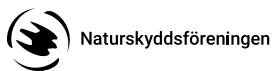




# Gyllbergens skogsrike

---

Inventering av kontinuitetsskogar och förslag till Grön infrastruktur



Texter, bearbetning:

Bonnie Nilzon, Anders Janols, Lars-Erik Nilsson och Stig-Åke Svenson

Deltagande inventerare: Stig Andersson (SA), Anders Bertilsson (AB), Matilda Elgerud (ME), Janolof Hermansson (JoH), Anders Janols (AJ), Bonnie Nilzon (Boz), Pelle Florell (PF), Bo Karlstens (BK), Sofia Larsson (SL), Bengt Lundborg (BL), Gunilla Lundborg (GL), Felix Neldemo (FN), Lars-Erik Nilsson (LEN), Ulf Svenson (US), Stig-Åke Svenson (SÅS), Peter Olsson (PO), Jakob Ragnarsson (JR), Göran Rönning (GR), Monika Utter (MU), Jacob Wallin (JW), Lars-Owe Wikars (LOW), Greger Öström (GÖ).

Omslag:

Utsikt från Predikstolen över Gyllbergen. Foto: Lars-Erik Nilsson  
Granticka. Foto: Lars-Erik Nilsson

Layout: Studio Pica Pica, 2019 Tryck: Brandfactory, 2019

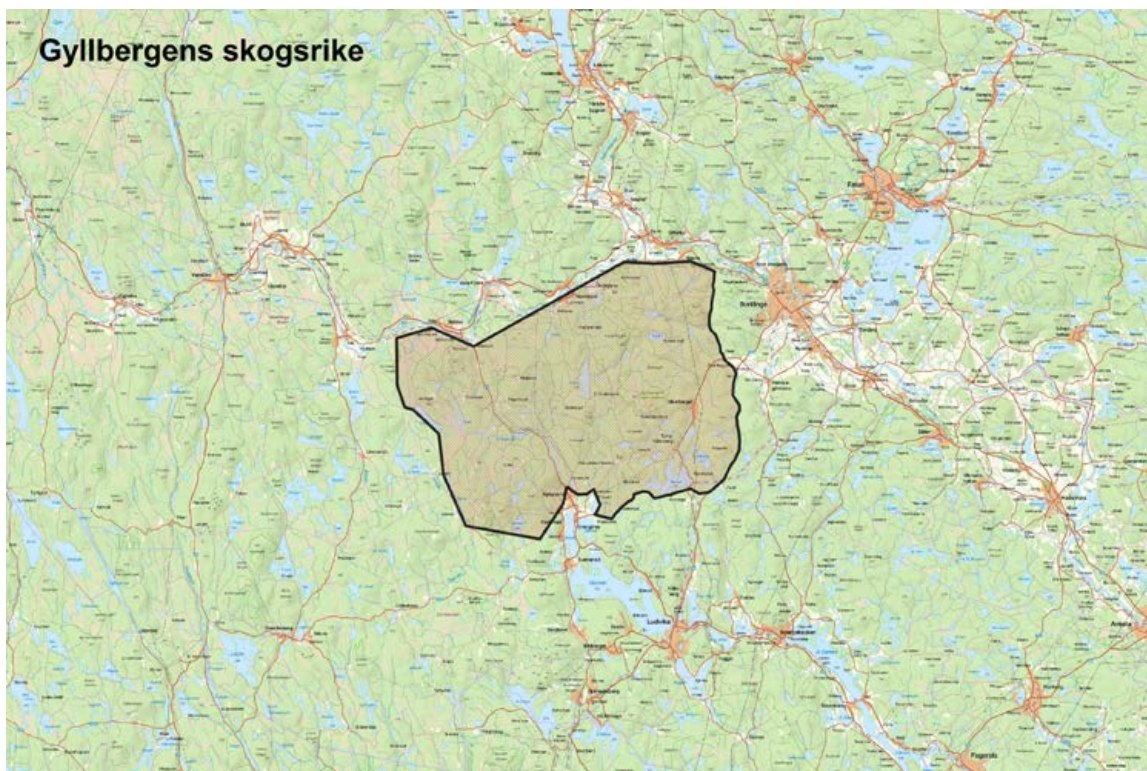
# **Gyllbergens skogsrike**

Inventering av kontinuitetsskogar  
och förslag till Grön infrastruktur

## Innehåll

### Förord

1. Sammanfattning	6
2. Syfte	6
3. Bakgrund	6
4. Naturförhållanden	7
5. Skogshistoria och några exempel på människans störningar av skogen	11
6. Metodik	17
6a Fältinventering	17
6b Grön infrastruktur (GI) i Gyllbergens skogsrike	18
7. Resultat	20
7a Fältinventeringen	20
7b Artfynd	65
7c Formellt skydd i GSR	66
7d Grön infrastruktur	67
8. Slutsatser och förslag.	75
9. Käll- och litteraturförteckning	77
Bilaga 1 Fynd av hotade arter(starkt hotade, EN och sårbara, VU)	78
Bilaga 2 Inventeringsprotokoll vid kontinuitetsskogsinventering av GSR	79
Bilaga 3 Karta 3. Översiktligt läge av de områden som klassats som 1 eller 2.	80



## Förord

Den här rapporten är resultatet av ett LONA projekt som initierades av en grupp ideella naturvårdare från olika naturföreningar och som såg behovet att se vad som kan och bör göras för att behålla men också skapa naturvärden inom Gyllbergens skogsrike (GSR). Tillsammans med Borlänge kommun söktes bidrag från länsstyrelsen för att kunna genomföra projektet.

