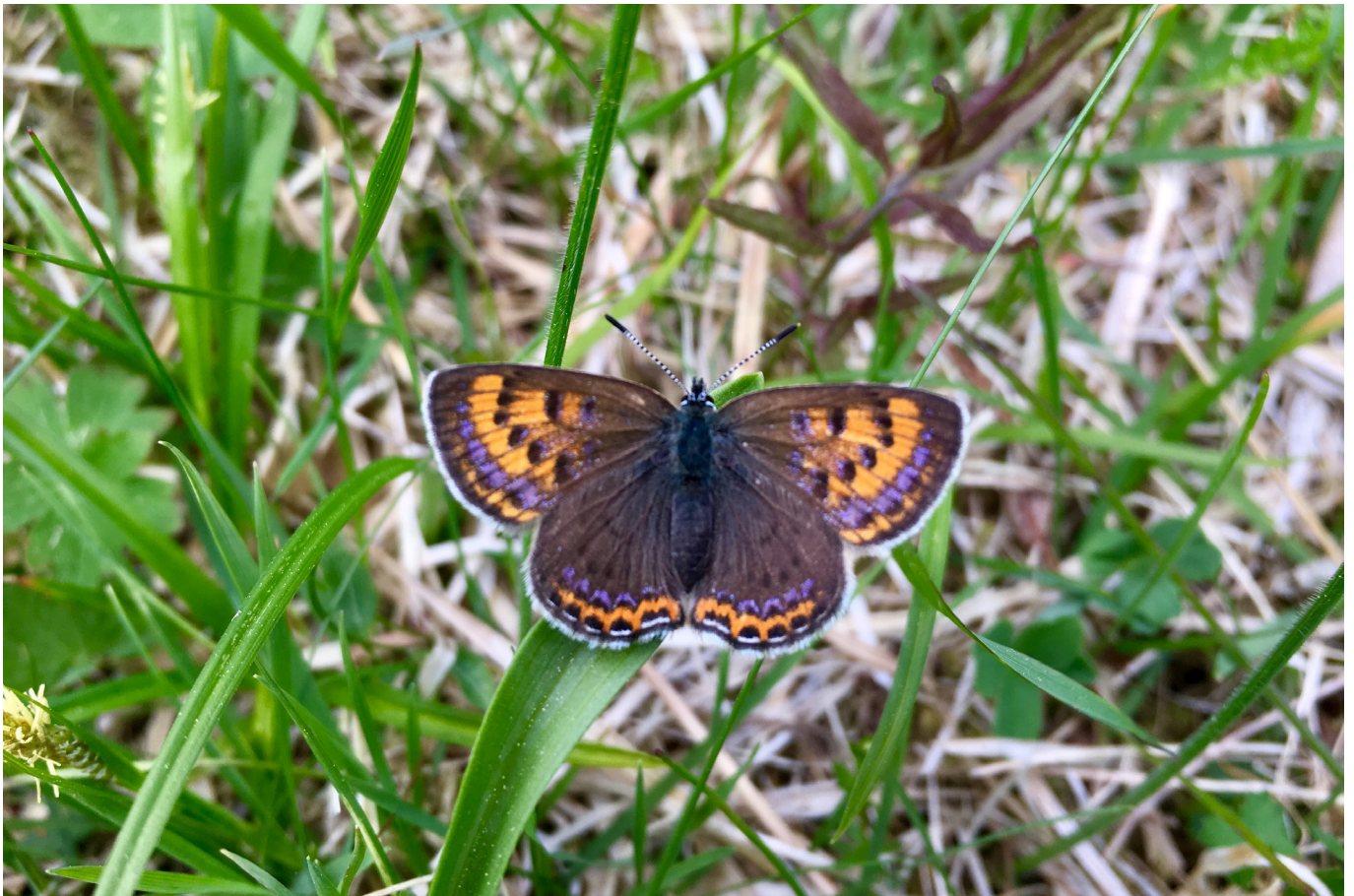


Plan

Diarienummer  
511-6043-2016



# Odensalakärret

## SE0720092

Bevarandeplan för Natura 2000-område



Länsstyrelsen  
Jämtlands län

Foto: Länsstyrelsen Jämtlands län.

## **Fakta om området**

Fastställd av Länsstyrelsen: 2018

Namn och områdeskod: Odensalakärret, SE0720092.

Län: Jämtlands län

Kommun: Östersund

Skyddsstatus: SAC (Special Area of Conservation/Särskilt Bevarandeområde)

Övrigt skydd: Naturreservat

Ägandeförhållanden: Östersunds kommun

Areal: 3,2 hektar

**Utgiven av**

Länsstyrelsen Jämtlands län

November 2018

**Tryck**

Länsstyrelsens tryckeri, Östersund 2018

**Löpnummer**

2018:60

**Diarienummer**

511-6043-2016

Publikationen kan laddas ner från Länsstyrelsens hemsida  
[www.lansstyrelsen.se/jamtland](http://www.lansstyrelsen.se/jamtland)

# Innehållsförteckning

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Natura 2000 .....</b>   | <b>4</b>  |
| Bevarandeplan .....  | 4         |
| Tillståndsplikt och samråd .....   | 4         |
| Karta och kartverktyg .....  | 5         |
| <b>Förklaring av begrepp.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Ingående naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>Beskrivning av området .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Bevarandesyfte .....</b>  | <b>11</b> |
| Prioriterade bevarandevärden .....   | 11        |
| <b>Bevarandestatus .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>Övergripande bevarandemål .....</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>Övergripande hotbild.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>Prioriterade bevarandeåtgärder .....</b>                                  | <b>15</b> |
| <b>Uppföljning .....</b>   | <b>16</b> |
| <b>Beskrivning av naturtyper och arter .....</b>                             | <b>17</b> |
| 7220 – Kalktuffkällor.....   | 17        |
| 9010 – Taiga.....  | 19        |
| 1013 – Kalkkärrsgrynsnäcka.....  | 21        |
| 1015 – Otandad grynsnäcka .....  | 23        |
| <b>Naturtypskarta.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Litteratur.....</b>   | <b>28</b> |

# Natura 2000

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Utpekande av Natura 2000-områden bygger på krav som finns i EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Syftet är att reducera risken för utrotning av vilda djur och växter och att hindra att deras livsmiljöer förstörs. Alla medlemsländer ska peka ut områden dels för fåglar som anges i EU:s fågeldirektiv, dels för naturtyper och arter som anges i art- och habitatdirektivet. Genom utpekandet åtar sig länderna att de utpekade värdena i områdena ska bevaras långsiktigt. Natura 2000-nätverket är en av hörnstenarna i EU:s arbete för att bevara biologisk mångfald. I art- och habitatdirektivet listas 170 naturtyper och sammanlagt cirka 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla. 90 av naturtyperna och drygt 100 av djur- och växtarterna i habitatdirektivets bilaga 1 och 2 finns i Sverige. Därtill häckar regelbundet cirka 60 av fågeldirektivets fågelarter i vårt land.

