

## **Vindpark Tormoseröd**

Kompletterande naturvärdesinventering inom Tanums och Strömstads kommuner



Lars Gerre

**Kulturlandskapet rapporter 2020:7**



# **Vindpark Tormoseröd**

## **Kompletterande naturvärdesinventering inom Tanums och Strömstads kommuner**

Lars Gerre

### **Administrativa uppgifter**

Fastighet: Naverstads-Ejgde 1:2, Rämne 1:11 och 1:13, Tormoseröd 1:7 och 1:8, Äng 1:10 och 1:15 i Lur, Naverstad och Skee socken, Tanums och Strömstads kommuner, Västra Götalands län  
Uppdragsgivare: Alpic EcoPower AG och Tormoseröd Vindpark AB  
Fältarbetsperiod: 2020-03-27 - 2020-04-14  
Projektnummer: 20045  
Projektansvarig: Stig Swedberg  
Fältansvarig: Lars Gerre  
Inventeringsområdets (NVI) storlek: Cirka 275 000 m<sup>2</sup>  
Belägenhet i SWEREF 99 TM: Norr 6529600 m, Öst 294200 m  
Höjd över havet: 140-190 meter  
Dokumentationsmaterial: Mätfiler, beskrivningar och fotografier.  
Digitalt dokumentationsmaterial förvaltas av Kulturlandskapet.

### **Vindpark Tormoseröd. Kompletterande naturvärdesinventering inom Tanums och Strömstads kommuner**

Kulturlandskapet rapporter 2020:7

© Kulturlandskapet 2020

Författare: Lars Gerre

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen.

Omslagsbild framsida: Sydväst om verksplats 5 finns några spridda gamla tallar. Bilden visar en av dessa (värdeelement 10).

Orienteringskarta: Framställd av Kulturlandskapet med data från Map Maker, Fornreg samt Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av uppdragsgivaren.

Övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Kulturlandskapet.

Redigering och layout: Andreas Hansen, Omland Form och Fotografi

Sökord: Tormoserödsfjället, Bohuslän, blåmossa, vågig sidenmossa, tjäder

Kulturlandskapet  
Ekelidsvägen 5  
457 40 FJÄLLBACKA  
[www.kulturland.se](http://www.kulturland.se)  
[kontakt@kulturland.se](mailto:kontakt@kulturland.se)

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	5
<b>Inledning</b>	
Metod	7
<b>Resultat</b>	
Förstudie	9
Fältinventering	9
<i>Naturvärdesobjekt</i>	9
<i>Övriga områden</i>	17
<i>Värdeelement</i>	21
<i>Naturvårdsarter och övriga arter</i>	21
Sammanfattande bedömning och rekommendationer	21
<b>Källor</b>	23
<b>Bilagor</b>	
1. Naturvärdesinventering	27
2. Naturhänsyn 2011, reviderad	31



# **Vindpark Tormoseröd**

## **Kompletterande naturvärdesinventering inom Tanums och Strömstads kommuner**

### **Sammanfattning**

Kulturlandskapet har på uppdrag av Alpic Eco-Power AG och Tormoseröd Vindpark AB gjort en kompletterande naturvärdesinventering inom den planerade vindkraftparken Tormoseröd i Strömstads och Tanums kommuner, Västra Götalands län. Naturvärdesinventeringen skall utgöra underlag för planering och hänsynstaganden i vindkraftparken. Inventeringen är en komplettering till tidigare genomförda inventeringar av naturmiljön i området.

Inventeringen har utförts enligt den svenska standarden för naturvärdesinventering (NVI), SS 199000:2014, som en NVI på fältnivå med detaljeringsgraden medel och tilläggen naturvärdesklass 4.

Inventeringsområdet ligger på en större bergås cirka 10 kilometer från kusten och nordväst om Norra Bullaresjön. Större delen av inventeringsområdet utgörs av barrdominerade skogar.

Inslaget av hållmarkstallskog är relativt stort. Skogen är i större delen av området påtagligt påverkad av skogsbruk. Inom och i anslutning till området finns flera våtmarker inventerade under våtmarksinventeringen (VMI). Norr om området finns ett större våtmarksområde, Ängsmyr -Sågemyrarna med mycket högt naturvärde (klass 1). Söder om detta finns två våtmarksobjekt med höga naturvärden (klass 2) och två objekt med vissa naturvärden (klass 3).

Under inventeringen avgränsades två naturvärdesobjekt som bedömdes till naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) och fyra objekt som bedömdes till naturvärdesklass 4 (visst naturvärde). 16 värdeelement bestående av värdefulla träd noterades i området. Ett fåtal naturvårdsarter påträffades under inventeringen.

De avgränsade naturvärdesobjekten är av positiv betydelse för den biologiska mångfalden och bör beaktas vid en exploatering i området.

