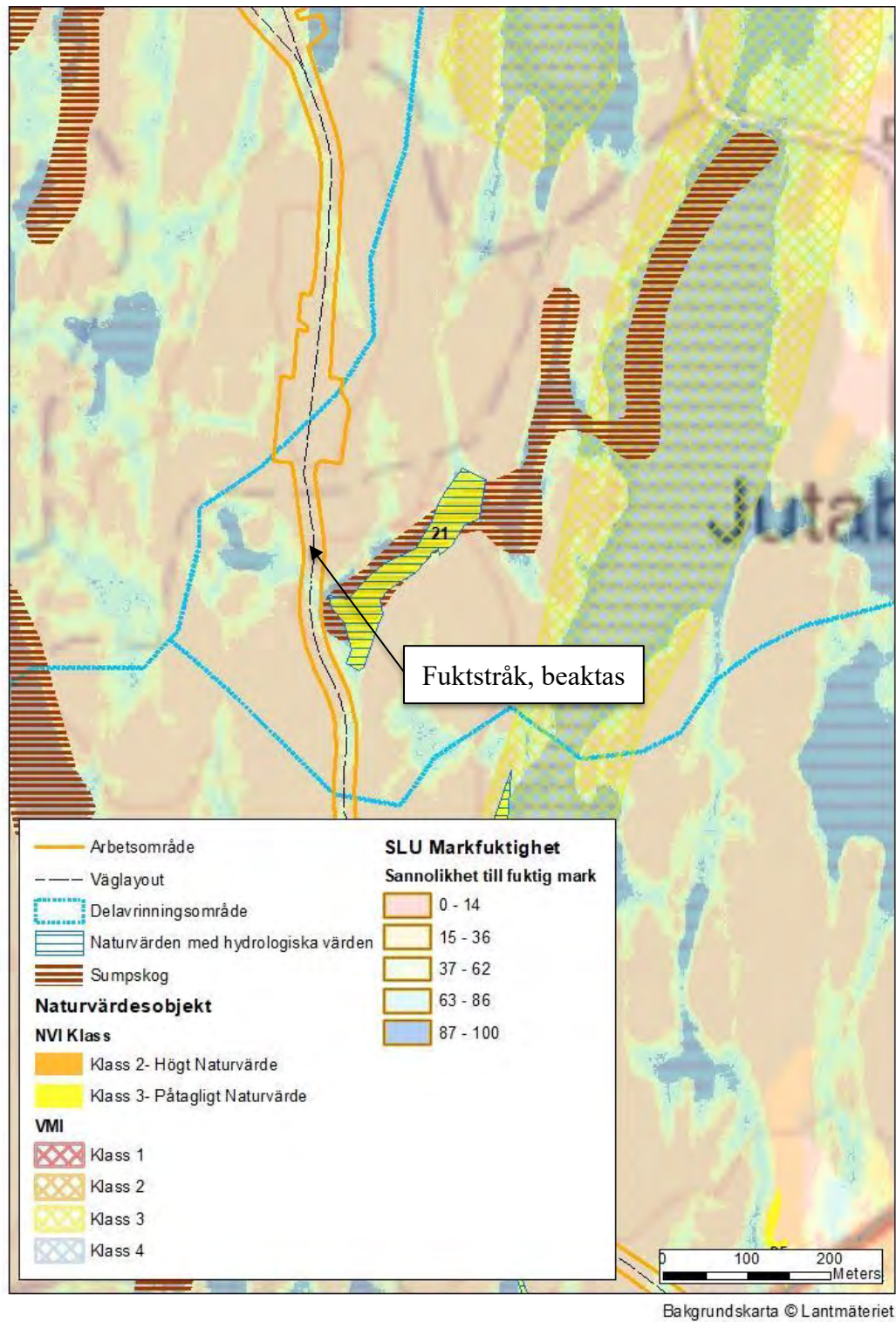
Ett sumpskogsobjekt angränsar till östra sidan av arbetsområdet, och sammanfaller till stora delar med Naturvärdesobjekt 21.

På östra sidan av arbetsområdet finns två våtmarker av klass 3, där avståndet är som minst ca 125 respektive 280 meter.

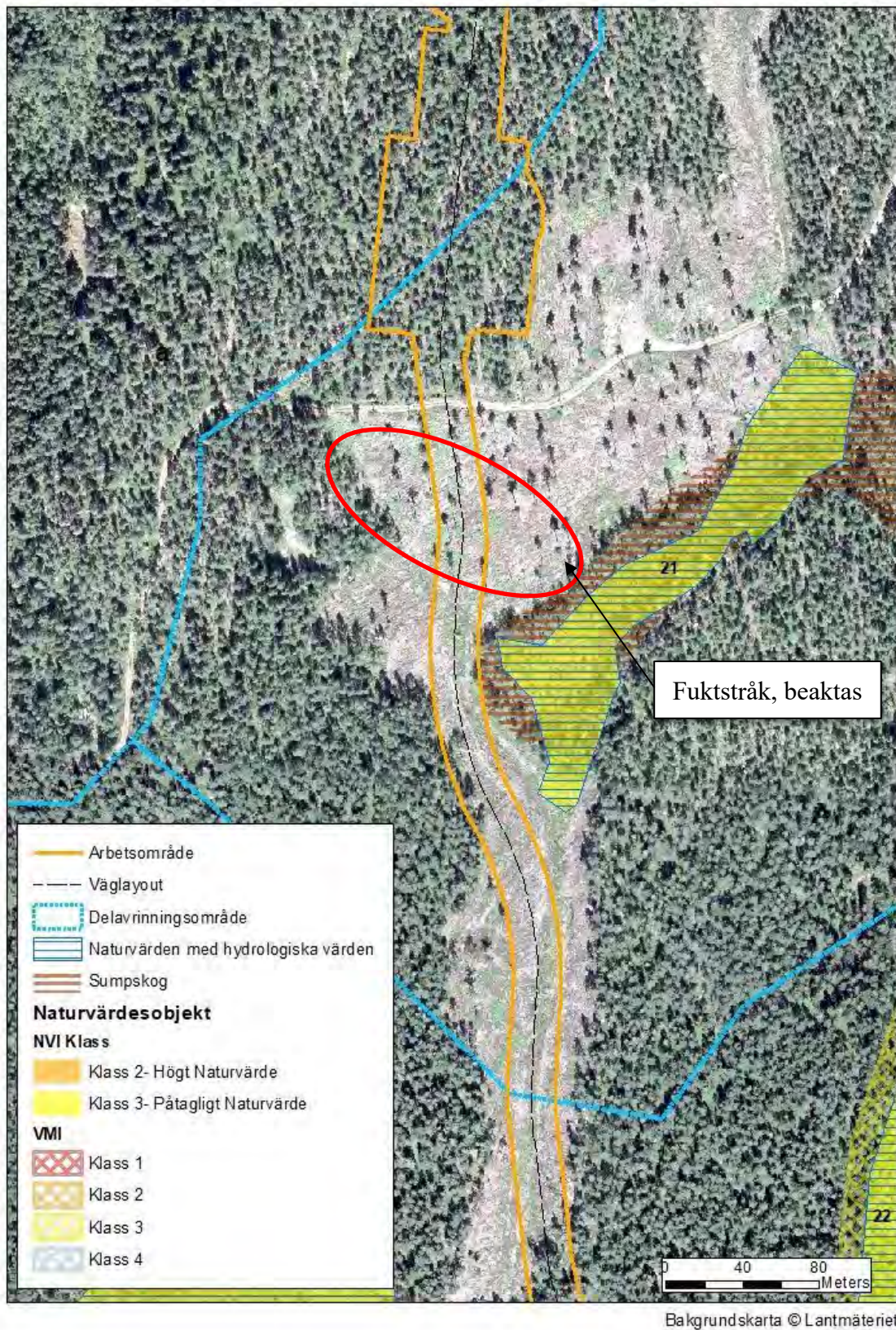
Den projekterade väglayouten korsar i södra delen av *Delavrinningsområde 1b* ett fuktstråk som säkerställer vattenföringen mellan en liten oklassad våtmark väster om väglayout och ett sumpskogsobjekt öster om väglayout. Flygfoto över området kring fuktstråket, se Figur 11, visar tydligt att området är avverkat.



Figur 9: Karta över Delavrinningsområde 1b. Pilar visar avrinningsriktningen



Figur 10: Karta med markfuktighetskarta över Delavrinningsområde 1b



Figur 11: Flygfoto över området där arbetsområdet korsar fuktstråk

7.2.1 Bedömningar och rekommendationer för *Delavrinningsområde 1b*

Vid projekteringen av arbetsområdet har naturvärde och sumpskogsobjekt beaktats och därmed minskar risken för påverkan på objekten. Väglayouten korsar ett fuktstråk mellan en liten våtmark och ett sumpskogsobjekt som enligt flygfoto är till stor del avverkat, men den naturliga avrinningen måste beaktas. Den angränsande våtmarken av VMI-klass 3 kan påverkas, men risken anses obetydligt med hjälp av ett fåtal skyddsåtgärder som listas nedan:

- Beaktande av avrinningen enligt föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 3.4.
- Anlägg inga diken eller dräneringar ner till NVI-objekt, sumpskog och våtmark som har hydrologiskt värde.
- Säkerställ vattenföringen genom vägkroppen mellan den mindre våtmarken och NVI-objektet med en vägtrumma.
- För vägar vilka anläggs på skrå i sluttningar mot våtmarkerna bör frekventa vattengenomföringar som avslutas med översilning anläggas. Alternativt anläggs vägar med genomsläppligt material i botten.
- Inga upplag av massor (anläggningsmaterial såsom bergkross och schaktmassor), bränslen eller dylikt får uppföras inom fuktstråk eller i närhet av NVI-objekt och sumpskog.
- Ingen parkering av arbetsmaskiner eller andra fordon inte kommer att stå parkerade inom fuktstråk eller i NVI-objekt och sumpskogens närhet. Detta för att undvika risken för läckage av bränsle och olja.
- Vid anläggandet av väg över våtmark kommer vägområdet minimeras. Inga mötesplatser, vändplaner eller liknande anläggs inom fuktstråket eller i NVI-objektets och sumpskogens närhet.
- Vid övergången mellan fast mark och våtmark återfylls kabelschakterna med den befintliga moränen för att säkerställa att inte vattenregimen och avrinningen från omgivande marker till och från våtmarken kan ändras. Återfyllning inom våtmarken sker med befintliga massor ovan skyddsfyllningen som krävs kring kablarna. Vegetationsskiktet läggs tillbaka överst. Syftet med denna åtgärd är att inte påverka de naturliga förhållandena för våtmarken.

Inför och under byggnation kommer naturvärden markeras upp och inga arbeten kommer tillåtas utanför markering om inte nödvändigt.

7.3 *Delavrinningsområde 2*

Delavrinningsområde 2 omfattar de centralaste delarna av arbetsområdet. Inom delavrinningsområdet och i arbetsområdets närhet finns hydrologiskt värde i form av naturvärdesobjekt, våtmarker och sumpskog. Delavrinningsområdet och värden i anknytning till arbetsområdet visas i kartorna nedan, se Figur 12 och Figur 13.

Naturvärdesobjekt 13 angränsar till den västra sidan av arbetsområdet. Arbetsområdet har anpassats och dragits in för att minska påverkan på objektet. Naturvärdesobjekt 13 är en trädbevuxen myr med rörligt markvatten av naturvärdesklass 3. Objektet är också sannolik livsmiljö för tjäder. Objektet nås av avrinningen från arbetsområdet.

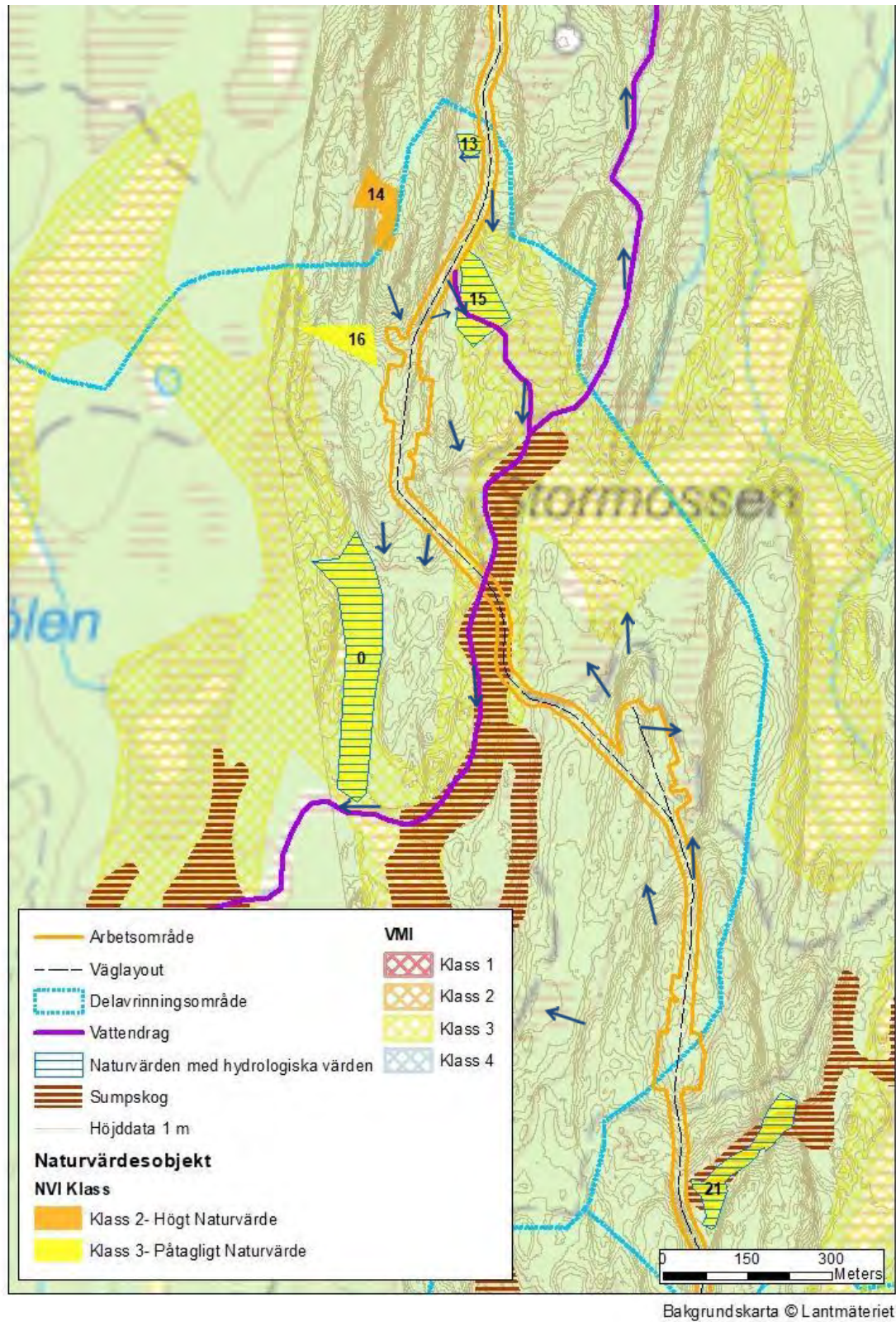
Naturvärdesobjekt 15 angränsar till den östra sidan av arbetsområdet. Objektet är av naturtypen skog och träd men delvis öppen myr med rörligt markvatten och besitter naturvärdesklass 3. Naturvärdesobjekt 15 sammanfaller med en våtmark som utgör källan för ett vattendrag. Objektet nås av avrinning från arbetsområdet.

Ytterligare ett naturvärdesobjekt som inte har inkluderats i naturinventeringen ligger inom delavrinningsområdet, väster om arbetsområdet, och enligt Figur 12 benämns som Naturvärdesobjekt 0. Objektet är en myr och besitter naturvärdesklass 3.

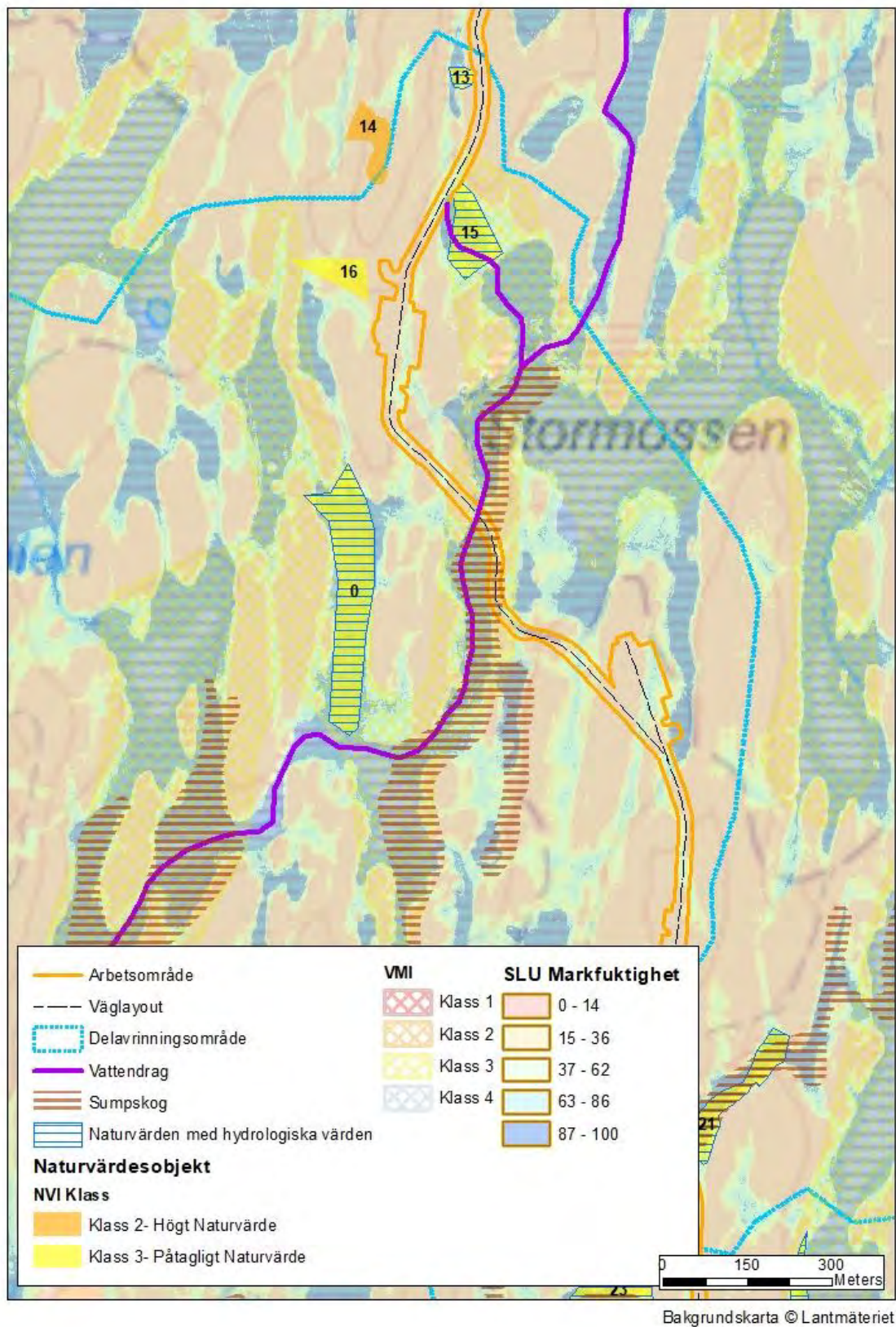
Den projekterade väglayouten korsar ett vattendrag där en trumma säkerställer vattenföringen. Trumman kan komma att behövas byta ut eller förlängas.

Utöver naturvärdesobjekt finns hydrologiska värden i form av våtmark-och sumpskogsobjekt. Det projekterade arbetsområdet dras idag över en våtmark och sumpskogsobjekt. Idag finns det en befintlig väg som korsar dessa objekt som är inkluderad i väglayouten. Detta betyder att objekten till viss del redan är påverkade. Flygfoto över området kring denna våtmark och sumpskog, se Figur 14, visar att området är relativt avverkat. Samma våtmark sträcker sig innanför arbetsområdet längre norr ut.

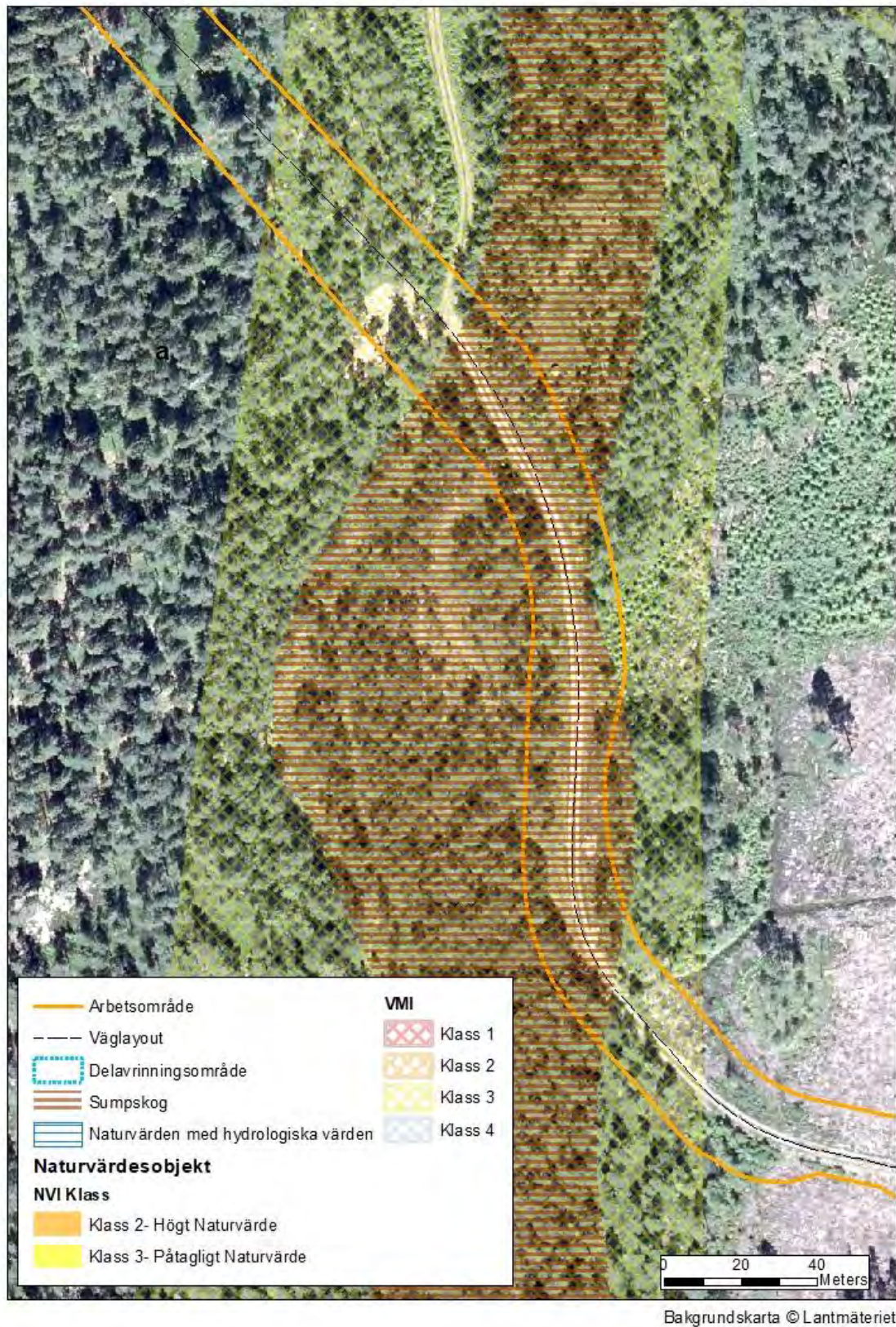
Ett sumpskogsobjekt med preliminärklass ”mycket höga värden” är beläget inom delavrinningsområdet på västra sidan av arbetsområdet och avståndet till objektet är ca 500 meter.



Figur 12: Karta över Delavrinningsområde 2. Pilar visar avrinningsriktningen.



Figur 13: Karta över markfuktighetskarta i Delavrinningsområde 2



Figur 14: : Flygfoto över området där arbetsområdet korsar våtmark-och sumpskogsobjekt

7.3.1 Bedömningar och rekommendationer för *Delavrinningsområde 2*

Arbetsområdet har begränsats i *Delavrinningsområde 2*, bland annat för att undvika naturvärde i klass 3. Den befintliga vägen, som till stora delar tillhör den projekterade väglayouten, korsar vattendrag, sumpskog och klassad våtmark. Dessa objekt är till viss del redan påverkade på grund av den befintliga vägen. Här bör anläggningsarbete undvikas och företrädesvis bör den befintliga vägen eller kortare passager användas. Den högt klassade sumpskogen är belägen på ett sådant avstånd att risken för påverkan bedöms vara obefintlig.

Följande skyddsåtgärder bör vidtas inom delavrinningsområdet för att undvika påverkan på dess hydrologi:

- Beaktande av avrinningen enligt föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 3.4.
- Nyttja om möjligt befintlig väg över vattendraget, enligt föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 5.1.
- Anlägg inga diken eller dräneringar ner till NVI-objekt, sumpskog eller våtmarksobjekt.
- Anlägg väg med genomsläppligt material eller anlägg en vattentrumma för att säkerställa vattenföringen.
- Inga upplag av massor (anläggningsmaterial såsom bergkross och schaktmassor), bränslen eller dylikt får uppföras inom fuktstråk eller i närhet av NVI-objekt och sumpskog.
- Ingen parkering av arbetsmaskiner eller andra fordon inom fuktstråk, våtmark och sumpskog eller i NVI-objektets närhet. Detta för att undvika risken för läckage av bränsle och olja.
- Inför och under byggnation kommer naturvärden markeras upp och inga arbeten kommer tillåtas utanför markering om inte nödvändigt.
- Vid anläggande av väg över våtmarker kommer vägområdet minimeras. Inga mötesplatser, vändplaner eller liknande anläggs inom våtmarken. Eventuella kablar förläggs i kabelschakter i vägkanten. Vid övergången mellan fast mark och våtmarken återfylls kabelschakterna med den befintliga moränen för att säkerställa att inte vattenregimen och avrinningen från omgivande marker till och från våtmarken kan ändras. Återfyllning inom våtmarken sker med befintliga massor ovan skyddsfyllningen som krävs kring kablarna. Vegetationsskiktet läggs tillbaka överst. Syftet med denna åtgärd är att inte påverka de naturliga förhållandena för våtmarken.

7.4 *Delavrinningsområde 3*

Delavrinningsområde 3 omfattar de sydligaste delarna av arbetsområdet. Inom delavrinningsområdet och i arbetsområdets närhet finns hydrologiskt värde i form av naturvärdesobjekt, våtmarker och sumpskog. Delavrinningsområdet och värden i anknytning till arbetsområdet visas i kartorna nedan, se Figur 15 och Figur 16.