## Bevarandeplan

För varje Natura 2000-område ska Länsstyrelsen ta fram en beskrivning. Detta ska göras i särskilda bevarandeplaner eller i en skötselplan om området även är skyddat som naturreservat. I planen ska det finnas en beskrivning av området innehållandes bevarandesyfte, bevarandemål och en förteckning av de naturtyper och arter som ska bevaras och bidra till gynnsam bevarandestatus. Hot mot Natura 2000-områdets arter och naturtyper, och behov av bevarandeåtgärder, till exempel skydd eller skötsel, ska också beskrivas. Informationen ska underlätta förvaltningen av området och tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Bevarandeplanen ska fastställas av Länsstyrelsen, som även är ytterst ansvarig för att målsättningen med området uppfylls. Bevarandeplanen ska revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar för området ändras. Den ska tas fram och hållas aktuell i dialog med berörda intressenter, och det är värdefullt om den som har ny information om områdets förutsättningar kontaktar Länsstyrelsen. Bevarandeplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. För formell reglering av skydd eller skötsel kan andra beslut behövas, till exempel skyddsbeslut för naturreservat. Föreskrifter enligt eventuella skyddsbeslut gäller parallellt med den tillståndsplikt som gäller inom Natura 2000.

## Tillståndsplikt och samråd

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området, om de kan påverka miljön i området. Detta regleras i miljöbalken (7 kap.27–29§§). Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med Länsstyrelsen före genomförandet. Vid skogsbruksåtgärder hålls samråd med Skogsstyrelsen. Mer information finns hos Länsstyrelsen, läs på webben eller kontakta en handläggare.

## Karta och kartverktyg


Aktuell information om naturtypers utbredning och arter i ett enskilt Natura 2000-område går att hitta med hjälp av kartverktyget Skyddad natur. Det kan nås på Naturvårdsverkets hemsida genom att söka på "kartverktyget skyddad natur". I kartverktyget söker du upp aktuellt område och klickar på namnet för mer information. Karta över naturtyper hittas efter sökning av område, gå till fliken Kartskikt, avmarkera allt och under Naturtypskarteringar, lägg till Natura naturtypskartan (NNK) och välj Naturtyper (ytor, linjer, punkter). Det finns även möjlighet att ladda ner naturtypskartan som shp-fil. För mer information, se Länsstyrelsens hemsida.

Här nedan finns en översiktskarta över områdets belägenhet. En naturtypskarta finns i slutet av denna bevarandeplan.



© Länsstyrelsen Jämtlands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan - GSD

### Teckenförklaring

 Odensaläkärret



# Förklaring av begrepp

## Bevarandesyfte

Det övergripande syftet med Natura 2000-området är alltid att upprätthålla de förtecknade naturtyperna och arterna i "gynnsam bevarandestatus".

## Bevarandemål

Bevarandemålen beskriver vad bevarandesyftet innebär i praktiken för förtecknade naturtyper och arter. Målet skall alltså, helst med hjälp av mätbara parametrar, beskriva vad gynnsam bevarandestatus för aktuell art eller naturtyp innebär. Föreligger redan gynnsam bevarandestatus sätts bevarandemålen ofta så att nuvarande förhållanden ska bibehållas.

## Bevarandestatus

Bevarandestatus för en naturtyp bestäms av de faktorer som påverkar naturtypen och dess typiska arter. Med påverkan avses något som på lång sikt kan förändra naturtypens naturliga utbredning, struktur, funktion, eller förändra de typiska arternas möjlighet till överlevnad. En naturtyps bevarandestatus anses gynnsam när:

- » dess naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande, och
- » den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
- » bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.

Bevarandestatus för en art bestäms av de faktorer som påverkar arten och som på lång sikt kan förändra den naturliga utbredningen eller storleken hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses som gynnsam när:

- » uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli livskraftigt och
- » artens naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde inte minskar inom en överskådlig framtid, och
- » det kommer att fortsätta finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer skall bibehållas på lång sikt.

## Habitat

Med habitat menas en miljö som är lämplig för en viss art att leva i. I denna bevarandeplan används begreppet naturtyp ofta som synonym till habitat.

## Koder

Varje naturtyp och art som omfattas av art- och habitatdirektivet eller fågeldirektivet har en speciell kod. Förteckningen över koder för arter och naturtyper som återfinns i Sverige hittas på Naturvårdsverkets hemsida: <http://www.naturvardsverket.se>

Dessutom har alla Natura 2000-områden en unik kod.

**Prioriterad art eller naturtyp**

Utpekade som prioriterade i art- och habitatdirektivet eftersom Sverige som medlem i EU har ett särskilt ansvar för dessa. Prioriterade arter och naturtyper är ofta de mest hotade och/eller så finns deras huvudsakliga utbredningsområde inom EU.

**Rödlistad art**

Rödlistan är en nationell sammanställning av arters status (utdöenderisk) inom landets gränser. Arternas status bedöms med hjälp av ett antal kriterier som omfattar skattningar av populationsstorlek, förekomst, utbredning och trender. Utifrån en sammantagen bedömning placeras arterna i olika rödlistekategorier. Läs mer på Artdatabankens hemsida: <http://www.artdatabanken.se>

**Typisk art**

Indikatorarter vars förekomst indikerar gynnsam bevarandestatus hos naturtypen genom att de reagerar relativt tidigt på förändringar.

# Ingående naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet

Området är utpekad att ingå i nätverket Natura 2000 enligt art- och habitatdirektivet. I tabellerna nedan redovisas samtliga i området påträffade arter och naturtyper som legat till grund för detta. Resterande areal upp till områdets totala areal uppfyller idag inte kriterierna för någon av de naturtyper som ingår i art- och habitatdirektivet.

Tabell 1. Ingående naturtyper enligt art- och habitatdirektivet.

| Kod  | Naturtyp        | Uppskattad areal | Bevarandestatus |
|------|-----------------|------------------|-----------------|
| 7220 | Kalktuffkällor* | 0,6 hektar       | Ogynnsam        |
| 9010 | Taiga*          | 2,0 hektar       | Ogynnsam        |

\* = Prioriterad naturtyp enligt art- och habitatdirektivet.

