

PM – Hydrologisk påverkan med fokus på Bärsåns Natura 2000-område



*Avser föreläggande om kompletteringar av ansökan om tillstånd
till vindkraftspark Stormossen*

OM DOKUMENTET:

Titel: PM – Hydrologisk påverkan med fokus på Bärsåns Natura 2000-område

Version/datum: 2025-10-07

Mall version: 1

Dokumentet bör citeras: Olsson, I., och Amnéus Mattisson, Eva. (2025). PM –Hydrologisk påverkan med fokus på Bärsåns Natura 2000-område

Foton: Calluna AB

Omslag: Akvatiska miljöer inom Stormossens vindkraftpark

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: WPD, Mia Johansson

Uppdragsgivarens kontaktperson: Ivan Olsson

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

Callunas ordernr: ION0008

Deltagande personal: Ivan Olsson och Eva Amnéus Mattisson, Calluna AB

Projektledning/Uppdragsledning: Ivan Olsson

Fältarbete: NA

Rapport: Ivan Olsson och Eva Amnéus Mattisson, Calluna AB

Kvalitetsgranskning: Annika Delbanco



Innehåll

Bakgrund och syfte **4**

Fråga 1. **4**

Objekt 1. 6

Objekt 2. 6

Objekt 3. 6

Objekt 4. 7

Objekt 5. 7

Objekt 6. 8

Sammantagen bedömning..... 8

Fråga 2. **10**

Referenser och hänvisningar **10**



Bakgrund och syfte

I samband med anläggande av Stormossens vindkraftspark, planeras för verksamhet och etablering av infrastruktur, däribland vägar, kabelkorridorer, vindkraftverk, kran- och montageytor inom ett projektområde beläget inom Avesta, Sandviken och Hofors kommuner, i Dalarnas och Gävleborgs län. Projektområdet innefattar sex avgränsade delavrinningsområden (total yta 4822 ha) inom vilka ett antal vattendrag, sjöar och våtmarker, inklusive grundvatten, förekommer.

Den planerade verksamheten har potential att lokalt påverka hydrologi, främst flödesdynamik, vattenkemi och vattendragens fysiska miljöer (strukturer och habitat) varför en utredning genomfördes under 2024 i syfte att beskriva verksamhetens eventuella påverkan på yt- och grundvatten inklusive akvatiska skyddsvärda miljöer inom projektområdet¹.

Miljöprövningsdelegationen för Dalarnas län har därefter inkommit med föreläggande om kompletteringar rörande tre Natura 2000-områden som ligger utanför vindkraftsparkens projektområde. Natura 2000-områden som omnämns är Bärsån (SE0630005)², Gårdsjöarna (SE0620282)³ och Finnsjön (SE0620280)⁴.

Topografisk variation i landskapet medför att vattenflöden från ytor som påverkas av verksamheter och infrastrukturetablering inom Stormossens projektområde inte når Gårdsjöarnas- och Finnsjöns Natura 2000-områden. Därmed görs bedömningen att hydrologisk kontakt mellan Stormossens vindkraftspark och Gårdsjöarnas- och Finnsjöns Natura 2000-områden saknas. Fokus i bedömningen ligger därför på Bärsåns Natura 2000-område, som ligger nedströms projektområdet för vindkraftsparken.

Nedan följer miljöprövningsdelegationen frågor (frågor 1 och 2) och önskemål om förtydligande som härmed besvaras av WPD genom Calluna AB (Ivan Olsson och Eva Amnéus Mattisson)

Fråga 1.

Utveckla beskrivningen och bedömningen av hydrologisk påverkan på Natura 2000-området Bärsån.

Svar:

Natura 2000-området, Bärsån har en yta på 9,6 ha. Prioriterat bevarandevärde är befintlig naturskog i området där utpekade naturtyper utgörs av mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260), samt taiga (9010). Skogen har karaktär av urskog med många torrakor, lågor och träd som är 150 år gamla, någon avverkning har inte skett under de senaste hundra åren. Området är också skyddat som naturreservat med fri utveckling av flora och fauna. Området är svagt kuperad, i delvis blockig morän med i huvudsak frisk vegetation. Genom dess östra del rinner Bärsån och utmed ån finns, främst i norr och i söder, förekomst av rena ängs- och kärrområden.