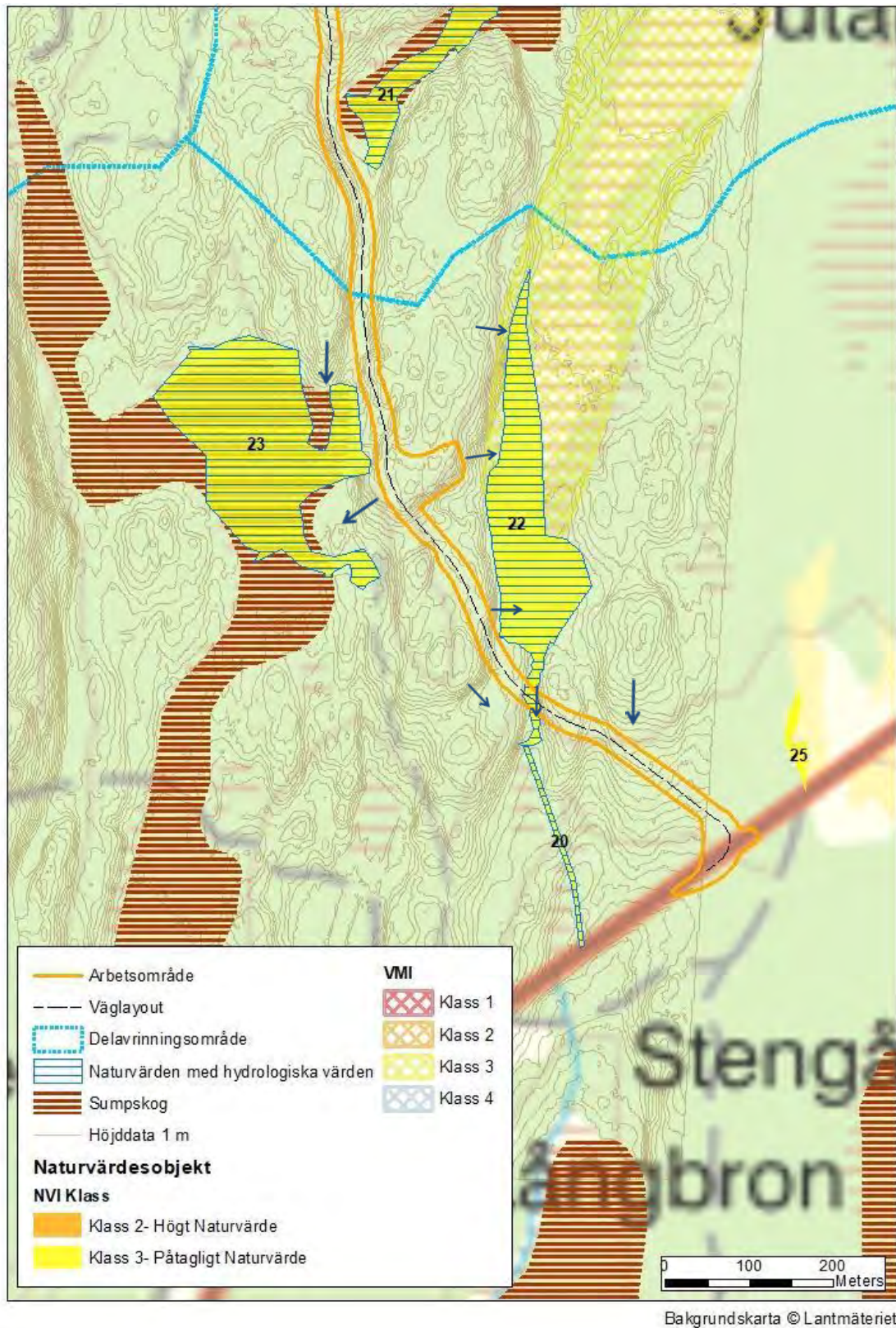
Naturvärdesobjekt 20 är en bäck som besitter naturvärdesklass 3. Objektet ligger strax utanför arbetsområdet och nås av avrinningen från området. Flygfoto över området kring bäcken, se Figur 17, visar tydligt att området är avverkat.

Naturvärdesobjekt 22 korsas av väglayouten i de sydligaste delarna av objektet. Objektet är en öppen myr av naturvärdesklass 3 som är en livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar och groddjur.

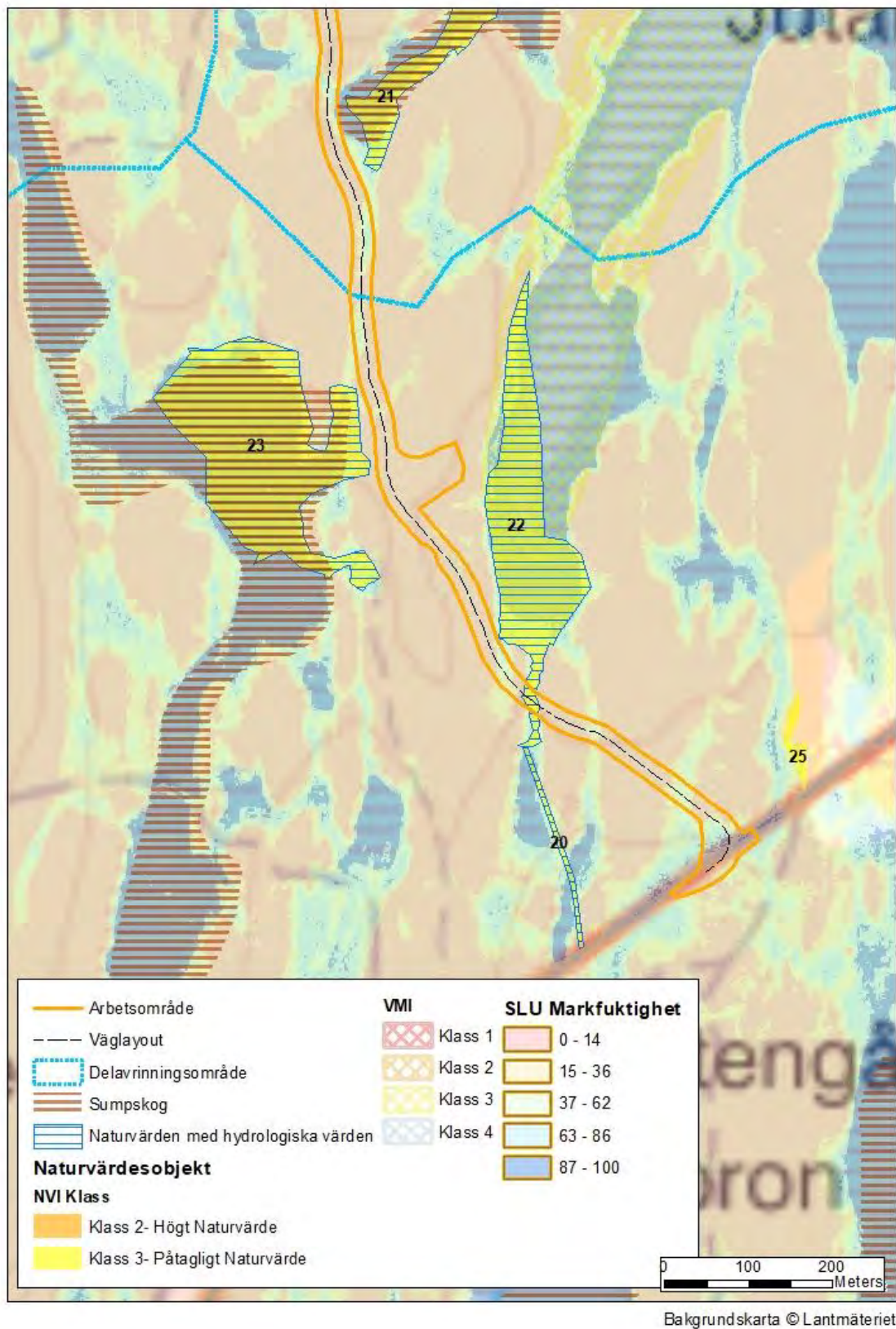
Vägdragningen korsar den naturliga avrinningen till naturvärdesobjektet och dess avrinning till Naturvärdesobjekt 20.

Naturvärdesobjekt 23 är belägen på ett avstånd av minst ca 7 meter ifrån arbetsområdet. Objektet är en likt naturvärdesobjekt 22, en öppen myr av naturvärdesklass 3 och en livsmiljö för naturvårdsarter som fåglar och groddjur. Objektet påverkat av dikning i söder. Avrinningen från arbetsområdet når naturvärdesobjektet.

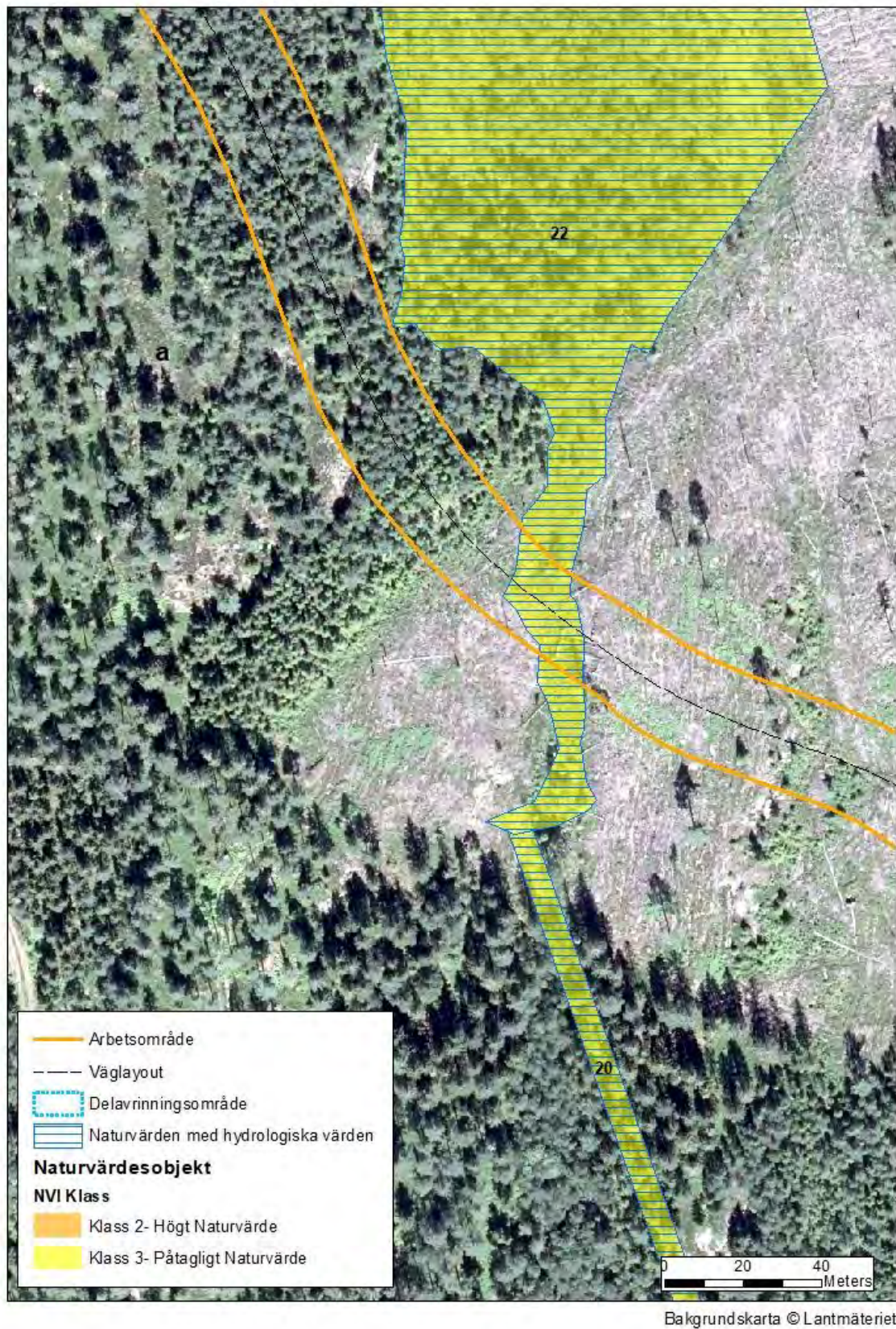
Utöver naturvärdesobjekt finns hydrologiska värden i form av våtmark-och sumpskogsobjekt i arbetsområdets närhet. På västra sidan finns ett sumpskogsobjekt och på östra en klassad våtmark varav avståndet till de är som minst ca 18 meter respektive 25 meter. Avrinningen från området når båda objekten.



Figur 15: Karta över Delavrinningsområde 3. Pilar visar avrinningsriktningen



Figur 16: Karta med markfuktighetskarta över Delavrinningsområde 3



Figur 17: Karta visar område där arbetsområdet korsar en bäck

7.4.1 Bedömningar och rekommendationer för *Delavrinningsområde 3*

Arbetsområdet har projekterats för att undvika och minska påverkan på närliggande värden i delavrinningsområdet. För att undvika påverkan på värden med hydrologisk sårbarhet vilka ligger inom eller angränsar till *Delavrinningsområde 3* rekommenderas följande skyddsåtgärder:

- Beaktande av avrinningen enligt föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 3.4.
- Anlägg inga diken eller dräneringar ner till våtmarker eller sumpskog.
- Anlägg inga diken eller dräneringar ner till NVI-objekt som anses besitta hydrologiska värden.
- För vägar vilka anläggs på skrå i sluttningar mot våtmarkerna bör frekventa vattengenomföringar som avslutas med översilning anläggas. Alternativt anläggs vägar med genomsläppligt material i botten.
- Inga upplag av massor (anläggningsmaterial såsom bergkross och schaktmassor), bränslen eller dylikt får uppföras inom fuktstråk eller i närhet av NVI-objekt.
- Ingen parkering av arbetsmaskiner eller andra fordon inom fuktstråk eller NVI-objekt. Detta för att undvika risken för läckage av bränsle och olja.
- Inför och under byggnation kommer naturvärden markeras upp och inga arbeten kommer tillåtas utanför markering om inte nödvändigt.

8 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Den sammanlagda bedömningen av områdets hydrologi efter utredningen är att området har en naturlig avrinning från höjder främst i form av grundvatten till följd av den genomsläppliga moränen och berggrunden.

Det finns våtmarker som klassats av våtmarksinventeringen (VMI) inom arbetsområdet och dess närhet. Avrinningen sker från delar av arbetsområdet till våtmarksobjekt.

Inom arbetsområdet finns ett antal mindre tjärnar och mindre vattendrag.

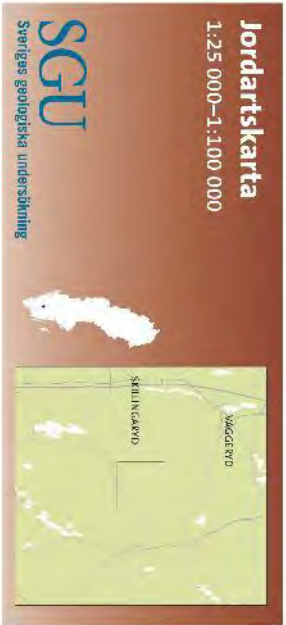
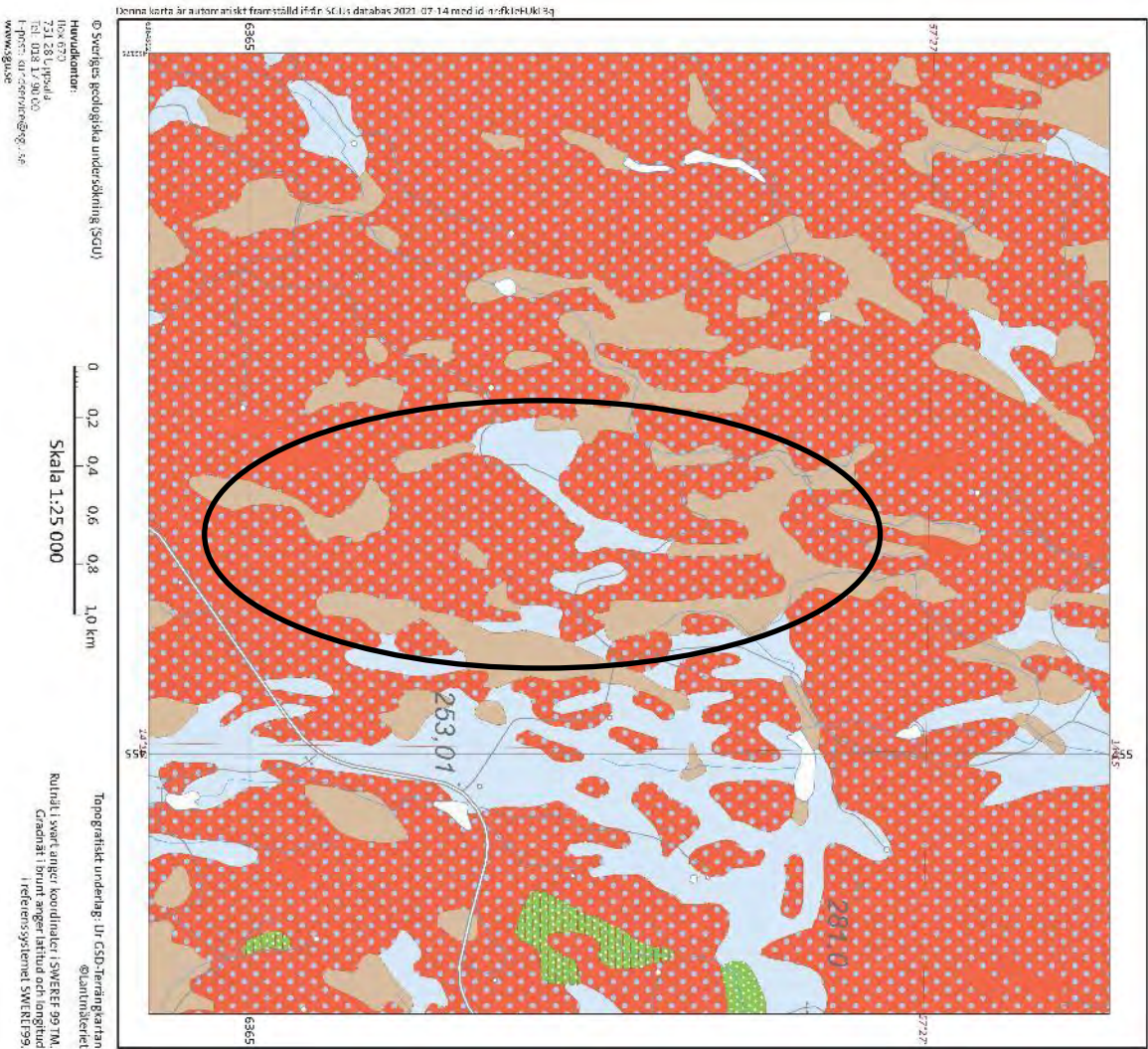
Skyddsvärda objekt (vattendrag, våtmarker samt registrerade naturvärden vilka är beroende av en viss hydrologi, etc.) har bedömts och rekommenderade skyddsåtgärder har beskrivits.

I området finns mänsklig hydrologisk påverkan i form av skogsvägar, avverkning och dikning.

Arbetsområdet har till stor del projekterats för att exkludera hydrologiskt känsliga områden. Hydrologin för de registrerade naturvärdena eller hydrologin i området i sin helhet, bedöms inte påverkas negativt av en vindkraftsetablering i arbetsområdet, så länge erforderlig hänsyn tas till de identifierade värdena. Till exempel kan detta göras genom att föreslå rekommendationer i denna utredning eller likvärdiga skyddsåtgärder. Ifall områdets förutsättningar eller planer ändras och de skyddsåtgärder som anges i detta dokument inte bedöms vara tillämpbara eller den bästa lösningen, bör hydrologisk expertis rådfrågas under detaljprojekteringen och/eller byggnationen. Detta för att säkerställa att erforderliga hydrologiska skyddsåtgärder vidtas.

1. Sverige Geologiska Undersökning (SGU), www.sgu.se
2. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), www.smhi.se
3. Vatteninformationssystem Sverige (VISS), www.viss.lansstyrelsen.se
4. Rosenqvist, O. (2020), *Naturvärdesinventering (NVI) – Vinkraftpark i Vaggeryd, Vaggeryds Kommun*. Calluna AB.
5. Naturvårdsverket, *Våtmarksinventeringen*,
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5925-5.pdf>
6. Skogsstyrelsen, *Sveriges sumpskogar*, <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art39/4645939-39df0f-1522.pdf>
7. Svenska Lantbruksuniversitetet, *SLU Markfuktighetskarta*,
<https://www.slu.se/institutioner/skogens-ekologi-skotsel/forskning2/markfuktighetskartor/>
8. Tyréns. (2020-12-18), *Ground Investigation Report (GIR), Boarp Wind Farm, Vaggeryd Municipality, Sweden.*

10 BILAGA 1. JORDARTSKARTA



Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en maktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, Lex, isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbackslandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indexas efter bildningsstadiet och korntorleksammansättning.

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskarta framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Konfärdad information om kartens noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan variera från det valda kartskaltets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljer, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SCUs kundtjänst.

- Tunt eller osammanhängande ytlager av lera
- Tunt eller osammanhängande ytlager av morän
- Torv
- Isälvsediment, sand
- Morän
- Berg



Naturvärdesinventering (NVI)

Inför anläggning av vindkraftpark i Vaggeryd, Vaggeryds kommun, 2020.



OM RAPPORTEN:

Titel: Naturvärdesinventering (NVI) – Vindkraftpark i Vaggeryd, Vaggeryds kommun, 2020

Version/datum: 2020-11-20

Rapporten bör citeras enligt följande: Rosenqvist, O. (2020). *Naturvärdesinventering (NVI) – Vindkraftpark i Vaggeryd, Vaggeryds kommun*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges alternativt ange fotografernas namn

Omslag: Bilder från inventeringsområdet. Från v. vägkant med hävdgynnade kärlväxter, produktionsskog tallmark med fröträdsställning (övre bilden), produktionsskog med tall, gran och glasbjörk (nedre bilden).

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Eolus Vind AB

Uppdragsgivarens kontaktperson: Caroline Lundgren, tel 070-885 46 71

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Projektledare: Jakob Sörensen (Calluna AB)

Rapportförfattare och fältarbete: Olof Rosenqvist (Calluna AB)

Medförfattare: Frida Snell (Calluna AB)

GIS: Axel Linder (Calluna AB)

Kartproduktion: Marlijn Sterenborg (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Jakob Sörensen (Calluna AB)

Callunas interna projektkod: JSN0161

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	5
2.1	Uppdrag och syfte.....	5
2.2	Inventeringsområdet	5
3	Metod och genomförande	7
3.1	Metodbeskrivning.....	7
3.2	Tidpunkt för arbetet och utförande personal	8
3.3	Informationskällor och referenslitteratur	8
3.4	GIS och fältdatafångst	10
4	Resultat	10
4.1	Allmän beskrivning av inventeringsområdet	10
4.2	Skyddad natur och övrig känd kunskap om området.....	10
4.3	Naturvärdesinventeringens resultat	11
5	Slutsatser	15
5.1	Behov av ytterligare inventeringar	16
	Referenser	16
	Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)	17
	Bilaga 2 – Objektförteckning NVI	21
	Bilaga 3 och 4 – Naturvårdsarter	31

1 Sammanfattning

Calluna AB har 2020 på uppdrag av Eolus Vind AB utfört en naturvärdesinventering (NVI) av ett område sydost om Vaggeryd i Vaggeryds kommun. Bakgrunden till inventeringen är att en vindkraftpark planeras att anläggas i området. Befintliga vägar i området ska också delvis förstärkas, och nya vägar planeras att anläggas. En NVI syftar till att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald inom ett avgränsat område.

Uppdraget har utförts enligt SIS standard för naturvärdesinventeringar. NVI:n utfördes på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt med tillägget "detaljerad redovisning av artförekomst". Fältinventering utfördes den 22-23 september 2020.

Inventeringsområdet består i huvudsak av skogsmark som korsas av skogsbilvägar, samt insprängda våtmarker. En liten del i syd utgörs av bebyggd mark och hävdade ytor i vägområde.

Vid inventeringen avgränsades tio naturvärdesobjekt (totalt 8,9 ha av inventeringsområdets 57 ha). Objekten klassades som *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2) respektive *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3). Inga objekt med *högsta naturvärde* (naturvärdesklass 1) identifierades.

Vid Callunas inventering noterades 19 naturvårdsarter. Naturvårdsarter är arter som indikerar att ett område har naturvärde, att området har förutsättningar att vara artrikt eller att själva området har särskild betydelse för biologisk mångfald. Genom nedladdade fynduppgifter från Analysportalen (en tjänst som samlar svenska biodiversitetsdata) tillkom ytterligare 34 naturvårdsarter. Totalt ger detta 53 konstaterade naturvårdsarter för inventeringsområdet och dess närmaste omgivning (ytterligare naturvårdsarter än de som påträffats kan dock förekomma¹). Bland de påträffade naturvårdsarterna finns bland annat fåglarna tjäder och gröngöling och orkidén jungfru Marie nycklar, där tjäder och orkidéer är har viktiga livsmiljöer i områdets våtmarker och gröngöling har viktiga livsmiljöer i det hävdade kulturlandskapets trädmiljöer, likt de som finns inom och i trakten kring utredningsområdet.

Callunas inventering och tidigare fynduppgifter från utredningsområdet och intilliggande marker visar på förekomst av 17 skyddade arter enligt artskyddsförordningen (2007:845). Här ingår ovan nämnda arter samt exempelvis taltita, revlummer och vanlig padda. Av de 17 skyddade arterna är 10 fågelarter som är prioriterade enligt Naturvårdsverkets rekommendation.

De naturvärden som identifierats i inventeringsområdet består främst av gammal barrskog av gran och tall med lång kontinuitet, våtmarker med rörligt markvatten och varierande grad av trädförekomst, samt en liten yta i hävdad vägområde med stor förekomst av hävdgynnade kärlväxter.

NVI-rapporten utgör ett stöd för bedömningar enligt miljöbalken 3 kap 3§. Hänsyn som tas till områden med positiv betydelse för biologisk mångfald bidrar till att uppfylla miljöbalkens krav, Sveriges internationella åtaganden samt de av riksdagen antagna miljö kvalitetsmålen.

¹ I rapporten (bilaga 3 och 4) listas endast de naturvårdsarter som noterades vid Callunas inventering samt de tidigare fynduppgifter som framkommit vid uppdragets undersökning av tidigare känd kunskap. Det kan dock alltid förekomma ytterligare naturvårdsarter i ett område, vilka ännu inte har påträffats, identifierats eller rapporterats in av någon.

2 Inledning

2.1 Uppdrag och syfte

Miljökonsultföretaget Calluna AB har 2020 på uppdrag av Eolus Vind AB utfört en naturvärdesinventering (NVI) sydost om Vaggeryd i Vaggeryds kommun.

Bakgrunden till inventeringen är att en vindkraftpark med tillhörande vägar planeras i området. Resultaten från Callunas naturvärdesinventering ska utgöra underlag för den fortsatta planeringsprocessen.

Syftet med en naturvärdesinventering är att beskriva och värdera naturmiljöer av betydelse för biologisk mångfald inom ett avgränsat område. Bedömningen av naturvärdet görs utifrån de två bedömningsgrunderna biotop (typ av naturmiljö) och arter. En NVI resulterar i avgränsningar av områden, naturvärdesklassningar, objektbeskrivningar, artlistor med noterade naturvårdsarter och skyddade arter, samt en övergripande rapport. Observera att listan över noterade naturvårdsarter inte är en total lista över förekommande arter i området, för detta krävs en särskild artinventering.

En NVI kan utgöra en grund inför konsekvensbedömningar eller inventeringar av andra miljöaspekter än naturmiljö (till exempel friluftsliv, kulturmiljö, geologi, landskapsbild och ekosystemtjänster, men bedömningar av andra miljöaspekter än natur ingår inte i NVI-resultatet. Naturvärdesinventeringen innefattar inte heller analys av huruvida risk föreligger för förbud enligt artskyddsförordningen. En sådan analys görs inom en artskyddsutredning. En NVI är dock ett användbart underlag till en artskyddsutredning och NVI:n ska om möjligt uppmärksamma om behov finns av en artskyddsutredning.

2.2 Inventeringsområdet

Inventeringsområdet omfattar ca 57 ha och utgörs av två ytor, en nordlig och en sydlig (figur 1). Området utgörs av skogsmark som till övervägande del brukas enligt moderna skogsbruksmetoder med bland annat kalhyggesbruk, och korsas av flera skogsbilvägar. Längst i syd ansluter inventeringsområdet till bebyggelse.



Figur 1. Kartan visar inventeringsområdets avgränsning i en nordlig och en sydlig yta sydost om Vaggeryd tätort.

3 Metod och genomförande

3.1 Metodbeskrivning

Naturvärdesinventeringen har beställts enligt SIS standard² med de tillägg enligt standarden som redovisas i tabell 1 nedan.

Tabell 1. "Ja" markerar de tillägg enligt NVI-standardens som har beställts och utförts inom ramen för Callunas uppdrag.

Beställd?	Möjliga tillägg till NVI	Beställd?	Möjliga tillägg till NVI
Nej	Naturvärdesklass 4	Nej	Kartering av Natura 2000-naturtyp
Nej	Generellt biotopskydd	Ja	Detaljerad redovisning av artförekomst
Nej	Värde-element	Nej	Fördjupad artinventering

Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringen i Vaggeryd har utförts enligt SIS standard och metoden finns beskriven i sin helhet i standarden³. En kortfattad metodbeskrivning finns även i bilaga 1 till denna rapport. Calluna är ackrediterade⁴ för naturvärdesinventeringar, vilket innebär årliga kontroller där företaget får visa att metoder, rutiner och verktyg för att utföra NVI enligt standarden håller god kvalitet och att personalen har rätt kompetens.