Tabell 2. Ingående arter enligt art- och habitatdirektivet.

| Kod  | Art                   | Svenskt namn        | Bevarandestatus |
|------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| 1013 | <i>Vertigo geyeri</i> | Kalkkärrsgrynsnäcka | Ogynnsam        |
| 1015 | <i>Vertigo gensii</i> | Otandad grynsnäcka  | Ogynnsam        |
| 4038 | <i>Lycaena helle</i>  | Violettguldvinge    | Ogynnsam        |



# Beskrivning av området

Natura 2000-området, tillika naturreservatet Odensalakärret är beläget cirka tre kilometer söder om Östersunds centrum. Området är ett naturreservat sedan 1968. Området, ett så kallat extremrikkärr, hyser på grund av den rika tillgången på kalk, rörligt grundvatten samt det gynnsamma läget i en sydsluttning, en unik och artrik vegetation. I området finns en kalktuffbildande källa. Områdets nordöstra del utgörs av en äng. I ett historiskt perspektiv har rikkärret och ängsmarken hävdats under lång tid, vid laga skifte 1834 kallades området för "Lillänget, blekmyra".

Berggrunden i området består av kougstaskiffer och fastmarken av lerig morän. Områdets lösa jordlager består till stor del av kalktuff, vilken uppkommit genom att det starkt kalkhaltiga grund- och ytvattnet kommit i kontakt med syre, varvid kalken utfällts i fast form. I området finns relativt rika orkidéförekomster i form av tvåblad, korallrot, purpurknipprot, blodnycklar, ängsnycklar, flugblomster och brudsporre. Här finns även mer typiska fjällväxter såsom lapptåg och fjällviva. I tuffen växer alvarkalkmossa vilket är det första registrerade fyndet av den arten i Jämtland. Flera av dessa arter är rödlistade och listas i Tabell 3.

I takt med urbanisering har bebyggelsen runt Odensalakärret tätat och idag ligger bostadsområdena direkt anslutna till reservatet. Den ökade bebyggelsen har markant förändrat hydrologin kring kärret vilket har lett till sänkning av grundvattennivån och uttorkning. Bebyggelsen kring området har förändrat vattenföringen på ett för naturtyperna och floran negativt sätt. I ett försök att förbättra situationen leds källvattnet via en dagvattenledning från intilliggande bostadsområde in i området. Detta är dock troligen inte tillräckligt. Det har framförallt tidigare förekommit problem med igenväxning vilket är till nackdel för rikkärrensfloran. Det centrala läget i Östersund gör att området är lättillgängligt för friluftsliv vilket har lett till problem med marksлитage vilket har försökt minskats genom kanalisering av besökarna samt spångning i området.

Under tiden sedan naturreservatet bildades 1968 fram till 1984 växte en del arealer med förut öppen mark i området igen med främst gran, tall, sälg och ene. Det rekommenderades då att detta skulle åtgärdas. En kraftledningsgata korsar området. Røjningen av denna ska enligt gällande skötselplan ske försiktigt. Under 2004 gjordes dock en mycket hårdhänt røjning här.

Området klassades i våtmarksinventeringen som naturvärdesklass 2 och i rikkärrensinventeringen som naturvärdesklass 1, vilket betyder att området har mycket höga naturvärden.

**Tabell 3. Rödlistade arter inom Natura 2000-området Odensalakärret.**

Rödlistekategorier definieras som: Utdöd (EX), Utdöd i vilt tillstånd (EW), Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT), Livskraftig (LC), Kunskapsbrist (DD).

| Art                             | Svenskt namn        | Rödlistekategori |
|---------------------------------|---------------------|------------------|
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> | Kalkbräken          | VU               |
| <i>Primula scandinavica</i>     | Fjällviva           | VU               |
| <i>Vertigo genesii</i>          | Otandad grynsnäcka  | NT               |
| <i>Vertigo geyeri</i>           | Kalkkärrsgrynsnäcka | NT               |

# Bevarandesyfte

Natura 2000-området Odensalakärret utgörs av ett naturreservat med samma namn. Naturreservatet utgörs av ett kalktuffkärr omgivet av en naturskog. Bevarandesyftet för området är att säkerställa en gynnsam bevarandestatus för områdets ingående naturtyper och arter:

- » Kalktuffkällor (7220)
- » Taiga (9010)
- » Kalkkärrsgrynsnäcka (1013)
- » Otandad grynsnäcka (1015)
- » Violett guldvinge (4038)

## Prioriterade bevarandevärden

Både naturtyperna *Kalktuffkällor (7220)* och *Taiga (9010)* har prioriterade bevarandevärden, dock bedöms *Kalktuffkällorna (7220)* ha överordnad prioritet i detta område då de utpekade arterna främst förekommer inom denna naturtyp.

# Bevarandestatus

För att kunna säkra det långsiktiga bevarandet av utpekade naturtyper och arter samt bedöma behov och prioriteringar av bevarandeåtgärder krävs en bedömning av det specifika områdets bevarandestatus.

Denna bedömning utgår från tillståndet hos ingående naturtyper och arter i förhållande till de mål som fastställts för området. Områdets hotbild vägs in för att ge en uppfattning om hur områdets förutsättningar kommer utvecklas i framtiden.

För detta Natura 2000-område bedöms bevarandestatusen preliminärt vara ogynnsam. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas. Exploateringen runt området har markant förändrat hydrologin kring kärret vilket har lett till sänkning av grundvattennivån och uttorkning. Förändrad vegetation samt igenväxning av tidigare hävdade och öppna arealer fortgår, bland annat till följd av förändrad hydrologi.

# Övergripande bevarandemål

Nedan listas en sammanfattning av bevarandemålen för området. För mer detaljerade bevarandemål, se bevarandemål för respektive naturtyp och art. Se även skötselplanen för naturreservatet Odensalakärret.

För naturtypen kalktuffkällor ska ha en gynnsam bevarandestatus är det viktigt att området präglas av en naturlig hydrologi med ett ständigt framspringande kalkrikt källvatten och kalktuffbildning.

- » Arealen av de olika naturtyperna ska inte minska.
- » Populationerna av typiska arter för naturtyperna ska vara livskraftiga på lång sikt.
- » Endast inhemska arter ska förekomma.
- » Naturlig hydrologi/hydrokemi med en hög grundvattennivå.

## Övergripande hotbild

Hotbilden är en utvärdering av de hot som finns mot de olika naturtyperna, arterna, samt mot Natura 2000-området i sig. För en mer detaljerad hotbild, se hotbild för respektive naturtyp och art. Se även skötselplanen för naturreservatet Odensalakärret.

De allvarligaste hoten mot området är sådana som förstör eller allvarligt skadar strukturer, miljöer och funktioner. För Odensalakärret utgör exploatering det starkaste hotet. Igenväxning och upphörd hävd är likafullt ett starkt hot mot såväl rikkärsfloran som grynsnäckorna.