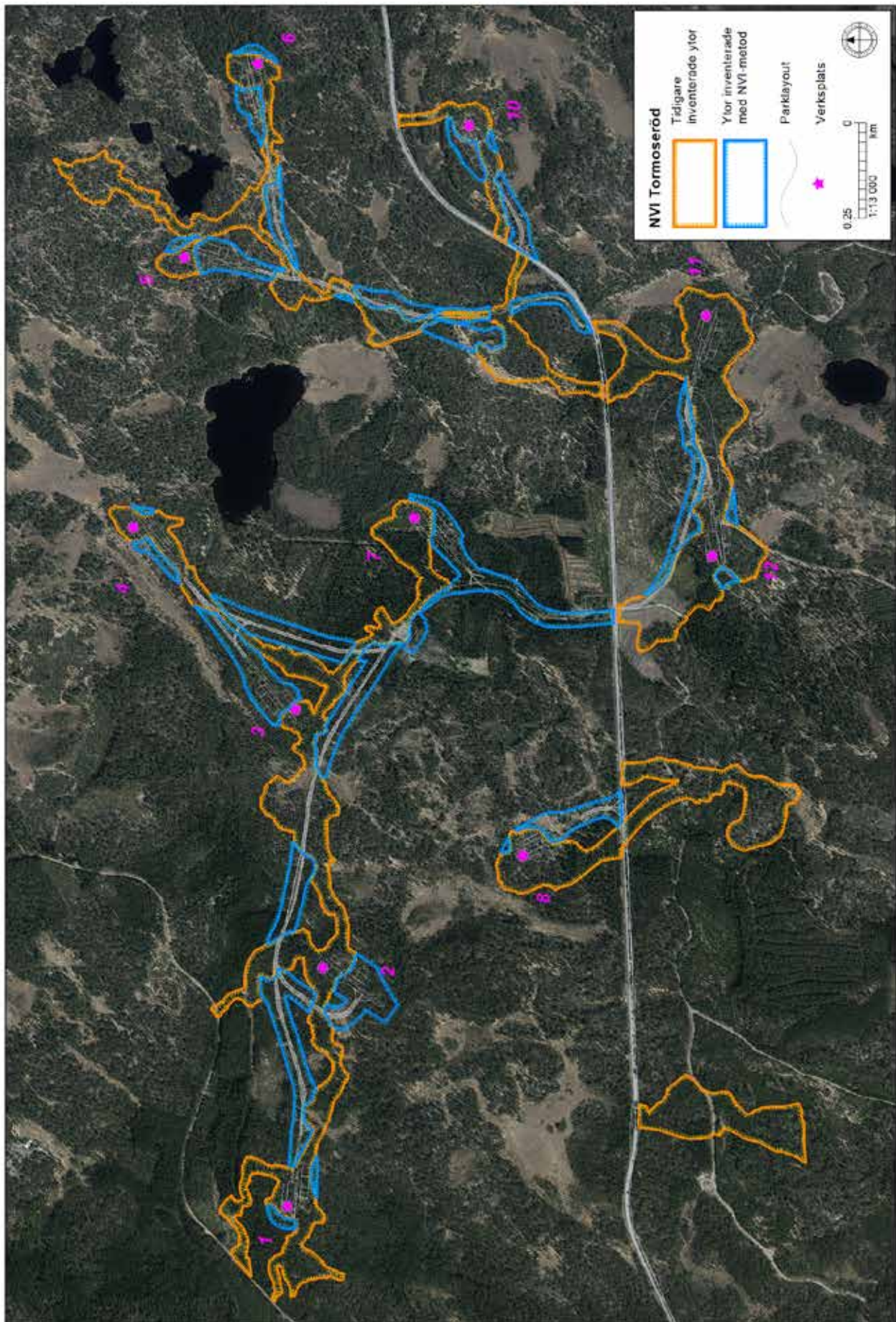


Illustration 1. Ortofoto över inventeringsområdet. Ytor som inventerats tidigare år samt planerade vägar och verksplatser illustreras också. Vägdragningen kan komma att justeras. © Lantmäteriet.

# Inledning

Kulturlandskapet har på uppdrag av Alpic Eco-Power AG och Tormoseröd Vindpark AB gjort en kompletterande naturvärdesinventering inom den planerade vindkraftparken Tormoseröd i Strömstads och Tanums kommuner, Västra Götalands län. Inom området planeras tio vindkraftverk med tillhörande vägar. Naturvärdesinventeringen skall utgöra underlag för planering och hänsynstaganden i vindkraftparken. Denna naturvärdesinventering är en komplettering till de inventeringar av naturmiljön som tidigare genomförts i området.

Syftet med naturvärdesinventeringen var att identifiera och avgränsa geografiska områden i landskapet som har positiv betydelse för den biologiska mångfalden samt att dokumentera och naturvärdesbedöma dessa.

## Metod

Arbetet har skett genom analys av kartor, ortofoton och befintlig dokumentation angående naturvärden och arter samt genom fältbesök. Inventeringen har utförts enligt den svenska standarden för naturvärdesinventering (NVI), SS 199000:2014. Inom ramen för NVI identifieras områden med betydelse för biologisk mångfald som naturvärdesobjekt. Varje objekt tilldelas en av följande fyra naturvärdesklasser:

- Naturvärdesklass 1 - högsta naturvärde
- Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde
- Naturvärdesklass 3 - påtagligt naturvärde
- Naturvärdesklass 4 - visst naturvärde (utförs som tillägg)

Benämningen "lågt naturvärde" tillskrivs områden som inte eller endast i ringa omfattning bidrar positivt till biologisk mångfald. Dessa områden räknas inte som naturvärdesobjekt och de tilldelas inte någon naturvärdesklass. De olika naturvärdesklasserna och de bedömningsgrunder som används för klassningen beskrivs i bilaga 1. I bilagan förklaras även några av de begrepp som används inom standarden och i denna rapport.

Enligt standarden skall även landskapsobjekt avgränsas om det finns naturvärden av landskapsekologisk karaktär. Landskapsobjekt behöver inte naturvärdesbedömas till naturvärdesklass. I bilaga 1 redovisas för i vilka situationer ett landskapsobjekt skall avgränsas.

Inventeringen har utförts som en NVI på fältnivå med detaljeringsgraden medel och med tillägget naturvärdesklass 4. Detaljeringsgraden medel innebär att ytor av positiv betydelse för biologisk mångfald ner till 0,1 ha eftersöks och avgränsas som naturvärdesobjekt. Linjeformade objekt avgränsas om de har en längd av 50 meter eller mer och en bredd av 0,5 meter eller mer. Naturvärdesobjekt som kan identifieras ur resultat från tidigare utförda inventeringar skall enligt standarden avgränsas oavsett storlek. Även mindre objekt som utföraren upptäcker och som kan redovisas utan avsevärt merarbete skall redovisas. Tillägget naturvärdesklass 4 innebär att även naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 4 – visst naturvärde – identifieras och avgränsas.

Naturvärdesinventeringen inleddes med en förstudie i syfte att ta reda på tidigare dokumenterad information om naturen i inventeringsområdet. Arkivstudier påbörjades genom att studera aktuella kartor och ortofoton samt gå igenom tidigare rapporter och yttranden. Information om utpekade och skyddade områden hämtades från Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens GIS-tjänster.<sup>1</sup> Uppgifter om förekomst av djur- och växtarter hämtades från Artportalen.

Fältinventering av området genomfördes av biologen Lars Gerre den 13 och 14 april 2020, med ett inledande besök 27 mars. Vädret var halvklart och kyligt den första dagen med några plusgrader och frisk nordvästlig vind. Den andra inventeringsdagen var halvklar, cirka 10 grader mitt på dagen och med måttlig vind. Inventeringsområdet består av flera olika delområden och visas på ortofoto i *illustration 1*. Sammanlagt är den nu inventerade ytan cirka 27 hektar stor. Naturvärdesobjekt avgränsades och beskrevs.

Naturvärdesbedömning har skett utifrån de två bedömningsgrunderna art och biotop i en-

<sup>1</sup> Länsstyrelsen 2020, Skogsstyrelsen 2020

lighet med standarden. Som stöd för benämning av biotoper har den tekniska rapporten för NVI-standard (SIS 2014b) och Vegetationstyper i Norden använts.<sup>2</sup> Värdeelement mättes in med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 TM. Särskilda kvaliteter, såsom stor stamdiameter, död ved och håligheter hos träd som är intressanta ur naturvärdessynpunkt noterades. Ingen fördjupad artinventering har utförts men naturvårdsarter som noterades under inventeringen redovisas i rapporten och kommer att rapporteras in till Artportalen.

---

<sup>2</sup> Pahlsson 1998

# Resultat

## Förstudie

Inventeringsområdet ligger på en större bergås cirka 10 kilometer från kusten och nordväst om Norra Bullaresjön, *illustration 1*. Större delen av inventeringsområdet utgörs av barrdominerade skogar. Inslaget av hållmarkstallskog är relativt stort. Skogen är i större delen av området påtagligt brukad och består av yngre produktions-skogar och på åsar avverkad eller gallrad tallskog med relativt många kvarstående träd.

Den centrala delen av inventeringsområdet är relativt plan, medan det är mer kuperat med bergåsar och mellanliggande svackor i de västra och östra delarna.

Berggrunden i hela området består enligt SGU:s berggrundskarta av sur intrusivberg-art (granit, granodiorit, monzonit med mera). Norr och söder om Fågelås i områdets centrala del finns ett stråk med morän med en mäktighet om 1-3 meter. I östra delen, strax utanför inventeringsområdet, finns ett parti med grusigt svallsediment. I övrigt består området av kalt berg eller i svackorna av torvmarker. Denna del av landet steg ut havet för cirka 12 000 år sedan.<sup>3</sup> Området ligger mellan cirka 140 och 190 meter över havet.<sup>4</sup>

I området, inom men framför allt i landskapet närmast runt inventeringsområdet, finns ett större inslag av våtmarker, framför allt av mindre, öppna myrpartier och lite sumpskog.

Några objekt från Våtmarksinventeringen (VMI) och sumpskogsobjekt ligger inom eller i anslutning till inventeringsområdet, *illustration 2*.