Uppdragets NVI har beställts och utförts på fältnivå med detaljeringsgrad *medel*. Detaljeringsgraden medel innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är 0,1 ha eller för linjeformade objekt 50 meter.

En NVI på fältnivå inleds med förarbete där inventeringsområdet och det omkringliggande landskapet studeras genom tillgängliga underlag och informationskällor. De källor som har granskats redovisas i avsnitt 3.3. Förarbetets resultat har sedan använts som stöd vid avgränsning och klassning av objekt under fältarbetet.

Påträffade naturvårdsarter redovisas enligt Callunas filtrering av artuppgifter från Svenska LifeWatch Analysportal (Leidenberger et al., 2016). I artlistan i bilaga 3 framgår motiven till varför de påträffade naturvårdsarterna utgör naturvårdsarter samt vilka arter som inte finns på nationella listor men som Calluna själva definierar som naturvårdsarter. Under rubriken Naturvårdsarter i avsnitt 4.3 nedan finns en faktaruta med förklaring av begreppet naturvårdsart.

Arters benämningar följer så långt det är möjligt SLU:s taxonomiska databas Dyntaxa (SLU Artdatabanken, 2020). Alla hänvisningar till den svenska rödlistan gäller den senaste upplagan (SLU Artdatabanken, 2020).

Tillägg: Detaljerad redovisning av artförekomst

Naturvärdesinventeringen i Vaggeryd har utförts med standardens tillägg *Detaljerad redovisning av artförekomst*. Tillägget omfattar hela inventeringsområdet. Tillägget innebär inte att arter

² **SS 199000:2014** "Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning".

³ **Standarden** kan köpas från SIS förlag: <https://www.sis.se/standardutveckling/tksidor/tk500599/sistk555/>.

⁴ **Calluna AB är ackrediterade av SWEDAC** sedan december 2017 för naturvärdesinventeringar i stränder och terrestra naturtyper enligt SIS-standardens för NVI. Calluna var det första företaget att ackrediteras för inventeringar enligt standarden.

eftersöks noggrannare, men de noteras med större geografisk noggrannhet och illustreras på en karta.

3.2 Tidpunkt för arbetet och utförande personal

NVI-uppdraget genomfördes under september – november 2020. Datum för utsök av underlagsdata redovisas vid respektive källa i avsnitt 3.3 nedan. Fältinventeringen genomfördes under september 2020.

Förarbetet med eftersökning och granskning av tillgängliga underlag och tidigare artobservationer gjordes av GIS-specialist Marlijn Sterenberg och biolog Olof Rosenqvist från Calluna AB. Fältinventering och naturvärdesbedömning utfördes av Olof Rosenqvist.

3.3 Informationskällor och referenslitteratur

Vid naturvärdesinventeringen har ett antal informationskällor genomsökts efter upplysningar om platsens tidigare kända naturvärden och skyddade områden enligt 7 kap miljöbalken. Tabell 2 nedan redovisar de källor som har genomsökts och använts som underlag vid bedömningar och avgränsningar. Inga NVI:er eller utförliga artinventeringar har enligt Callunas kännedom tidigare gjorts inom inventeringsområdet.

Som stöd vid uppdragets bedömning av naturvärden användes SIS-standarderna samt den litteratur som listas i avsnittet Referenser.

Tabell 2. Redovisning av genomgångna informationskällor relevanta som kunskapsunderlag för NVI. Resultatet av informationssökningen redovisas i avsnittet Resultat.

Informationskälla	Utsök	Kommentarer	Utfall
Artobservationer:			
Naturvårdsarter⁵ och skyddade arter Fynduppgifter för inrapporterade observationer av arter. Data nedladdad från Svenska LifeWatch Analysportal (Leidenberger et al., 2016), där följande databaser användes vid utsök: Artportalen samt Analysportalens samtliga övriga databaser för artobservationer.	Utsök gjordes 15 september 2020.	Sökningen begränsad till tidsperioden år 1900-2020. Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m. Utsök av naturvårdsarter ⁵ och skyddade arter enligt Calluna AB:s filter för utsök av naturvårdsarter.	Sökningen gav resultat, se avsnitt 4.3.
Jordbruksverket:			
Ängs- och betesmarker GIS-skikt med data från Svenska ängs- och betesmarksinventeringen (TUVÅ), innehållande både ängs- och betesmarksobjekt och naturtypsytter.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.

⁵ **Naturvårdsart** – indikerar att området har naturvärde, att området har förutsättningar att vara artrikt eller att arten i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Naturvårdsart är ett begrepp inom SIS-standard för NVI, läs mer i bilaga 1.

Informationskälla	Utsök	Kommentarer	Utfall
Jordbruksblock GIS-skikt (Jordbruksverket). Uppgifter om sådan betesmark och åkermark i Sverige som lantbrukare har sökt stöd för vid något tillfälle.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav resultat, se avsnitt 4.2.
Naturvårdsverket:			
Kulturresevat Skyddade områden enligt 7 kap MB med värdefulla kulturpräglade landskapsområden.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
Natura 2000-områden GIS-skikt med skyddade områden enligt 7 kap. 27 § MB. Naturtypskarta med kartering av Natura 2000-naturtyper för de naturtyper som ingår i EU:s <i>Art- och habitatdirektiv, bilaga 1 (EEG 92/443)</i> samt ett urval av andra naturtyper.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
Naturreservat GIS-skikt med skyddade områden enligt 7 kap. MB med syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
RAMSAR-områden GIS-skikt med internationellt värdefulla våtmarksområden skyddade av <i>Ramsarkonventionen</i> .	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
Riksintressen natur och friluftsliv GIS-skikt med områden som av riksdagen har utpekats som riksintresse för <i>naturvård</i> (3 kap. 6 § MB), <i>friluftsliv</i> (3 kap. 6 § MB) samt <i>rörligt friluftsliv</i> (4 kap. 2 § MB).	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
Andra skyddade områden Skyddade områden enligt 7 kap MB utöver ovanstående. Naturminnen, naturvårdsområden, djur- och växtskyddsområden, biotopskyddsområden, skyddade älvar, nationalparker och nationalstadsparker.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020 samt 6 november 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav resultat, se avsnitt 4.2.
Riksantikvarieämbetet:			
Riksintresse kulturmiljövård Områden som har utpekats som riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § MB.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.
Skogsstyrelsen:			
Naturvårdsavtal GIS-skikt med tidsbestämt skyddade områden som t.ex. är beroende av skötsel för att bevara naturvärden eller där naturvärdena gynnas bäst av fri utveckling utan skogsbruk. Avtalstid kan vara 1–50 år.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav inga resultat.

Informationskälla	Utsök	Kommentarer	Utfall
Nyckelbiotoper och naturvärden GIS-skikt med naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen på småskogsbrukets mark samt från skogsbolags och större markägares egna inventeringar.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav resultat, se avsnitt 4.2.
Sumpskogar GIS-skikt med skogsklädd våtmark från inventering av Skogsstyrelsen.	Utdrag gjordes 28 oktober 2020.	Sökområdet omfattade inventeringsområdet med en buffertzona på 600 m.	Sökningen gav resultat, se avsnitt 4.2.

3.4 GIS och fältdatafångst

Fältdatafångst har utförts med hjälp av ESRI:s fältapplikation Collector på en smartphone. Lägesnoggrannheten för denna enhet är 2-5 m. Den geodatabas som Calluna använder i Collector har de attribut som specificeras i SIS standard 199000.

GIS-skikt med naturvärdesobjekt samt artregistreringar från inventeringen har upprättats. Till GIS-skikten finns även tillhörande metadatablad med bland annat beskrivningar av attributdata.

4 Resultat

4.1 Allmän beskrivning av inventeringsområdet

Inventeringsområdet ligger ca 8 km sydost om Vaggeryd tätort och utgörs främst av skogsmark, samt till en mindre del av våtmark. Längst i syd ingår en liten del gårdsmark i inventeringsområdet och här finns även hävdade ytor i vägområde.

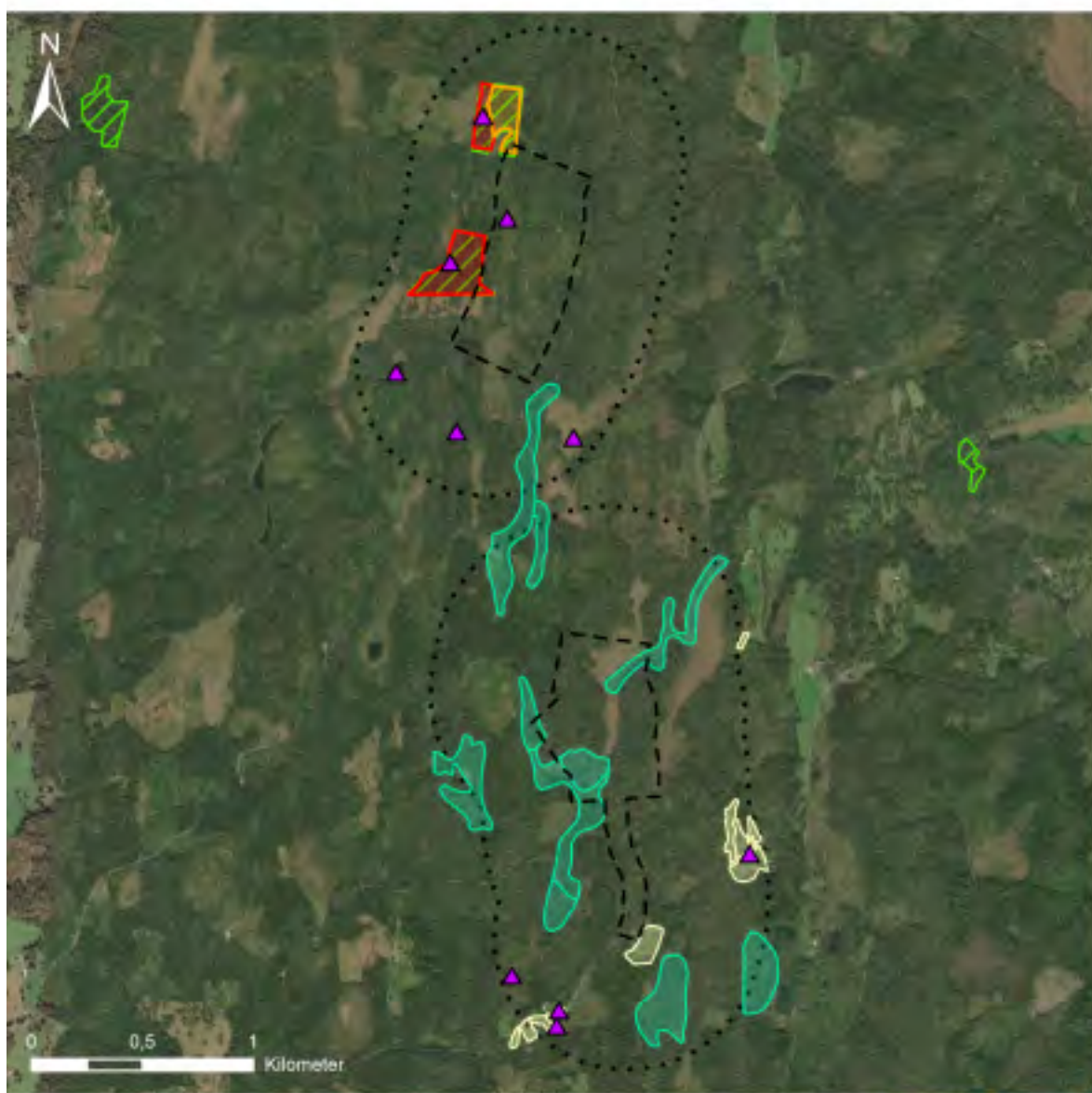
4.2 Skyddad natur och övrig känd kunskap om området

Förarbetets informationssökning visar att det finns två skogliga biotopskyddsområden som berör inventeringsområdet. Vid informationssökningen användes en buffertzona om 600 m kring inventeringsområdets yttergränser. Inom buffertzonen finns nyckelbiotoper, naturvärdeslokaler, sumpskogar, registrerade artförekomster enligt Analysportalen samt jordbruksmark enligt Jordbruksverkets blockdatabas, se figur 3. En del av en nyckelbiotop samt en naturvärdeslokal berör norra delen av inventeringsområdet, och här finns en punkt för artobservationer från Analysportalen. Södra delen av inventeringsområdet omfattar delar av två sumpskogsobjekt, samt tangerar jordbruksmark i syd.

Utöver de två biotopskyddsområdena förekommer ingen skyddad natur enligt 7 kap miljöbalken inom buffertzonen på 600 m omkring inventeringsområdet.

TECKENFÖRKLARING:

- | | |
|---|---|
|  Inventeringsområdet |  Nyckelbiotoper |
|  Buffert 600m |  Naturvärden |
|  Analysportalen |  Blockdatabasen |
|  Sumpskogar |  Skogligt biotopskyddsområde |



Figur 3. Kartan visar känd information om området såsom biotopskydd, nyckelbiotoper och sumpskogar.

4.3 Naturvärdesinventeringens resultat

4.3.1. Naturvärdesobjekt

Vid inventeringen avgränsades 10 områden med klassning som naturvärdesobjekt (se figur 4). Objekten är numrerade i turordning från nord till syd, där objekten i norra delen börjar på 11 (nr 11-16) och i södra delen på 21 (21-24). Objekten utgör totalt 8,9 ha av inventeringsområdets

57 ha. Två naturvärdesobjekt klassades som *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2) och åtta objekt bedöms ha *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3). Inga objekt med *högsta naturvärde* (naturvärdesklass 1) påträffades. Naturvärdesobjekten beskrivs i bilaga 2 med motiven till naturvärdesklassning liksom representativa bilder till objekten. De två naturvärdesobjekt som bedöms ha högt naturvärde utgörs av gammal barrblandskog med gran och tall och ett stort inslag av död barrved, delvis i ljusöppet läge på hållmark. Dessa skogar uppvisar en lång kontinuitet och hyser livsmiljöer för naturvårdsarter bland mossor, lavar och kärlväxter. Naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde utgörs framför allt av mer eller mindre öppna våtmarker med rörligt markvatten och fattig till intermediär näringsstatus där halvgräs, örter och ris dominerar i fältskiktet. Våtmarkerna är delvis trädbevuxna och både kärr och mossar förekommer. Ett av objekten med påtagligt naturvärde består av äldre barrblandskog på hållmark, och objektet längst i syd är en liten blomrik gräsyta vid bebyggelse med hävdgynnad flora och med värde för ett flertal pollinerare.

Miljöer belägna utanför det identifierade naturvärdesobjektet benämns *Övrigt område*, vilket innefattar områden med lågt naturvärde alternativt områden med positiv betydelse för biologisk mångfald men mindre än uppdragets minsta karteringsenhet (det vill säga ej inom ramen för inventeringens beställda detaljeringsgrad). Karaktären hos de områden som bedömts ha lågt naturvärde kan beskrivas som produktionsskog i olika stadier, från kalhygge upp till medelålders produktionsskog med liten eller ingen förekomst av ekologiskt viktiga strukturer såsom flerskiktning, inslag av gamla träd och död ved. Längst i syd finns ett litet inslag av gårdsmark och vägområde.

TECKENFÖRKLARING:

Vägartyp

— Förstärkning av befintlig väg

— Ny väg

--- Inventeringsområdet

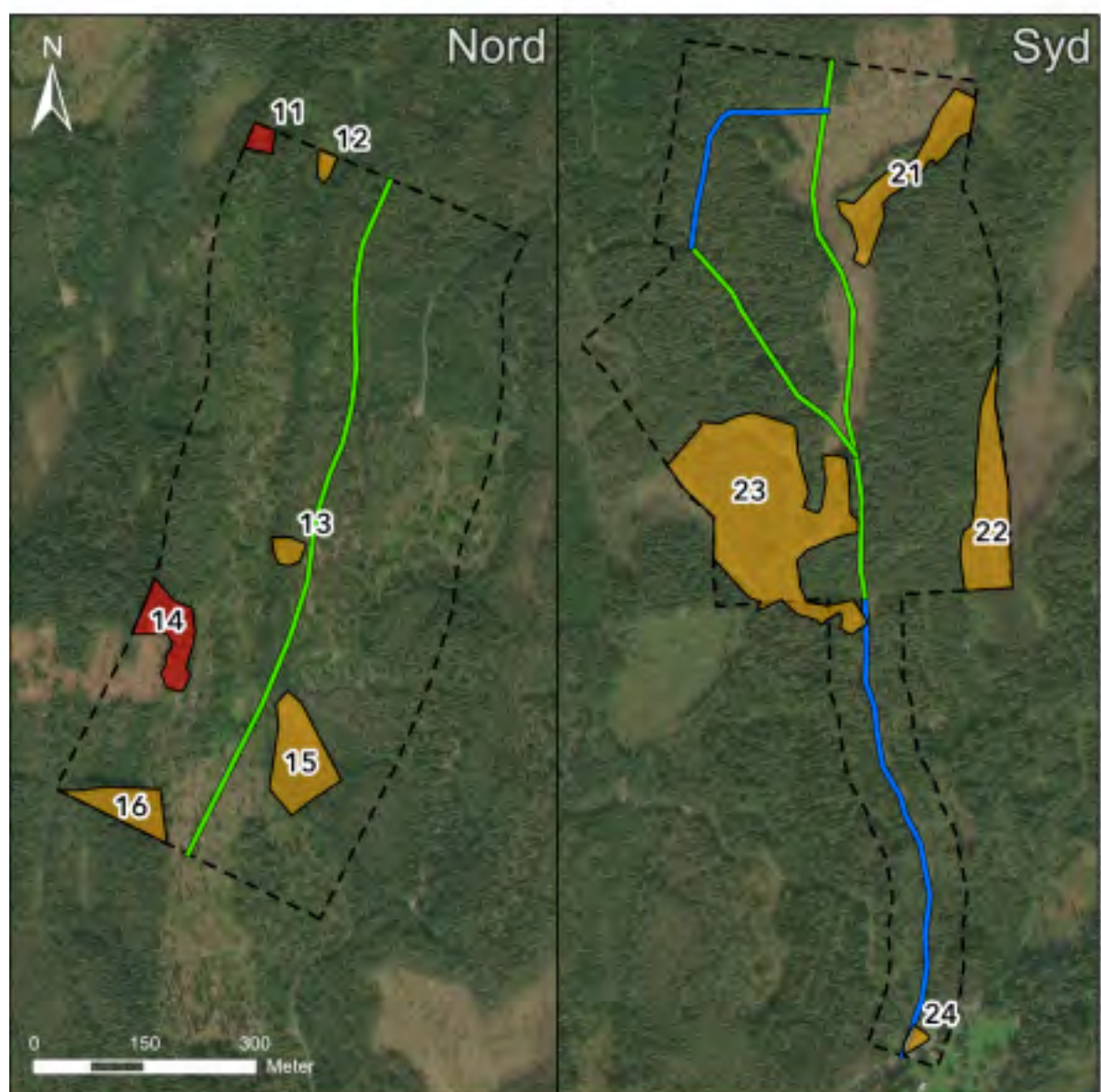
Naturvärdesobjekt

Naturvärdesklass

1 Högsta

2 Högt

3 Påtagligt



Figur 4. Kartan visar identifierade naturvärdesobjekt i norra (till vänster) respektive södra delen (till höger) av inventeringsområdet, och deras naturvärdesklassning enligt Callunas naturvärdesinventering. Objekt i klass 1 återfanns ej vid inventeringen. På kartan visas även planerade vägar samt befintliga vägar som ska förstärkas.

4.3.2. Arter

Naturvårdsarter

Vid Callunas inventering i september 2020 noterades⁶ 19 relevanta naturvårdsarter (se faktaruta nedan med förklaring av begreppet naturvårdsart). I utsök från Analysportalens databaser 15 september 2020 med rapporterade arter inom utredningsområdet inklusive 600 meters buffert mellan 1900-2020 återfanns ytterligare 34 naturvårdsarter, vilket sammanlagt ger 53 noterade naturvårdsarter.

Relevanta naturvårdsarter från Callunas inventering redovisas i bilaga 3 tillsammans med motivering till varför de har utpekats som naturvårdsarter samt i de flesta fall en kortfattad beskrivning av varje arts ekologi. Samtliga 53 naturvårdsarter redovisas i bilaga 4 tillsammans med information om respektive arts juridiska status.

Naturvårdsarter som knyts till något av naturvärdesobjekten listas även i bilagan för naturvärdesobjekt, så där kan alltså utläsas i vilket naturvärdesobjekt arten hittats.

Förutsättningar för naturvårdsarter

De förutsättningar i form av livsmiljöer, biotopkvaliteter och strukturer som har störst betydelse för biologisk mångfald inom inventeringsområdet är i tur och ordning våtmarker, hävd, sumpskog, död ved, hålträd samt branter. Antalet naturvårdsarter som är knutna till respektive förutsättning ger en uppfattning om dessa relativa betydelse. Observera att en art kan vara knuten till flera förutsättningar och att en del av de arter som rapporterats i området inte kan knytas till förekommande förutsättningar i området.

23 naturvårdsarter, däribland tjäder, vanlig padda, jungfru Marie nycklar, missne, blodrot och vågig sidenmossa, är knutna till **våtmarker**.

17 naturvårdsarter, däribland gröngöling och svinrot, är knutna till **hävd**, att landskapet hålls öppet med människans hjälp via betesdjur och annan öppethållande skötsel.

14 naturvårdsarter, däribland revlummer och gammelgranslav, är knutna till **sumpskog** med gamla träd på fuktiga marker och hög och jämn luftfuktighet.

6 naturvårdsarter, däribland talltita och tofsmes, är knutna till **död ved**.

5 naturvårdsarter, däribland talltita, gröngöling och tofsmes, är knutna till **hålträd**.

3 naturvårdsarter, däribland västlig hakmossa, är knutna till **branter**, med block och bark med hög och jämn luftfuktighet, ofta intill våtmarker och sumpskog, med stor rumslig variation men med stabila förhållanden över tid.

Även bärris, bärande buskar träd såsom hassel samt gamla träd av tall och gran har betydelse för biologisk mångfald.

Naturvårdsarter med juridiskt skydd

Flera av arterna funna i inventeringen är särskilt utpekade som hänsynskrävande i styrande dokument genom lagar, förordningar och vägledningar. I artlistan i bilaga 3 sammanfattas inventeringens funna arter och deras förekomst i styrande dokument.

I artlistan i bilaga 4 sammanfattas samtliga arter funna i Callunas NVI 2020 samt funna i utsök av rapporterade arter i området inklusive 1000 meters buffert mellan 1900-2020 i databaser tillgängliga genom Analysportalen. De arter som rapporterats i området har krav på sina livsmiljöer som liknar de förutsättningar som finns inom naturvärdesobjekten som identifierats i NVI. Detta gäller mer eller mindre för de olika arterna men ingen av de rapporterade arterna

⁶ Observera att noterade naturvårdsarter vid inventeringen endast är de arter som påträffades vid inventeringen. Det kan finnas fler naturvårdsarter.

kan helt avfärdas genom att den kan konstateras sakna lämplig livsmiljö inom utredningsområdets naturvärdesobjekten.

Samtliga fågelarter är skyddade genom artskyddsförordningens 4 §. Här redovisas dock de arter som Naturvårdsverket menar bör prioriteras, se faktaruta nedan. Tjäder finns här i området och är bland de arter som i artskyddsförordningen markerats med B: de anges ha ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden behöver utses, i enlighet med fågeldirektivet. Detsamma gäller orre, spillkråka och pärluggla som rapporterats här i andra sammanhang och har potentiella livsmiljöer inom området.

Revlumner finns här och är fridlyst enligt artskyddsförordningens 8 § och 9 §. Vanlig padda finns här och är fridlyst enligt artskyddsförordningens 6 §. Orkidén jungfru Marie nycklar finns här och är fridlyst enligt artskyddsförordningens 4 §, liksom korallrot och spindelblomster som rapporterats här i andra sammanhang och inte helt kan uteslutas ha potentiella livsmiljöer inom området.

Av relevanta naturvårdsarter som påträffats i området och den närmaste omgivningen var följande sex arter rödlistade: talltita och svinrot som påträffades i inventeringen 2020 samt vedtrappmossa, garnlav, spillkråka, björktrast som rapporterats här i andra sammanhang och inte helt kan uteslutas ha potentiella livsmiljöer inom området. De är alla rödlistade i den minst allvarliga hotkategorin Nära hotad (NT). Se faktaruta nedan med förklaring av begreppet rödlistning.

Tjäder, talltita och gröngöling finns här och är prioriterade arter enligt skogsvårdslagens 30 §. Detsamma gäller orre, pärluggla och nötkråka som rapporterats här i andra sammanhang och har potentiella livsmiljöer inom området.

NATURVÅRDSVERKET'S REKOMMENDATION GÄLLANDE PRIORITERING AV FÅGELARTER

Alla vilt förekommande fågelarter är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen. Naturvårdsverkets handbok för artskyddsförordningen (Naturvårdsverket, 2009) säger dock att följande grupper bör prioriteras även om alla fågelarter omfattas:

- Arter markerade med B i artskyddsförordningens bilaga 1 (betyder att de är upptagna i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv).
- Rödlistade arter.
- Arter vars populationer har minskat med 50 % eller mer under perioden 1975–2005.

Calluna väljer att endast redovisa enligt Naturvårdsverket prioriterade fågelarter.

5 Slutsatser

Naturvärdesinventeringen utgör ett stöd för att kunna tillämpa miljöbalkens portalparagraf 1 kap 1§ liksom 2 kap miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 3 kap 3§ om ekologiskt känsliga områden och 3 kap 4§ om skydd av jordbruksmark, samt 6 kap om miljökonsekvensbeskrivning och annat beslutsunderlag. NVI:n kan även utgöra stöd för att tillämpa artskyddsförordningen, samt användas som underlag för att utveckla ekologisk kompensation, klimatkompensation och bevarande av biologisk mångfald.

Skyddade arter (artskyddsförordningen) kan påverka den fortsatta processen. Vid denna naturvärdesinventering har skyddade arter enligt artskyddsförordningen noterats (se avsnitt 4.3).

Skyddade områden (7 kap miljöbalken) kan tydligare påverka fortsatt process än hänsyn till oskyddade naturvärden enligt de allmänna hänsynsreglerna (2 kap miljöbalken). Inom

inventeringsområdet finns områden som är skyddade enligt 7 kap miljöbalken i form av två biotopskyddsområden i norra delen (se avsnitt 4.2).

Inom inventeringsområdet finns också oskyddade naturvärden i form av naturvärdesobjekt och naturvårdsarter enligt avsnitt 4.3, däribland två naturvärdesobjekt med högt naturvärde (klass 2). Generellt gäller att naturvärdesobjekt av naturvärdesklass 1 och 2 har så höga värden för biologisk mångfald att påverkan bör undvikas. Även naturvärdesobjekt med lägre naturvärdesklass (3 och 4) kan ha sådana naturvärden och vara särskilt känsliga från ekologisk synpunkt att påverkan bör undvikas, annars om möjligt minimeras. I landskap där naturvärdena över lag är låga kan även påverkan på objekt med klass 3 och 4 behöva undvikas.

Generellt gäller även att naturvärdesobjekt ofta är i den storleken att man kan utgå ifrån att det behövs en skyddszon runt objektet för att undvika eller minimera påverkan inne i naturvärdesobjektet.

Genom att ta hänsyn till NVI-objekten och artförekomsterna kan resultatet av NVI'n bidra till uppfyllnad av miljöbalkens krav, Sveriges internationella åtaganden samt de av riksdagen antagna miljökvalitetsmål.

5.1 Behov av ytterligare inventeringar

Utifrån resultatet av naturvärdesinventeringen ser Calluna inget behov av ytterligare inventeringar med avseende på naturvärden i området.