Det har resulterat att kunskapen om naturvärden i 136 skogsområden där skogen fortfarande har en kontinuitet har dokumenterats. Vidare att förslag till Grön infrastruktur för 7 olika naturtyper presenteras.

Det har även resulterat i att vi tydliggör hur liten arealen skyddade områden är inom GSR.

## 1. Sammanfattning

Projektet Gyllbergens skogsrike (GSR) har genomförts av ett nätverk av medlemmar från naturföreningar i Borlänge, Gagnef och Ludvika kommuner. Borlänge kommun har varit den kommun som bistått för att en LONA-ansökan om pengar kunde skickas till Länsstyrelsen. Projektet har beviljats ett bidrag.

I det 87 014 hektar stora området har utifrån ett underlag som visade var det kunde finnas kontinuitetsskogar, det vill säga skogar som inte avverkat sedan slutet av 1950-talet, valts ut de största objekten med sådana skogar. De har sedan inventerats och klassats utifrån naturvärde. Vi fann 12 områden som fick högsta klass och som vi anser bör vara naturreservat. 75 områden fick klass 2 och även de har mycket höga värden som antingen bör få ett formellt skydd eller hanteras som nyckelbiotoper. Klass 3 och klass 4 områden har även de naturvärden, men av lägre dignitet. Dessa bör hanteras med stor varsamhet och i första hand bör hyggesfria metoder användas vid eventuell avverkning.

Arealen av klass 1 och 2 områden utgör 2613 ha, vilket är 3,6 % av skogsmarksarealen inom Gyllbergens skogsrike.

Projektet syftade till att göra förslag till grön infrastruktur för området. Vi har identifierat och lyft fram 7 olika strukturer av miljöer som bör finnas i en grön infrastruktur för detta område. De här GI-områdena är vattendrag, isälvsavlagringar, kontinuitetsskogar i anslutning till redan kända och utpekade områden med naturvärden, områden med myrmosaik, höjdläges skogar över 450 m.ö.h, sumpskogar och gräsmarker. De här miljöerna uppträder i landskapet antingen som långa områden som sammanbinder värdefulla delar eller som enskilda mindre områden med en speciell miljö. Underlaget till dessa strukturer har varit befintliga data från många olika hemsidor samt också Lantmäteriets olika kartor. Målet med den gröna infrastrukturen är att skapa korridorer av miljöer för att inte landskapet ska fragmenteras ytterligare.