Ett större våtmarksområde, Ängsmyr -Såge-myrrarna med mycket högt naturvärde (klass 1 ligger norr om inventeringsområdet).

Centralt i området ligger en våtmark med vissa naturvärden – Myr vid Mörkerödtjärn (klass 3). Denna våtmark är till större del även ett sumpskogsobjekt.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> SGU 2020a, b, c och d

<sup>4</sup> Länsstyrelsen 2020

<sup>5</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland 2020b

I södra delen av området ligger Våtmark öster om Fågelås (klass 2 - högt naturvärde).

Strax söder om inventeringsområdet finns ytterligare två objekt från våtmarksinventeringen; Myr vid Söletjärn (klass 2) och Myr vid Käringsvattnet (klass 3).

Hela området ingår sedan 2019 i en värdetrakt för våtmarker (objekt id 49).<sup>6</sup>

Våtmarkerna söder om Mörkerödtjärnen har tidigare varit betydligt mer öppna. De var till stor del dikade redan i mitten av 1950-talet och har därefter till stor del vuxit igen. Vid samma tid fanns vid Fågelås en mindre gård med cirka 2 hektar åkermark.<sup>7</sup>

Det finns flera fynd av arter, framför allt av fåglar, inrapporterade från inventeringsområdet med närmaste omgivningar efter 2011. Fynden har ofta rapporterats in med relativt låg precision. Bland rapporterade naturvårdsintressanta arter finns fynd av tjäder och orre under häckningstid.<sup>8</sup> Dessa arter inventerades i området 2011. Bland andra naturvårdsintressanta arter kan nämnas enstaka fynd av spillkråka och spurvuggla under häckningstid i området.

För en mer utförlig beskrivning av naturmiljö och naturvärden i den planerade vindparken och i omgivande landskap hänvisas till tidigare rapporter från naturvärdesbedömning och fågelinventering i området.<sup>9</sup>

## Fältinventering

### Naturvärdesobjekt

Under inventeringen har sex naturvärdesobjekt avgränsats, *illustration 3*. Två av objekten har bedömts till naturvärdesklassen 3 (påtagligt naturvärde) och fyra av objekten till naturvärdesklassen 4 (visst naturvärde). Nedan följer beskrivningar och fotografier på respektive naturvärdesobjekt.

<sup>6</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland 2020a

<sup>7</sup> Skogsstyrelsen 2020

<sup>8</sup> Artportalen 2020

<sup>9</sup> Andersson & Grahn-Danielson 2011a och b samt Andersson & Gerre 2011

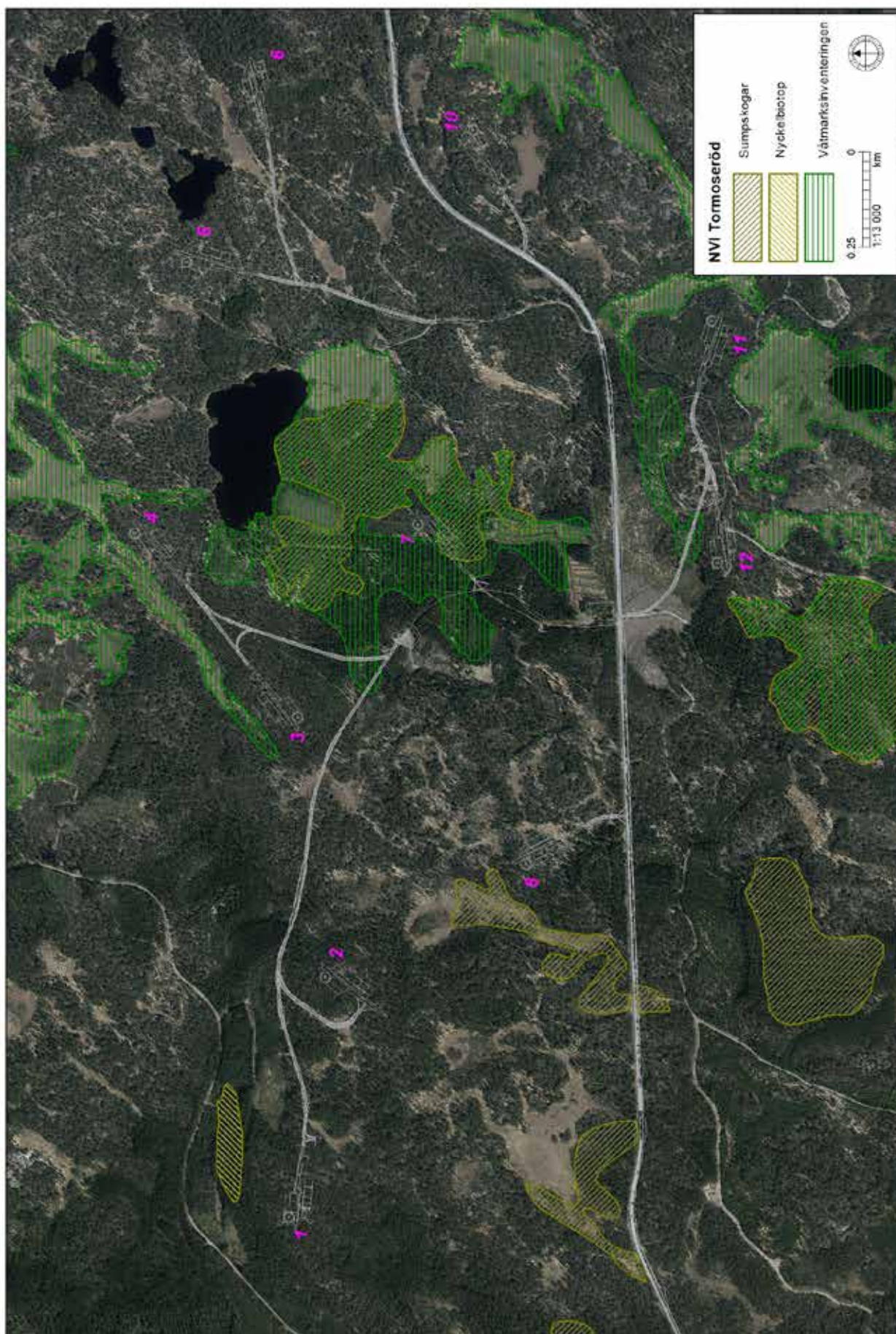


Illustration 2. Inventeringsområdets läge i förhållande till dokumenterade naturvärden och skyddade områden i närområdet. För övriga kända naturvärden hänvisas till tidigare rapporter. © Lantmäteriet.