Referenser

- Hallingbäck, T. (red.) (2013). Naturvårdsarter. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- Leidenberger, S., Käck, M., Karlsson, B. & Kindvall, O. (2016). *The Analysis Portal and the Swedish LifeWatch e-infrastructure for biodiversity research*. Biodiversity Data Journal 4: e7644. doi: 10.3897/BDJ.4.e7644.
- Naturvårdsverket (2009). *Handbok för artskyddsförordningen del 1 – fridlysning och dispenser*. Handbok 2009:2, utgåva 1.
- Nitare, J. (2010). *Signalarter*. Skogsstyrelsens förlag.
- Nitare, J. (2019). *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning*. Skogsstyrelsens förlag.
- SIS (2014). *SS 19900:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*. Utvecklad av SIS-kommitté Naturvärdesinventering.
- SLU Artdatabanken (2018). *Nationell skyddsklassning av arter*. [online] Skrivelse daterad 29 maj 2018. Tillgänglig: <https://www.artdatabanken.se/var-verksamhet/fynddata/skyddsklassade-arter/>.
- SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala.
- SLU Artdatabanken (2020). *Dyntaxa – Svensk taxonomisk databas*. [online] Tillgänglig: <www.dyntaxa.se>. (uppdaterad 2020-09-16).

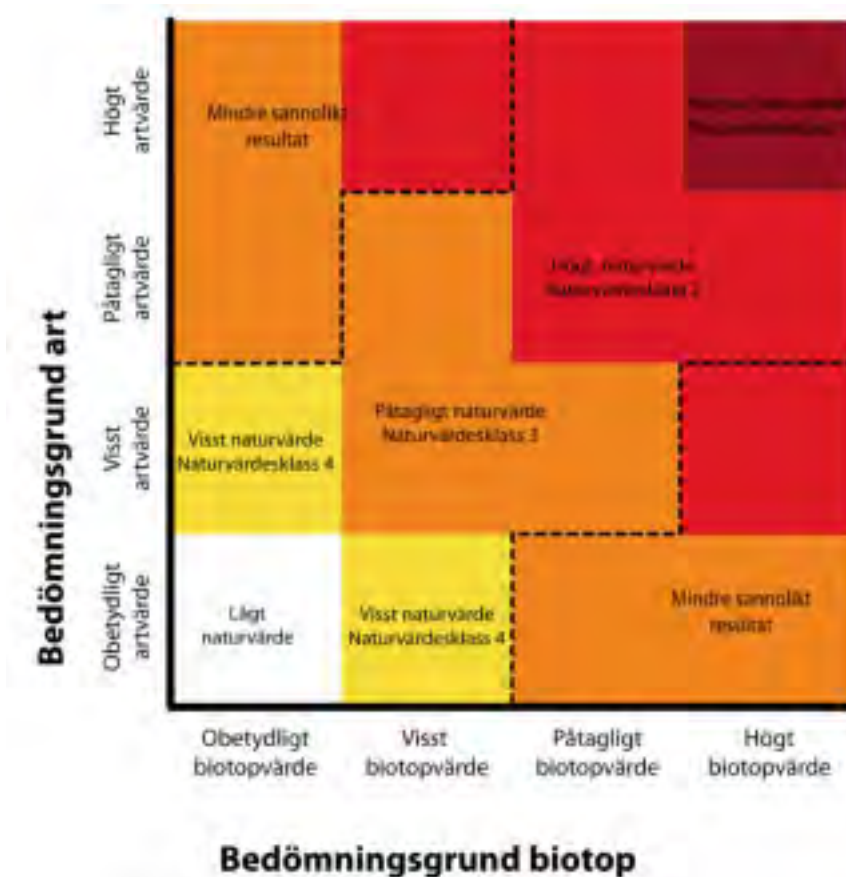
Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)

Denna bilaga innehåller en kort sammanfattande metodbeskrivning för SIS standard SS 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning⁷.

Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald i ett avgränsat område. NVI:n resulterar i avgränsning av områden, naturvärdesklassning, objektbeskrivningar, artlista med naturvårdsarter samt en övergripande rapport. Naturvärdesbedömning görs utifrån bedömningsgrunderna biotop och arter (figur 1).

Bedömningsgrund biotop

Denna bedömningsgrund omfattar två aspekter: *biotopkvalitet* och *sällsynthet/hot*. En helhetsbedömning av biotopvärdet görs utifrån bedömningar av båda aspekterna. Biotopvärdet bedöms på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt), se figur 1.



Figur 1. Bedömningsgrunderna för NVI. Matrisen visar hur utfall av bedömningsgrunderna art respektive biotop leder till en viss naturvärdesklass. Figur hämtad ur standarden (SIS, 2014).

Biotopkvalitet är olika faktorer som formar biotopen, t.ex. grad av naturlighet (påverkan), ekologiska processer, strukturer, element, naturgivna förutsättningar etc.

Sällsynta biotoper avser biotoper som är mindre vanliga inom ett visst geografiskt område.

⁷ Standarden i sin helhet kan köpas från SIS förlag.

Bedömningsgrund arter

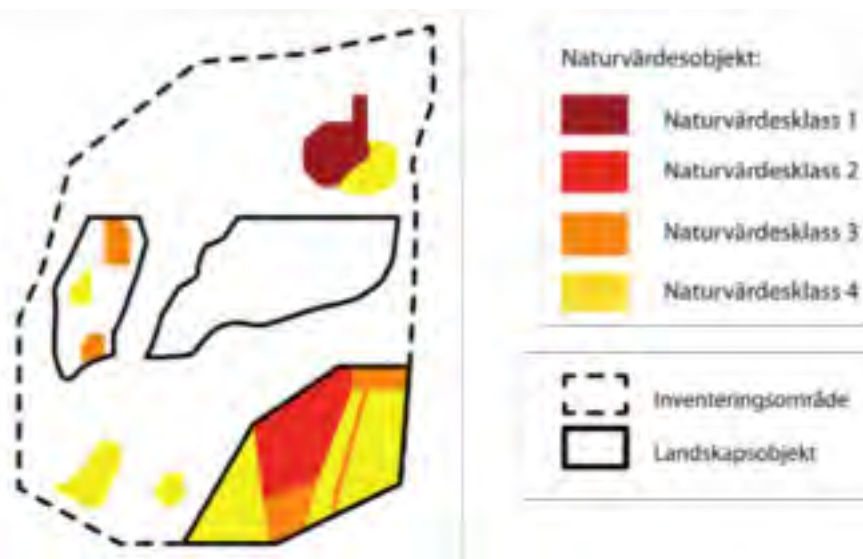
Denna bedömningsgrund omfattar två aspekter: *naturvårdsarter* och *artrikedom*. Artvärdet bedöms på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt), se figur 1.

Naturvårdsarter indikerar att ett område har naturvärde, att området har förutsättningar att vara artrikt eller att naturvårdsarten i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för bl.a. skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter, typiska arter (Natura 2000) och signalarter (ex. framtagna artlistor från Skogsstyrelsen och Jordbruksverket). Bedömningen för naturvårdsarter ska grunda sig på faktiska fynd av arter från inventeringen, Artportalen eller annat kunskapsunderlag och värdet bedöms utifrån både antalet olika naturvårdsarter, arternas livskraft och hur goda indikatorer de är för naturvärde.

Artrikedom ska bedömas utifrån artantal eller artdiversitet och är en viktig bedömningsgrund framförallt i naturtyper där kunskapen om naturvårdsarter är bristfällig.

Naturvärdesklasser

En samlad bedömning av det inventerade objektets naturvärdesklass görs utifrån utfallet för bedömningsgrunderna biotop och arter. I standarden finns en matris som ger inventeraren vägledning till vilken klass som ska sättas utifrån områdets biotopvärde och artvärde (figur 2). Om inventeraren inte kan ge ett säkert resultat för naturvärdesklass ska det anges att bedömningen är preliminär.



Figur 2. Schematisk bild av ett inventeringsområde med naturvärdesobjekt och landskapsobjekt. Figur hämtad ur standarden (SIS, 2014).

Objekt med naturvärdesklass utgör *naturvärdesobjekt*. I standarden finns följande naturvärdesklasser:

- **högsta naturvärde** naturvärdesklass 1 – störst positiv betydelse för biologisk mångfald
- **högt naturvärde** naturvärdesklass 2 – stor positiv betydelse för biologisk mångfald
- **påtagligt naturvärde** naturvärdesklass 3 – påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald
- **visst naturvärde** naturvärdesklass 4 – viss positiv betydelse för biologisk mångfald (*Naturvärdesklass 4 är ett tillägg och ingår inte i beställning enligt grundutförande*)

Landskapsobjekt kompletterar naturvärdesobjekt och innebär att naturvärde av landskapsekologisk karaktär ska redovisas som geografiska områden (se figur 2). Dessa kan avgränsas när landskapets betydelse för biologisk mångfald uppenbart är större eller av annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse.

Lågt naturvärde är de områden som inte uppfyller kriteriet för att utgöra naturvärdesobjekt och dessa märks inte ut på kartor. Områdenas karaktär ska dock beskrivas i rapporten tillsammans med den allmänna beskrivningen av hela inventeringsområdets natur.

Övrigt område kallas den yta som ingår i inventeringsområdet men som inte avgränsas som naturvärdesobjekt. Området kan då antingen utgöras av lågt naturvärde (se ovan) eller av naturvärde men att objektet är mindre än den minsta karteringsenheten i beställd detaljeringsgrad (se nedan).

Nivå och detaljeringsgrad

En NVI kan beställas och utföras på olika nivåer och med olika detaljeringsgrad. Det finns dels *förstudienivå* (där fältinventering inte ingår) och dels *fältnivå* (där både förstudiearbete och fältinventering ingår).

Vid *NVI på förstudienivå* identifieras naturvärdesobjekt utifrån studier av kartor och flygbilder samt tillgängligt kunskapsunderlag. Vid denna nivå är det tillåtet att låta bli att klassa områdena till naturvärdesklass, det räcker att ange "potentiellt naturvärde". Naturvärdesbedömning på förstudienivå har alltid statusen preliminär bedömning.

Vid *NVI på fältnivå* identifieras områden med naturvärdesklass 1, 2 och 3 och kan göras med olika detaljeringsgrad (se tabell 1 nedan). Identifiering av naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 4 är ett tillägg (se nedan) och ingår inte i ordinarie NVI på fältnivå.

Tabell 1. Storlek på naturvärdesobjekt som ska kunna identifieras för NVI fältnivå med olika detaljeringsgrader.

Detaljeringsgrad	Storlek på naturvärdesobjekt
Fält – översikt	En yta av >1 ha alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >100 meter och en bredd på >2 meter.
Fält – medel	En yta av >0,1 ha alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >50 meter och en bredd på >0,5 meter.
Fält – detalj	En yta av >10 m ² alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >10 meter och en bredd på >0,5 meter.

Tillägg

NVI på förstudienivå och NVI på fältnivå kan kompletteras med ett eller flera av nedanstående tillägg. Dessa tillägg kan avse hela eller delar av inventeringsområdet.

Naturvärdesklass 4

Tillägget *Naturvärdesklass 4* innebär att även naturvärdesobjekt av denna klass avgränsas. Tillägget kan göras på både förstudie- och fältnivå.

Generellt biotopskydd

Tillägget *Generellt biotopskydd* innebär att alla områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11§ och förordningen om områdesskydd ska identifieras och kartläggas, oavsett storlek.

Värdeelement

Tillägget *Värdeelement* innebär att element som är särskilt viktiga för inventeringsområdets naturvärde ska eftersökas, kartläggas och redovisas. Detta för att det ska vara möjligt att kunna se var värdeelementen i området förekommer, oavsett om de ligger inom ett naturvärdesobjekt eller inte. Tillägget ska göras i fält.

Kartering av Natura 2000-naturtyp

Tillägget *Kartering av Natura 2000-naturtyp* innebär att eventuella Natura 2000-naturtyper inom inventeringsområdet ska identifieras och avgränsas, samt att dess status ska bedömas. Detta görs enligt Naturvårdsverkets manualer för inventering av olika Natura 2000-naturtyper. Tillägget ska göras i fält.

Detaljerad redovisning av artförekomst

Tillägget *Detaljerad redovisning av artförekomst* innebär att förekomster av naturvårdsarter ska redovisas på karta eller med koordinater med en noggrannhet på 10–25 meter (beroende på satellitmottagning). Tillägget innebär inte att arterna eftersöks noggrannare, men att varje påträffad förekomst redovisas med större noggrannhet. Tillägget ska göras i fält.

Fördjupad artinventering

Tillägget *Fördjupad artinventering* innebär att specifika arter eller artgrupper inventeras. Metodik och tidpunkt anpassas efter de arter/artgrupper som eftersöks samt efter syftet med naturvärdesinventeringen. Inventeringen ska utföras under den säsong då arten/artgruppen är möjlig att identifiera och lämplig att inventera. Tillägget ska göras i fält.

Genomförande


Standarden beskriver hur en NVI ska genomföras med avseende på förarbete, utförande samt vad en rapport och redovisning måste innehålla. Där finns även anvisningar för hur ett naturvärdesobjekt ska avgränsas, det vill säga vad som får ingå i samma naturvärdesobjekt.

I standarden finns definitioner och beskrivningar av naturtypsindelning. I den tekniska rapporten finns även en vägledning vid naturvärdesbedömning för varje naturtyp.

Fynd av naturvårdsarter ska registreras i Artportalen eller motsvarande nationell databas för artobservationer i samband med redovisningen.

Bilaga 2 – Objektförteckning NVI

Naturvärdesobjekt nr 11

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
2. Högt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	3. Påtagligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Naturskog med lång kontinuitet av gamla granar och tallar.			Talltita (par), tofsmes (par). Se även beskrivning.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Gammal barrblandskog med tall och gran på produktiv mark, i slutningen av en ås.</p> <p>Objektet utgör sydöstra hörnet av ett biotopskyddsområde med äldre naturskogsartad skog samt en naturvärdeslokal (Norra Hult), och fortsätter i nordlig samt västlig riktning utanför inventeringsområdet.</p> <p>Inom objektet men utanför inventeringsområdet har en lång rad naturvårdsarter knutna till gammal skog noterats, däribland mossor, lavar och kärlväxter. Lämplig livsmiljö för flera av dessa arter finns även inom objektet.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,12
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
23 september 2020				
Bild				
				

Naturvärdesobjekt nr 12

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Myr	Öppna mossar och kärr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Öppen myr med rörligt markvatten, förekomst av kärlväxter knutna till medelrikkärr, bärris. Inslag senvuxna tallar.			Blodrot.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Öppen myr med kärrdråg. Halvgräs och örter dominerar i fältskiktet. Objektet fortsätter norr om inventeringsområdet.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,08
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	

Bild




Naturvärdesobjekt nr 13

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Skog och träd	Skogbevuxen myr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Öppen vattenyta, rörligt markvatten, halvöppen myr, bärris. Sannolikt livsmiljö för tjäder.			-	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Trädbevuxen myr kring ett surdråg med öppen vattenyta. Tall dominerar i trädskiktet, i fältskiktet finns främst bärris.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,14
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 14


Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
2. Högt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	3. Påtagligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Naturskog med lång kontinuitet av gamla tallar i ljusöppet läge på hållmark, död ved av tall (måttligt), död ved av gran (rikligt, främst färsk). Förekomst av hållar, rasbranter med lodytor med jämn luftfuktighet, delvis beskuggning.			(Se beskrivning.)	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Gammal barrskog med tall och gran på en ås med sluttande mark och branta partier. Inslag av hållmarker. Måttlig förekomst av död tallved, rikligt av död ved av gran varav det mesta är nytillkommet.</p> <p>Flera naturvårdsarter bland mossor och lavar har sedan tidigare noterats i objektet men utanför inventeringsområdet, bland annat garnlav och kattfotslav. Lämplig livsmiljö för dessa arter finns även inom objektet.</p> <p>Objektet ingår delvis i ett biotopskyddsområde med äldre naturskogsartad skog samt en nyckelbiotop (barrskog), och fortsätter i västlig riktning utanför inventeringsområdet.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,62
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
23 september 2020				
Bild				
				

Naturvärdesobjekt nr 15

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Skog och träd	Skogbevuxen myr	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Rörligt markvatten, öppen vattenspegel, öppen myr och bärris. Sannolikt livsmiljö för tjäder och orre.			-	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Liten, tallbevuxen men delvis öppen myr. Halvgräs dominerar i fältskiktet på de öppna delarna och bärris i de skogbevuxna delarna. I kanterna av objektet finns senvuxna tallar.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,94
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 16

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Skog och träd	Barrblandskog	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Kontinuitet av barrblandskog på produktiv mark. Måttlig förekomst av död tallved, rikligt död ved av gran (främst färsk). Sannolikt betydelse som livsmiljö för naturvårdsarter bland fåglar och svampar.			Tofsmes (par).	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Gammal barrskog med tall och gran på produktiv mark. Måttligt med död tallved, död ved av gran i riklig mängd, främst nytillkommen. Objektet fortsätter söder om inventeringsområdet.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,53
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			23 september 2020	
Bild				
				

Naturvärdesobjekt nr 21

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Myr	Skogbevuxen myr	3. Påtagligt	2. Visst
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Rörligt markvatten och öppen vattenspegel, bärris, senvuxen tall och gran. Död ved av barr och löv.			Gammelgranslav, västlig hakmossa, missne, blodrot.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Myr med kärrdråg. Halvgräs och örter dominerar i markskiktet, delvis mer näringsfattigt med vitmossor och tranbär. Senvuxen tall, gran, glasbjörk och klibbal växer över nästan hela myren men små öppna ytor med gungflyn finns. Gott inslag av stående och liggande död ved av tall, gran och glasbjörk.</p> <p>Öppen lagg-lik struktur med kärrvegetation.</p> <p>Objektet utgör livsmiljö för naturvårdsarter av mossor och lavar.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,98
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 22

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Myr	Skadad högmosse	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Öppen vattenspegel, öppen myr, rikligt med bärris, senvuxen tall och gran i ljusöppet läge, död ved med variation av barr och björk, livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar och groddjur.			Tofsmes (par), vanlig padda.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Högmosse med vitmossor, ljung, tranbär och halvgräs. Delvis trädbevuxen där senvuxen tall dominerar, även gran och glasbjörk finns. Stående och liggande död ved finns av gran, tall och björk. Centralt i objektet finns tämligen stora, öppna ytor med mossekaraktär, runt dessa finns lagg med kärrvegetation.</p> <p>Myren är påverkad av dikning i söder.</p> <p>Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet i sydlig och östlig riktning. Troligen är naturvärdet högre utanför inventeringsområdet.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	1,27
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 23

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Myr	Skadad högmosse	3. Påtagligt	2. Visst
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Öppen vattenspegel, öppen myr, rikligt med bärris, senvuxen tall och gran i ljusöppet läge invid myr, död ved av tall, gran och björk med variation, livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar.			Tjäder, talltita (par), tuvull, jungfru Marie nycklar, vågig sidenmossa.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Högmosse med vitmossor, blåbär, odon, lingon, hjortron, tranbär och halvgräs exempelvis tuvull. Till största del trädbevuxen med främst senvuxen tall, även gran och glasbjörk. Små öppna partier med gungflyn finns. Öppen lagg med kärrvegetation finns runt stora delar av mossen. Myren påverkas av dikningar i syd.</p> <p>Objektet fortsätter i västlig och sydlig riktning utanför inventeringsområdet.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	4,10
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 24

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Äng och betesmark	Silikatgräsmark	2. Visst	3. Påtagligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Artrik, hävdgynnad flora på delvis hävdad torr-frisk mark, ängsmark som inte gödslats, värde för pollinerare.			Prästkraige, smultron, liten blåklocka, gräddmåra, blodrot, svinrot, svartkämpar, kärringtand, ärenpris, sydvårbrodd, humlebagge, gröngöling.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Blomrik, halvöppen yta intill vägar på före detta ängsmark nära bebyggelse med gräs och örter, samt visst inslag av sly. Marken är torr till frisk och hävdas delvis genom vägkantsslätter. Floran tyder på att området tidigare varit ängsmark som inte gödslats, brutits upp eller helt vuxit igen.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,08
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september 2020	
Bild				



Bilaga 3 och 4 – Naturvårdsarter

I tabellerna nedan redovisas naturvårdsarter från Callunas fältinventering i bilaga 3 och samtliga arter inklusive Callunas utsök av arter i Analysportalen och övriga källor.

De arter som listas är relevanta för denna NVI och kan knytas till inventeringsområdet. Naturvårdsarter som knyts till något av naturvärdesobjekten listas även i bilagan för naturvärdesobjekt, så där kan alltså utläsas i vilket naturvärdesobjekt arten hittats.



Naturvärdesinventering (NVI)

Komplettering inför anläggning av vindkraftpark i
Vaggeryd, Vaggeryds kommun, 2020



Inledning

I samband med en NVI som genomfördes i området under hösten 2020 genomfördes det under början på december 2020 en mindre komplettering utifrån nya förslag på vägdragning inom projektet vid Vaggeryd. Som grund för denna komplettering ligger rapporten från tidigare genomförd inventering (Rosenqvist O. 2020). Den kompletterande inventeringen hade samma förutsättningar och metod som tidigare men skiljde sig från tidigare inventering på en punkt. Nämligen den att inventeringstillfället var förlagt utanför tidsperioden för genomförandet av NVI enligt svensk standard (1 april – 30 nov). Calluna bedömer dock att datumet för utförandet inte hade skiljt sig från att området hade besökts den 30 november.

Personal i fält var Olof Rosenqvist som även genomförde tidigare inventering i området. Fältbesöket genomfördes den 8 december 2020.

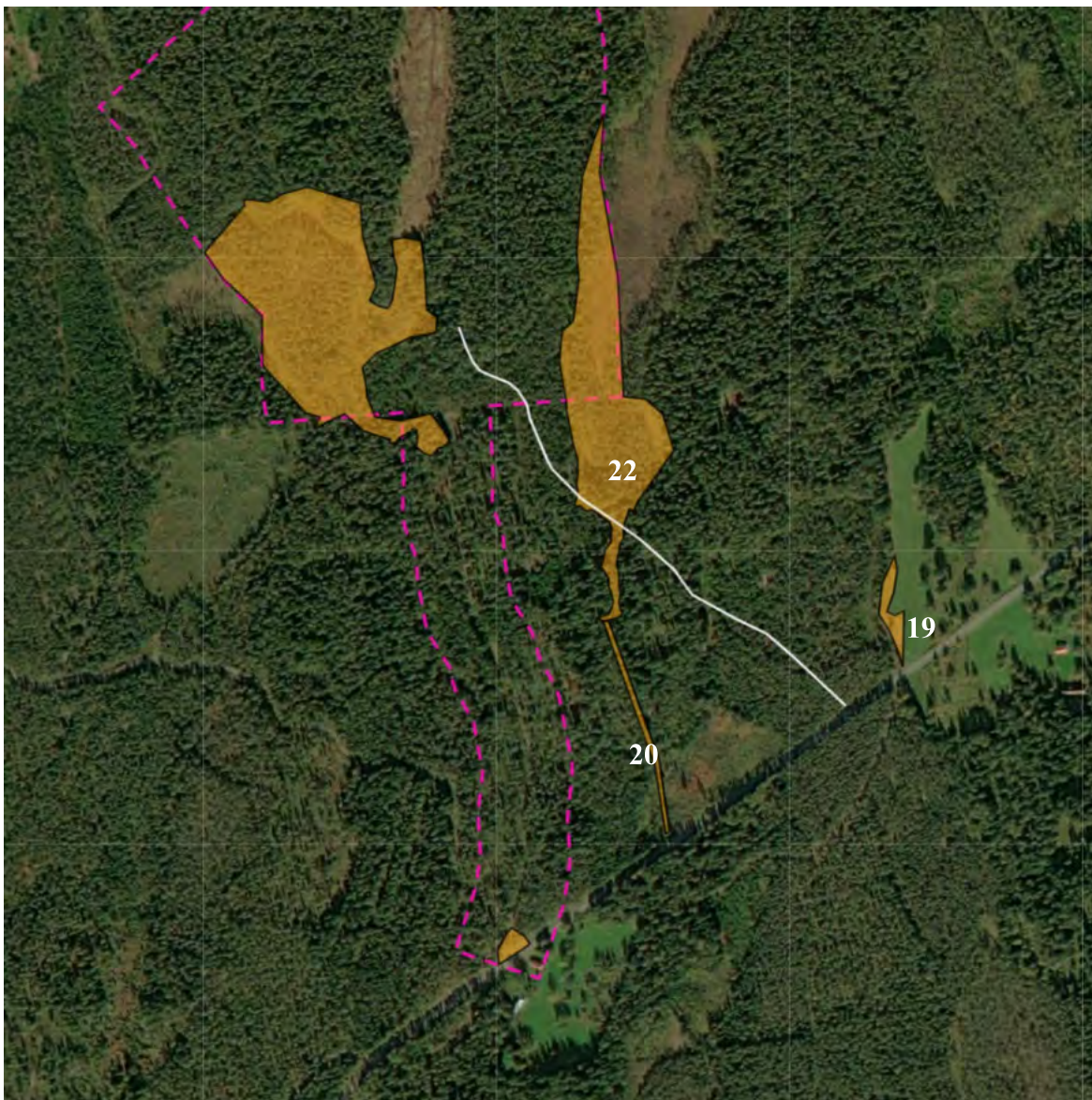
Genomförande och resultat

Genomförandet för kompletteringen skedde i enlighet med tidigare genomförd inventering i området. Själva kompletteringen bestod av inventering av 3 nya förslag på vägdragningar (figur 1). Dessa inventerades med en buffert på 200 meter på varsin sida vägdragning på den södra sträckan och 150 meter på de två nordliga sträckorna enligt figur 1.



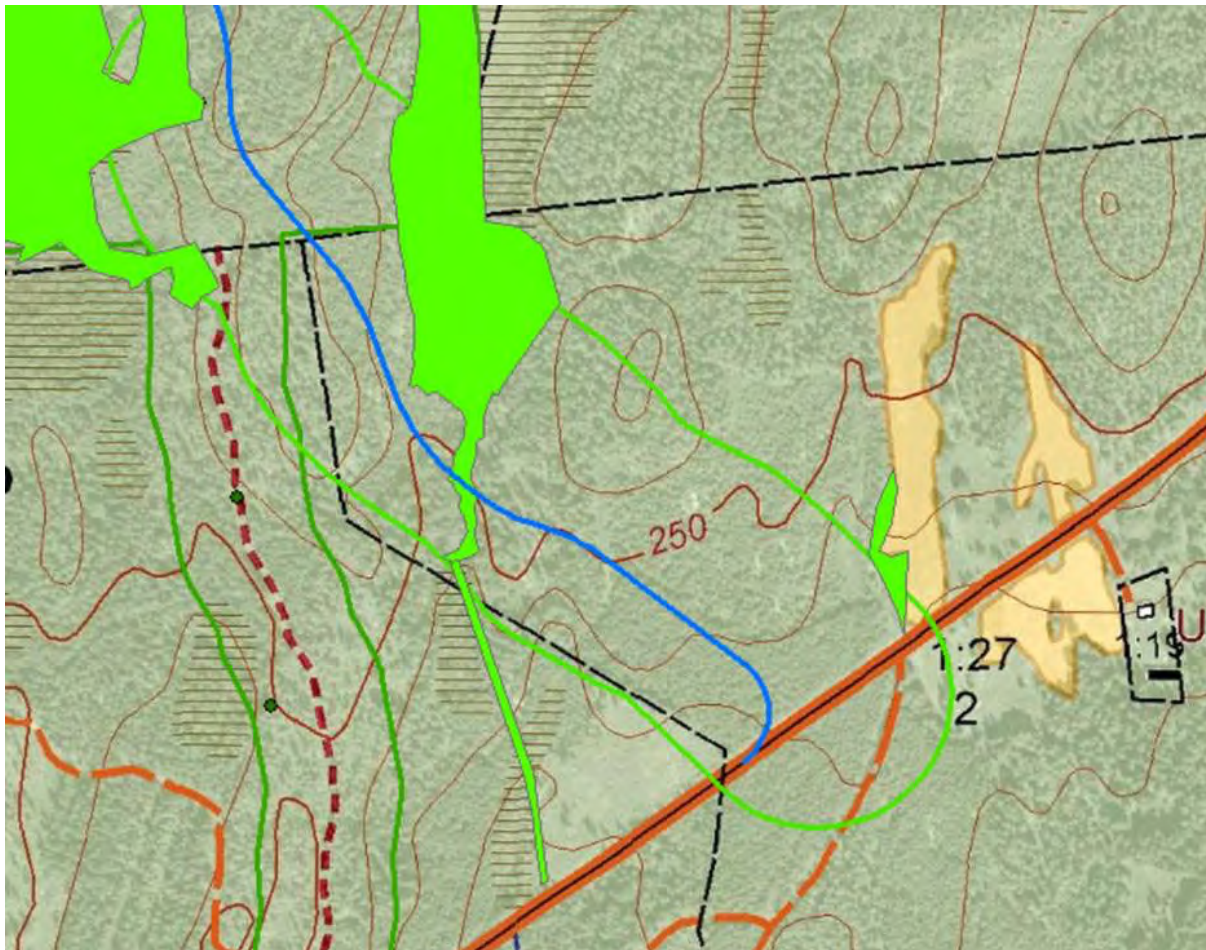
Figur 1: Tidigare inventeringsområdet förekommer i rosa medans kompletterade inventerade vägförslag förekommer i vit.