Natura 2000-området, Bärsån, som är lokaliserat cirka 100 m nedströms projektområdets geografiska gränsdragning, avvattnas via ett cirka 1100 ha stort delavrinningsområde via vattendraget Laggarboån

¹ Olsson, I., mfl., (2024).

² Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0630005 Bärsån. Länsstyrelsen Gävleborg.

³ Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0620282 Gårdsjöarna. Länsstyrelsen Dalarnas län.

⁴ Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0620280 Stora Finnsjön. Länsstyrelsen Dalarnas län.

som även utgör vattenförekomst (WA66646754) som rinner mellan sjöarna Bärsen och Murämnet som ligger nedströms Bärsåns Natura 2000-område⁵. Det bör i sammanhanget nämnas att alternativa och överlappande namn på vattendragen förekommer på olika kartor. Exempelvis återfinns namnet Bärsbäcken som del av Laggaboån, men härfter använder vi genomgående Laggaboån för vattendraget i fråga.

Inom Laggaboåns delavrinningsområde planeras verksamheter och vindkraftsetableringar, kranplattformar, vägförstärkningar av befintligt vägnät, anläggande av ny vägsträckning samt kabeldragning. Tillsammans utgör det en yta på cirka 18,1 ha motsvarande cirka 1,6% av delavrinningsområdets totala yta (1136 ha).

Delavrinningsområdet inkluderar sjön Bärsen (8,4 ha) som är belägen relativt långt nedströms i vattensystemet (Laggaboån). Uppströms Bärsen finns ytterligare en större sjö (Skammor-Långsjön, 5,8 ha). Sjöar har buffrande funktioner med kapacitet att jämna ut flöden, och olika vattenkemiska variabler, däribland temperatur. Sjöarnas relativt långa uppehållstider bidrar även till sedimentation av partiklar som transporterats och tillförs från biflöden uppströms⁶. Sjöarnas lokalisering och funktioner är av betydelse i detta sammanhang eftersom större delen av verksamheten (7 verk av 10) inom delavrinningsområdet planeras anläggas uppströms Bärsen medan Natura 2000-området är lokaliserat nedströms samma sjö. En hypotetisk (och rimligt stor) grumlingspåverkan uppströms sjön Bärsen, klingar därför effektivt av uppströms Natura 2000-området (som är lokaliserat 1250 m nedströms Bärsen). Möjliga hydrologiska kopplingar mellan Natura 2000-området bedöms därför finnas med verksamheter i anslutning till Laggaboåns nedre del, dock ej uppströms sjön Bärsen.

Nedan beskrivna verksamheter och infrastrukturetableringar (anges härfter som objekt 1-6) har därför identifierats som relevant att analysera, utifrån frågeställningar om potentiell hydrologisk påverkan i relation till Natura 2000-området, Bärsån (figur 1).



Figur 1. Natura 2000-området Bärsån lokaliserad i relation till Laggaboån och delar av planerad infrastruktur inom Stormossens vindkraftparksområde. Gula siffror (objekt 1-6) utgör verksamheter som innebär arbete i eller nära anslutning till vatten.

⁵ Vatteninformationssystem Sverige, VISS 2025

⁶ Wetzel, R. G. (2001).



Objekt 1.

Cirka 250 m uppströms Natura 2000-området planeras befintlig vägsträcka breddas på norra sidan av vägen, på motsatt sida av där ån löper. Därutöver kommer kabeldragning utföras, företrädesvis på vägens norra sida. Verksamhetens avstånd till Laggarboån uppskattas till mellan 6 till 12 m. Inget arbete kommer ske i eller i direkt anslutning till vattendraget, och i samband med markarbeten kommer vattengenomsläppligt (permeabelt) material användas i syfte maximera markinfiltration varför ytavrinning minimeras och grundvattennivåer kvarhålls på befintliga nivåer. Därmed förväntas inga effekter uppstå på Laggarboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

Objekt 2.