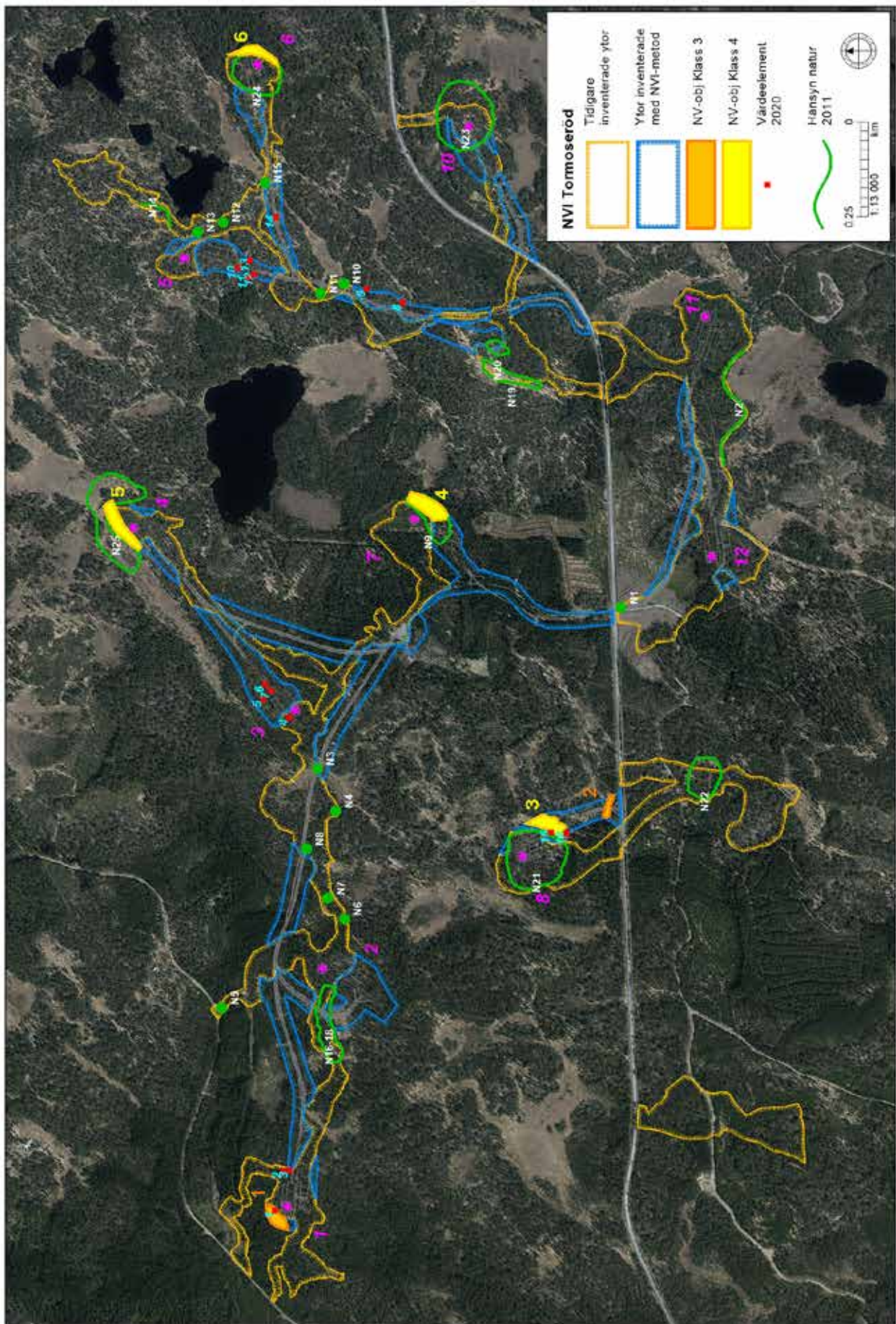


Illustration 3. Ortofoto över inventeringsområdet med avgränsade naturvärdesobjekt samt noterade värdeelement. Vägdragningen kan komma att justeras. © Lantmäteriet.



*Illustration 4. Miljöbild från naturvärdesobjekt 1. Ett talldominerat, olikåldrigt och flerskiktat mindre skogsparti med mycket blåbärris. Vy åt norr.*

### **Naturvärdesobjekt 1**

Naturvärdesklass: 3

Objekt-ID: 1

Naturtyp: Skog och träd.

Biotoper: Tallskog.

Naturvårdsarter: Blåmossa, vågig sidenmossa, tjäder.

Artrikedom: -

Tidigare inventeringar: -

*Beskrivning:* Ett mindre talldominerat skogsparti i sluttning åt nordväst. Skogen består av relativt gles, mogen tallskog med några gamla tallar väster om den glesa hällmarkstallskogen. Skogen är olikåldrig och flerskiktad med inslag av mogen gran och björk. I fältskiktet dominerar blåbärris, *illustration 4*. Det finns ett mindre inslag av död ved, främst av björk. Signalarterna blåmossa och vågig sidenmossa påträffades i området. Tjäderspillning (äldre) påträffades under tall. Objektet avgränsas av yngre skog och gles hällmarkstallskog och fortsätter ej utanför inventeringsområdet.

*Värde:* Visst artvärde, visst biotopvärde.

*Motivering:* En mogen flerskiktad skog med litet inslag av gamla tallar som bedömdes vara betydligt över 200 år gamla. Skogen är relativt gles, med ett mindre inslag av död ved, och verkar inte ha brukats under lång tid. Detta bedöms ge ett visst biotopvärde (nära ett påtagligt biotopvärde). Tre naturvårdsarter påträffades i området. Vågig sidenmossa och blåmossa har dock ett lågt signalvärde i denna del av landet.<sup>10</sup> Fyndet av äldre tjäderspillning visar att arten har uppehållit sig i området under vintern vilket bedöms ge området ett visst artvärde.

### **Naturvärdesobjekt 2**

Naturvärdesklass: 3

Objekt-ID: 2

Naturtyp: Myr och vattendrag.

Biotoper: Bäck med sluttningsskärr.

Naturvårdsarter: -

Artrikedom: -

<sup>10</sup> Skogsstyrelsen 2010



*Illustration 5. Vy åt nordväst från den östra delen av naturvärdesobjekt 2. En liten bäck rinner genom ett blötare myrstråk mellan hållmarker.*

*Tidigare inventeringar: -*

*Beskrivning:* Området består av en 10-15 meter bred svacka med en liten bäck omgiven av öppet kärr som sluttar svagt åt väster. Vegetationen domineras av myrlilja, klockljung och blåtåtel, *illustration 5*. Bäck och våtmark är opåverkade av dikning. Myren övergår i norr och söder i hållmarker. I myrkanterna finns spridda mogna och enstaka gammal tall. I myrkanterna finns inslag av klenare döda björkar, små granar och enar. Objektet avgränsas i väster av granskog där bäcken har dikats och i öster av skog.

*Värde:* Visst biotopvärde, visst artvärde.

*Motivering:* Det opåverkade blöta myrstråket med en liten bäck bedöms ge ett visst biotopvärde (nära ett påtagligt biotopvärde). I myrkanten finns inslag av död ved samt även enstaka gammal tall. Av dikning opåverkade våtmarker och vattendrag är relativt ovanligt inom och närmast runt inventeringsområdet. Inga naturvårdsarter påträffades vid besöket. Området bedöms ändå ha ett visst artvärde (dock i nedre delen av intervallet för denna klassificering).

### **Naturvärdesobjekt 3**

Naturvärdesklass: 4

*Objekt-ID:* 3

*Naturtyp:* Myr.

*Biotoper:* Blåtåtelmyr.

*Naturvårdsarter:* -

*Artrikedom:* -

*Tidigare inventeringar:* -

*Beskrivning:* En relativt torr och näringsfattig myr där blåtåtel dominerar i fältskiktet. Det finns ett gles buskskikt av pors och spridda senvuxna små tallar (martallar), *illustration 6 och 7*. Det är ett litet inslag av klena björkar. Myren verkar opåverkad av dikning och omges till stor del av hållmarker med gles tallskog. Objektet fortsätter något utanför inventeringsområdet.

*Värde:* Obetydligt artvärde, visst biotopvärde.

*Motivering:* En näringsfattig myr med gles med pors och martallar och opåverkad hydrologi ger ett visst biotopvärde.



*Illustration 6. Vy åt nordost över den centrala delen av myr i naturvärdesobjekt 3.*



*Illustration 7. Vy åt öster över naturvärdesobjekt 3.*



Illustration 8. Blandskog med tall, gran och björk i naturvärdesobjekt 4.