I samband med inventeringen klassades inga nya naturvärdesobjekt vid de två vägförslag i norr. Vid det södra vägförslaget identifierades 2 nya naturvärdeobjekt och ett tidigare klassat område förlängdes mot söder (figur 2, bilaga 1).



Figur 2: Tidigare inventeringsområdet förekommer i rosa medans kompletterade inventerade vägförslag förekommer i vit. Naturvärdeobjekt #22 har vid kompletteringen utökats mot söder och #19 och #20 har tillkommit. Rosa prickar symboliserar naturvårdsarter.

I samband med efterarbetet av inventeringen rekommenderade Calluna att Eolus Vind skulle dra vägen vid naturvärdesobjekt #22 längre söderut för att minimera påverkan på naturvärdesobjektet. Detta resulterade i dragningen enligt figur 3 och det är Callunas bedömning att denna skyddsåtgärd är bättre än tidigare dragning enligt figur 2.



Figur 3: Skyddsåtgärd genomförd av Eolus Vind för att minimera påverkan på naturvärdeobjekt #22. Vägen går, utifrån rekommendation, längre mot söder jämfört med utgångsläget.

Källa: Rosenqvist, O. (2020). *Naturvärdesinventering (NVI) – Vindkraftpark i Vaggeryd, Vaggeryds kommun*. Calluna AB.


Bilaga 1 – Objektförteckning NVI

Naturvärdesobjekt nr 22

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Myr	Skadad högmosse	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Öppen vattenspegel, öppen myr, rikligt med bärris, senvuxen tall och gran i ljusöppet läge, död ved med variation av barr och björk, livsmiljö för naturvårdsarter av fåglar och groddjur.			Tofsmes (par), vanlig padda, gammalgranlav, revlumner	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Högmosse med vitmossor, ljung, tranbär och halvgräs. Delvis trädbevuxen där senvuxen tall dominerar, även gran och glasbjörk finns. Stående och liggande död ved finns av gran, tall och björk. Centralt i objektet finns tämligen stora, öppna ytor med mossekaraktär, runt dessa finns lagg med kärrvegetation. Myren är påverkad av dikning i söder.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2,64
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			22 september och 8 december 2020	
Bild				



Naturvärdesobjekt nr 20

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Vattendrag	Bäck	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Vattendrag som endast besökt utan noggrann avgränsning och bedömning då den ligger strax utanför avgränsning				
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Rinnande vatten med olika strukturer. Preliminär bedömning eftersom ingen inventering i själva vattnet har genomförts.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Preliminär	0,51
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			8 december 2020	
Bild				
				

Naturvärdesobjekt nr 19

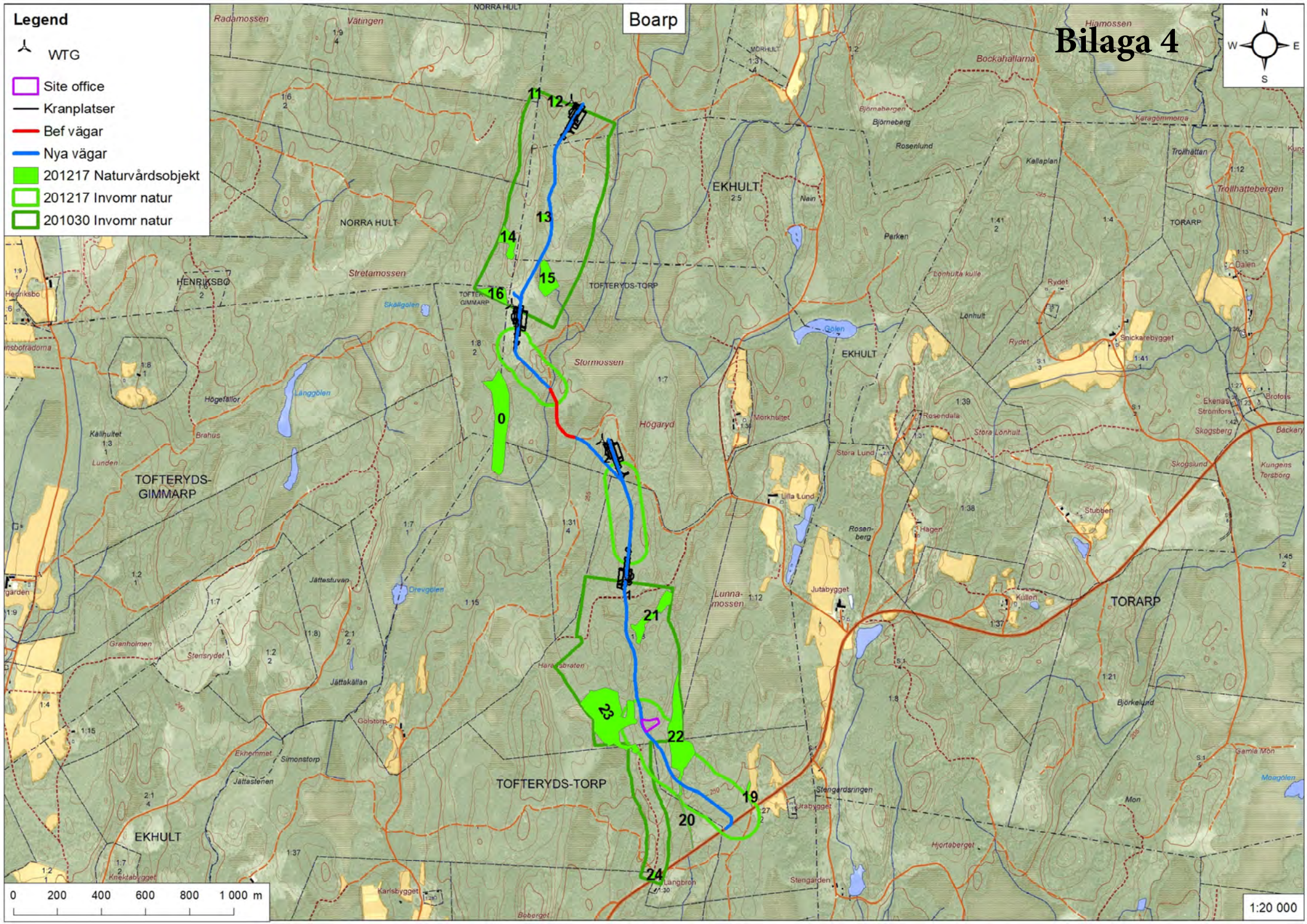
Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3. Påtagligt	Ängs och betesmark	Silikatgräsmarker	3. Påtagligt	1. Obetydligt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
En halvöppen betesmark intill åker nära bebyggelse.				
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Pågående hävd med lång kontinuitet. Här finns goda livsbetingelser för biologisk mångfald knuten till odlingslandskapet. Preliminär bedömning eftersom området bör inventeras på sommaren för säkrare bedömning.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Preliminär	1,41
			Inventerare	
			Olof Rosenqvist	
			Inventeringsdatum	
			8 december 2020	
Bild				
Bild saknas				

Legend

- WTG
- Site office
- Kranplatser
- Bef vägar
- Nya vägar
- 201217 Naturvårdsobjekt
- 201217 Invomr natur
- 201030 Invomr natur

Boarp

Bilaga 4



1:20 000

Boarp

Kompletterande arkeologisk utredning

*Vaggeryds kommun
Jönköpings län*

Britta Wennstedt Edvinger

ARKEOLOGICENTRUM AB
AC-RAPPORT 2022

Boarp

Kompletterande arkeologisk utredning steg 1
av vägkorridorer i en planerad vindpark
inom Mörhult, Svenarums socken,
samt Ekhult och Torp, Tofteryds socken, Småland,
Vaggeryds kommun, Jönköpings län

Britta Wennstedt Edvinger



AC-RAPPORT 2022

Uppdragsnr KMR: 202001226
Länsstyrelsens dnr: -
Arkeologacentrums projektnr: P2020-057-F, P2020-075-F
Län: Jönköping
Landskap: Småland
Kommun: Vaggeryd
Socken: Svenarum
Trakt: Mörhult
Socken: Tofteryd
Trakt: Ekhult, Torp
Kartblad: 63E 6f SV, 63E 6f NV

RAÄ L-nr före utredning: L1970:2529, L1970:2597, L1970:2600
RAÄ L-nr efter utredning: L1970:2529, L1970:2597, L1970:2600, L2020:8112,
L2020:8114, L2020:8117, L2020:8118, L2020:8119, L2020:8120, L2020:8125,
L2020:10946, L2020:10948, L2020:10949

AC-rapport 2022
www.arkeologicentrum.se

*Boarp: kompletterande arkeologisk utredning steg 1 av vägkorridorer i en
planerad vindpark inom Mörhult, Svenarums socken, samt Ekhult och Torp,
Tofteryds socken, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län*

Britta Wennstedt Edvinger

© år 2020, Arkeologicentrum i Skandinavien AB, Östersund, och Eolus Vind AB,
Hässleholm.

GIS-data ur länsstyrelsernas GIS © länsstyrelserna, ur Lantmäteriets WMS-tjänst
och ur GSD-terrängkartan m.m. CC BY Lantmäteriet, Gävle, samt RAÄ:s fornmin-
nesregister.

Omslagsbild: Mosse i utredningsområdets norra delområde. Vy mot norr. Fotograf:
Britta Wennstedt Edvinger, 2020-10-02, foto AC2020-057-F-0002.

Innehåll

Innehåll	v
Sammanfattning	vi
Bakgrund och syfte.....	1
Genomförande	1
Byråinventering.....	1
Fältinventering.....	3
Dokumentation	3
Antikvariska bedömningar	4
Utredningsområde	4
Tidigare antikvarisk verksamhet	4
Fornlämningsmiljö	5
Områdesbeskrivning.....	7
Resultat	10
Kulturhistoriska lämningar i utredningsområdet	10
Antikvarisk bedömning och datering.....	10
Åtgärdsförslag	13
Allmänna hänsyn	13
Särskilda skyldigheter	13
Ytterligare antikvariska åtgärder	13
Referenser	15
Bilaga 1. Administrativa och tekniska uppgifter	19
Bilaga 2. Fotolista.....	21
Bilaga 3. Objekttabell	23
Bilaga 4. Fotografier	31

Sammanfattning

På uppdrag av Eolus Vind AB har Arkeologacentrum i Skandinavien AB genomfört kompletterande utredningar av fornlämningsförekomst i vägkorridorer inom en planerad vindpark benämnd Boarp. Den planeras till Vaggeryds kommun i Jönköpings län, på gränsen mellan socknarna Svenarum och Tofteryd. Kompletteringarna är genomförda under hösten år 2020. Det första kompletteringstillfället omfattade ett utredningsområde bestående av två delområden med den sammanlagda arean 51 hektar. Fältarbetet utfördes i början av oktober månad år 2020. Det andra kompletteringstillfället omfattade ett utredningsområde bestående av tre delområden med den sammanlagda arean 13 hektar. Sammanlagt har 64 hektar tillkommande vägkorridorer utretts.

Före denna utredning fanns tre registrerade kulturhistoriska lämningar inom respektive helt nära utredningsområdet. Efter de två utredningstillfällena är antalet 13. Hela materialet utgörs av kolbottnar, i tio fall ensamliggande och i tre fall åtföljda av en lämning efter kolarkoja. Ingen av lämningarna utgör fornlämning med särskilt skydd i 2 kap. kulturmiljölagen.

Vad gäller fortsatta antikvariska åtgärder har inga ytor med potential för fornlämning utan synlig begränsning framkommit under utredningsarbetet. Inga indikationer i form av kända fornlämningar av aktuella typer eller fornfynd föreligger här. Utredningsområdets topografi, höjd över havet, hydrologi och jordartsförhållanden utgör inte sådan gynnsam terräng som brukar kunna rymma fornlämning utan synlig begränsning. Inga sådana indikationer har under fältarbetet observerats i markskador i utredningsområdet. Här föreslås därför inga ytterligare antikvariska åtgärder. Det är emellertid länsstyrelsen som vid annan bedömning fastställer behov, motiverar och specificerar omfattning av tillkommande antikvariska åtgärder.

Bakgrund och syfte

Arkeologacentrum i Skandinavien AB har i början av oktober respektive slutet av november år 2020 genomfört kompletterande utredningar av fornlämningar och andra kulturvärden inom den planerade vindparken Boarp i Vaggeryds kommun, Jönköpings län. Utredningen föranleds av tillkommande tillfartsvägar inom vindparken. Uppdragsgivare är Eolus Vind AB.

År 2014 gjordes av samma undersökare en utredning av etableringsplatser och vägar i då aktuell utformning av vindparken. Utredningens resultat är redovisade i AC-rapport 1405: *Boarp: kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad i Ekesås, Ekhult, Mörhult, Norra Hult, Taglarp, Tofteryds-Gimmarp, Tofteryds-Skog och Tofteryds-Torp, Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län* (Wennstedt Edvinger 2014).

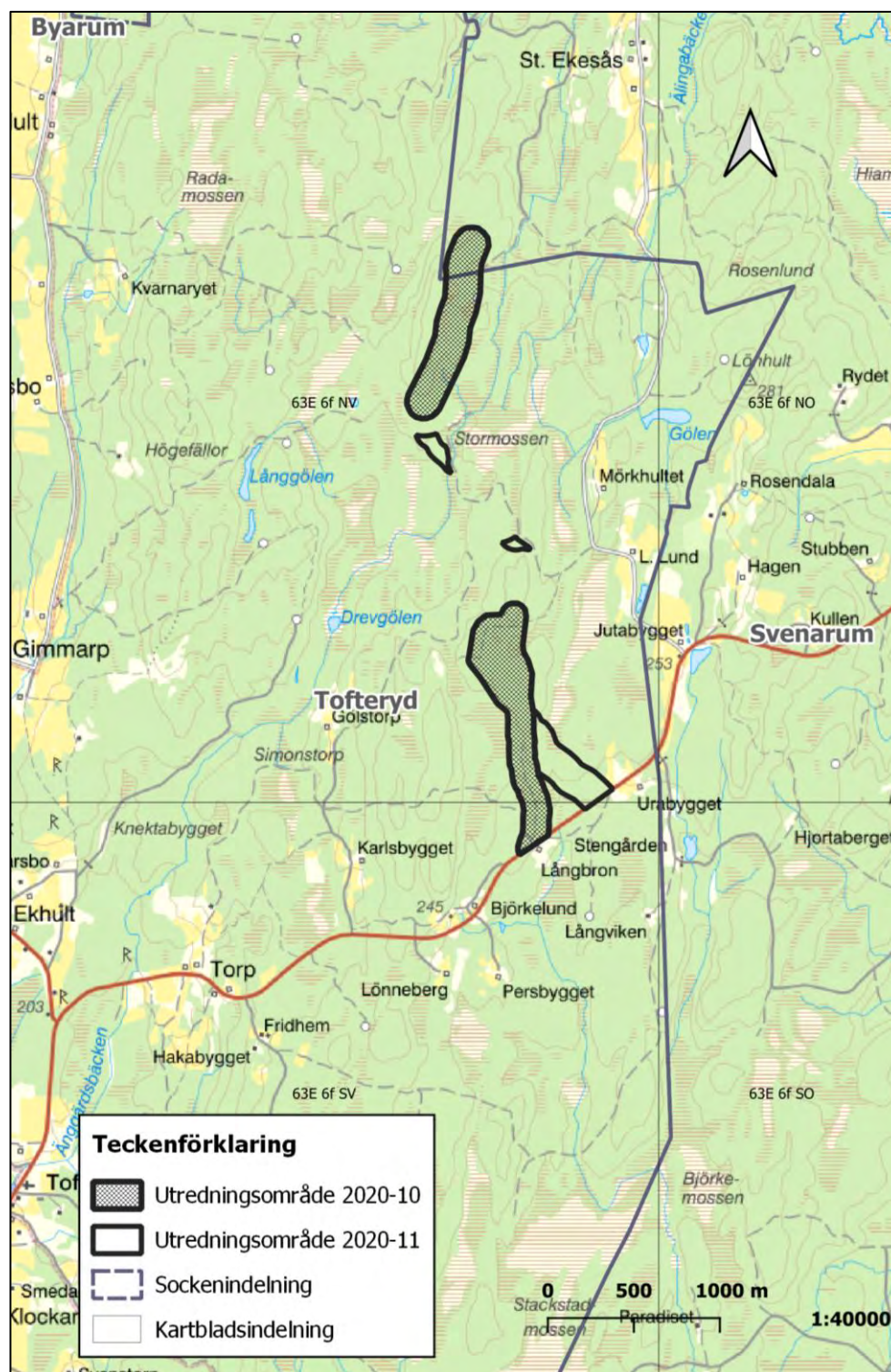
Syftet med de kompletterande utredningarna är att fastställa om fornlämning föreligger i de tillkommande vägkorridorerna, och av det skälet kan komma att beröras av arbetsföretaget. Utredningen är genomförd med målsättningen att den ska kunna läggas till grund för såväl planering som tillståndsprövning. Den är genomförd utan föregående länsstyrelsebeslut enligt 2 kap. kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Genomförande

Denna utredning är huvudsakligen genomförd med metodik som successivt utvecklades vid Riksantikvarieämbetets (RAÄ) fornminnesinventering under perioden 1938–2002. Nya källmaterial och tekniker har därefter tillkommit och såväl fornlämningsbegreppet som lagstiftningen har förändrats. Den största skillnaden är, att denna utredning är genomförd med högre täckningsgrad (fältinventerad area per dagsverke om åtta timmar) än vad som var aktuellt vid RAÄ:s fornminnesinventering.

Byråinventering

Uppdraget har inletts med byråinventering av vanliga antikvariska källmaterial och databaser som underlag för kommande fältinventering, dels genom förnyad genomgång av 2014 års excerpter, dels genom excerptering av tidigare inte tillgängliga källmaterial. Följande källmaterial har excerpterats:



Figur 1. 2020 års utredningsområde i Boarps vindpark består av sammanlagt fem delområden inom Svenarums och Tofteryds socknar. Skala 1:40 000.

- RAÄ:s kulturmiljöregister (lämningar och undersökningar),
- RAÄ:s söktjänster Kringla och Kulturmiljöbild,
- Hembygds litteratur och antikvariska rapporter i biblioteks databaser (LIBRIS, VITALIS),
- arkeologiska fynd och fyndsamlingar i Statens historiska museums fynddatabas (SHM) och Digitalt museum,
- äldre belägg och uppteckningar av ortnamn i Institutets för språk och folkminnen databas (ISOF), Ortnamnsregistret, och bearbetningar i Svenskt ortnamnslexikon (2003),
- Det medeltida Sverige och Riksarkivets Digitala forskarsal,
- historiska kartor i Lantmäteriets karttjänst (LMA, Lantmåterimyndigheternas arkiv, LSA, Lantmåteristyrehsens arkiv och RAK, Rikets allmänna kartverks arkiv),
- Lantmåteriets terrångskuggningskarta samt GSD-terrångkartans vektordata,
- Satellitbilder, flygfoton och ortofoton samt historiska ortofoton via olika webbtjänster och vid Lantmåteriet,
- Sveriges geologiska undersöknings (SGU) kartgenerator avseende geologiska data,
- Bergsstatens mineralrättigheter (SGU),
- Skogsstyrelsens Skog och historia-data,
- länsstyrelsens karttjänster och geodata.

Fåltinventering

Fåltinventering genomfördes 2020-10-02 respektive 2020-11-28 under utmärkta besiktningsförhållanden. Utredningsområdet har inventerats systematiskt. Okulår besiktning har kompletterats med användning av jordsond. Tåckningsgraden (fåltinventerad area per dagsverke) var i oktober 26 hektar och i november 17 hektar, vilket medgivit en heltåckande fåltinventering.

Fornlåmning utan synlig begrånsning har eftersåkts dels genom förberedande studier av bland annat jordartsfårdelning och topografi, dels genom besiktning av markskador och jordsondning i utredningsområdet.

Dokumentation

Fåltdatafångst har skett med RAÄ:s applikation Fåltreg. Inmåtningsarnas noggrannhet beråknas vara ± 7 meter. Låmningarnas geometri har redovisats med mittpunkt eller skalenlig utbredning enligt RAÄ:s anvisningar i handbåcker (Olsson 2008a och 2008b, RAÄ Låmningstyp lista 2018).

Några åversikter och några låmningar har fotograferats. Fotografierna år fårtecknade i fotolista i bilaga 2 och återgivna i bilaga 4. De fårvaras vid Arkeologiceentrum AB.

Antikvariska bedömningar

Antikvariska bedömningar är gjorda av före detta platsledare vid RAÄ:s fornminnesinventering och på underlag av de anvisningar myndigheten tillhandahåller (RAÄ *Vägledning*, 2014, RAÄ *Lämningsstyplista*, 2018).

Kulturmiljölagen definierar innebörden av begreppet fornlämning:

1 § Fornlämningar är skyddade enligt denna lag.

Fornlämningar är [...] lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna: [...]

1 a § Det som sägs i 1 § gäller inte om det kan antas att lämningen tillkommit [...] 1850 eller senare.

I anvisningar har RAÄ tydliggjort relationen mellan de två paragraferna, exempelvis att en lämnings tillkomsttid före år 1850 inte per automatik innebär att den omfattas av fornlämningskydd. Samtliga fornlämningsrekvisit ska vara uppfyllda för skyddsformen (RAÄ *Ett förändrat fornlämningsbegrepp*, 2018).

Utredningsområde

Utredningsområdet består av fem delområden i östra delen av Vaggeryds kommun, Jönköpings län (figur 1). Det nordligaste delområdet har arean 22,5 hektar och korsar gränsen mellan Tofteryds och Svenarums socknar. Söder därom återfinns två mindre delområden på 1,9 respektive 0,7 hektar. Det sydligaste delområdet har arean 28,5 hektar och ligger i sin helhet inom Tofteryds socken. Öster därom är ett delområde med arean 10,4 hektar. Utredningsområdets sammanlagda area är 64 hektar, varav 51 hektar utredes i oktober och 13 hektar utreddes i november.

Utredningsområdet breder ut sig inom utmarkerna till trakterna Ekhult, Mörhult och Tofteryds-Torp och rymmer inom två kartblad. Huvuddelen återfinns inom kartbladet 63E 6f NV. En liten andel i norra delen av kartbladet 63E 6f SV berörs (figur 1).

Tidigare antikvarisk verksamhet

RAÄ:s fornminnesinventering för den ekonomiska kartan skedde här i form av förstagångsinventering åren 1949-50. Vid detta tillfälle registrerades inga lämningar i det nu aktuella utredningsområdet. Detsamma gäller vid RAÄ:s revideringsinventering år 1986 (Jensen 1997:32 f.).

Inte heller har någon *Skog och historia*-inventering genom förutvarande Skogsvårdsstyrelsen ägt rum i utredningsområdet (SH 2020-10-01).

Den enda tidigare antikvariska insatsen i utredningsområdet är 2014 års utredning för den aktuella vindparken, genomförd av Arkeologiceentrum AB (Wennstedt Edvinger 2014). Den utredningen överlappade i någon mån det nu aktuella utredningsområdet (figur 2). Vi den utredningen framkom 50 nyfynd, varav tre lämningar inom eller helt nära 2020 års utredningsområde (tabell 1).

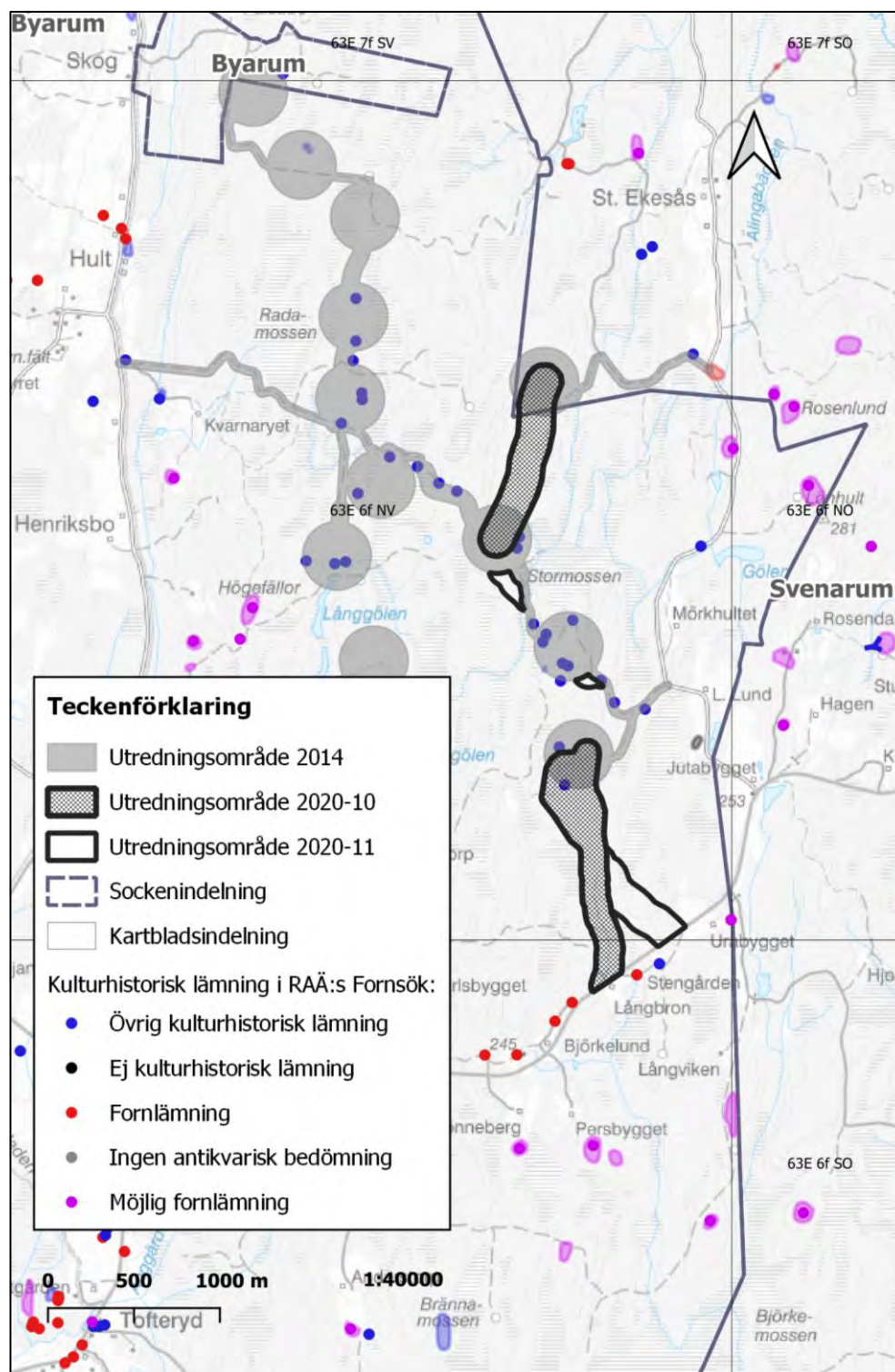
Fornlämningsmiljö

Det är framför allt kolning som gjort avtryck inom och i utredningsområdets närhet. Träkol har haft flera stora avnämare inom Vaggeryds kommun. Närmast utredningsområdet kan nämnas Götafors bruk, Götaströms bruk och Eckersholms bruk. Omgivande skogsmark försåg bruken med träkol. Lagan försåg dem med vattenkraft. Från 1670-talet fram till bruksdöden omkring sekelskiftet år 1900 producerades och konsumerades stora volymer träkol här.

Tabell 1. Tidigare registrerade kulturhistoriska lämningar i 2020 års utredningsområde (RAÄ:s FMR 2020-10-01).