Det är mycket viktigt att hydrologin och hydrokemin i området inte påverkas negativt, för både naturtyperna och grynsnäckorna i området. Alla åtgärder inom eller utom Natura 2000-området som kan påverka de hydrologiska och hydrokemiska förhållandena (som markavvattning, avverkningar, vägbyggen) i området negativt ska undvikas. Spridning av till exempel kalk, aska och gödningsämnen inom eller strax utanför Natura 2000-området riskerar att ge drastiska förändringar på vegetationens artsammansättning.

Andra hot som kan förekomma är terrängkörning med motordrivna fordon, cykling, ridning, tramp från besökare eller annan aktivitet som innebär betydande markslitage. Gäller speciellt kalktuffområdena och de blötare partierna i Natura 2000-området.

- » Markavvattnande åtgärder i och utanför området kan påverka hydrologi och hydrokemi.
- » Upphörd hävd kan leda till igenväxning.
- » Luftföroreningar och nedfall av kemiska ämnen kan skada organismer.
- » Klimatförändringar
- » Exploatering av området.
- » Skogsbruksåtgärder i och i anslutning till området.



# Prioriterade bevarandeåtgärder

För att uppnå bevarandemålen bör följande bevarandeåtgärder genomföras. Åtgärdsförslagen har sin utgångspunkt i och är tänkta att motverka de specifika hot som utpekats för området ifråga och innefattar både allmänna åtgärder (det vill säga hur området respekteras i fysisk planering, tillståndsprövning, naturskydd och naturvård) och specifika åtgärder för Natura 2000-området. De åtgärder som listas här är prioriterade för området.

För att bevara områdets natur- och kulturvärden långsiktigt rekommenderas ett fortsatt skydd formellt skydd. Markägare och brukare i angränsande områden har stora möjligheter att bistå bevarandet av naturvärdena i Natura 2000-området. Information om dessa naturvärden och lämpligt tillvägagångssätt bör därför finnas tillgängligt. Information om områdets natur och bevarandevärden samt om hur detta bör beaktas ska dessutom vara tillgängligt för allmänheten.

För att undvika påverkan från närliggande markanvändning är väl fungerande skyddszoner vid exempelvis avverkningar, gödsling och kalkning i anslutning till området en viktig del av en långsiktigt hållbar bevarandestrategi. Dit hör även att en naturvårdsanpassning sker hos skogsnäringen med ökad hänsyn vid sjöar och vattendrag i anslutning till Natura 2000-området. Miniminivån för denna hänsyn bör utgå från Skogsstyrelsens rekommendationer.

Kraven på skyddszonernas utseende varierar, bland annat beroende på områdets topografi och markförhållanden. För att nå en flexibel naturvårdsanpassning bestäms skyddszonernas storlek individuellt för varje avverkningsobjekt/varje avverkningsanmälan utifrån de lokala förutsättningarna. Kravet är ett fullgott skydd och en fullgod funktion för att säkerställa den biologiska mångfalden inom området.

En annan viktig åtgärd är att undvika införande av arter som är invasiva och genomföra åtgärder mot de arter som utgör hot mot den naturliga artsammansättningen.

- » Markägare och brukare i närområdet bör informeras om möjligheter att bistå bevarandet av naturvärdena i Natura 2000-området.
- » Bevarandeplan med information om områdets natur- och bevarandevärden ska vara tillgänglig för allmänheten.
- » Väl fungerande skyddszoner ska finnas i anslutning till området.
- » Särskild hänsyn ska tas till våtmarker och vattenmiljöer i anslutning till Natura 2000-området.
- » En naturlig artsammansättning ska upprätthållas.

För övriga bevarandeåtgärder se respektive naturtyp. Se även skötselplanen för naturreservatet Odensalakärret.

# Uppföljning

Området bör uppföljas kontinuerligt för att upprätthålla en långsiktigt gynnsam bevarandestatus för utpekade arter och naturtyper samt för att kunna utvärdera områdets bevarandeåtgärder och behov av ytterligare åtgärder. I de fall området inte har något formellt skydd är fortlöpande uppföljning av bevarandetillståndet prioriterat.

Om särskilda skötselåtgärder har specificerats för Natura 2000-området bör uppföljning ske med jämna intervall utgående från tidpunkten för senaste åtgärd.

Även verksamheter eller åtgärder som sker i anslutning till Natura 2000-området kan ha en negativ inverkan på de ingående naturvärdena i området, och kan därmed vara skäl för ytterligare uppföljning.

# Beskrivning av naturtyper och arter

## 7220 — Kalktuffkällor

0,6 hektar

Källor med hårt, kalkrikt vatten där kalktuffbildning pågår. De kan finnas både i jordbruksmark, skogsmark och vara del av större myrkomplex. Källorna är oftast små och vegetationen domineras av mossor, särskilt tuffmossor (*Palustriella* spp.).

Habitatet inkluderar både källmiljöer som är solexponerade och beskuggade av träd- eller buskskikt. Trädskiktets krontäckning kan variera från helt öppen till helt slutet. Källmiljöerna har en speciell flora och fauna som varierar med mineralsammansättning och krontäckningsgrad. För gynnsam bevarandestatus är det mycket viktigt att hydrologin i området inte påverkas negativt.

### Bevarandemål för Kalktuffkällor (7220)

För naturtypen är det viktigt med ett ständigt framspringande kalkrikt källvatten och kalktuffbildning. Därför är en naturlig hydrologi opåverkad av markavvattning eller exploatering av stor vikt. Naturtypen ska inte växa igen med träd eller buskar och öppna ytor, strukturer, funktioner och substrat ska finnas kvar i samma utsträckning som vid utpekandet. Typiska arter för naturtypen ska finnas och vara livskraftiga. Näringsstatusen ska vara opåverkad av exempelvis gödning. Markslitage på grund av exempelvis terrängkörning och stigar ska ej förekomma eller vara försumbar. Arealen av naturtypen ska inte minska.

- » Arealen ska uppgå till minst 0.8 hektar.
- » Kontinuerligt källflöde.
- » Naturlig hydrologi och hydrokemi med en hög grundvattennivå.
- » Andelen öppen areal inom naturtypen ska motsvara minst nivån vid utpekandet.
- » Befintliga strukturer och funktioner ska vara oförändrade.
- » Typiska arter ska finnas och vara livskraftiga.
- » Naturlig näringsstatus (ej gödningspåverkat).
- » Hävd ska upprätthållas där det tidigare har förekommit.
- » Markslitage ska inte påverka naturtypen.