Cirka 300 m uppströms Natura 2000-området planeras för passage över Slogmossebacken, som är ett biflöde till Laggarboån som tillrinner systemet från avrinningsområdets norra delar. Vägen kommer även breddas, och i dess anslutning planeras kabel anläggas. Arbetet kommer ske i direkt anslutning till vattendraget. Befintlig vägtrumma kommer ersättas med en ny utan att vandringshinder uppstår. Vattendragets konnektivitet förblir därmed intakt, alternativt förbättras då den nya trumman anpassas för att fisk och övrig fauna i systemet.

Grumlande arbeten kan temporärt uppstå i samband med byte av vägtrumma och markarbeten i anslutning till vattendraget. Arbetet kommer dock utföras på sådant sätt att sedimenttransport minimeras genom att omedelbart nedströms vägtrumman temporärt placera ut strukturer som fångar partiklar och suspenderat material varpå sedimentpåslag nedströms i systemet förhindras⁷. Funktioner och åns habitatkomplexitet säkerställs genom ekologisk återställning i samråd med expertis (rinnande vatten). Därmed förväntas inga effekter uppstå på Laggarboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

Objekt 3.

Cirka 900 m uppströms Natura 2000-området planeras för passage över Laggarboån. Vägen kommer även breddas och i dess anslutning kommer kabel anläggas. Arbetet kommer ske i direkt anslutning till vattendraget. Befintlig vägtrumma kommer ersättas med en ny utan att vandringshinder uppstår. Vattendragets konnektivitet kommer således förbli intakt och möjligen även förbättras då den nya trumman kommer optimeras för fisk och övrig fauna i systemet.

Grumlande arbeten kan dock temporärt uppstå i samband med byte av vägtrumma och markarbeten i anslutning till vattendraget. Arbetet kommer dock utföras på sådant sätt att sedimenttransport förhindras nedströms i systemet genom att temporärt utlokalisera strukturer som fångar partiklar och suspenderat

⁷ Se även WPD's svar på fråga 3 om skyddsåtgärder.



material varpå sedimentpåslag nedströms i systemet förhindras⁸. Funktioner och åns habitatkomplexitet säkerställs genom ekologisk återställning i samråd med expertis (rinnande vatten). Därmed förväntas inga effekter uppstå på Laggårboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

Objekt 4.

Cirka 1300 m uppströms Natura 2000-området planeras för passage över Laggårboån (cirka 40 m nedströms sjön Bårse). Vägen kommer även breddas och i dess anslutning kommer kabel anläggas. Arbetet kommer ske i direkt anslutning till vattendraget. Befintlig vägtrumma kommer ersättas med en ny utan att vandringshinder uppstår. Vattendragets konnektivitet kommer således förbli intakt och möjligen även förbättras då den nya trumman kommer designas för fisk och övrig fauna i systemet.

Grumlande arbeten kan därmed temporärt uppstå i samband med byte av vägtrumma och markarbeten i anslutning till vattendraget. Arbetet kommer dock utföras på sådant sätt att sedimenttransport förhindras nedströms i systemet genom att omedelbart nedströms vägtrumma temporärt utlokalisera strukturer som fångar partiklar och suspenderat material varpå sedimentpåslag nedströms i systemet förhindras⁹. Funktioner och åns habitatkomplexitet säkerställs genom ekologisk återställning och i samråd med expertis (rinnande vatten). Därmed förväntas inga effekter uppstå på Laggårboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

Objekt 5.

Cirka 1600 m uppströms Natura 2000-området planeras befintlig vägsträcka breddas på den östra sidan av vägen, på motsatt sida av sjön Bårse. Därutöver kommer kabeldragning utföras längs samma vägsträckning. Verksamhetens närmsta avstånd till sjön uppskattas till drygt 15 m. Inget arbete kommer ske i eller i direkt anslutning till sjön, och i samband med markarbeten kommer vattengenomsläppligt (permeabelt) material användas i syfte maximera markinfiltration varvid eventuella förändringar i ytavrinning minimeras och grundvattennivåer kvarhålls på befintliga nivåer. Därmed förväntas inga hydrologiska effekter uppstå med koppling till sjön Bårse eller Laggårboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

^{8,9} Se även WPD's svar på fråga 3 om skyddsåtgärder



Objekt 6.