#### Naturvärdesobjekt 4

Naturvärdesklass: 4

Objekt-ID: 4

Naturtyp: Skog och träd.

Biotoper: Blandskog.

Naturvårdsarter: Blåmossa.

Artrikedom: -

Tidigare inventeringar: Se Andersson & Grahn-Danielson 2011.

**Beskrivning:** En fuktig blandskog bestående av tall, gran och björk med en medelålder som bedöms till cirka 70 år. Skogen är olikåldrig och flerskiktad med ett litet inslag av träd tydligt äldre än medelåldern. Skogen är luckig och delvis kommer mycket ung gran under, *illustration 8*. Det finns ett litet inslag av bergtall. Fältskiktet domineras av blåbär, blåtåtel och lingon. Det finns ett visst inslag av död ved, framför allt björk. Signalarten blåmossa är vanlig. Inom området finns flera djupa diken, även med en dikad bäck. Naturvårdsobjektet ligger inom ett våtmarks-

objekt och sumpskog och fortsätter lite utanför inventeringsområdet i öster. Objektet omges av mer likåldriga produktionsskogar.

**Värde:** Obetydligt artvärde, visst biotopvärde.

**Motivering:** Luckig, olikåldrig blandskog med ett visst inslag av död ved där det ej verkar ha genomförts några skogsbruksåtgärder under senare decennier ger ett visst biotopvärde. Blåmossa är vanlig i området men har ett lågt signalvärde i denna del av landet. Skogen bedöms ha ett visst värde för fågellivet.

#### Naturvärdesobjekt 5

Naturvärdesklass: 4

Objekt-ID: 5

Naturtyp: Skog och träd.

Biotoper: Tallskog.

Naturvårdsarter: Blåmossa.

Artrikedom: -

Tidigare inventeringar: -

**Beskrivning:** Ett mindre parti med mogen talldo-



Illustration 9. Mogen tallskog med mindre inslag av gran och björk i naturvärdesobjekt 5. Vy åt nordost.

minerad skog i sluttning åt nordväst med inslag av block och hällar. Skogen är relativt enskiktad med ett litet inslag av gran och björk och verkar inte ha gallrats, illustration 9. Enstaka grövre björkar förekommer och det finns ett litet inslag av enbuskar. I fältskiktet dominerar ljung och blåbär. Det finns ett mindre inslag av död ved, både av tall och björk. En markerad fastighetsgräns utgör gräns för objektet i öster och öppen myr i väster. Lite blåmossa påträffades i området. Objektet sträcker sig lite utanför inventeringsområdet åt nordost. Objektet omges i söder och öster av gles talldominerad skog påtagligt påverkad av skogsbruk.

Värde: Obetydligt artvärde, visst biotopvärde.

Motivering: Mogen tallskog med litet inslag av gran och björk som ej verkar ha påverkats av skogsbruk på länge ger ett visst biotopvärde. Blåmossa påträffades i området men har ett lågt signalvärde i denna del av landet.



Illustration 10. Mogen talldominerad skog i brant sluttning med inslag av hällar och block i naturvärdesobjekt 6. Vy åt nordväst.

### Naturvärdesobjekt 6

Naturvärdesklass: 4

Objekt-ID: 6

Naturtyp: Skog och träd.

Biotoper: Tallskog.

Naturvårdsarter: Blåmossa.

Artrikedom: -

Tidigare inventeringar: -

Beskrivning: En mogen talldominerad skog i relativt brant sluttning åt öster. Skogen är gles, olivkåldrig, med mindre inslag av äldre tallar och med inslag av björk och gran. En klen, senvuxen ek påträffades i sluttningen. Ek är ett ovanligt trädslag inom och i landskapet närmast runt inventeringsområdet. Det finns inslag av hällar och block i sluttningen. Ljung och blåbär dominerar i fältskiktet, illustration 10. Det finns ett litet inslag av död ved, främst av tall. Blåmossa påträffades på flera platser. Naturvärdesobjektet fortsätter lite utanför inventeringsområdet i sluttningen åt öster.

*Värde:* Obetydligt artvärde, visst biotopvärde.

*Motivering:* Tallskogen med inslag av gran och björk bedöms ha ett visst biotopvärde. Blåmossa är vanligt förekommande i objektet men har ett lågt signalvärde i denna del av landet.

#### *Övriga områden*

Större delen av inventeringsområdet består av ytor som inte ingår i något naturvärdesobjekt.

Nordost om verksplats 2 finns 30-40-årig likåldrig produktionsskog med tall och gran i en svacka och väster om samma verksplats huvudsakligen gles mogen tallskog som är tämligen enskiktad, med huvudsakligen ljung och blåbär i fältskiktet och med inslag av hållmarker, *illustration 3 och 11*.

Väster om Mörkerödtjärnen och söder om verksplats 4 finns huvudsakligen 40-50-årig gallrad, likåldrig skog, *illustration 3 och 12*. Det är huvudsakligen tallskog med en matta av blåbärsris men även grandominerad blandskog. Närmast norr om verksplats 3 övergår skogen i

hållmarkstallskog. Här påträffades några gamla tallar (värdelement 4-7).

Närmast sydväst om verksplats 4 finns mycket gles, mogen tallskog på en flack bergås med öppna hållar och ljung, *illustration 3*. Ung tallskog under tyder på att skogen avverkades för cirka 25 år sedan, *illustration 13*.

I inventeringsområdets nordöstra del finns huvudsakligen mycket gles mogen hållmarkstallskog med enstaka gamla tallar samt lite inslag av björk. Öppna hållar och ljung dominerar. Flera gamla tallar och enstaka gammal asp påträffades söder om verksplats 5 och har naturvärden (värdeelement 10-13), *illustration 3* samt *omslaget*. I mindre delar av detta område finns yngre tallskog som nyligen gallrats. I den södra delen av detta område, närmast en befintlig grusväg, finns yngre skogar på bättre marker.

Inom inventeringsområdet norr om Fågelås finns likåldrig, tät produktionsskog med främst gran som sträcker sig in i våtmarksområdet söder om Mörkerödtjärnen, *illustration 2, 3 och 14*.



*Illustration 11.* Vy åt nordväst över inventeringsområdet nordost om verksplats 2.



*Illustration 12. Likåldrig tallskog inom inventeringsområdet väster om Mörkerödtjärnen.*



*Illustration 13. Gles hållmarkstallskog inom inventeringsområde sydväst om verksplats 4.*



*Illustration 14. Likåldrig yngre granskog på dikad mark inom inventeringsområdet norr om Fågelås. Inslaget av björk och tall blir större inom våtmarken (VMI objekt - Myr vid Mörkerödtjärn, klass 3) i bakre delen av bilden.*



*Illustration 15. Skogsmiljö i inventeringsområde väster om verksplats 10. Ung skog finns i svackorna mellan bergknallar med hållmarkstallskog. Vy åt öster.*



*Illustration 16. Dikad yngre produktionsskog öster om verksplats 12. Inventeringsytan ansluter till våtmark i söder. Vy åt nordost.*



*Illustration 17. Yngre skog inom våtmarksobjekt och inventeringsområde norr om verksplats 12. Bilden är tagen åt väster.*

Tabell 1. Beskrivning av värdeelement.