### Hotbild för Kalktuffkällor (7220)

Den största hotbilden är befintliga och framtida ingrepp i form av dikning och andra markavvattnande åtgärder som påverkar naturtypens hydrologi och hydrokemi, vilket kan ge allvarliga konsekvenser på naturtypen. Källflödet kan helt avstanna vid sådana åtgärder. Även skogsbruk i området, framför allt där vattenföringen leder in i naturtypen, kan påverka negativt genom förändrad hydrologi och ökad vindpåverkan samt solinstrålning. Skogsbruk kan också orsaka läckage av näringsämnen som påverkar källmiljön.

Samtliga övriga verksamheter i närområdet som väganläggning eller samhällsbyggande kan förändra hydrologi, lokalklimat och struktur i övergångszonen mellan myren och fast mark. Möjliga effekter av alla ovannämnda verksamheter kan vara uttorkning, ökad igenväxning samt förändrad artsammansättning.

Den blöta miljön är extra känslig för terrängkörning av skogsmaskiner, terrängfordon och kraftigt tramp. Upphörd hävd är också ett starkt hot mot naturtypen, då risken att myren växer igen är överhängande.

Spridning av till exempel aska och gödningsämnen i naturtypen ger drastiska förändringar på vegetationens artsammansättning. Motsvarande spridning av kemiska substanser i naturtypens närhet kan också skada naturtypen genom luftburen deposition eller genom transport med tillrinnande vatten.

- » Markavvattnande åtgärder liksom dämning i och utanför området kan påverka hydrologi och hydrokemi.
- » Skogsbruk kan påverka hydrologi, lokalklimat och markstruktur.
- » Terrängkörning kan skada markstruktur och vegetation.
- » Avverkning i närområdet kan orsaka läckage av näringsämnen.
- » Spridning av kalk, aska eller gödningsämnen kan förändra näringsammansättning och hydrokemin.
- » Upphörd hävd kan leda till igenväxning.
- » Markslitage kan skada markvegetation, strukturer och funktioner.

### **Bevarandeåtgärder för Kalktuffkällor (7220)**

Återställande av den naturliga hydrologin om så är möjligt, exempelvis via igenläggning av diken. Om hydrologin i området är allt för degenererad för att grundvattenflöde ska finnas, ska restaureringsåtgärder genomföras för att upprätthålla viss ekologisk funktionalitet i stråket från den före detta kalktuffkällan.

Kontinuerliga åtgärder i form av hävd alternativt röjning ska tillämpas om tidigare hävd funnits. Röjning av igenväxande kärr kan användas som en extensiv skötselmetod (vart femte år) för att bibehålla de öppna områdena. Vid röjningsinsatser är det viktigt att arbetet görs skonsamt så att förekomster av små dungar och buskage sparas, då dessa miljöer är viktiga småhabitat för mollusker, insekter och fåglar.

En uppföljning av eventuell påverkan på källflödet bör genomföras om det skett någon exploaterande verksamhet i närområdet. Områden runt källor och källkärr är ändamålsenliga för frivilliga avsättningar, utökande av reservat och så vidare för att säkra att hydrologin i området inte försämras ytterligare.

- » Där hävdprägel finns bör den upprätthållas.
- » Återställning av naturlig hydrologi genom exempelvis igenläggning av diken.
- » Uppföljning av påverkan på källflödet från exploatering i närområdet.
- » Saltstenar bör ej placeras i eller i direkt anslutning till käll- och källkärrsområdet.

**Bevarandestatus för Kalktuffkällor (7220)**

För detta område bedöms naturtypen preliminärt ha ogynnsam bevarandestatus. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas.

Exploateringen runt området har markant förändrat hydrologin kring kärret vilket har lett till sänkning av grundvattennivån och uttorkning. Förändrad vegetation samt igenväxning av tidigare hävdade och öppna arealer fortgår, bland annat till följd av förändrad hydrologi.

**9010 – Taiga**

*2,0 hektar*

Som taiga räknas skog med relativt liten mänsklig påverkan och vars strukturer och funktioner liknar dem i en urskogsartad skog eller en naturskog. Skogen kan vara påverkad av människan genom plockhugning eller skogsbete, men aldrig kalavverkad och kan bestå av olika typer av både granskog, tallskog och blandskog. Viktigt är att det finns en skoglig kontinuitet och att träden är i olika åldrar och storlekar, och att död ved finns i sådana mängder att arter och processer typiska för naturskogar kan finnas och fortgå.

Brand har varit en mycket viktig störningsfaktor med återkommande bränder i stora delar av den västliga taigan i Jämtlands län. Många hotade arter är beroende av brand för sin existens. Lika viktiga är emellertid de brandrefugiala (brandskyddade) områdena som aldrig eller sällan brunnit, där arter som har sämre förmåga att klara storskaliga störningar har kunnat överleva.

**Bevarandemål för Taiga (9010)**

Taigan ska huvudsakligen präglas av naturliga processer. Träd i olika åldrar och dimensioner ska finnas, dessutom ska död ved finnas i stor mängd och olika grader av nedbrytning. Skogen ska lämnas utan påverkan av avverkning, dikning eller annan verksamhet i eller i anslutning till området som på ett negativt sätt kan påverka hydrologin eller hydrokemin.

Både tall och lövträd i olika åldrar bör finnas inom området och det ska finnas förutsättningar för nya generationsetableringar av dessa. Grandominerade delar ska präglas av lång kontinuitet och hysa arter typiska för sådan skog.

- » Arealen ska uppgå till minst 2,0 hektar.
- » Skogen ska vara olikåldrig och flerskiktad.
- » Hydrologin eller hydrokemin får inte påverkas negativt.
- » Död ved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier ska förekomma med minst 20 kubikmeter per hektar, alternativt med minst 15 procent av virkesvolymen.
- » Minst 20 procent av den döda veden ska vara stående.
- » Runt området bör finnas en buffertzonen med skoglig kontinuitet.

### Hotbild för Taiga (9010)

Området är skyddat som naturreservat, vilket reducerar hotbilden mot naturtypen då områdesskyddet medför reglering av skogsbruksåtgärder, avverkning samt annan exploatering i och i anslutning till naturtypen.

Nationellt sett är skogsbruk det största hotet mot naturtypen. Skogsbruk i anslutning till området kan innebära ett hot eftersom fragmentering av naturtypen kan innebära att arter blir för isolerade och begränsas till möjligheten att ha en naturlig spridning. Dessutom ger avverkningar i områdets omedelbara närhet upphov till kanteffekter, det vill säga att skogen öppnas upp för sol och vind varvid arter som är känsliga för uttorkning inte klarar sig. Likaså kan avverkningar, markavvattning, skogsbilvägar med mera i anslutande områden leda till att områdets hydrologi påverkas negativt.