Drygt 2000 m uppströms Natura 2000-området planeras för kranplats med tillhörande verk (nr 13). Verket planeras att anläggas cirka 50 m väster om en bäck som utgör biflöde till Laggårboån. Andelen hårdgjord yta kommer därmed öka marginellt, och eventuella förändringar avseende ytavrinning bedöms ej kunna påverka vattenkemiska förhållanden i bäcken då vattengenomsläppligt (permeabelt) material kommer att användas i syfte säkerställa markinfiltration i området. Därmed förväntas inga effekter uppstå på Laggårboåns flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet.

Bedömning: Verksamheten bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms.

Sammantagen bedömning

Uttekade naturtyper, mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260) samt taiga (9010) och till naturtyperna relaterade arter bedöms inte påverkas genom verksamheter och / eller etablering av infrastruktur beskrivna enligt ovan (objekt 1-6), tabell 1. Verksamheter och / eller etablering av infrastruktur uppströms sjön Bårsen bedöms inte riskera att påverka Natura 2000-området genom sjöns buffrande kapacitet, och då avståndet är mer än 2 km.

Funktioner och strukturer för bibehållen bevarandestatus för naturtypen, mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260) är kopplade till vattendragets hydromorfologi och vattenkemiska egenskaper, vilka kan listas enligt följande; 1) flödesdynamik (naturliga vattenståndsfuktuationer och flöden), 2) strandzon (naturliga erosions- och sedimentationsprocesser, 3) kontinuitet i närmiljön med buffrande funktioner (hydrologi, luftfuktighet, substrattillgång), 4) konnektivitet (fria vandringsvägar och flöde) i vattendraget och anslutande vattensystem samt 5) vattenkvalitet¹⁰. Som komplement till de övergripande analyserna ovan bedöms inte heller risk finnas för påverkan på enskilda variabler (strukturer och funktioner) inom naturtypen mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260), tabell 1.

Tabell 1. Bårsåns Natura 2000-område, i relation till potentiell hydrologisk påverkan på strukturer och funktioner listade som viktiga för naturtypen, mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260), i samband med anläggningsfas (AF) och driftsfas (DF).

Viktiga strukturer och funktioner	Naturtyp 3260	
	AF	DF
Flödesdynamik	0	0
Strandzoner	0	0
Kontinuitet i närmiljön	0	0
Konnektivitet*	0	0
Vattenkvalitet	0	0

Bedömning om effekter (negativ (-), neutral effekt (0) och positiv effekt (+)).

* Givet att befintliga vägtrummor utgör vandringshinder kan åtgärderna bidra till långsiktigt positiva effekter på konnektivitet i vattensystemet.

¹⁰ Naturvårdsverkets vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260)



Funktioner och strukturer för bibehållen bevarandestatus för naturtypen, Taiga (9010) har jämförts med naturtypen mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260), en tydligare terrester koppling som inkluderar skoglig kontinuitet, naturlig dynamik och störningsregimer, ostörd hydrologi, buffertzoner, naturlig näringsstatus, förekomst av substrat och representativa trädslag¹¹. Naturtypen har förvisso en svagare koppling i relation till olika akvatiska processer, men förutsätter en ostörd hydrologi. Därför har en jämförande analys även för denna naturtyp genomförts med utgångspunkt på listade funktioner och strukturer med bedömningen att någon störningspåverkan ej föreligger genom planerad verksamhet (tabell 2).

Tabell 2. Bårsåns Natura 2000-område, i relation till potentiell hydrologisk påverkan på strukturer och funktioner för naturtypen, Taiga (9210), under anläggningsfas (AF) och driftsfas (DF).

Viktiga strukturer och funktioner	Naturtyp 9010	
	AF	DF
Skoglig kontinuitet	0	0
Naturlig dynamik	0	0
Naturliga störningar	0	0
Ostörd hydrologi *	0	0
Buffertzoner	0	0
En naturlig näringsstatus	0	0
Förekomst av substrat	0	0
Representativa trädslag	0	0

Bedömning om hydrologiska effekter: negativ (-), neutral effekt (0) och positiv effekt (+) under anläggnings- respektive driftsfas.