Den sammanlagda arealen för dessa GI-områden är 2100 ha och 2,9 % av skogsmarksarealen i Gyllbergens skogsrike. Vår förhoppning är att dessa områden vid eventuella avverkningar eller andra exploateringar, ska få en extra belysning genom fältinventering innan den slutliga bedömningen sker. Vi hävdar också att de bör brukas med hyggesfria metoder.

Vid den fältinventering som vi utfört har ett stort antal fynd av både rödlistade arter och signalarter gjorts och registrerats. Under hela perioden 1980 – 2019 har det registrerats 312 olika arter inom GSR. Tillsammans med äldre fynd så redovisar vi också

översiktligt vilka fynd av starkt hotade (EN) och sårbara (VU) arter som finns inom GI-områdena, formellt skyddade områden och nyckelbiotoper.

En slutsats som kan dras är att de senaste 60 årens skogsbruk har skapat en naturvårdsskuld inom GSR och att det innebär att det är dags att reparera den.

Slutligen så ger vi följande förslag:

- Kommunerna är en lämplig organisation att följa upp hur hänsynen till de hotade arterna har skett.
- Den som avser att avverka måste redovisa tydligt på sin avverkningsanmälan att man tagit del av vilka fynd av signalarter och hotade arter som finns på sin mark och även redovisa vilka åtgärder som man avser att vidta.
- Klass 1 områdena bör skyddas som naturreservat.
- Klass 2 områdena bör bli nyckelbiotoper eller skyddas formellt.
- Klass 3 och 4 områdena brukas med hyggesfria metoder.
- De utpekade GI-områdena hanteras med särskild omsorg så deras funktion som grön infrastruktur inte går förlorad, både i skogsbruket och vid annan markanvändning.

## 2. Syfte

Syftet med projektet Gyllbergens skogsrike (GSR) är att visa på olika ”gröna infrastrukturer” i området och vilka miljöer som kan vara grunden för en sådan struktur. Inventering av de största sammanhängande kontinuitetsskogarna var ett led i att finna en grön infrastruktur med skogar som har höga naturvärden.

## 3. Bakgrund

Detta LONA-projekt är ett samarbete inom nätverket GSR med representanter från Naturskyddsföreningen, Dalarnas Ornitologiska förening, Tunabygdens fågelklubb, Entomologiska föreningen och Mykologiska föreningen Skogsrisken i samarbete med Borlänge kommun. De ideella föreningarna har ett stort engagemang för den biologiska mångfalden och tillsammans med klimatdebatten har den hamnat högt upp på agendan i dagens läge. Vi känner ett ansvar för att ställa vår kunskap till förfogande för både markägare och myndigheter samtidigt som politiken har ställt höga mål. Förverkligandet av dessa kräver bland annat ett underlag av denna typ.

De senaste åren har andra liknande projekt genomförts i länet, 2010 kom ”Vildmarksriket”, skyddsvärda naturskogar i gränstrakterna av Mora-Leksand-Vansbro kommuner. Nästa rapport kom 2012, Det levande landskapet Lungsjöån (Naturskyddsföreningen i Dalarna). 2013 publicerade Naturskyddsföreningen i Rättvik ”Ore skogsrike”, Ett levande skogslandskap i Rättviks kommun. 2016 kom inventeringsrapporten Venjans skogsrike, utgiven av

Naturskyddsföreningen och Skydda skogen. Även från de nordligare delarna av Dalarna finns liknande rapporter. "Borderland Wilderness", Skandinavians sydligaste vildmarker med Orsa, Mora, och Rättvik som exempel, kom 2015.