Frånvaron av brand kan innebära att gran etablerar sig mer och mer i området vilket i sin tur kan medföra svårigheter för tallen att förnyra sig. Kraftig granetablering innebär inte bara ett hot mot flerskiktade tallskogar utan förhindrar även etablering av nya lövträdssuccessioner. Dessutom finns ett flertal hotade organismer som är beroende av brandpåverkade träd och bränd död ved.

Störningar genom för högt besöksstryck kan vara ett stort hot. Många besökare ökar risken för slitage på mark och de arter som finns där besökarna uppehåller sig mest, och längs de stigar som finns i reservatet. Terrängkörning som innebär betydande markslitage kan också vara ett hot.

- » Skogsbruk eller andra verksamheter i närområdet kan medföra kanteffekter samt förändringar i hydrologi/hydrokemi.
- » Frånvaro av brand kan medföra sämre förutsättningar för vissa arter och naturtyper.
- » Högt besöksstryck kan medföra slitage på mark och arter.
- » Terrängkörning eller annan aktivitet som innebär betydande markslitage.
- » Skogsgödning, spridning av aska eller kalkning i kringliggande områden.

### Bevarandeåtgärder för Taiga (9010)

Naturtypen ska få utvecklas genom naturlig dynamik. Gamla och grova träd samt död ved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier ska öka i omfattning. För att åstadkomma detta ska lämpliga åtgärder vidtas för det specifika området.

För att glesa ut skogen, öka ljusinsläppet och öka andelen död ved kan restaureringsåtgärder eller borttagande av gran vara lämpligt. Områden med huvudsakligen gammal granskog bör dock lämnas till fri utveckling. Syftet är att denna areal ska få utvecklas genom naturlig dynamik och att gamla och grova träd samt död ved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier ska öka i omfattning.

- » Vid otillräcklig förekomst av död ved bör vedskapande naturvårdsåtgärder genomföras.
- » Viss naturvårdsgallring kan behövas för att skapa etableringsmöjligheter för tall och lövträd.



- » Fri utveckling av gammal granskog.
- » Besökare bör kanaliseras så att risken för slitage och störningar på mark och arter minimeras.

### **Bevarandestatus för Taiga (9010)**

För detta område bedöms naturtypen preliminärt ha ogynnsam bevarandestatus. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas.

Området är markant påverkat av exploateringar i närområdet, bland annat genom förändrad hydrologi och kraftledning som löper genom området. Det höga besöksstrycket och närheten till gör att markslitaget har en negativ påverkan på naturtypen.

De för naturtypen utpekade bevarandevärdena är även beroende av naturliga störningar, som till exempel återkommande bränder. Om skogen inte får brinna tillräckligt ofta kommer strukturer och livsmiljöer förändras.

## **1013 – Kalkkärrsgrynsnäcka**

*Vertigo geyeri*

Kalkkärrsgrynsnäcka lever i öppna rikkärr. Den viktigaste miljön för arten är extremrikkärr, det vill säga rikkärr med en mycket hög kalkhalt. Arten förekommer även i kalkfuktängar och sällsynt i rikare stråk i kärrpartier kring mossar och i gles sumpskog. Ofta hittar man arten i svagt sluttande områden med rörligt grundvatten, medan den verkar vara betydligt ovanligare i liknande områden med stillastående vatten. Förekomsterna är ofta koncentrerade till små partier av lämplig kärryta. Även om arten är kalkkrävande förekommer den inom ett ganska brett pH-intervall (pH 5,75 – 8,0)

Arten är fuktighetskrävande och hittas främst i mossrika och ständigt fuktiga partier. Förmågan för tuviga områden är förmodligen kopplad till att snäckorna genom att förflytta sig i vertikalled snabbt och enkelt kan hitta "rätt" fuktighet. Spridningsförmågan hos kalkkärrsgrynsnäcka kan på goda grunder antas vara starkt begränsad.

Arten förekommer i regel mycket koncentrerat på de lokaler där den finns. Avståndet för normal spridning torde ligga i storleksordning några få meter. Att spridning sker även över ganska stora avstånd inses lätt när man studerar artens utbredningsområde. Långdistansspridning sker förmodligen främst via större däggdjur (till exempel rådjur) och fåglar.

### **Bevarandemål för Kalkkärrsgrynsnäcka (1013)**

Kalkkärrsgrynsnäcka ska för att ha gynnsam bevarandestatus finnas och vara livskraftig i området. Området ska därför erbjuda arten lämplig livsmiljö (kalkkärr och kalkfuktängar med god hydrologi). Markvatten och fuktighet är av stor betydelse för arten och både hydrologi och hydrokemi ska därför vara naturliga i hela området. För att säkerställa att arten är livskraftig och finns i området bör det ske en uppföljning av förekomsten minst vart sjätte år.

- » Arten ska förekomma allmänt inom området.
- » I området ska det finnas lämplig livsmiljö för arten (kalkkärr och kalkfuktängar med god hydrologi).
- » Naturlig hydrologi och hydrokemi ska förekomma i hela livsmiljön.
- » Uppföljning av förekomst minst vart sjätte år.

### **Hotbild för Kalkkärrsgrynsnäcka (1013)**

Det allvarligaste hotet mot kalkkärrsgrynsnäckan är utdikning, dränering och andra ingrepp som ändrar de hydrologiska förhållandena och leder till uttorkning av artens livsmiljöer. Arten kan påverkas negativt även av perifera dikningsföretag, ledningsgrävning och vägdragningar om de leder till sänkt grundvattennivå eller ändrad hydrologi på lokalerna.

- » Förändrad hydrologi utgör det största hotet mot arten.
- » Näringsberikning kan innebära igenväxning och ett förändrat växtsamhälle.
- » Upphörd hävd kan leda till igenväxning med träd och buskar.
- » Höga djurtätheter kan innebära trampskador och förändring i strukturer och hydrologi/hydrokemi.

### **Bevarandeåtgärder för Kalkkärrsgrynsnäcka (1013)**

För att återställa och upprätthålla arten i gynnsam bevarandestatus måste livsmiljön skyddas från förändringar som kan vara allvarliga för arten. Därför bör en väl fungerande skyddzon upprättas där ingen skadlig exploatering bör ske. Detta är extra viktigt i områden där vattenföringen leder in i Natura 2000-området.

Den eventuella hävd som skett i området bör fortsätta för att undvika igenväxning och behålla strukturer och funktioner. Intensivt tramp och markslitage kan vara mycket negativt för arten, varför det i områden med högt besöksstryck kan vara viktigt att kanalisera besökare. Saltstenar bör av samma anledning inte placeras i området.

- » Vid exploatering av intilliggande mark bör en väl fungerande skyddszon på upprättas.
- » Vid aktiviteter där vattenföringen leder in i Natura 2000-området måste särskild hänsyn tas.
- » Hävd bör upprätthållas där risk för igenväxning finns.
- » Besökare bör kanaliseras för att minska risken för slitage och störningar.
- » Saltstenar bör ej placeras i området.
- » Genomförandet av åtgärdsprogram för rikkärr, där arten ingår.