** Givet att befintliga vägtrummor utgör vandringshinder kan åtgärderna bidra till långsiktigt positiva effekter på hydrologin i vattensystemet.*

Anläggningsfas

Breddning av befintliga vägsträckor och byte av vägtrummor kan innebära att grumling uppstår lokalt på tre platser där passage över Slogmossebacken (objekt 2) respektive Laggarboån (objekt 3 och 4) planeras. Potentiell sedimenttransport nedströms planerade åtgärder kommer dock vara av lokal karaktär och begränsas till ytor av vattendragen i nära anslutning till området föremål för arbetet. Eventuell partikeltransport på grund av grumlande arbeten bedöms med bred marginal upphöra uppströms Natura 2000-området Bårsån. Övrig potentiell hydrologisk påverkan, med bäring på Natura 2000-områdets bevarandestatus, exempelvis förändringar i flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet bedöms ej heller uppstå i samband med anläggningsfas. Habitat och artförekomster bedöms förbli opåverkade av verksamheten.

Driftfas

Ytavrinning kan lokalt komma att påverkas genom tillkomsten av hårdgjorda ytor (1 kranplats och 3 vattendragspassager som inkluderar breddning av befintlig väg). De tillkommande ytornas storlek i relation till delavrinningsområdet är dock små, och samtidigt planeras i samband med markarbeten att

¹¹ Naturvårdsverket vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Västlig taiga (9010)



genomsläppligt material ska användas varpå grundvatteninfiltration säkras utan att förändringar i flödesmönster uppstår. Övrig potentiell hydrologisk påverkan med bäring på Natura 2000-områdets bevarandestatus, som förändringar i flödesdynamik, funktioner inom strandzoner, kontinuitet, konnektivitet eller vattenkvalitet bedöms ej heller uppstå i samband med driften av vindkraftsparken. Habitat och artförekomster bedöms förbli opåverkade av verksamheten.

Fråga 2.

Beskriv vilka kumulativa effekter som kan uppstå i samband med anläggningsarbeten enligt punkt 1, samt gör en bedömning av riskerna.

Svar:

Kumulativa effekter uppstår när en eller flera verksamheter är lokaliserade nära varandra och tillsammans kan påverka omgivande miljö, som i följande analys fokuserar på hydrologiska effekter i relation till Natura 2000-området Bärsån. Beaktat frågeställningen görs bedömningen att närliggande vindkraftsparker (Skallberget/ Utterberget) saknar hydrologisk koppling till såväl delavrinningsområdet som Bärsåns Natura 2000-område genom variationer i topografi och flödesriktningar i terrängen. Några kumulativa effekter som kan påverka Natura 2000-områdena riskerar inte att uppkomma.

Skogsbruk förekommer i det omgivande landskapet och detta har historiskt påverkat områdets hydrologi genom dikning, skogsbilvägar och ytor som avverkas¹². Kumulativa effekter riskerar inte att uppkomma som en följd av den avverkning som vindkraftsetableringen innebär, där enstaka träd och buskvegetation planeras att tas ned i anslutning till vattendragen. Den potentiella hydrologiska effekten genom avverkning begränsas till närområdet och under själva anläggningsfasen, som även beskrivs under fråga 1 (ovan).

Sammantaget görs därmed bedömningen att det inte finns några risker för kumulativ påverkan med bäring på Natura 2000-områdets bevarandestatus.

Bedömning: Kumulativa effekter bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området nedströms verksamheten.

Referenser och hänvisningar

Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0630005 Bärsån. Länsstyrelsen Gävleborg.

Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0620282 Gårdsjöarna. Länsstyrelsen Dalarnas län.

Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0620280 Stora Finnsjön. Länsstyrelsen Dalarnas län.

Naturvårdsverket. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. NV-04493-11. Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (3260). Beslutad: november 2011.

¹² Stormossen MKB, sid 73



Naturvårdsverket. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. NV-04493-11. Västlig taiga (9010). Beslutad: maj 2012

Olsson, I., Leander, A., och Andersson-Li, M. (2024). Hydrologisk skrivbordsstudie - Stormossen vindkraftpark. Calluna AB.

Vatteninformationssystem Sverige, VISS 2025

Wetzel, R. G. (2001). Limnology: Lake and River Ecosystems (3rd ed.). Academic Press.

WPD Sverige. (2025). Föreläggande om kompletteringar av ansökan om tillstånd till vindkraftspark Stormossen. – Svar på fråga (3) om skyddsåtgärder.