Detta att se vårt skogslandskap i större landskapsperspektiv är en lite nyare syn på vår skog än att bara se och leta mindre objekt som ska skyddas även om detta är nog så viktigt för att uppnå våra mål om biologisk mångfald och levande skogar. Nu är det vår tur att presentera ett "nytt" skogslandskap, "Gyllbergens skogsrike". De tidigare nämnda rapporterna visar generellt utpekande av skyddsvärda naturskogar. GSR-rapporten försöker mera påvisa den gröna infrastrukturen (GI) utanför de direkt skyddsvärda områdena som vi också pekar ut. Områden som kan binda samman naturreservat, nyckelbiotoper, naturvärden med skogar som bör få en förstärkt hänsyn och där ett hyggesfritt skogsbruk kan bedrivas.

Bakgrunden till projektet var en idé som framkom vid naturvårdsberedningen den 9 okt 2014 arrangerad av Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen i Gyllbergens värde-trakter. Under tiden oktober 2014 till oktober 2016 bedrevs informations- och förankringsarbete gentemot markägare, myndigheter och allmänhet. Ett par artiklar i lokal- och läns-tidningarna inledde arbetet med GSR genom presentation av gruppen som även den blev att benämnas "Gyllbergens skogsrike". Juni 2015 inbjöds Borlänge kommunstyrelse för en presentation i fält av våra idéer. Under vintern 2015/16 genomfördes ett par träffar med representanter från skogsstyrelsen, länsstyrelsen, markägare, Ludvika och Borlänges kommuner och naturföreningarna. Föreningarna inom den ideella naturvården diskuterade fortlöpande önskvärd och möjlig utveckling av projektet.

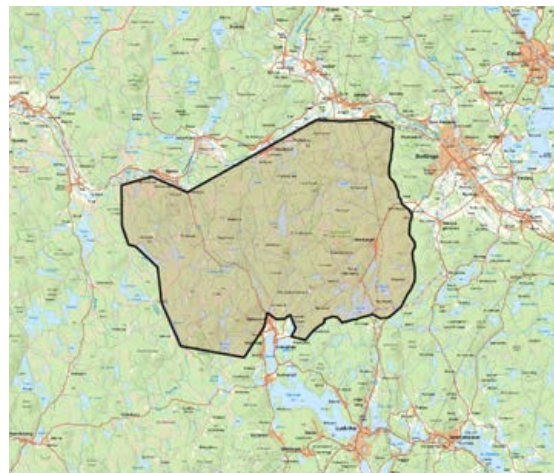
Någon riktig återkoppling efter mötena med representanterna fick vi inte. Samtidigt startade länsstyrelsen arbetet med Grön infrastruktur. Borlänge kommun anordnade tillsammans med Visit Södra Dalarna ett välbesökt seminarium maj 2016 om utvecklingen av Gyllbergsområdet med tanke på i första hand friluftslivet. Efter detta och genom ny ledning och förstärkt samordning av projektgruppen GSR övergick arbetet i en mera konkret fas, främst i form av ett LONA-projekt i samarbete med Borlänge kommun som kunde startas våren 2017.

#### 4. Naturförhållanden

Det som vi i den här rapporten kallar för Gyllbergens skogsrike (GSR), karta 1, ligger i det som kallas sydlig boreal skog. Det kan sägas vara den sydligaste delen i Skandinavien av det stora barrskogsbältet, tajgan, som sträcker sig från Skandinavien, via Finland och genom Ryssland och runt norra halvklotet via Nordamerika. Som framgår så finns här i huvudsak

barrskog. Trädslagen i GSR utgörs i huvudsak av gran och tall med inslag av lövträd som björk, asp, sälg, gråal och klibbal.

I den naturgeografiska indelning som beskriver Norden hör området till dels till "sydligt boreala kuperade området" och dels till "Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogar".