### **Bevarandestatus för Kalkkärrsgrynsnäcka (1013)**

För detta område bedöms naturtypen preliminärt ha ogynnsam bevarandestatus. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas.

runt området har markant förändrat hydrologin kring kärret vilket har lett till sänkning av grundvattennivån och uttorkning.

Förändrad vegetation samt igenväxning av tidigare hävdade och öppna arealer fortgår, bland annat till följd av förändrad hydrologi. Detta gör att artens livsmiljö inte uppfyller de grundläggande kraven som fodras för att arten ska ha en gynnsam bevarandestatus. Arten bedöms även ha ogynnsam bevarandestatus på nationell nivå inom den boreala zonen.

## 1015 – Otandad grynsnäcka

*Vertigo genesii*

Otandad grynsnäcka är en nordlig art med huvudförekomsterna i fjällkedjan och Jämtlands kalkområden. I fjällen hittar man framför allt arten i rikkärrsmiljöer nedanför trädgränsen, men den har även funnits på olika platser ovanför trädgränsen. Den vanligaste miljön i norra Sverige är öppna rikkärr, företrädesvis sluttande källkärr. Arten är även funnen bland mossmattor på översilade bergväggar, i mattor och kuddar av fjällsippa, i zonen med forsdimma längs vattendrag samt i gles sumpskog. Arten är däremot aldrig funnen i sluten skog. Förkärleken för tuviga områden är förmodligen kopplat till att snäckorna genom att förflytta sig i vertikalled snabbt och enkelt kan hitta rätt fuktighetsgrad. Även om arten är kalkkrävande förekommer den inom ett ganska brett pH-intervall (pH 5,5–8,0).

Spridningsförmågan hos otandad grynsnäcka kan på goda grunder antas vara starkt begränsad. Arten förekommer i regel mycket koncentrerat på de lokaler där den finns. Spridning sker även över ganska stora avstånd men av allt att döma i mycket begränsad omfattning. Avståndet för normal spridning torde ligga i storleksordning några få meter. Långdistansspridning sker förmodligen främst via större däggdjur (till exempel rådjur) och fåglar.

### Bevarandemål för Otandad grynsnäcka (1015)

Otandad grynsnäcka ska för att ha gynnsam bevarandestatus finnas och vara livskraftig i området. Området ska därför erbjuda arten lämplig livsmiljö (kalkkärr och kalkfuktängar med god hydrologi). Markvatten och fuktighet är av stor betydelse för arten och både hydrologi och hydrokemi ska därför vara naturliga i hela området. För att säkerställa att arten är livskraftig och finns i området bör det ske en uppföljning av förekomsten minst vart sjätte år.

- » Arten ska förekomma allmänt inom området.
- » I området ska det finnas lämplig livsmiljö för arten (kalkkärr och kalkfuktängar med god hydrologi).
- » Naturlig hydrologi och hydrokemi ska förekomma i hela livsmiljön.
- » Uppföljning av förekomst minst vart sjätte år.

### Hotbild för Otandad grynsnäcka (1015)

Det allvarligaste hotet mot otandad grynsnäcka är markavvattning och andra ingrepp som ändrar de hydrologiska förhållandena och leder till uttorkning av artens livsmiljöer i södra Sverige. Arten kan påverkas negativt även av perifera dikningsföretag, ledningsgrävning och vägdragningar om de leder till sänkt grundvattennivå eller ändrad hydrologi på lokalerna.

Övergödning leder till igenväxning och förändrade växtsamhällen. Både ändrad artsammansättning i botten- och fältskikt samt högre och tätare fältskikt är problematiskt.

För höga djurtätheter kan leda till att rikkärrens strukturer förändras samtidigt som det i värsta fall kan leda till eutrofiering till följd av allt för stor tillförsel av urin och dynga från djuren. Stödutfodring i marker med betade rikkärr kan leda till näringsberikning och igenväxning med högörtsvegetation. Upphörd hävd kan leda till omfattande igenväxning med träd och buskar.

- » Förändrad hydrologi utgör det största hotet mot arten.
- » Näringsberikning kan innebära igenväxning och ett förändrat växtsamhälle.
- » Upphörd hävd kan leda till igenväxning med träd och buskar.
- » Höga djurtätheter kan innebära trampsador och förändring i strukturer och hydrologi/hydrokemi.

### **Bevarandeåtgärder för Otandad grynsnäcka (1015)**

För att återställa och upprätthålla arten i gynnsam bevarandestatus måste livsmiljön skyddas från förändringar som kan vara allvarliga för arten. Därför bör en väl fungerande skyddszon upprättas där ingen skadlig exploatering bör ske. Detta är extra viktigt i områden där vattenföringen leder in i Natura 2000-området.

Den eventuella hävd som skett i området bör fortsätta för att undvika igenväxning och behålla strukturer och funktioner. Intensivt tramp och markslitage kan vara mycket negativt för arten, varför det i områden med högt besöksstryck kan vara viktigt att kanalisera besökare. Saltstenar bör av samma anledning inte placeras i området.

- » Vid exploatering av intilliggande mark ska en väl fungerande skyddszon upprättas.
- » Vid aktiviteter där vattenföringen leder in i Natura 2000-området måste särskild hänsyn tas.
- » Hävd bör upprätthållas där risk för igenväxning finns.
- » Besökare bör kanaliseras för att minska risken för slitage och störningar.
- » Saltstenar bör ej placeras i området.

### **Bevarandestatus för Otandad grynsnäcka (1015)**

För detta område bedöms naturtypen preliminärt ha ogynnsam bevarandestatus. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas.

Exploateringen runt området har markant förändrat hydrologin kring kärret vilket har lett till sänkning av grundvattennivån och uttorkning.

Förändrad vegetation samt igenväxning av tidigare hävdade och öppna arealer fortgår, bland annat till följd av förändrad hydrologi. Detta gör att artens livsmiljö inte uppfyller de grundläggande kraven som fordras för att arten ska ha en gynnsam bevarandestatus. Arten bedöms även ha ogynnsam bevarandestatus på nationell nivå inom den boreala zonen.

## 4038 – Violett guldvinge

*Lycaena helle*

Violett guldvinge förekommer i frisk till fuktig, betad eller slåtterhävdad, ogödslad mark med rörligt markvatten. Detta kan vara ängsmark men i vissa fall även vägkanter. I fjällkedjan förekommer arten dessutom i källkärr och i den övre fastmarksövergången i sluttande fattigkärr. Utanför fjällkedjan särskilt i de centrala delarna av Jämtland förekommer arten i rikkärr. I Skandinavien är larvens värdväxt ormröt, *Bistorta vivipara* där äggen placeras ett och ett på bladens undersidor. Larven förpuppar sig samma sommar och gräver ner sig i mossa före förpuppningen och övervintrar i puppstadiet. Fjärilen flyger från slutet av maj och under juni månad.