RAÄ L-nr	Lämningstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning
L1970:2529	Område med skogsbrukslämningar	Kolbotten efter resmila med kojlämning	Övrig kulturhistorisk lämning
L1970:2597	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning
L1970:2600	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning

Andra lämningstyper i närheten av utredningsområdet är bland annat torplämningar (*lägenhetsbebyggelse*). Vid den äldre sträckningen av väg 810 står ännu väghållningsstenar (*vägmärke*) från tiden före det statliga vägverkets inrättande.



Figur 2. 2014 års utredningsområde och lämningar i utredningsområdet införda i RAÄ:s fornminnesregister (2020-10-01) före nu aktuella kompletteringar. Skala 1:40 000.

Områdesbeskrivning

Utredningsområdet ingår i *Sydsvenska höglandets väst*del, enligt den naturgeografiska regionindelningen av landet. Terrängen är höglänt. Höjden över havet är cirka 250 meter. Topografin i utredningsområdet är småkuperad.

Moräntäcket i utredningsområdet är tunt, och det ersätts ofta av uppstickande hållmark, ofta i större sammanhängande avsnitt (figur 3). Normalblockig morän är dominerande jordart i detta område som med god marginal ligger över högsta kustlinjen. Vid sidan av moränmark och hållmark finns ett stort inslag av torvmark, både i form av mossar och kärr. Flertalet har en liten utbredning. Vissa torvmarksområdena har dikats för att gynna skogsbruket.



Figur 2. Torvmark upptar en betydande andel av utredningsområdet med omland (jfr figur 3). Mosse i norra delområdet. Vy mot norr. Foto AC2020-057-F-0002.



Figur 3. Jordartsfördelningen i utredningsområdet erbjöd ingen gynnsam terräng för särskilt många verksamheter i forna tider. Rött=kalt berg. Brunt= torvmark. Ljusblått=morän. Ljusblå prickar=tunt eller osammanhängande yttäckte av morän. (SGU 2020-11-12.) Skala 1:30 000.



Figur 4. Ett obetydligt inslag övergiven kulturmark finns i södra delområdets sydligaste del, omedelbart norr om väg 810. Även här är markslaget i dag skogsmark. Foto AC2020-057-F-0005.



Figur 5. Brukningsväg genom hygge i södra delområdet. Vy mot syd-sydväst. Foto AC2020-057-F-0006.

Markslaget i hela utredningsområdet är skogsmark men med undantag av en övergiven åker längst i söder, vid Långbron (figur 4). Skogen utgör produktionsskog i olika åldersklasser. Vissa delområden är nyligen avverkade (figur 5). Vegetationen består huvudsakligen av barrblandskog respektive tall- eller granplanteringar av olika åldrar.

Utredningsområdet används vid sidan av skogsbruket mest påtagligt även för jakt. Jaktorn av olika ålder är ett vanligt inslag. På en väg som tangerar det norra delområdet tränas travhästar. Skogsbrukets fysiska spår är helt dominerande.

Resultat

Kulturhistoriska lämningar i utredningsområdet

Före denna utredning fanns i utredningsområdet två registrerade kulturhistoriska lämningar och en tredje som tangerar utredningsområdet, samtliga framkomna vid 2014 års arkeologiska utredning (RAÄ:s fornminnesregister 2020-10-01, Wennstedt Edvinger 2014). Under denna utredning har ytterligare tio lämningar framkommit. Sammanlagt finns att beakta 13 kulturhistoriska lämningar fördelade på två olika lämningstyper (tabell 1 och 2, bilaga 3). Samtliga utgör lämningar efter kolning.

Tabell 1. Lämningstyp, antikvarisk bedömning och antal lämningar per lämningstyp i utredningsområdet.

Lämningstyp	Egenskap	Antikvarisk bedömning	Antal
Kolningsanläggning	Kolbotten, resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	10
Område med skogsbrukslämningar	Kolbotten, resmila, och kojlämning	Övrig kulturhistorisk lämning	2
Område med skogsbrukslämningar	Kolbottnar, resmila, 2 st	Övrig kulturhistorisk lämning	1
Summa			13

Antikvarisk bedömning och datering

Eftersom kolbottnar efter resmila använts in i 1900-talet, med den sista stora uppgången under beredskapstiden för gengasproduktion, har RAÄ förtydligat att sådan verksamhet inte kan anses uppfylla kulturmiljölagens fornlämningsrekvisit ”forna tider”. Enligt RAÄ:s rekommendation ska lämningar som inte uppfyller fornlämningsrekvisitet ”forna tider” oavsett tillkomsttid före eller efter år 1850 inte anses utgöra fornlämning (RAÄ Ett förändrat fornlämningsbegrepp 2018:12 och 2018:40). Innebörden är att lämningar med fornlämningskydd saknas i utredningsområdet.

De nu registrerade kolbottnarnas ålder eller tillkomsttid är inte känd. Samtliga är resmilebottnar och de kan dateras indirekt, genom kännedom om de omgivande brukens användningstid. Med ledning av träkolskonsumenternas behov kan kolningen dateras till mellan cirka år 1670 och

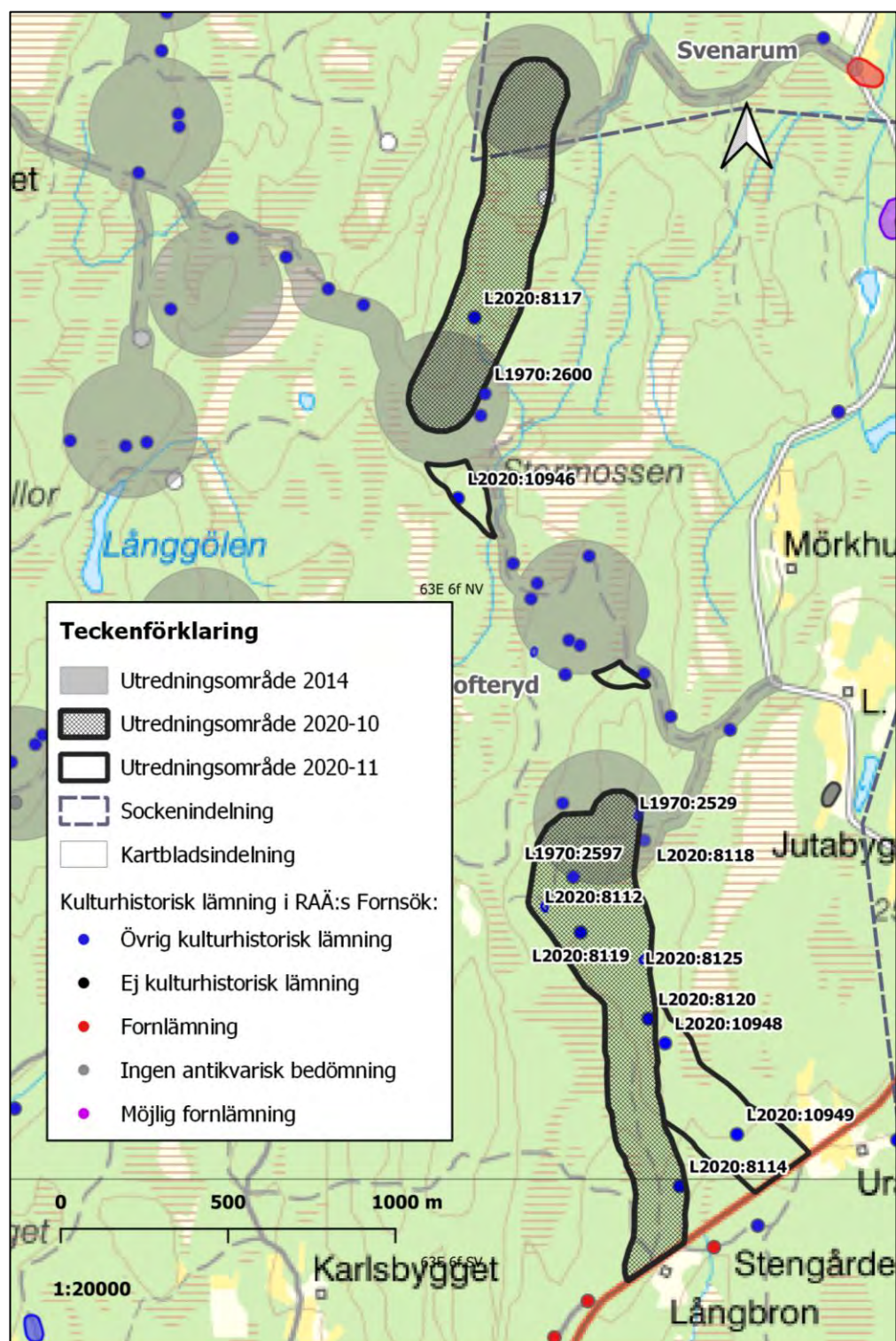
åtminstone år 1900, möjligen ända fram till beredskapstidens och andra världskrigets slut år 1945, då omfattande kolning i brist på annat bränsle skedde för gengasaggregat.

Dateringen sammanfaller med kända förhållanden och de resultat som brukar erhållas vid ^{14}C -datering av kol ur kolbottnar (Hennius 2019). Det är en egenhet hos preparaten, ^{14}C -metoden och konsekvenserna av att stora kolreserver exponerats efter den industriella revolutionen och under de senaste århundraden som omöjliggör en bättre kronologisk upplösning (jfr Reimer *et al.* 2013). Dateringsmetoden är olämplig i sammanhanget.

Datering genom historiska källor eller kartografiska redovisningar tillhandahåller data med högre kvalitet, men sådana källmaterial är sällan tillgängliga. I det aktuella utredningsområdet har inget sådant källmaterial framkommit. Dendrokronologisk dateringsmetod har prövats på ligg- och resmilor inom Vaggeryds kommun (Ödeen 2018). Resultaten har fallit inom samma kända intervall.

Tabell 2. Resultat av arkeologisk utredning. Kulturhistoriska lämningar i utredningsområdet. AU1=arkeologisk utredning steg 1. FMR=RAÄ:s fornminnesregister. Jfr figur 6.

RAÄ L-nr	Lämningsstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning	Källa
L1970:2529	Område med skogsbrukslämningar	Kolbotten efter resmila med kojlämning, delvis i uo	Övrig kulturhistorisk lämning	RAÄ:s FMR, AU1 2014
L1970:2597	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila, utanför men tangerar uo	Övrig kulturhistorisk lämning	RAÄ:s FMR, AU1 2014
L1970:2600	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	RAÄ:s FMR, AU1 2014,
L2020:8112	Område med skogsbrukslämningar	Kolbotten efter resmila med kojlämning	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8114	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8117	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8118	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila, utanför men helt nära uo	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8119	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8120	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:8125	Område med skogsbrukslämningar	Kolbotten efter resmila, 2 st	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-10
L2020:10946	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-11
L2020:10948	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-11
L2020:10949	Kolningsanläggning	Kolbotten efter resmila	Övrig kulturhistorisk lämning	AU1 2020-11



Figur 6. Resultat av arkeologisk utredning år 2020. Kulturhistoriska lämningar i utredningsområdets fem delområden. Skala 1:20 000.

Åtgärdsförslag

Det är länsstyrelsens kulturmiljöenhet som fattar beslut om antikvariska åtgärder med anledning av föreliggande utredningsresultat, som utgör ett av de underlag länsstyrelsen har att beakta vid ärendehandläggningen. Nedan lämnas åtgärdsförslag i första hand rörande skyddsåtgärder och hänsyn men även rörande behov av ytterligare antikvariska åtgärder.

Allmänna hänsyn

Flera lagar ställer krav på allmänna hänsyn till kulturvärden, det vill säga att skador och ingrepp så vitt möjligt undviks eller i vart fall begränsas. Det kan i planeringsskedet ske genom tillämpning av smärre skyddsområden, eventuellt i kombination med snitsling före kommande anläggningsarbeten.

Skyddsområdenas storlek kan variera med lämningstyp, men i det aktuella fallet föreslås 10–25 meter från en lämningens yttre begränsning, mindre för ensamliggande kolbottnar och större för områden med skogsbrukslämningar. Det ska noteras att lämningar som är redovisade på karta med punkt ändå har en utbredning i plan. För den informationen hänvisas till bilaga 3.

Vid avverkningsbehov kan skogsbrukets praxis vara vägledande (jfr Skogsvårdslagen SFS 1979:429). Det normala förfarandet är att avverkning sker på och nära en kolbotten eller inom ett område med skogsbrukslämningar, men att körning på lämningen undviks och att högstubbar kvarlämnas på lämningen och i dess omedelbara närhet.

Särskilda skyldigheter

Därutöver erinras om att om en fornlämning som inte tidigare är känd påträffas under markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till länsstyrelsen (2 kap. 10 § kulturmiljölagen).

Ytterligare antikvariska åtgärder

Länsstyrelsen avgör och beslutar om ytterligare antikvariska åtgärder på grund av bland annat föreliggande utredningsresultat. Här föreslås inga ytterligare antikvariska åtgärder med anledning av det planerade arbetsföretaget:

- byråinventering har inte resulterat i indikation på okända fornlämningar,

- utredningsområdet är fältinventerat med hög täckningsgrad utan att fornfynd eller fornlämningar framkommit,
- förekomst av kolningslämningar utan fornlämningskydd bedöms inte kunna läggas till grund för åtgärder utöver den dokumentation som redan genomförts inom ramen för denna utredning,
- indikationer på fornlämning utan synlig begränsning har inte framkommit i markskador i utredningsområdet,
- terränglägen med potential för fornlämning utan synlig begränsning har inte framkommit i utredningsområdet. Topografi och jordartsfördelning i form av hållmark omväxlande med mossar, bedöms sakna potential för fornlämning utan synlig begränsning.

Referenser

Publikationer och rapporter

- Englund, Lars-Erik, 2018. Kulturmiljövården och kolbottnarna. I *Med hammare och fackla* 46, s. 193-218.
- Hennius, Andreas, 2019. *Spår av kolning: arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- Jensen, Ronnie, 1997. Fornminnesinventeringen – nuläge och kompletteringsbehov: en riksöversikt. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- Olsson, Anna-Lena (red.), 2008a. *Handledning för inventering och dokumentation av forn- och kulturlämningar för FMIS*. Del 1: *Fälthandledning version 1.0*. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- Olsson, Anna-Lena (red.), 2008b. *Handledning för inventering och dokumentation av forn- och kulturlämningar för FMIS*. Del 2: *Exempelsamling version 1.0*. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- Pamp, Bengt, 1988 [1970]. *Ortnamnen i Sverige*. Lund.
- RAÄ *Vägledning*, 2014 – *Vägledning från Riksantikvarieämbetet: fornlämningsbegreppet och fornlämningsförklaring för tillämpning av 2 kap. 1 och 1a §§ kulturmiljölagen*. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- RAÄ *Lämningsstyplista*, 2018 – *Lista med lämningsstyper och rekommenderad antikvarisk bedömning*, (version 4.7.), 2018. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- RAÄ *Ett förändrat fornlämningsbegrepp: länsstyrelsernas tillämpning av 1850-årsgränsen enligt 2 kap.1a § kulturmiljölagen*, 2018. (Riksantikvarieämbetet.) Stockholm.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Haflidason, H., Hajdas, I., HattĹ, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., & van der Plicht, J., 2013.. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55(4).
- SOL 2003. *Svenskt ortnamnslexikon*. (Språk- och folkminnesinstitutet.) Uppsala.
- Wennstedt Edvinger, Britta, 2014. *Boarp: kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad i Ekesås, Ekhult, Mörhult, Norra Hult, Taglarp, Tofteryds-Gimmarp, Tofteryds-Skog och Tofteryds-Torp, Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län*. (AC-rapport 1405.) Östersund.
- Ödeen, Anna, 2018. *En liggmila i Stödorp: Arkeologisk förundersökning av kolningsanläggningar och område med skogsbrukslämningar, RAÄ-nr Byarum 883, 884, 901 och 905, inom fastigheten Stödorp 2:1*,

Byarums socken i Vaggeryds kommun, Jönköpings län. (Jönköpings länsmuseum, rapport 2018:42.) Jönköping.

Allmänna kartor och specialkartor

Berggrundskarta – se Webbreferenser, nedan.

Bing Aerial – WMS. 2020-10-01.

Fastighetskartan. 2020. Raster. Metria, Gävle.

Google Satellite – WMS. 2020-10-01.

Jordartskarta – se Webbreferenser, nedan.

Mineralrättigheter – se Webbreferenser, nedan

Ortofoto. 1960. Lantmäteriet. Gävle.

Ortofoto. 2020. Metria (Fältreg) och Riksantikvarieämbetet (Fornreg).

Terrängkartan. 2020. Vektor. Lantmäteriet. Gävle.

Terrängskuggningskarta. 2020. Raster. Metria, Gävle.

Historiskt kartmaterial

Rikets allmänna kartverks arkiv (RAK)

Ekonomisk karta

Bladnamn	Järnberget
Årtal	1954
Rak-id	J133-6e3b56

Bladnamn	Ekesås
Årtal	1954
Rak-id	J133-6e4b56

Generalstabskarta

Bladnamn	Nässjö
Årtal	1875
Rak-id	J243-27-1

Lantmäteristyrelsens arkiv (LSA)

Aktbeteckning	E116-13:1
Län	Jönköpings län
Socken	Tofteryds socken
Ort	Gimmarp nr 1
Åtgärd	Storskifte
Datum	1804
Lantmätare	Magnus Justus Ek

Aktbeteckning	E116-1:1
Län	Jönköpings län
Socken	Tofteryds socken
Ort	Tofteryds sn
Åtgärd	Karta
Datum	1858
Anmärkning	Låda 15, ekon över socknen
Lantmätare	Anders Nyander

Aktbeteckning	E116-34:2
Län	Jönköpings län
Socken	Tofteryds socken
Ort	Torp nr 1
Åtgärd	Delning av utmark och utägor
Datum	1789
Anmärkning	Utan beskrivn
Lantmätare	Jonatan Montelin

Aktbeteckning	E116-8:1
Län	Jönköpings län
Socken	Tofteryds socken
Ort	Ekhult nr 1
Åtgärd	Storskifte
Datum	1791
Lantmätare	Jonatan Montelin

Lantmäterimyndigheternas arkiv (LMA)

Aktbeteckning	06-tof-92
Län	Jönköping
Kommun	Vaggeryd
Datum	1870-11-19
Åtgärd	Laga skifte

Aktbeteckning	06-sve-48
Län	Jönköping
Kommun	Vaggeryd
Datum	1833-05-18
Åtgärd	Laga skifte

Aktbeteckning	06-sve-81
Län	Jönköping
Kommun	Vaggeryd
Datum	1872-12-28

Webbreferenser

- DMS – Riksantikvarieämbetets söktjänst Det medeltida Sverige.
<http://dms.raa.se/cocoon/DMS/bebyggelse/sok.html>, 2020-10-01.
- FMR – Riksantikvarieämbetets fornminnesregister.
<https://app.raa.se/open/fornsok/>, 2020-10-01—2020-11-13.
- ISOF – Institutets för språk och folkminnen ortnamnsdatabas. www.isof.se,
2020-10-01—2020-11-13.
- Kringla – Riksantikvarieämbetets samsöktjänst. www.kringla.nu/kringla,
2020-10-01.
- LIBRIS – Kungliga Bibliotekets nationella bibliotekssystem,
<http://libris.kb.se>, 2020-10-01—2020-11-13.
- LMA – Lantmäteriets historiska karttjänst. Lantmäterimyndigheternas arkiv.
www.lantmateriet.se/ 2020-10-01—2020-11-13.
- LSA – Lantmäteriets historiska karttjänst. Lantmäteristyrelsens arkiv.
www.lantmateriet.se/ 2020-10-01—2020-11-13.
- Länsstyrelsen – <https://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/privat/bygga-och-bo/kulturmiljoer.html>, 2020-10-01—2020-11-13.
- Mineralrättigheter – <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-mineralrattigheter.html>, 2020-10-01.
- RAK – Lantmäteriets historiska karttjänst. Rikets allmänna kartverks arkiv.
www.lantmateriet.se/ 2020-10-01—2020-11-13.
- Riksarkivet – <https://sok.riksarkivet.se/digitala-forskarsalen>, 2020-10-01.
- SGU – Sveriges geologiska undersöknings karttjänst. www.sgu.se/ 2020-10-01.
- SH – Skog och historia. Skogsstyrelsens geodatatjänst.
<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/>
2020-10-01.
- SHM – Statens historiska museums översiktsdatabas. www.historiska.se,
2020-10-01.
- Skogsvårdslagen – https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skogsvardslag-1979429_sfs-1979-429, 2020-11-13
- VITALIS – Vitterhetsakademiens bibliotekssystem, <http://vitalis.raa.se/F>,
2020-10-01—2020-11-13.

Bilaga 1. Administrativa och tekniska uppgifter

Uppdrag

Kompletterande arkeologisk utredning steg 1 av vägkorridorer i Boarps vindpark, Vaggeryds kommun, Jönköpings län

Diarie- och projektnummer

Länsstyrelsens dnr: -

Arkeologacentrums P-nr: P2020-057-F Boarp, P2020-075-F Boarp

Arkeologacentrums rapportnr: ACR2022

Uppdragsnr i RAÄ:s KMR: 202001226, 202001523

Beställare

Eolus Vind AB, Box 95, 281 21 Hässleholm

Utförare

Arkeologicentrum i Skandinavien AB, Storgatan 35 B, 831 30 Östersund

Projektpersonal: Britta Wennstedt Edvinger, Kjell Edvinger

Projekttid

Fältarbete 2020-10-02, 2 dvn, 2020-11-28, <1 dv

Täckningsgrad: 26 respektive 17 hektar

Belägenhet

Län: Jönköping

Landskap: Småland

Kommun: Vaggeryd

Socken: Svenarum och Tofteryd

Trakt: Ekhult, Mörhult, Tofteryds-Torp

Kartblad: 63E 6f SV, 63E 6f NV

Utredningsområde

Yta utredningsområde 2020-10: 51 hektar

Delområde N: 22,5 hektar

Delområde S: 28,5 hektar

Yta utredningsområde 2020-11: 13 hektar

Delområde N: 1,9 hektar

Delområde C: 0,7 hektar

Delområde S: 10,4 hektar

Undantagna ytor: -

SV-koordinat: N6364690 E453535

Kartreferens
SWEREF 99 TM, RH2000

Kartering
Programvara: QGIS 3.10

Fynd
Inga fynd har tillvaratagits.

Arkivmaterial
Inget arkivmaterial har producerats.

Fotografier
Digitala fotografier (bilaga 2) är återgivna i denna rapport (bilaga 4) och förvaras vid Arkeologacentrum.

Bilaga 2. Fotolista

ID	Bild-nr	Motiv	Riktn mot	Fotograf	Datum
AC2020-057-F	0001	Hällmark i N delområdet	S	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02
AC2020-057-F	0002	Mosse i delområde N	N	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02
AC2020-057-F	0003	Kolbotten i Område med skogsbrukslämningar L2020:8112	V	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02
AC2020-057-F	0004	Brukningsväg genom N del av S delområdet	NÖ	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02
AC2020-057-F	0005	Gammal åker i S delområdets S del	N	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02
AC2020-057-F	0006	Traktörväg i S delområdets S del	SSV	Britta Wennstedt Edvinger	2020-10-02

Bilaga 3. Objekttabell

ID-nr	Lämningstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning
L1970:2529	Område med skogsbrukslämningar	<p>Beskrivning av lämning Område med skogsbrukslämningar, 40x20 m (N-S), bestående av en kolbotten efter resmila och en lämning efter kolarkoja. Kolbottnen är rund, 17 m diam och 0,2 m h. Tämligen jämn yta. Omges av täktgropar och rännor, 1-5 m l, 1-2 m br och 0,5-0,8 m dj. Kojlämningen, belägen 14 m S om kolbottnen, är rund, 5 m diam och 0,4 m h. Försänkt mittparti, 2 m diam och 0,3 m dj. Spismursröse i NÖ, närmast rektangulärt, 2x1,5 m (NV-SÖ) och 0,8 m h, av 0,2-0,7 m st stenar, varav de större stenarna flata. Påträffade i samband med arkeologisk utredning utan KML-beslut 2014. (RAÄ dnr 3.4.2-4164-2016)</p> <p>Lämningen består av Husgrund, historisk tid - Verksamhet: skogsbruk, antal 1 Kolningsanläggning - Form: rund, Typ: kolbotten resmila, antal 1</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar Besiktigad i samband med utredning år 2020. Ingen ändring utöver nu hygge. Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6366093.188466177 , E 454223.93313647073 Mätmetod Manuell inprickning , medelfel: 10.0 meter Registreringsunderlag Fastighetskartan/utskrivet ortofoto . Noggrannhet på underlag: Skala 1:10000</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Svagt SÖ-sluttande moränmark. Skogsmark (hygge). Vegetation på lämning Sex högstubbar.</p> <p>Referenser Wennstedt Edvinger B. 2014. Boarp. Kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad inom Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län. Arkeologisentrum AB. AC-rapport 1405. (RAÄ dnr 3.4.2-4164-2016.)</p>	Övrig kulturhistorisk lämning
L1970:2597	Kolningsanläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, rund, 13 m diam och 0,3 m h. Omges av stybbgropar, 4x1,2 m. Påträffad i samband med arkeologisk utredning utan KML-beslut 2014.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning</p>	Övrig kulturhistorisk lämning

		<p>Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar Ingen ändring vid besiktning år 2020 i samband med kompletterande utredning. Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365903.026874 , E 454028.006518 Mätmetod Manuell inprickning , medelfel: 10.0 meter Registreringsunderlag Annat underlag . Noggrannhet på underlag: Skärmdigitaliserad utifrån vektordata</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Flack moränmark mot myr. Skogsmark (barrblandskog). Vegetation på lämning Beväxt med två tallar och två granar.</p> <p>Referenser Wennstedt Edvinger B. 2014. Boarp. Kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad inom Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län. Arkeologisentrum AB. AC-rapport 1405. (RAÄ dnr 3.4.2-4164-2016.)</p>	
L1970:2600	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, rund, 13 m diam och 0,3 m h. Omges av ränna i SÖ-NÖ, 2 m br och 0,2 m dj, och stybbgropar i SV-NV, 2x1-1,5 m. Påträffad i samband med arkeologisk utredning utan KML-beslut 2014. (RAÄ dnr 3.4.2-4164-2016.)</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Motivering till antikvarisk bedömning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6367346.05583212 , E 453764.086709234 Mätmetod Manuell inprickning , medelfel: 10.0 meter Registreringsunderlag Annat underlag . Noggrannhet på underlag: Skärmdigitaliserad utifrån vektordata</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök – Terräng kring lämning NÖ-sluttande moränmark. Skogsmark (hygge). Vegetation på lämning</p>	Övrig kultur- historisk lämning

		<p>Beväxt med sju stubbar och mossor.</p> <p>Referenser Wennstedt Edvinger B. 2014. Boarp. Kulturmiljöutredning och arkeologisk utredning steg 1 inför planerad vindkraftsutbyggnad inom Svenarums och Tofteryds socknar, Småland, Vaggeryds kommun, Jönköpings län. Arkeologisentrum AB. AC-rapport 1405. (RAÄ dnr 3.4.2-4164-2016.)</p>	
L2020:8112	Område med skogsbrukslämningar	<p>Beskrivning av lämning Område med skogsbrukslämningar, 27x18 m (NV-SÖ), bestående av en kolbotten efter resmila och en lämning efter kolarkoja. Kolbotten är rund, 15 m diam och 0,3 m h, Jämn och plan yta. Omgas av täktgropar, 1-2 m br och 1-1,5 m dj. Kojlämningen, belägen 3 m SÖ om kolbotten, är rund, 5 m diam och 0,3 m h. Försänkt inre yta, oval, 3x2 m (Ö-V) och 0,2 m dj. Ingång i V. Lämningen består av Husgrund, historisk tid - Verksamhet: skogsbruk, antal 1 Kolningsanläggning - Form: rund, Typ: kolbotten resmila, antal 1</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365816.136724001 , E 453941.5489402 Mätmetod Manuell inprickning , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2 Kommentar till inmätning Höjd över havet Orientering Kolbotten är 5 m S om traktorvägkant.</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Svagt SÖ-sluttande moränmark. Skogsmark (hygge). Vegetation på lämning Kolbotten är beväxt med ett tiotal granar och tallar, kojlämningen med några smågranar.</p>	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:8114	Kolningsanläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, rund, 12 m diam och 0,5 m h. Ojämn gropig yta. Omgas ställvis av en ränna, 1-1,5 m br och 0,3 m dj.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus</p>	Övrig kulturhistorisk lämning