Gyllbergens skogsrike

#### Geologi

Geologisk landskapstyp i området är den för trakterna vanliga vågiga bergkullterräng med en relativ höjd > 100 meter. I området når ett fåtal höjder upp till 500 m.ö.h. De är alla belägna i östra delarna runt eller i Gyllbergen. Även om man sänker sig ner till 450 m.ö.h. så blir det inte särskilt många områden eller stora ytor, se karta 6. De områden som ligger på lägst höjd över havet är Floda i Borlänge kommun, Nyhammar i Ludvika kommun, Myrholen och Brötjärna i Gagnefs kommun. De här delarna av GSR ligger så lågt att de efter senaste inlandsisens avsmältning låg under högsta kustlinjen. Arealmässigt är det liten del av GSR som legat under högsta kustlinjen.

Berggrunden påverkar mycket vilken växtlighet som finns. I området består den till mycket stor del av olika former av graniter som är en sur bergart. Men det finns också delar med mindre sura bergarter som dacit-ryolit. De basiska bergarterna som finns är små områden med amfibolit och gångar av diabas. Kalksten förekommer i mycket liten utsträckning. Där det finns har den ofta brutits under epoken med de många små järnbruken. Exempel på kalkförekomst är vid Kalkberget söder om Mockfjärd och Skraddartjärnen norr om Gänsberget i Ludvika kommun. Kalkförekomsten påverkar direkt artsammansättningen i ett område både när det gäller floran och svamparna. En positiv påverkan på vegetationen har även diabasen och amfiboliten. Likaså kan amfibolit och vissa diabaser ge en artrik flora och funga (svampflora).

Jordarterna i GSR är helt övervägande olika typer av

morän. På sina ställen finns en på ytan mycket grovblockig morän. Exempelvis från sjön Alten och söder ut mot Malingarna. Av stort intresse är också de förekomster av isälvsavlagringar i området. Det mest välkända är den från Nyhammar och norrut och som bildar det vackra landskapet vid Malingarna. De finns också små åsbildningar på en rad platser i området. Några av dessa områden hyser intressanta arter och en alldeles speciell naturtyp. En form av avlagringar är när vattendrag har fört med sig finkorniga material som sedan sedimenterat nedströms. Dessa är ovanliga inom GSR och förekommer tydligast där Noraån rinner ihop med Hyttingsån i Borlänge kommun.

I området finns många spännande terrängformer. En sådan är de isälvsrännor som ofta förekommer som parallella dalar eller däljor. De har ofta sumpskogar i botten och källor i de högsta delarna.

Torv förekommer i olika utsträckning i området. Framträdande är särskilt tre områden. Två i de mindre kuperade delarna i nordväst och det tredje i Gyllbergen. De här förekommande myrarna skiljer sig åt genom att det i Gyllbergen oftast är sluttande backkärr. Den totala myrarealen i GSR är 8800 ha vilket är 11 % av den totala arealen.

### Skogen

De trädbärande miljöerna inom GSR är 72 000 ha vilket är 83 % av den totala arealen. Tittar vi närmare på den skog som det här gäller så varierar den av olika skäl. Det kan vara bra att påminna om att i stort sett all skog inom GSR har påverkats av människan både historiskt men framför allt nu i sen tid. Skogshistoriken beskrivs närmare i kapitel 5.

Skogar har beskrivits och delats in olika under olika epoker, lite grann efter vilket syfte man har haft med beskrivningen. I vårt arbete har vi inte varit helt stringenta i beskrivningarna. I den här översiktliga beskrivningen som följer har vi valt att använda oss av den som Skogsstyrelsen har i sin bok ”Skyddsvärd skog, naturvårdsarter och andra kriterier för naturvårdsbedömningar”. Det är en bra och enkel beskrivning som förstås av alla skogsintresserade.