Violett guldvinge är en av de fåtal dagfjärilsarter som gynnas av kontinuerligt hävdad slåttermark. Sannolikt gynnas larvutvecklingen av att slåtter och höbärgning inte nämnvärt skadar ormröten, utan istället exponerar markytan för solinstrålning. Den lågvuxna och solkrävande ormröten konkurreras ut inom ett par år om hävden upphör.

Studier från västra Tyskland har visat att arten är extremt lokaltrogen och i medeltal inte rör sig längre än cirka 40 meter för hanar och 60 meter för honor. I samma studie noterades även att enskilda individer av hanar maximalt förflyttade sig cirka 160 meter och honor cirka 390 meter.

### Bevarandemål för Violett guldvinge (4038)

Populationen i området ska vara livskraftig och inte minska i antal eller utbredning, annat än inom ramen för naturlig variation. Specifika populationsnivåer inom området är okända och därför kan inga kvantitativa mål sättas för arten. Dessa nivåer bör dock bestämmas.

Det är oklart hur många individer som krävs för att en lokal population ska vara livskraftig. Ett minimum bör vara omkring 50 till 60 individer på en lokal med en yta på cirka en hektar, men långsiktigt är detta för lågt om det är en isolerad lokal utan möjlighet till migration och genutbyte med andra lokaler.

Livsmiljön ska vara kontinuerligt hävdad, och ha hög ljusinstrålning. Hydrologin ska vara naturlig. Näringsstatusen ska vara naturlig utan tillförsel av gödsel, annat än från betande djur. Värdväxten ormröt ska förekomma rikligt. Arealen lämplig livsmiljö ska inte minska.

- » Populationen av arten ska vara livskraftig.
- » Uppföljning av förekomst och livsmiljö minst vart sjätte år.
- » Livsmiljön ska inte vara gödningspåverkat annat än från betande djur.
- » Livsmiljön ska ha naturlig hydrologi.
- » Värdväxten ormröt ska förekomma rikligt.

### **Hotbild för Violett guldvinge (4038)**

Violett guldvinge hotas av upphörd traditionell hävd. Larvutvecklingen gynnas av slåtter och höbärgning då ormroten är hävdberoende samtidigt som ökad solexponering av marken ger en gynnsam livsmiljö för larven. Bryts hävden konkurreras den lågvuxna och solälskande ormroten snabbt ut. Modern ensilageteknik är mindre väder- och tidpunktsmässigt bunden slåttermetod. Det finns starka skäl att misstänka att detta leder till att slåttern oftare infaller under ett kritiskt skede i artens livscykel, eller på annat sätt missgynnar arten. Att dessutom genast plasta in det avslagna höet är direkt förödande för djuren som inte hinner lämna den avslagna växten och söka sig till nya plantor. Det är viktigt att det avslagna materialet transporteras bort efter någon vecka när det torkat.

Slätterängar har i stor omfattning planterats med gran eller växt igen då jordbruket upphör eller förändrats. Markavvattnings som eliminerar översilningsytor i både hagmark och gläntrik skogsmark påverkar arten negativt. Livsmiljön för violett guldvinge har på många ställen gått förlorad. Violett guldvinge missgynnas starkt av detta då arten är extremt lokaltrogen och en fragmentering betyder därför att genflödet mellan populationer och spridningsmöjligheterna minskat drastiskt.

- » Minskningen av jordbruksmark och upphörd traditionell hävd är det största hotet för arten.
- » Inplastat hö kan bli en dödsfälla för larver som sitter på det avslagna höet.
- » Förändrad hydrologi kan eliminera översilningsytor.
- » Fragmentering hindrar genflöde mellan populationer samt försvårar spridning drastiskt.

### **Bevarandeåtgärder för Violett guldvinge (4038)**

För att arten fortsatt ska finnas i området är det viktigt att tillgodose artens behov av hävdad ängsmark med ormrot. Detta kan ske genom miljöstödsersättningar till lantbrukare eller andra aktörer samt genom åtgärdsprogrammet för violett guldvinge. Att anpassa vägkantsslätter efter fjärlens livscykel kan gynna förekomsten av arten även längs vägar.

- » Genomförandet av åtgärdsprogram för violett guldvinge.
- » Miljöersättningar till lantbrukare och andra aktörer för upprätthållande av gynnsam skötsel (inom lämpliga livsmiljöer).
- » Anpassa vägkantsslätter efter fjärlens livscykel.

### **Bevarandestatus för Violett guldvinge (4038)**

För detta område bedöms naturtypen preliminärt ha ogynnsam bevarandestatus. Observera att området är otillräckligt undersökt, varför bevarandestatusen inte med säkerhet kan fastställas.

Förändrad vegetation samt igenväxning av tidigare hävdade och öppna arealer fortgår, bland annat till följd av förändrad hydrologi. Detta gör att artens förutsättningar försämras och livsmiljö minskar.



# Naturtypskarta



# Litteratur

Eide, W. (red.). (2014). Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. Uppsala: ArtDatabanken SLU.

Naturvårdsenheten. (2006). Bevarandeplan för Natura 2000-område Odensalakärret SE0720092. Östersund: Länsstyrelsen Jämtlands Län.

Naturvårdsverket. (2003). Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Stockholm: Handbok 2003:9.

Naturvårdsverket. (2011). Kalktuffkällor. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 1. Stockholm: NV-04493-11.

Naturvårdsverket. (2012). Taiga. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Stockholm: NV-04493-11.

Naturvårdsverket. (2011). Kalkkärrsgrynsnäcka. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Stockholm: NV-01162-10.

Naturvårdsverket. (2011). Otandad grynsnäcka. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Stockholm: NV-01162-10.

Naturvårdsverket. (2011). Violett guldvinge. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Stockholm: NV-01162-10.

## **Läs mer om Natura 2000:**

Naturvårdsverkets hemsida  
<http://www.naturvardsverket.se>

Länsstyrelsen Jämtlands läns hemsida  
<http://www.lansstyrelsen.se>





## Länstyrelsen Jämtlands län

Postadress: 831 86 Östersund  
Besöksadress: Residensgränd 7  
Telefon: 010-225 30 00  
[jamtland@lansstyrelsen.se](mailto:jamtland@lansstyrelsen.se)  
[www.lansstyrelsen.se/jamtland](http://www.lansstyrelsen.se/jamtland)