NR	TYP	BESKRIVNING
1	Naturvärdesträd	Tall, gammal, 2 st intill.
2	Naturvärdesträd	Tall, gammal.
3	Naturvärdesträd	Tall, mkt gammal, döende.
4	Naturvärdesträd	Tall, gammal.
5	Naturvärdesträd	Tall, gammal.
6	Naturvärdesträd	Tall, gammal, döende.
7	Naturvärdesträd	Tall, gammal.
8	Naturvärdesträd	Äldre ek i liten brant.
9	Naturvärdesträd	Gammal asp i brant.
10	Naturvärdesträd	Tall, mycket gammal.
11	Naturvärdesträd	Asp, rel gammal, med bohål.
12	Naturvärdesträd	Tall, gammal, i sluttning.
13	Naturvärdesträd	Tall, gammal.
14	Naturvärdesträd	Tall, gammal
15	Naturvärdesträd	Tall, gammal, i myrkant.
16	Naturvärdesträd	Tall, gammal, på hållmark.

I den östra delen av detta område blir det större inslag av björk och tall. Våtmarken och bäckar är här kraftigt dikade. Väster om den befintliga vägen norr om Fågelås har skogen gallrats nyligen.

Sydost om verksplats 8 är det småkuperat och våtmarksstråk omväxlar med gles hållmarkstallskog som tidigare har gallrats. Det finns enstaka gamla tallar och björkar. Längre ner i sluttningen i västra delen av detta område vidtar planare mark med mogen likåldrig granskog på mark med flera stora diken.

Väster om verksplats 10 är det omväxlande ungskog med gran, björk och tall i svackor mellan mindre bergknallar med mogen hållmarkstallskog, *illustration 3 och 15*. På åsen närmast verksplatsen har skogen tidigare avverkats med mycket yngre tall under kvarlämnade mogna tallar. Här finns inte lika mycket öppna hållmarker utan marken täcks till större del av ljung med blåtåtel i svackor.

I den södra delen av området, runt verksplats 12, ansluter eller ingår inventeringsområdet i två våtmarker som fått klass 2 i Våtmarksinventeringen, *illustration 2, 3, 16 och 17*. Dessa delar av våtmarkerna är dock dikade och torrlagda. I dessa partier växer yngre, likåldrig produktionskog med gran, björk och tall med enstaka äldre

tallar. Blåtåtel och blåbär dominerar här i fältskiktet.

### Värdeelement

16 värdeelement mättes in under inventeringen. Värdeelementen utgörs av några olika typer av värdefulla träd, se omslaget. Värdeelementen listas i *tabell 1* och finns markerade på ortofoto över området i *illustration 3*.

Samtliga naturvärdesträd bör lämnas. För att undvika skador på rotsystem bör hänsynsavstånd generellt vara 10 meter.

### Naturvårdsarter och övriga arter

Ett fåtal naturvårdsarter noterades i inventeringsområdet under fältinventeringen.

Två naturvårdsarter som noterades spritt i området är signalarterna blåmossa *Leucobryum glaucum*, och vågig sidenmossa *Plagiothecium undulatum*. Dessa arter har dock lågt signalvärde i denna del av landet. Spår av tjäder i form av äldre vinterspillning påträffades på några platser i inventeringsområdet. Det visar på arten förekommer i västra delen av inventeringsområdet, åtminstone under vinterhalvåret.

### Sammanfattande bedömning och rekommendationer

Två naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) och tre områden med visst naturvärde (naturvärdesklass 4) avgränsades vid naturvärdesinventeringen. Områdena är av positiv betydelse för den biologiska mångfalden och bör beaktas vid en exploatering i området.

Den övriga skogsmarken inom inventeringsområdet är i huvudsak ung och/eller påtagligt påverkad av skogsbruk i sen tid. Även om det i delar av denna skogsmark finns ett inslag av värdeelement i form av naturvärdesträd som lämnats kvar vid tidigare avverkningar bedöms denna skogsmark inte nå upp till kriterierna för naturvärdesobjekt. Dessa delar av området bedöms därför ha lågt naturvärde.

Endast ett fåtal naturvårdsarter noterades vid fältinventeringen. Dessa arter har ett lågt signalvärde i denna del av landet.

Vid vägsträckor och verksplatser belägna i hållmarkstallskog bör avverkningar minimeras.

Detta gäller även vid verksplats 1. Skogsstyrelsens allmänna rekommendationer om hänsyn är att man inte bedriver skogsbruk i hållmarkstallskog, eller endast avverkar mycket selektivt och försiktigt.

## Källor

### Litteratur

- Andersson, L. & Grahn-Danielson, B. 2011a *Vindpark Tormoserödsfjället, Strömstads och Tanums kommuner. Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning*. Rio Kulturkooperativ, kulturhistoriska rapporter 107.
- Andersson, L. & Grahn-Danielson, B. 2011b *Kompletterande arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning för Vindpark Tomoserödsfjället*. Rio Kulturkooperativ.
- Andersson, L & Gerre, L. 2011 *Fåglar vid Tormoserödsfjället. Inventering inför vindpark i Strömstads och Tanums kommuner*. Rapport 2011:23. Rio Kulturkooperativ.
- Påhlsson, L. (red.) 1998 *Vegetationstyper i Norden*. TemaNord 1998:510. Nordisk Ministerråd.
- Skogsstyrelsen 2010 *Signalarter – indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. Fjärde upplagan. Red. Nitare, J.

### Digitala källor

- Artportalen 2020 *Rapportsystem för växter, djur och svampar*, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se). År 2011-2020. Besökt senast 2020-04-18.
- Länsstyrelsen 2020 *Länsstyrelsernas GIS-tjänster, länsvisa och nationella geodata*, <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>
- Länsstyrelsen Västra Götaland 2020a *Länsstyrelsens WebbGIS för Grön infrastruktur*, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/>
- Länsstyrelsen Västra Götaland 2020b *Länsstyrelsens WebbGIS, Informationskartan Västra Götalands Län*, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/>
- Skogsstyrelsen 2020 *Skogliga grunddata*, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor>
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) 2020a *Berggrundskarta 1:250 000*. Karta framställd med Kartgeneratorn, [http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) 2020b *Jordartsskarta 1:25 000*. Karta framställd med Kartgeneratorn, [http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) 2020c *Jorddjupskarta 1:50 000*. Karta framställd med Kartgeneratorn, [http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) 2020d *Strandnivåkarta 1:25 000*. Karta framställd med Kartgeneratorn, [http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)