		<p>Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6364979.282299 , E 454346.145354 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Svagt Ö-sluttande sandig moränmark. Skogsmark (hygge). Vegetation på lämning Beväxt med en tall och fyra högstubbar.</p>	
L2020:8117	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, närmast rund, 12 m diam och 0,2-0,3 m h. Ytan gropig och ojämn och ytterbegränsningen oklar. I N kanten är ett stenröse, närmast runt, 2 m diam och 0,5 m h. Kan vara rest av spismur och koja eller skorsten (skorstensmila).</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar — Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6367573.406559 , E 453732.850848 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Avsats i Ö-sluttande moränklätt berg ner mot myr. Skogsmark (ung blandskog). Vegetation på lämning Beväxt med ett tiotal granar och två björkar.</p>	Övrig kultur- historisk lämning
L2020:8118	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, rund, 14 m diam och 0,4 m h. Något ojämn yta.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar — Grad av skada</p>	Övrig kultur- historisk lämning

		<p>Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6366012.189141 , E 454239.757646 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning S-sluttande moränmark. Skogsmark (hygge). Vegetation på lämning Fem högstubbar.</p>	
L2020:8119	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning kolbotten efter resmila, rund, 15 m diam och 0,3 m h. Ojämn yta. Omges av täktgropar, 1-5 m l, 1-2,5 m br och 0,3-0,5 m dj.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365736.96293102 , E 454050.04777182 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning V-sluttande sandig moränmark i sadelläge mellan låga bergsryggar. Skogsmark (barrblandskog). Vegetation på lämning Beväxt med sex tallar och tre granar.</p>	Övrig kultur- historisk lämning
L2020:8120	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten, rund, 12 m diam och 0,4 m h. Ojämn yta. Ställvis omgiven av en ränna, 0,5-1,5 m br och 0,5 m dj.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar –</p>	Övrig kultur- historisk lämning

		<p>Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365469.494304 , E 454247.942965 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Småkuperad sandig moränmark. Skogsmark (barrblandskog). Vegetation på lämning Beväxt med en björk, fyra granar och två tallar.</p>	
L2020:8125	Område med skogsbrukslämningar	<p>Beskrivning av lämning Område med skogsbrukslämningar, 30x20 m (NÖ-SV), bestående av två kolbottnar efter resmila. Den NÖ kolbotten är rund, 11 m diam och 0,2 m h. Jämn och plan yta. Omgas av ränna och täktgropar, 3-5 m l, 1 m br och 0,3-0,5 m dj. Vid provstick med jordsond framkom måttligt med sot och kol. Den SV kolbotten, belägen omedelbart SSV om föregående, är rund, 10 m diam och 0,5 m h. Jämn och plan yta. Ställvis omgiven av täktgropar, 3 m l, 1 m br och 0,5 m dj. Rikligt med kol vid provstick. Lämningen består av Kolningsanläggning - Form: rund, Typ: kolbotten resmila, antal 2</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365660.07672723 , E 454242.21061818127 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Fastighetskartan/utskrivet ortofoto . Noggrannhet på underlag: Skala 1:10000</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-10-02 Terräng kring lämning Avsats i V-sluttande håll- och sandig moränmark. Skogsmark (tallskog). Vegetation på lämning Den NÖ kolbotten är beväxt med ett tiotal granar och tallar, den SV med ett tiotal tallar.</p>	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:10946	Kolningsanläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, närmast rund, 12 m diam och 0,1-0,2 m h. Jämn, svagt S-sluttande yta. Omgas av fyra täktgropar, närmast ovala, 1,5-3x1-2 m och 0,3-</p>	Övrig kulturhistorisk lämning

		<p>0,5 m dj. Vid provstick med jordsond framkom sot och kol under ett 0,15 m tj torvlager.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6367033.394267 , E 453683.26891 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2 Höjd över havet Orientering –</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-11-28 Terräng kring lämning Svagt S-sluttande sandig moränmark. Skogsmark (granskog). Vegetation på lämning Beväxt med åtta granar och en tall.</p>	
L2020:10948	Kolnings- anläggning	<p>Beskrivning av lämning Kolbotten efter resmila, rund, 14 m diam och 0,3 m h. Vålvd profil. Enstaka stybbgropar eller svackor runt kanten.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Ej skadad Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365405.928286 , E 454302.141298 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2 Höjd över havet Orientering –</p> <p>Övrig lämningssinformation Datum för senaste fältbesök 2020-11-28 Terräng kring lämning Svagt Ö-sluttande sandig moränmark mot myr. Skogsmark (barrskog). Vegetation på lämning Beväxt med ett tjugotal tallar.</p>	Övrig kultur- historisk lämning
L2020:10949	Kolnings-	Beskrivning av lämning	Övrig kultur-

	anläggning	<p>Kolbotten efter resmila, rund, 12 m diam och 0,3 m h. Otydlig i SV. Ställvis omgiven av en ränna, 1-2 m br och 0,2-0,4 m dj. Rikligt med sot och något kol vid provstick med jordsond.</p> <p>Antikvarisk bedömning och lämningens status</p> <p>Antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Rekommendation för antikvarisk bedömning Övrig kulturhistorisk lämning Antikvarisk kommentar – Grad av skada Grov skada Skadebeskrivning: SV delen överkörd av skogsmaskin (NV-SÖ). Undersökningsstatus Ej undersökt</p> <p>Läge och utbredning</p> <p>Centrumkoordinater (SWEREF 99 TM N,E) N 6365133.805484 , E 454517.029722 Mätmetod GPS , medelfel: 7.0 meter Registreringsunderlag Laserdata . Noggrannhet på underlag: Punkttäthet 0,5-1 punkt/m2 Höjd över havet Orientering –</p> <p>Övrig lämningssinformation</p> <p>Datum för senaste fältbesök 2020-11-28 Terräng kring lämning SV-sluttning i sandig moränmark med inslag av hållmark. Skogsmark (ung granskog). Vegetation på lämning Beväxt med ett tiotal granar.</p>	historisk lämning
--	------------	--	-------------------

Bilaga 4. Fotografier

AC2020-057-F-0001



AC2020-057-F-0002



AC2020-057-F-0003



AC2020-057-F-0004



AC2020-057-F-0005



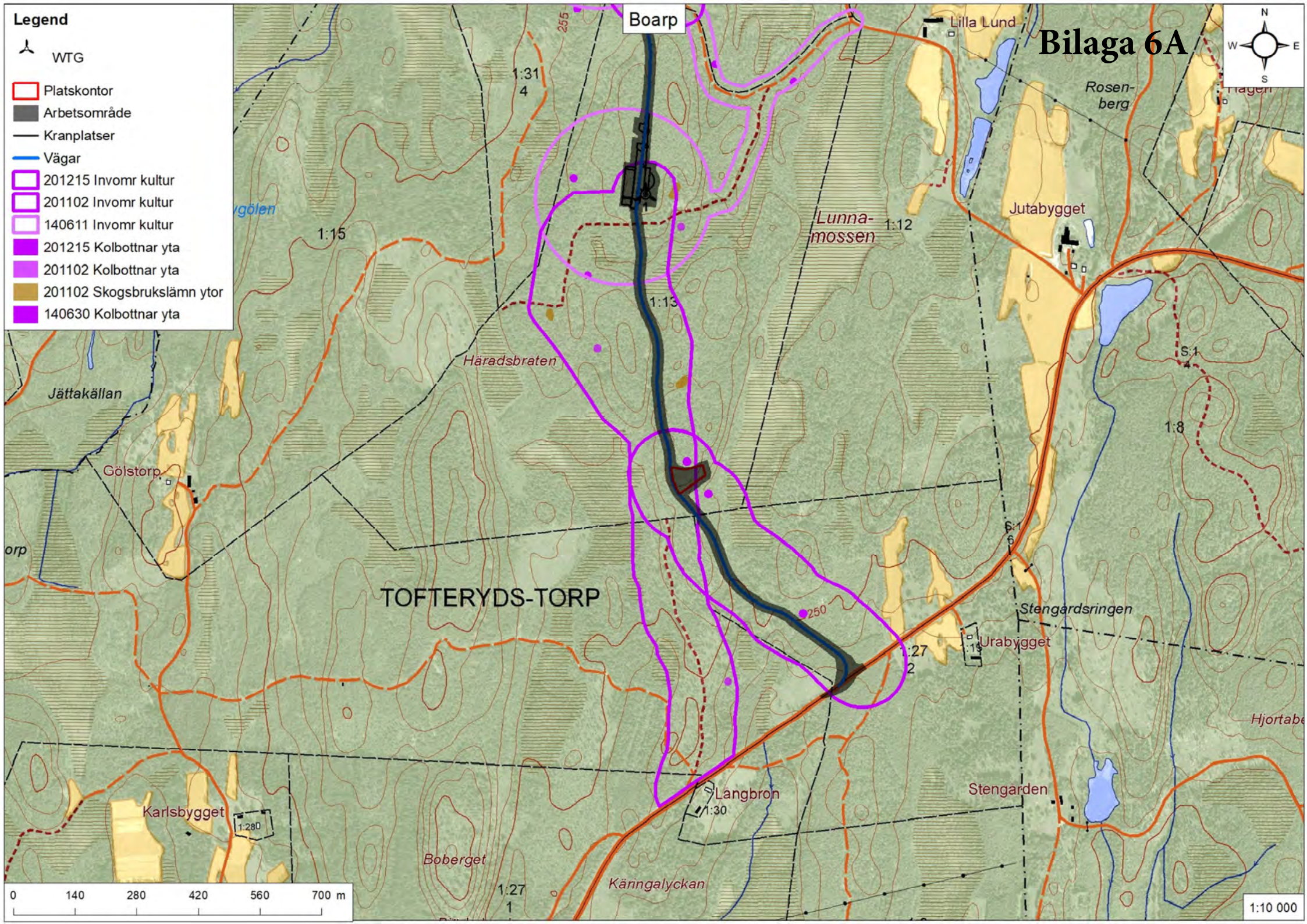
AC2020-057-F-0006





www.arkeologacentrum.se

AC-RAPPORT 2022

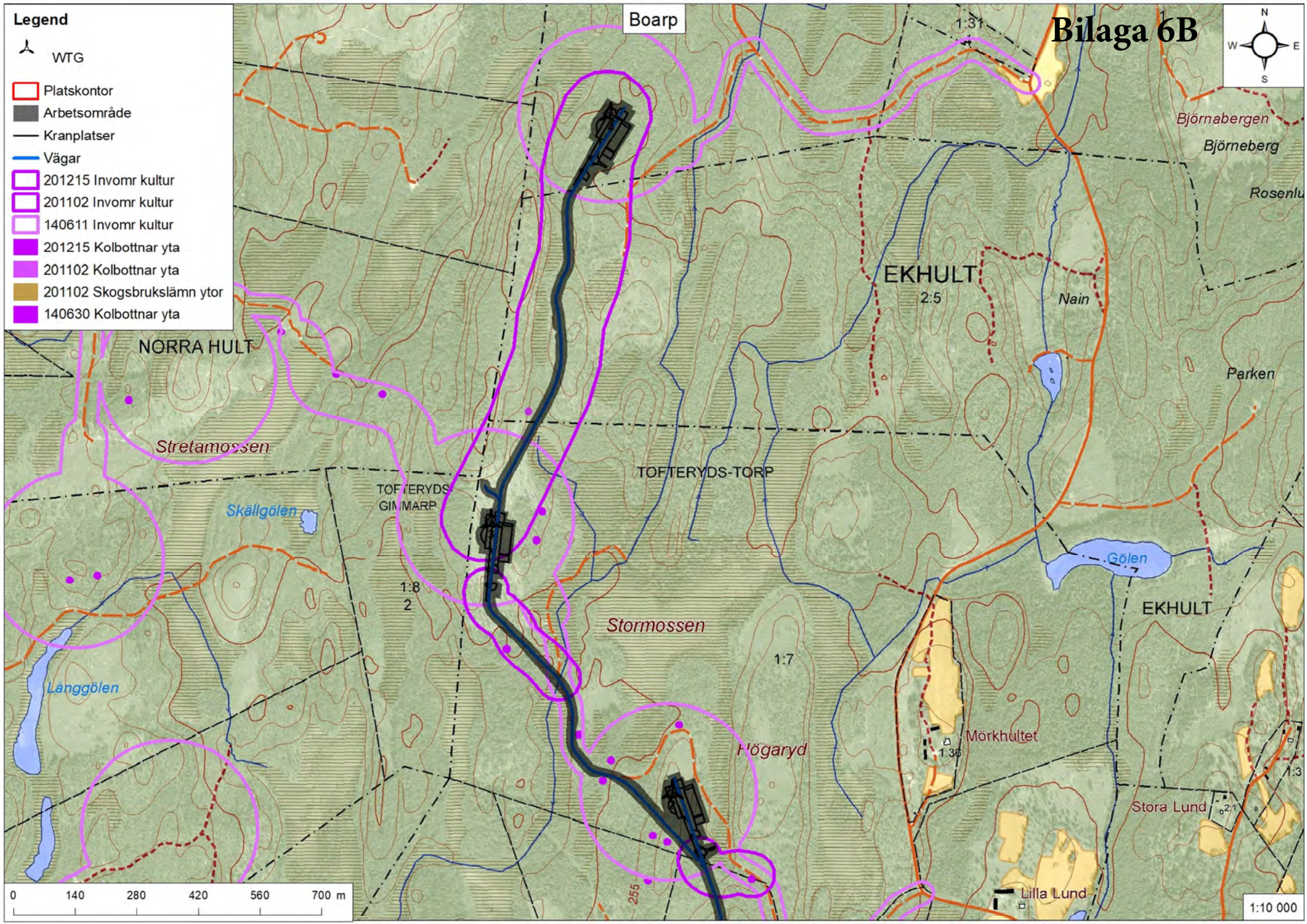


Legend

- WTG
- Platskontor
- Arbetsområde
- Kranplatser
- Vägar
- 201215 Invomr kultur
- 201102 Invomr kultur
- 140611 Invomr kultur
- 201215 Kolbottnar yta
- 201102 Kolbottnar yta
- 201102 Skogsbrukslämn ytor
- 140630 Kolbottnar yta



Bilaga 6B



Samråd om ny vägsträckning mm i vindkraftpark Boarp

Eolus Vind AB (publ) har tillstånd enligt miljöbalken för fyra vindkraftverk på fastigheterna Tofteryds-Torp 1:7 och 1:13 samt Mörhult 1:17 i Vaggeryds kommun (vindkraftpark Boarp). Eolus har för avsikt att söka ändringstillstånd för ny vägsträckning, större kranplatser samt ny placering av uppställningsplatsen och bjuder därför in till samråd enligt miljöbalken. Samrådet genomförs inför arbetet med att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som ska ingå i ansökan om ändringstillstånd.

Ett samrådsunderlag som beskriver projektet finns tillgängligt på Eolus hemsida, <https://www.eolusvind.com/etablering/projekt/boarp/>. För den som önskar beställa ett utskrivet exemplar går det bra att kontakta oss.

Synpunkter på projektet skall vara Eolus Vind tillhanda senast 5 september 2021.

Kontakt

Anna Gunnarsson, projektledare Eolus Vind

Tel: 0732-18 66 68 eller via e-post: samrad.boarp@eolusvind.com



Från: [Lagerkvist Nils](#)
Till: [Anna Gunnarsson](#)
Ärende: Länsstyrelsens synpunkter - samråd vindkraftpark Boarp
Datum: den 9 september 2021 17:36:05
Bilagor: [image001.png](#)

Hej!

Länsstyrelsen har följande medskick i samrådet. Som Länsstyrelsen ser det är det automatiskt betydande miljöpåverkan. Därmed behöver vi inte fatta ett formellt beslut om BMP. Däremot brukar vi skicka ett meddelande där detta tydligt framgår med laghänvisningar mm efter samrådsmötet. Nu samråder vi kanske endast skriftligt (vi kan ta samtal/skype vid behov), så ni kan meddela ifall ni har några fler frågor till Länsstyrelsen. Om ni inte har frågor så är jag redo att skicka ett formellt meddelande som anger slutpunkt på samrådet (för Länsstyrelsens del). Det går snabbt för mig att skriva. Min kollega Helena Bäckman meddelade mig i somras att ni avser att hålla samrådet skriftligt, så det skriftliga upplägget är helt enligt plan och avstämt med Länsstyrelsen.

Länsstyrelsens synpunkter:

- Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, ska generellt beskriva hela verksamhetens miljöpåverkan, efter ändringen.
- Fokus på det som har ändrats, dvs väglayout, uppställningsplatser, rotorlängd (kanske något mer)
- Se till att MKB:n uppfyller 6 kap 35 § miljöbalken samt 15-19 §§ Miljöbedömningsförordningen. Se även 6:30 och 6:37 MB. För uppgifter som redan finns beskrivna i tidigare MKB bör det kunna göras en hänvisning. Tänk igenom upplägget så att det blir lätt att förstå konsekvenserna av själva ändringen.
- Den hydrologiska utredningen bedöms som tillräcklig för det nya vägalternativet
- Den arkeologiska utredningen bedöms som tillräcklig för det nya vägalternativet
- Vid ändringstillstånd krävs generellt nytt veto-beslut från kommunen
- Redogör för rådigheten för vägdragningen
- Hur blir massbalansen med den nya vägdragningen
- Vad blir det för omfattning på sprängning i berg?
- Enligt naturvärdesbedömningen finns de flesta värdena knutna till trädklädda våtmarker, hur fungerar det med er uppgift om att stora ytor längs vägarna ska hållas fria från träd?
- Konsekvenser av längre rotorblad för ljud, skugga, fåglar, fladdermöss etc.
- Om rotorblad kan komma att gå in över angränsande fastigheter ska det anges. Dessa markägare kan ses som direkt berörda på samma sätt som de som har verk och vägar på sin mark. Markägarnas synpunkter behöver redovisas, så att det framgår att även de är medvetna om att vingarna går in över deras fastighet. Enligt er tidigare kontakt med min kollega Helena Bäckman så har ni avtal med den markägare som berörs på detta sätt.

Med vänlig hälsning

Nils Lagerkvist

Miljöskyddshandläggare
Länsstyrelsen i Jönköpings län
Telefon: 010-22 36 312

Från: [Lagerkvist Nils](#)
Till: [Anna Gunnarsson](#)
Ärende: Sv: Länsstyrelsens synpunkter - samråd vindkraftpark Boarp
Datum: den 10 september 2021 16:51:22
Bilagor: [image001.png](#)

Hej Anna!

Även om ändrad rotorlängd generellt sett ryms inom tillståndet så är det en sak som har ändrats jämfört med tidigare ansökan. Som jag ser det kan rotorbladens längd ha betydelse för helhetsbedömningen, bland annat eftersom det påverkar transportvägens möjliga utformning, kurvradier, behovet av träd fria områden mm och därmed bland annat behovet av ingrepp vid användning av befintlig väg. Därutöver tycker jag det är relevant att beskriva effekterna av den ökade sveparean vad gäller fågel, fladdermöss, skugga mm, även om ni kan vara tydliga med att ändringstillståndet avser den nya väglayouten. Detta är min bedömning, vi kan inte veta exakt hur MPD ställer sig till denna avgränsning.

Om ni inte är säkra på vilken verkstyp så anger ni ett spann för vad rotorbladens längd kan komma att bli. Viktigast är att s.k. worst case beskrivs, i det här fallet betraktar jag att de längsta rotorbladen har störst påverkan.

Hälsningar Nils

Från: Anna Gunnarsson <anna.gunnarsson@eolusvind.com>
Skickat: den 10 september 2021 14:30
Till: Lagerkvist Nils <Nils.Lagerkvist@lansstyrelsen.se>
Ämne: Sv: Länsstyrelsens synpunkter - samråd vindkraftpark Boarp

Hej Nils!

Tack för synpunkterna.

Du skriver att vi skall ha fokus på det som ändrats, såsom rotorlängd. Vi menar dock att rotorlängden ryms inom tillståndet, och att det inte är något som vi skall söka ändringstillstånd för. Detta fick vi också bekräftat vid samtal med er jurist (Ben Heimdal) i somras (när du hade semester).

Det är såklart andra verk som är aktuella nu än de som vi angav som exempel i ansökan (där vi använde 113 m rotordiamter i ansökan och sedan 150 m rotordiameter i kompletteringar och där vi också tydligt poängterade att det är först när man valt turbinleverantör som man kan säga vilken tornhöjd och vingradie som verken kommer att ha, se avsnitt 5.5 i samrådshandlingen), men vi menar absolut att det ryms inom grundtillståndet. Är det då verkligen något som vi skall beskriva för en förändring?

Mvh
Anna Gunnarsson
Eolus Vind
Tel. 0732-18 66 68



Nils Lagerkvist
Samhällsavdelningen
010-22 36 312
nils.lagerkvist@lansstyrelsen.se

Eolus Vind
Ref: Samråd Boarp
samrad.boarp@eolusvind.com

Meddelande till följd av samråd enligt 6 kapitlet miljöbalken inför ansökan om ändringstillstånd för Vindpark Boarp Vaggeryds kommun

Länsstyrelsens bedömning

Den planerade verksamheten ingår bland de verksamheter som alltid ska antas medföra betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. 21 § miljöbalken och 6 § miljöbedömningsförordning (2017:966). Länsstyrelsens bedömning är att detta gäller även vid ändringstillstånd.

Bolaget har i sitt samrådsunderlag angett att ändringen som detta samråd omfattar inte bedöms innebära betydande miljöpåverkan. Bolaget har ändå valt att genomföra samråd i form av ett samordnat undersökningssamråd och avgränsningssamråd enligt 6 kap 24§ miljöbalken.

Under samrådet har Länsstyrelsen lämnat skriftliga synpunkter till bolaget den 9 september respektive 10 september 2021.

Länsstyrelsen avslutar för sin del ärendet som rör samråd för verksamheten och ser fram emot att ansökan om ändringstillstånd innehållande samrådsredogörelsen för det genomförda samrådet, lämnas in till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen Östergötland.

Länsstyrelsen lämnar rekommendationer enligt nedan.

Länsstyrelsens rekommendationer

FORTSATT SAMRÅD

Samråd ska även hållas med de enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet (inklusive organisationer) som kan antas bli berörda, enligt 6 kap. 30 § miljöbalken.



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

För verksamheter som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla de uppgifter som finns angivna i 6 kap. 35 § miljöbalken, dvs.:

1. uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen,
2. uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden,
3. uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas,
4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser,
5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna,
6. uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning,
7. en icke-teknisk sammanfattning av 1–6, och
8. en redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden.

Se 6 kap. 37 § miljöbalken för omfattning och detaljeringsgrad.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska även uppfylla kraven i 15-19 §§ Miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Länsstyrelsen ska under samrådet verka för att miljökonsekvensbeskrivningen får den inriktning och omfattning som behövs för tillståndsprövningen.

I ert fall är det särskilt viktigt att miljökonsekvensbeskrivningen belyser konsekvenser för människors hälsa och miljön av den nya vägdragningen och att det görs en jämförelse med den väglayout som redovisats i tidigare ansökan. Ansökan behöver innehålla en hydrologisk utredning en naturvärdesinventering samt arkeologisk utredning för de områden som berörs av anläggningsarbeten. Andra förändringar jämfört med vad som beskrivits i ansökan, såsom rotorbladens längd, behöver beskrivas och redovisas vad gäller konsekvenser för människors hälsa och miljön.

INFORMATION

Information om vad en ansökan och miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla finns på Länsstyrelsen Östergötlands hemsida:

www.lansstyrelsen.se.



Vägledningsmaterial avseende ansökan för vindkraft finns bl.a. på följande webbplatser:

- www.vindlov.se som drivs av Statens Energimyndighet i samarbete med berörda statliga myndigheter.
- <http://www.natverketforvindbruk.se/sv/> som innehåller information om planerings- och tillståndsfrågor när det gäller vindkraftverk.

Ansökan om tillstånd lämnas till Länsstyrelsen Östergötland, Miljöprövningsdelegationen. Skicka ansökningshandlingarna digitalt exempelvis via e-post till ostergotland@lansstyrelsen.se.

Handläggare

Detta meddelande har skrivits av miljöskyddshandläggare Nils Lagerkvist

Så här hanterar vi dina personuppgifter

Information om hanteringen dessa finns på www.lansstyrelsen.se/dataskydd

Kopia

Miljö- och byggnämnden i Vaggeryds kommun, miljobygg@vaggeryd.se
Länsstyrelsen Östergötland, ostergotland@lansstyrelsen.se

Internt:

Samhällsavdelningen (Anna Kristensson)
Naturavdelningen (Mari-Janne Möller)

Från: [Länsstyrelsen Östergötland](#)
Till: [Anna Gunnarsson](#); [Länsstyrelsen i Jönköpings län](#)
Ärende: VB: Samråd vindkraftpark Boarp
Datum: den 16 juli 2021 12:21:01
Bilagor: [image001.png](#)
[210714 Följebrev Boarp - ny väg mm.pdf](#)

Felsänt ärende. Samråd hanteras av Länsstyrelsen Jönköping.

Med vänlig hälsning/

Länsstyrelsen Östergötland

Tfn växel: 010-223 50 00

Östgötagatan 3, 581 86 Linköping, Sverige

[Webb](#) | [Facebook](#) | [Instagram](#) | [Linkedin](#) | [Twitter](#) | [Nyhetsbrev](#)

[Så hanterar Länsstyrelsen dina personuppgifter](#)

Från: Anna Gunnarsson <anna.gunnarsson@eolusvind.com>

Skickat: den 16 juli 2021 10:07

Till: Anna Gunnarsson <anna.gunnarsson@eolusvind.com>

Ämne: Samråd vindkraftpark Boarp

Hej!

Se bifogad brev ang. samråd avseende vindkraftpark Boarp i Vaggeryds kommun.

Med vänlig hälsning / Yours sincerely

Anna Gunnarsson

Projektledare / Project Manager



Eolus Vind AB (publ)

Stationsgatan 37, SE-302 50 HALMSTAD
SWEDEN

Telephone and text: +46 (0)732-18 66 68

Switchboard: +46 (0)10 199 88 00

anna.gunnarsson@eolusvind.com | www.eolusvind.com



§ 149

Yttrande - samråd för ändrad vägsträckning mm i vindkraftpark Boarp (MIL.2012.402)

Beslut

Miljö- och byggnämnden anser att den betydligt större rotordiametern och därmed sveparean som anges i samrådshandlingen gör att dess påverkan på fågel och fladdermus bör utredas och redovisas.

Nämnden önskar att förekomsten av musslor i vattendrag inom verksamhetsområdet utreds.

Nämnden utgår ifrån att nya skugg- och bullerberäkningar för aktuella verk redovisas.

Nämnden utgår ifrån att en inventering av förekomst av fisk görs där planerad väg passerar vattendrag.

Sammanfattning

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Östergötland beslutade 2019-10-30 att meddela Eolus Vind AB tillstånd enligt miljöbalken till uppförande och drift av gruppstation för vindkraftverk på fastigheterna Tofteryds-Torp 1:7 och 1:13 samt Mörhult 1:17 i Vaggeryds kommun. Beslutet överklagades, men Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt avslog överklagandena 2020-03-30. Domen överklagades vidare, men 2020-05-27 beslutade mark- och miljööverdomstolen vid Svea hovrätt att inte ge prövningstillstånd. Därmed vann miljöprövningsdelegations beslut laga kraft 2020-05-27. Tillståndet har därefter överlåtits till bolaget Eolus Vindpark 40 AB.

Tillståndet omfattar uppförande och drift av maximalt fyra vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 200 meter. Tillståndet har överlåtits från Eolus Vind AB till Eolus Vindpark 40 AB (nedan kallat Bolaget).

De senaste åren har teknikutvecklingen inom vindkraft gått mycket snabbt och bästa möjliga teknik idag är vindkraftverk med stor rotor som ger hög energiproduktion. De längre rotorbladen innebär förändrade krav gällande vägar och kranplatser för att möjliggöra säker transport och byggnation av vindkraftverk.

Detta innebär att vägsträckningen blir annorlunda samt att kranplatserna blir större än vad som angavs som exempel i ansökan om tillstånd. Därtill kommer en uppställningsyta med ett temporärt platskontor, att placeras vid infartsvägen, i stället för centralt i området. Ansökan om ändringstillstånd (16 kap 2§ miljöbalken) avser att omfatta dessa ändringar.

Bolaget har anmält ändring till tillsynsmyndigheten, Länsstyrelsen i Jönköpings län (Dnr 551- 4262-2021). Länsstyrelsen har dock meddelat att väg-



layouten enligt deras uppfattning behöver tillståndsprövas. Bolaget har överklagat länsstyrelsens beslut, men förbereder för tids vinnande en tillståndsprövning av väglayouten parallellt.

Syftet med samrådet är att myndigheter, företag, föreningar, organisationer, enskilda och allmänhet ska ges information om vindkraftsprojektet och beredas möjlighet att lämna synpunkter. Samrådet är en del av processen för bedömning av vindkraftparkens miljökonsekvenser. De synpunkter som inkommer under samrådet kommer att beaktas vid bedömningen om betydande miljöpåverkan samt i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer att tas fram och vara en del av ansökan om ändringstillstånd enligt miljöbalken.

Enligt villkor i det lagakraftvunna tillståndet för uppförande och drift av gruppstation för vindkraft ska verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angivit eller åtagit sig. Dessutom ska förslag till slutlig placering av vindkraftverk, väg- och ledningsdragningar, placering av uppläggnings- och uppställningsytor, transformatorstationer med mera, lämnas till tillsynsmyndigheten Länsstyrelsen för samråd senast tre månader innan anläggningsarbeten påbörjas. Förslaget ska även inbegripa skuggberäkningar för bostäder, beräkningar som verifierar att 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostäder innehålls, samt beräkningar som verifierar att lågfrekventa ljud inomhus i bostadsrum på grund av verksamheten inte överstiger de värden som anges i Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13).

Rotordiametern anges i ansökans skuggberäkning vara 113 meter och i den tekniska beskrivningen till ansökan som maximalt 140 meter. Av nuvarande samrådsanmälan är rotordiametern 170 meter. Den ökade sveparean kan utöver skuggbildning och påverkan på fåglar och fladdermöss även ha en inverkan på grannfastigheter då bladen kan komma att nå över fastighetsgränser. Rotorbladen av den storlek som anges i samrådshandlingarna kommer att nå ner till 30 m över markytan jämfört med de i den tekniska beskrivningen angivna rotorbladen som når ner till 60 m över markytan.

Meddelas

samrad.boarp@eolusvind.com

Beslutsunderlag

- Samrådsunderlag på Eolus hemsida:
<https://www.eolusvind.com/etablering/projekt/boarp/>

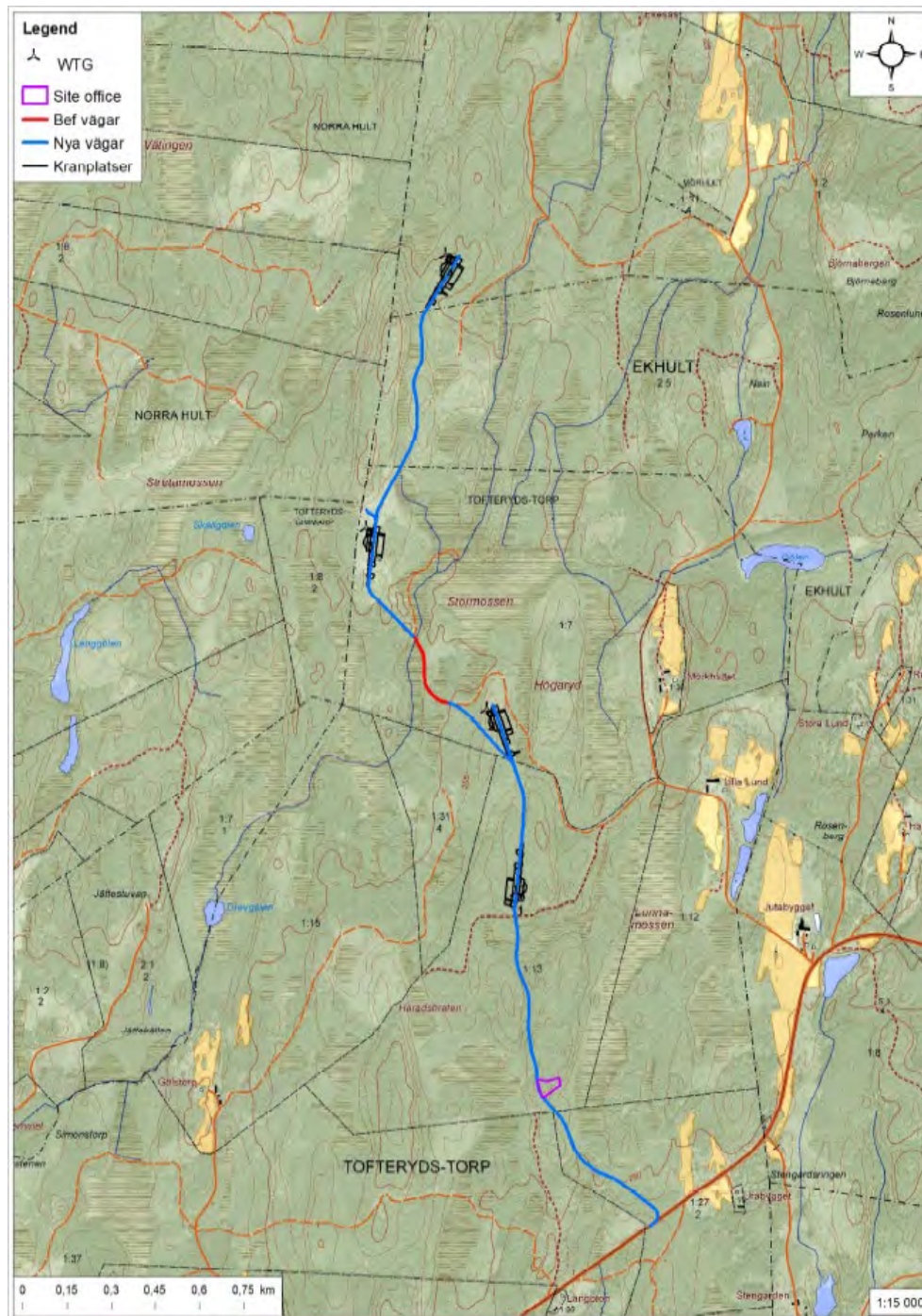


Mötesdatum

Miljö- och byggnämnden (MBN)

2021-08-31

7



Bilaga 9

Från: energimyndigheten@energimyndigheten.se
Till: [Samråd Boarp](#)
Ärende: 2021-200361
Datum: den 9 augusti 2021 13:05:13
Bilagor: [0001_210714_Följebrev_Boarp_-_ny_väg_mm.pdf](#)

Hej,

Energimyndigheten deltar inte i samråd inför ansökan om miljötillstånd eftersom det inte är vår roll eller inom vår kompetens att göra en bedömning av: • den enskilda verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning • de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser • miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Med vänlig hälsning
Energimyndigheten

Postadress Box 310 • 631 04 Eskilstuna • Besöksadress Gredbyvägen 10
Telefon 016-544 20 00 • Telefax 016-544 20 99
registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se
Org.nr 202100-5000

PS! Vänligen behåll ärendemeningen som rubrik i e-postkonversation med myndigheten för snabb hantering av er kommunikation

Eolus Vind AB
Stationsgatan 37
302 50 Halmstad

Yttrande avseende ändrad vägsträckning m.m. gällande vindkraftpark Boarp i Vaggeryds kommun

Skogsstyrelsen har beretts tillfälle att yttra sig i rubricerat ärende.

Verksamheten rörande det planerade vindkraftsprojektet är inte att betrakta som skogsbruksåtgärd och projektområdet berör inget formellt skyddat område som Skogsstyrelsen beslutat.

Skogsstyrelsen bedömer att anläggning av 4 vindkraftverk med tillhörande vägnät inte medför att pågående skogsbruk avsevärt försvåras men att ca 10 hektar skogsmark kommer att tas ur bruk för virkesproduktion till följd av den planerade vägen, samt hårdgjorda ytor runt vindkraftverken. En 20 meter bred zon fri från träd kan ge intryck av att vara väl tilltaget för en väg som ska nyttjas för transporter under byggnadsskedet men vi utgår ifrån att det finns goda skäl till detta.

Våtmarker, sumpskogar och vattendrag kan komma att påverkas vid utbyggnad av vägnätet. Enligt den planerade vägsträckningen undviks dock passage över våtmarker och sumpskogar i möjligaste mån.

Arter som skyddas enligt artskyddsförordningen kan förekomma i området. Det är främst faunan som kan vara känslig för störning i samband med anläggningsarbeten. Vissa arter kan även påverkas av driften, i synnerhet fladdermusarter och rovfåglar.

Underlaget ger intryck av att vara väl genomarbetat med avseende på de natur- och kulturmiljövärden som definierats vid naturvärdesinventeringen.

Med ovanstående synpunkter som grund har Skogsstyrelsen inget att erinra mot att projektet genomförs enligt presenterat underlag.

Vi avstår från synpunkter gällande landskapsbild och friluftsliv men vill påtala betydelsen av att anläggningsarbetet genomförs så att skador på miljövärden minimeras.



Mats Arvidsson
Skogskonsulent

Från: sara.lundgren@trafikverket.se
Till: [Samråd Boarp](#)
Ärende: Yttrande från Trafikverket: Samråd enligt Miljöbalken gällande vindkraftpark på Boarp, Vaggeryds kommun
Datum: den 9 augusti 2021 15:35:36

Trafikverkets ärendenummer: TRV 2021/88203

Samråd enligt Miljöbalken gällande vindkraftpark på Boarp, Vaggeryds kommun

Trafikverket har mottagit ovan rubricerat ärende för yttrande. Enligt handlingarna ska en ny väg byggas som ansluts till statlig väg 810. Detta kräver tillstånd enligt väglagen § 39. Ansökan om tillstånd för anslutning på Trafikverkets hemsida: <https://www.trafikverket.se/tjanster/ansokom/tillstand/Ansokan-om-anslutning-till-allman-vag/> och en ansökan är avgiftsbelagd. Exakt placering och utformning av anslutningen kommer att fastslås i tillståndsärendet.

För beviljande av anslutning krävs att den ges en trafiksäker utformning genom bl.a. goda siktförhållande. Anslutningar utformas enligt VGU, Vägar och Gators Utformning (senaste publikationen). Se: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/Utformning-av-vagar-och-gator/vagar-och-gators-utformning-vgu/>

En ansökan om anslutningstillstånd tar i normalfallet ca 8 veckor att handlägga. En beviljad ansökan innebär att sökande har ett år på sig att färdigställa anslutningen. Anslutningen får inte användas förrän den är besiktigad av Trafikverket Region Syds driftentreprenör och sedan godkänd av Trafikverket Region Syd.

Observera att Trafikverket i detta yttrande endast informerar om hur sökanden går till väga för att ansöka om anslutningstillstånd.

Transporter

I samband med transport av vindkraftverk till uppställningsplats kan det krävas förstärkningsarbeten på allmän väg. Trafikverket förutsätter att såväl kostnader för eventuella förstärkningsarbeten som kostnader för att åtgärda skador som kan uppkomma på och vid allmän väg vid transport av vindkraftverken bekostas av vindkraftsexploatören. För fördjupad information om det statliga vägnätet kontaktas Trafikverkets projektledare för underhåll, Lars Kildén, tel: 010-123 84 02. Transporter på det enskilda vägnätet ska ske i samråd med berörd väghållare.

Transporter av långa, tunga, breda och höga fordon kan ha stor påverkan på vägnätet och detta är något Trafikverket behöver ta hänsyn till i planerandet. Trafikverket anser därför att en transportplan med beskrivning över vilka vägar som kommer att användas vid transporten av vindkraftverken är nödvändig. Denna bör övergripa vägar från det enskilda vägnätet till det övergripande, samt inkludera en övergripande tidsplan. I denna beskrivning bör det även ingå hur transporten vid en framtida avetablering är planerad.

Eftersom vindkraftutbyggnad i regel förutsätter såväl tunga som långa transporter bör exploatören i ett tidigt skede kontakta Trafikverkets dispenshandläggare. Detta för att kunna planera transporterna efter de krav som ställs, alternativt kunna förbereda lämplig produktionsanpassning av verken för att möjliggöra transport till föreslagen plats. Dispenshandläggarna nås via Trafikverkets telefonväxel 0771-921 921.

Vid vägtransporter är det viktigt att hänsyn tas till övriga trafikanter, hur det påverkar framkomligheten (restiderna) för övrig trafik och om trafiksäkerheten påverkas negativt. Ytterligare information finns i Trafikverkets publikation "Transporter till vindkraftsparker – en handbok" (2010:033) som finns tillgänglig på Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se

Om ett vindkraftverk kommer att anslutas till elnätet via markkabel som hamnar inom vägområde så ska ledningsägaren enligt väglagen 44§ söka tillstånd hos väghållningsmyndigheten. Ansökan om att förlägga ny ledning ska göras hos Trafikverket senast fyra veckor innan arbetet avses påbörjas.

Med vänlig hälsning

Sara Lundgren

Samhällsplanerare och Bygglovsamordnare

Planering Region Syd

sara.lundgren@trafikverket.se

Direkt: 010-124 27 43

Trafikverket

Besöksadress: Gibraltargatan 7, Malmö

www.trafikverket.se

Växel: 0771- 921 921

Från: [Paula Lindgren](#)
Till: [Samråd Boarp](#)
Kopia: [SGU Diariet](#)
Ärende: SGU 33-1742/2021 / Samråd Boarp
Datum: den 5 augusti 2021 13:09:50

Hej,

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har den 2021-07-16 tagit emot rubricerad remiss om vindkraftsprojekt. SGU hänvisar till SGUs allmänna riktlinjer som bifogas nedan.

Med vänlig hälsning,
Paula Lindgren

Paula Lindgren
Statsgeolog
Epost: paula.lindgren@sgu.se
Telefon, växel: 018-17 90 00

Sveriges geologiska undersökning
Kiliansgatan 10
225 50 Lund



Yttrande avseende vindkraftsetablering

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit emot en samrådsansökan om anläggande av vindkraftsverk för ett projektområde enligt rubricerat ärende i tillhörande epost. SGU lämnar endast i undantagsfall platsspecifika synpunkter i samrådsfasen. Följande information ersätter SGUs yttrande i ärendet.

Markens geologiska och morfologiska egenskaper är grundläggande för olika områdets miljöförhållanden, geotekniska egenskaper, grundvattenförhållanden och associerade risker. Tidig användning av geologisk information vid planering och projektering av vindkraftsanläggningar kan därmed minska kostnader och miljöpåverkan samt förkorta ledtider för samtliga involverade aktörer. Informationen optimerar val av område och grundläggningsmetod, design och storlek på fundament, vägsträckning och ledningsdragning, samt hur tillgång på material för betong och väganläggning påverkar.

Typ av jord- och bergart, jorddjup och lagerföljd, grundvattennivåer, geomorfologi samt geologisk heterogenitet ger marken dess geotekniska egenskaper och miljöförhållanden, vilka är styrande parametrar för valet av område och grundläggningsmetoder. SGU genomför kartering av jordarter, bergarter och grundvattenförhållanden och kan därmed erbjuda översiktlig geologisk information för stora delar av Sverige. Detta kan vara relevant underlag vid planering av fundament och vägar, samt i syfte att begränsa eventuell påverkan på grundvatten från projektet.

För hjälp till handledning och tillgång till relevant information om jordarter, berggrund,

grundvatten, geomorfologi, geologisk heterogenitet och naturvärden samt georisker, som t.ex. skred, ras, sura sulfatjordar, översvämning, föroreningsspridningar och erosion med syftet att planera anläggningsteknik hänvisar vi till vår checklista:

<https://www.sgu.se/samhallsplanering/planering-och-markanvandning/infrastrukturprojekt/>

samt vår hemsida: <https://www.sgu.se/>.

Jordarter

Byggnation av vindkraftsanläggningar på jord är beroende av jordartens egenskaper som tex kornstorlek och sortering, organiskt innehåll, densitet, kohesion, blockförekomst, skjuvhållfasthet, vertikal bärighet, grävbarhet, friktionsvinkel, permeabilitet, stratigrafi, jorddjup, elasticitet och risk för sättningar etc. Miljövariabler som beror på jordart kan vara heterogenitet av markbeskaffenhet, grundvattennivåer, grundvattenförekomster, förorenad mark, lutning och terrängens brutenhet.

På SGUs hemsida finns en interaktiv karttjänst som redovisar olika typer av jordartskartor. Beroende på vilket område som berörs kan täckning och upplösning för vald jordartskarta variera.

SGU kartvisare Jordarter 1:25 000-1:100 000; Jordarter 1:200 000 Västernorrland; Jordarter 1:250 000 Nordligaste Sverige:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Berggrund

Svaghetszoner, vittring och hållfasthet

Byggnation av vindkraftsanläggningar på bergfundament är beroende av hur stabil berggrunden är. En viktig förutsättning för byggandet av en vindkraftsanläggning är att det inte förekommer några geologiska svaghetszoner i bergmassan. Svaghetszoner, exempelvis deformationszoner eller sprickzoner, kan utgöra hinder för en framtida hållfasthet. Eventuella större svaghetszoner inom området bör redovisas och beaktas i den mån de antas kunna påverka den framtida konstruktionen.

En vittringsomvandlad berggrund har en kraftigt reducerad hållfasthet, vilket kan riskera sättningsproblem och dylikt. Eventuell vittringspåverkan av berggrunden kan försämra den direkta hållfastheten i berget och i mer sällsynta fall kan även berget ha djupvittrat och kraftigt underminerats. Förekomst av destruktiva morfologiska vittringsfenomen i området som indirekt kan indikera vittringspåverkan, såsom tex. karstbildning eller klotvittring bör redovisas och beaktas.

Vissa bergarter kan också i sig uppvisa sämre hållfasthet jämfört med annan berggrund. På SGUs hemsida finns en interaktiv karttjänst som redovisar berggrundsgeologin i Sverige:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html>

För delar av Sverige har olika typer av tekniska berganalyser utförts och i vissa fall finns specifika bergkvalitetskartor framtagna och tillgängliga. Relevant information finns tillgänglig i kartvisaren Ballast:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-ballast.html>

Styrkeanisotropa bergarter

En utmärkande egenskap för många magmatiska bergarter (kristallina djupbergarter, som tex.

granit) är att de är relativt massformiga till sin karaktär, vilket innebär att mineralkornen som bygger upp bergarterna vanligen är slumpmässigt eller regellöst fördelade. Det innebär att bergarterna är ungefär lika starka i alla riktningar, d.v.s. att de är styrkeisotropa.

Vissa bergarter kan dock vara mer eller mindre överpräglade av metamorf omvandling (förändrad struktur och/eller mineralinnehåll genom värme- och tryckpåverkan). Dessa bergarter har då utvecklat en foliation (mer eller mindre framträdande skiktning) genom parallellt orienterade mineral. En högre metamorf omvandlingsgrad kan medföra utpräglad skiktning, vilket tex. kan resultera i bergarterna skiffer eller gnejs. Sedimentära bergarter uppvisar genom bildningssättet även de för det mesta en tydlig skiktning. Sedimentbergarter kan vara av lokal betydelse, men utgör generellt endast en mindre del av berggrunden i Sverige.

Berggrundens grad av skiktning, foliation, skiffrighet och gnejsighet kan eventuellt påverka hur styrkeanisotrop berggrunden är, dvs. om bergets hållfasthet varierar i olika riktningar. Detta kan i sin tur påverka lämpliga geotekniska lösningar för konstruktion av fundament. Styrkeanisotropi mäts som kvoten mellan den vertikala och den parallella tryckhållfastheten. Om kraftigt styrkeanisotropa bergarter, t.ex. anisotropiindex (AI) > 3.0 förekommer, bör dessa redovisas och beaktas.

Materialförsörjning, entreprenadberg

I samband med byggnationen kan lokala entreprenadbergsmassor, berg- och jordschakt, uppstå. Dessa massor kan ofta återanvändas direkt på platsen, helt eller delvis, vilket innebär att en bra resurshushållning kan uppnås. Exempelvis så krävs bergmaterial i större mängd för etablering av vindkraftsanläggningar genom utbyggnad av servicevägar och betongfundament. Lokalt tillgänglig råvara kan vara en strategisk och kritisk resurs genom påverkan på transportkostnad och utsläpp. Ökat uttag av material lokalt eller regionalt ger olika effekter på naturvärden, klimat och kulturmiljön. Det är önskvärt att sökanden redogör för hur materialförsörjningen av sådana massor kommer att hanteras inom projektet. SGUs ståndpunkt är att naturgrusmaterial inte ska användas då det oftast går att ersätta med annat material såsom krossat berg.

För delar av Sverige har olika typer av tekniska berganalyser utförts och i vissa fall finns specifika bergkvalitetskartor tillgängliga. På SGUs hemsida finns en interaktiv karttjänst som redovisar bergkvaliteten i vissa delar av Sverige:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-ballast.html>

Grundvatten

SGU har tagit fram en checklista för vilken information vi anser bör redovisas i en MKB, gällande påverkan på grundvattenförekomst:

<https://www.sgu.se/grundvatten/vattenforvaltning/checklista-paverkan-grundvattenforekomst/>

SGU erbjuder även en karttjänst som visar grundvattenmagasin:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html>

Användarstöd för geologiska frågor

SGU har även utvecklat användarstöd för flera områden, bland annat hur geologiska frågor kan påverka samhälle och infrastruktur.

<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/>

Återställning

En plan för hur området ska återställas efter verksamheten bör finnas.

Bilaga 13

Hej

Först, vi heter Vindkraftspark Boarp Ideella Förening.

Vår mejladress kvjtmprp@..... betyder

VindKraft Ja Tack Men På Rätt Plats.

Ja då blir det bra.

Som vi också hävdar från dag 1, det är regelverket bakom, dåligt pålästa blundande fega politiker, aktivisterna i vår riksdag, och av dessa infiltrerade myndigheter som ger problemen och inte själva vindkraften.

Vi har nu bestämt att vare sig deltaga i eller godkänna ert nya " så kallade samråd ".

Ordet samråd är både kidnappat, våldtaget och förvrängt av vindkraftsindustrin, tittar man i en Svensk ordbok så finner man ordets rätta betydelse.

Vi vet, för vi har tidigare fått uppleva hur ett sådant " så kallat samråd " går till !

När vi i Maj 2014 efter det 1:a så kallade samrådet tumlade omkring, bad om mer tid för att försöka förstå vad detta kommer att innebära för oss fick vi av Eolus ett klart NEJ.

Ett par dagar efter att tiden för samråd gått ut lämnades plötsligt er ansökan in, inkl

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) .

Allt var alltså sedan länge klappat och klart, och detta kallar ni då för samråd.....

Nu har Länsstyrelsen (tillsynsmyndigheten) förbjudit Eolus AB att gå vidare med den nya vägsträckningen.

Vi tycker inte att det är okej att ett " guldgrävar företag " som Eolus AB tillåts tjäna pengar på att skövla och sälja ut vår natur och livsmiljö till Commerz Real, ägt av den Tyska banken Commerz Bank, ett Tyskt investmentbolag vars affärsidé är densamma som för Eolus AB

Ni vet mycket väl att ni totalt förstör möjligheten att leva vidare på x fastigheter, och att ni därmed också helt förstör fastigheternas värde och möjlighet till försäljning.

Ni vet mycket väl att angett antal decibel vid husen kommer att överskridas med råge, och hur skuggorna kommer att påverka har ni tydligen inte en aning om.

Att ni till slut har fått tillstånd att gräva ner en 1,7 mil lång kabel genom hela socknen är ju helt otroligt, kommer ju bli som att bygga en ny landsväg helt utan invändningar från vare sig Länsstyrelse eller kommunen!

Så, vi deltar inte i ert " så kallade samråd "

Vi kommer endast att kommunicera med tillsynsmyndigheten, och inblandade domstolar.

Vi vill inte ha vare sig er eller Commerz Bank som grannar med allt vad ni ställer till.

Vindkraftspark Boarp Ideella Förening.

gm. Ordförande Ken Frick

kvjtmprp@gmail.com

Hankabo 3

567 91 Vaggeryd

Från: [Lars olsson](#)
Till: samrad.boarp@eolusvind.com
Ärende: Boarp
Datum: den 21 juli 2021 10:06:33

Ekesås 20210721

Tack för inbjudan till ert "samråd" om ny vägsträckning till byggarbetsplats Boarp.

Men NEJ; NEJ, NEJ.

Jag vill inte delta i detta, varför skulle jag det ?

Vis av erfarenhet så vet jag hur ni tolkar ordet samråd och det är inte den tolkning jag har.

Och det är så dags nu att höra vad vi tycker, det har ni inte gjort tidigare.

Jag kommer enbart att kommunicera i denna fråga med Tillsynsmyndigheten samt Mark och Miljödomstolen.

Vänligen

Lasse Olsson

Ekesås

Stockholm den 15 augusti 2021

Yttrande i samråd beträffande vindkraftverkspark Boarp

Yttrandet inkluderar synpunkter på Länsstyrelsens i Jönköpings Läns (nedan kallad LJL)

beslut 555-4262-2021, 0665-81-004 den 2021-06-24.

Undertecknad Carl Fagerholm ägare av Tofteryds-Torp 1:7 tillstyrker helt och hållet

Samrådsunderlaget från Juli 2021.

Därutöver vill jag framföra följande.

Allmänt

I det pågående arbetet mot global uppvärmning har Sverige genom Paris-avtalet gjort betydande förbindelser. En viktig punkt i detta arbete är att ersätta fossil elkraft. Här skall vindkraft spela en viktig roll.

Inför höstens klimatmöte i Glasgow – COP26 - har FN/IEA tagit fram ett betydande underlag som visar att uppvärmningen medför betydande skogsbränder och lokalt temporärt mycket stora regnmängder.

Detta har ju verkligen märkts även i Småland denna sommar.

Vägfrågan

Av LJL's rubricerade beslut får man intrycket att vägen helt plötsligt blivit en huvudfråga. Så är det självfallet inte. Vägen är ju bara en mycket liten del i jämförelse med vindkraftverken. Enligt min uppskattning kostnadsmässigt **1/75**. Ändringen är således mycket marginell.

Den föreslagna vägdragningen har inga bostäder i närheten och innebär mindre belastning för de boende längs den tidigare sträckningen. Utöver trafik till vindkraftverken kommer trafik till skogsbruket längs den nya vägen flyttas hit vilket ytterligare minskar belastningen för alternativet.

Vägen är i jämförelse med en vanlig skogsbilväg förstärkt i botten och något bredare. Det finns ingen som helst anledning att tro att den skall påverka djurliv eller hydrologi etc i någon nämnvärd omfattning. Av LJL's skrivning får man intrycket att det rör sig om en 4-filig motorväg!

Omlastningsytor (inkl yta för platskontor)

Som framgår av underlaget rör det sig om ytor som för närvarande används som skogsmark med relativt låg bonitet. 6 000 m² av för min del 1 268 720 m² motsvarar ca 0,47% av totala arealen. Det är anmärkningsvärt att LJL ens ödslar tid på klaga på detta!

Teknisk utveckling

Med den hastighet som myndigheterna hanterar dessa frågor så blir det ofrånkomligt så att blir nyare och bättre verk som kommer att sättas upp. Detta kan ju inte Eolus rå för!

Klimatutveckling

Med tanke på ovanstående rapporter blir det alltmer angeläget att bytet från fossil till förnybar kraft påskyndas.

Påverkan på djur och växter

På kort sikt blir det små ändringar. På lite längre sikt blir det mycket stora förändringar om klimatomställningen misslyckas. Då kommer djur och växter helt enkelt brinna upp då och då. Människor som bor i området kommer tvingas flytta när bränderna blir mer frekventa.

Vindkraftsparkens syfte är att hjälpa till att förhindra en sådan utveckling.

Med vänlig hälsning

Carl Fagerholm

Carl.fagerholm@gmail.com

Referenser:

IEA - Net Zero by 2050

Från: [Lisbeth Karlsson](#)
Till: [Samråd Boarp](#)
Ärende: Samråd vindkraftpark Boarp
Datum: den 26 augusti 2021 21:28:33

Angående samråd för ändrad vägsträckning mm i vindkraftpark Boarp.

Vi har inget ytterligare att tillägga.

Med tanke på att den aktuella vägen nu blir bredare är den förändrade vägsträckningen att föredra framför den tidigare föreslagna.

Tofteryds Torp 1:12, 1:13
Lilla Lund

Lisbeth Karlsson
Inga-Lill Åberg
Eibert Åberg