# Bilagor

1. Naturvärdesinventering
2. Naturhänsyn 2011, reviderad



## Naturvärdesinventering (NVI)

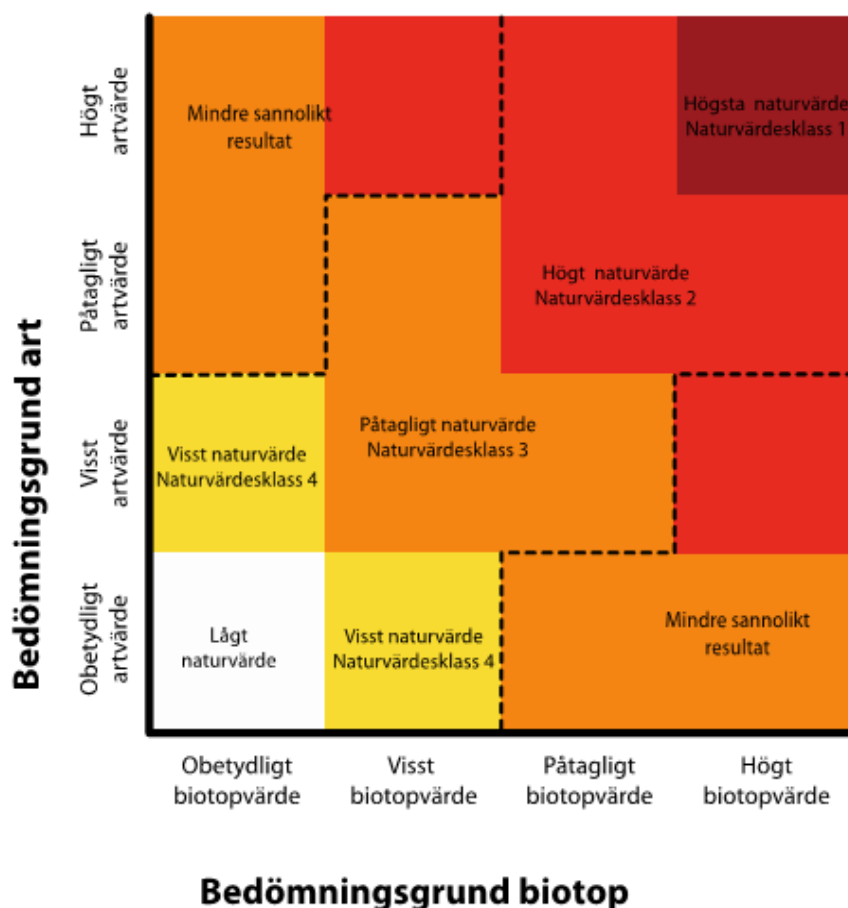
- enligt svensk standard SS 199000:2014

Naturvärdesinventering (NVI) är en process där geografiska områden av positiv betydelse för biologisk mångfald identifieras, avgränsas, dokumenteras och naturvärdesbedöms samt att resultatet redovisas. Resultatet av en naturvärdesinventering kan användas som beslutsunderlag inför exploatering, fysisk planering eller naturvårdsplanering.

Rio Kulturlandskapet utför inventeringar med utgångspunkt från de metoder och begrepp som anges i SS 199000:2014 med tillhörande teknisk rapport SIS-TR 199001:2014. Nedan redogörs för bland annat olika naturvärdesklasser och begrepp som används inom ramen för standarden.

### Naturvärdesbedömning och naturvärdesklasser

Inom ramen för NVI identifieras områden med betydelse för biologisk mångfald som naturvärdesobjekt. Naturvärdesobjekten bedöms och naturvärdesklassas utifrån bedömningsgrunder för arter och biotoper. Som stöd för naturvärdesbedömningen används matrisen nedan. Naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 1 till 4 är viktiga områden att bevara och vårda för att uppfylla de av riksdagen antagna miljömålen.



Bedömningsgrunder vid naturvärdesbedömning (NVI). Figuren är hämtad från SVENSK STANDARD SS 199000:2014.

**Naturvärdesklass 1 - högsta naturvärde:** Hit hör områden med högt art- och biotopvärde. Det kan till exempel innebära att det förekommer ett stort antal naturvårdsarter och att det finns biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald i stor omfattning och med uppenbart god kvalitet. Till denna naturvärdesklass hör områden med störst positiv betydelse för biologisk mångfald och de har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

**Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde:** Hit hör områden med högt art- eller biotopvärde. Det kan till exempel innebära att det förekommer ett stort antal naturvårdsarter eller att det finns biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald i stor omfattning och med uppenbart god kvalitet. Hit hör också områden med påtagligt art- och biotopvärde. Till denna naturvärdesklass hör områden med stor positiv betydelse för biologisk mångfald och de har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå. Naturvärdesklassen motsvarar ungefär Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, lövskogs- och ädellövskogsinventeringens klass 1 och 2, ängs- och betesmarksinventeringens klass aktivt objekt, ängs- och hagmarksinventeringens klass 1-3, skyddsvärda träd enligt åtgärdsprogrammet, våtmarksinventeringens klass 1 och 2, rikkärrens-inventeringens klass 1-3, limniska nyckelbiotoper, skogsbrukets klass urvatten, värdekärnor i naturreservat samt fullgoda Natura 2000-naturtyper.

**Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde:** Hit hör områden med påtagligt art- eller biotopvärde. Det kan till exempel innebära att det förekommer flera naturvårdsarter eller att det finns flera biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald. Hit hör också områden med visst art- och biotopvärde. Till denna naturvärdesklass hör områden med påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald och det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Naturvärdesklassen motsvarar ungefär ängs- och betesmarksinventeringens klass restaurerbar ängs- och betesmark, Skogsstyrelsens objekt med naturvärde, lövskogs- och ädellövskogsinventeringens klass 3, våtmarksinventeringens klass 3 och 4 samt skogsbrukets klass naturvatten.

**Naturvärdesklass 4 - visst naturvärde:** Hit hör områden med visst art- eller biotopvärde. Det kan till exempel innebära att det förekommer enstaka naturvårdsarter eller att det finns enstaka biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald. Till denna naturvärdesklass hör områden med viss positiv betydelse för biologisk mångfald och det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Naturvärdesklass 4 motsvarar inte någon klass i de större nationella inventeringar som gjorts. Naturvärdesklassen är användbar för områden som tydligt påverkats av mänsklig aktivitet men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald.

**Lågt naturvärde** tillskrivs geografiska områden som inte eller endast i ringa omfattning bidrar positivt till biologisk mångfald. Ett område med lågt naturvärde har obetydliga art- eller biotopvärden. Det innebär att det inte förekommer några naturvårdsarter och att biotopkvaliteter av betydelse för biologisk mångfald saknas eller är av negativ betydelse för biologisk mångfald. Dessa områden räknas inte som naturvärdesobjekt och tilldelas inte någon naturvärdesklass.

**Landskapsobjekt** kompletterar naturvärdesobjekt och innebär att naturvärde av landskapsekologisk karaktär skall redovisas som geografiska områden.

Enligt standarden skall landskapsobjekt avgränsas:

- när landskapets positiva betydelse för biologisk mångfald uppenbart är större eller av annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse
- när de ingående naturvärdesobjekten tillsammans ger förutsättningar för naturvårdsarter som är knutna till ett landskap med en kombination av olika naturtyper snarare än till enskilda naturtyper
- när områden utanför naturvärdesobjekten tillsammans med de ingående naturvärdesobjekten skapar en helhet som har positiv betydelse för biologisk mångfald.

## Begrepp inom NVI

**Inventeringsområde** är det geografiska område som omfattas av en enskild naturvärdesinventering.

**Naturvärdesbedömning** är en bedömning av ett geografiskt områdes betydelse för biologisk mångfald. Bedömningen görs bland annat utifrån förekomst av naturvårdsarter och kvalitet av biotoper. Kulturhistoriska spår eller geologiska förutsättningar som har betydelse för den biologiska mångfalden vägs in i bedömningen. Bedömning och klassning görs utifrån skalorna som beskrivs i den svenska standarden.

**Biologisk mångfald** är benämningen på variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår. Detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.

**Biotop** är ett område med enhetlig miljö och organismsammansättning. **Naturtyp** är en sammanfattande benämning på en grupp biotoper med gemensamma kännetecken. I NVI anges benämningar och definitioner på olika naturtyper. I exempelvis naturtypen Skog och träd finner man biotoper såsom alsumpskog, hållmarkstallskog och strandskog.

**Livsmiljö** är de miljöer som en art behöver för alla sina behov, till exempel vilo-, reproduktions-, födosöks-, och övervintringsmiljöer.

**Naturvärdesobjekt** är ett i naturvärdesinventeringar avgränsat geografiskt område med naturvärde. Det utgörs av en dominerande naturtyp och kan bedömas till en och samma naturvärdesklass.

**Landskapsobjekt** är ett geografiskt område med naturvärde av landskapsekologisk karaktär. Ett landskapsobjekt kan innehålla en eller flera olika naturtyper. Oftast omfattar ett landskapsobjekt ett eller flera naturvärdesobjekt, men det kan också avgränsas utan att några sådana objekt ingår.

**Naturvårdsart** är en art som indikerar att ett område har naturvärde eller som i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Naturvårdsarter omfattar arter som är skyddade, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter och signalarter. **Skyddade arter** omfattas av förbud enligt 4-9 §§ artskyddsförordningen, med vissa undantag. **Rödlistade arter** är arter som enligt den internationella naturvårdsunionens (IUCN) kriterier inte bedöms ha långsiktigt livskraftig population i Sverige. **Typiska arter** är lämpliga indikatorer på en Natura 2000-naturtyps bevarandestatus. **Ansvarsarter** har en betydande del av sin totala population inom ett begränsat geografiskt område. Det geografiska

området kan vara ett land, landskap, län eller en kommun. **Signalarter** indikerar naturvärde, de är användbara för att lokalisera och urskilja naturmiljöer med naturvärde.

**Nyckelart** är en art vars förekomst på ett avgörande sätt påverkar förutsättningar för biologisk mångfald. Ett exempel på en nyckelart är bäver som skapar småvatten och död ved vilket skapar livsförutsättningar för en mängd andra arter. Vresros på sandstränder är ett exempel på en negativ nyckelart. Nyckelarter hanteras separat enligt NVI och ingår inte i begreppet naturvårdsart. Vissa nyckelarter kan dock även vara naturvårdsarter.

**Värdeelement** är en mindre del av en biotop som är av positiv betydelse för biologisk mångfald, till exempel gamla träd, hålträd och död ved.

Naturhänsynsobjekt identifierade vid utredningar 2011. Uppdaterade 2020-04-22. Motsvaras av *Hänsyn natur 2011* på illustration 3.

Nr	Beskrivning	Skyddsåtgärd	Rekommenderat skyddsavstånd
1	Invid väg 164 löper ett stort dike som har kontakt med lax- och öringsförande vattendrag.	Vägtrumma anpassad efter högvattenflöde används. Bottenmaterial kan läggas i trumman för att göra en mer naturlig miljö för vattenlevande organsimer.	Korsas
2	Befintlig skogsväg. Som verk 11 och 12, belägen i kanten av en myr vid Kärringvattnet. Vid breddning och förstärkning av den befintliga vägen bör åtgärder inte göras söder om vägen mot myren, utan åt norr.	Vägen har flyttas från ursprungligt förslag och en ny vägsträckning är aktuell. Ingen ytterligare åtgärd föreslås.	10 meter
3	Väg mot verk 1 och 2. Sträckning av den planerade vägen går över en mindre myr.	För att minimera påverkan på myren, dess hydrologi och naturvärden, bör vägen anläggas med en genomsläpplig vägkropp och/ eller flera mindre trummor anpassade efter högvattenflöde. Passagen bör ske där den blöta marken är som smalast. Diken grävs inte intill vägen.	Korsas
4	S om väg mot verk 1 och 2. I hållmarksmiljön finns en mindre vattensamling som kan ha betydelse för bland annat groddjur och insekter.	Anläggning av väg bör ske med hänsyn så att hållkaret inte berörs eller påverkas negativt av anläggningsarbete och material.	10 meter
5	N om verk 2. En befintlig skogsväg passerar över ett dike invid den större vägen. Diket har rikligt med vatten. Det finns idag en trumma här.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
6	O om verk 2. Ett fuktstråk, cirka 30 meter brett och sluttar ned mot en mosse.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
7	O om verk 2. Ett fuktstråk, 15-20 meter brett och sluttar ned mot en mosse.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
8	Väg mot verk 1 och 2. Vägsträckningen passerar ett fuktstråk som är cirka 15 meter brett och sluttar ned mot en mosse.	Flera mindre vägtrummor anpassade efter högvattenflöde läggs i kanterna där det är blötest för att undvika störningar i hydrologin.	Korsas
9	Verksplats 7. I den SO kanten av verksområdet växer olikåldrig sumpskog (tall, gran, björk), med inslag av död ved.	Detaljerad planering inför anläggningen av verksplatsen rekommenderas så att avverkningen kan minimeras i detta område.	10 meter
10	Väg mot verk 5 och 6. Vägsträckningen passerar över en mindre bäck som rinner ned mot Mörkerödströmen som är strandskyddad.	Visa generell hänsyn vid anläggningen och använd vägtrumma anpassade efter högvattenflöde för att undvika störningar i hydrologin. Vägförslaget har justerats för att undvika silesår som växer vid denna punkt.	Korsas. Skyddsavstånd till denna punkt om 10 meter.
11	Väg mot verk 5 och 6. Vägsträckningen passerar en mindre myr. Nuvarande förslag passerar på ett bredare och blötare ställe än tidigare förslag.	Vägsträckningen bör flyttas minst 10 meter åt V – där punkten är inmätt – för att hålla skyddsavstånd till myren.	10 meter
12	O om verk 5. En svacka som är lite fuktig. Det är glest med träd och inslag av torrakor finns. Svackan är avskiljd och har ingen kontakt med omgivande sjö och myr.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
13	Vid verksplats 5. Ett fuktstråk som sluttar mot Hällevattnet i O.	Ej aktuell med nytt förslag. Undvik dock påverkan vid anläggandet av verksytan.	10 meter
14	NO om verk 5. Ett blötare område med flera mindre fuktstråk.	Ej aktuell med nytt förslag. Undvik dock påverkan vid anläggandet av verksytan.	Ej aktuell
15	Väg mot verk 6. Lämplig passage av fuktstråk. Här är den fuktiga sträckan kortast.	Vägen byggs med flera mindre vägtrummor anpassade efter högvattenflöde för att undvika störningar i hydrologin.	Passeras

Nr	Beskrivning	Skyddsåtgärd	Rekommenderat skyddsavstånd
16-18	Väg till verk 2. I ett område av myr- och skogsmosaik passerar vägen i en sänka som är relativt fuktig. Flera träd har hackmärken från hackspettar. Hånsynspunkt 18 markerar den passage som anses lämpligast för vägen. Det nya vägförslaget här verkar inte ligga optimalt när det passerar mindre våtmark utan bör justeras.	Vägen byggs med flera mindre vägtrummor anpassade efter högvattenflöde för att undvika stömingar i hydrologin, ALTERNATIVT med silande vägbank. Avverkningskorridoren ska hållas smal och den döda veden ska ligga kvar i området för att gynna hackspettar.	Passeras
19	V om väg mot verk 5 och 6. Våtmark.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
20	V om väg mot verk 5 och 6. Våtmark.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
21	Verksplats 8. Olikåldrig hållmarkstallskog.	Avverkning kommer att minimeras och död ved kommer att lämnas kvar.	-
22	S om väg 164.	Inga hänsynsåtgärder föreslås.	Ej aktuell
23	Verksplats 10. Olikåldrig hållmarkstallskog. Inslag av död ved och torrakor med hackmärken från hackspettar.	Avverkning kommer att minimeras och död ved kommer att lämnas kvar.	-
24	Verksplats 6. Olikåldrig hållmarkstallskog.	Avverkning kommer att minimeras och död ved kommer att lämnas kvar.	-
25	N om verksplats 4. Våtmark.	Verksplatsen kommer att detaljplaneras så att våtmarken inte påverkas.	10 meter