Följer vi Skogsstyrelsens indelning av skyddsvärda skogar så är den första barrnaturskog. Här utesluts då skogar som kraftigt omdanats av skogsbruket genom hyggesbruk, planteringar och gallringar. De skogar som omvandlats skulle naturligtvis varit egentliga barrnaturskog om de lämnats orörda. En definition av barrnaturskog är ”äldre barrträdsdominerade skogsområden som under lång tid utvecklats fritt och genom naturliga processer bevarat eller återfått strukturer och egenskaper som kännetecknar urskog. Ofta finns inslag av mycket gamla träd eller ett påtagligt inslag av död ved. Barrträden ska vara naturligt uppkomna och i området ha långvarig biologisk kontinuitet”.

Den andra kategorin är barrsumpskogar, bäckmiljöer och källpåverkade miljöer. ”Barrträden ska i området ha långvarig biologisk kontinuitet och marken ska hysa en fuktighetsälskande flora och vegetation med uttorkningskänsliga arter”. Sumpskogar inkluderar också trädbevuxna myrar.

Den tredje kategorin är kalkbarrskogar som definieras som följer. ”Barrträdsdominerad skog med förekomst av kalkgynnad flora och vegetation i områden med basiska berg- eller jordarter”. ”Barrträden ska vara naturligt uppkomna och i området ha långvarig biologisk kontinuitet”.

Kategori fyra är torra sandtallskogar. Det definieras ”områden med naturligt förekommande tallskog på torr sandig-grusig sedimentmark”. Det ska helst vara områden med långvarig skogskontinuitet för att ge ett högt skyddsvärde.

Kategori fem är områden med gamla lövträd av asp, sälg, al, björk, hägg och rönn, vilka alla har stor betydelse för den biologiska mångfalden i skogslandskapet. Kontinuiteten med lövträd kan ibland vara lång, men det är ofta lövträden uppträder som pionjärträd efter exempelvis skogsbränder.

Den sjätte kategorin är lövsumpskogar och strandskogar. Det är miljöer som är beroende av fuktig eller blöt mark. Vattnet kan antingen vara rörligt eller stillastående. Arterna som finns är beroende av den blöta marken.

Exempel på alla de här sex kategorierna av skyddsvärda skogar tycker vi oss ha funnit inom GSR. De skulle ha varit många fler exempel om inte skogsbruket under lång tid gått hårt åt många av dessa miljöer. Uppräkningen ovan kan tjäna som en beskrivning av hur skogarna som är skyddsvärda inom GSR översiktligt ser ut. Vill man göra en generell beskrivning av GSR-skogarna måste man naturligtvis inkludera de hårt påverkade skogarna också. Ofta är det ensartade skogar med bestånd av gran eller tall. Mycket stor andel är gallringsskogar. Förekomsten av löv, främst björk, kan vara stor i beståndens unga år, men gallras i senare stadier oftast bort.

Inom GSR finns naturligt andra miljöer än skogar. De har inte inventerats inom ramen för detta projekt. Det finns ändå bra kunskap om en del av dessa miljöer. Särskilt bra kunskap finns om de gräsbärande markerna, dvs ängar och betesmarker. De beskrivs i ett särskilt kapitel. En annan miljö är de trädlösa våtmarkerna som kortfattat har nämnts tidigare.

### Vatten

Inventering av sjöar och vattendrag har inte ingått i detta arbete. Det finns en hyfsat god kännedom hur dessa ser ut genom olika myndigheters inven-



teringar. Det finns sammanställt och tillgängligt på Vattenmyndigheternas hemsidor. EUs Vattendirektiv ställer krav på medlemsstaterna att beskriva sjöar och vattendrag, liksom att göra bedömningar hur statusen är för dem. För GSR så är det slående hur många av objekten inte uppfyller de uppställda miljö kvalitetsnormerna beroende dels på nedfall av olika kemiska ämnen och dels p.g.a att vattendragen rensats från stenar under flottningsepoken. Även alla vandringshinder som dammar utgör bidrar till att målbilder inte uppnås.



Norån har värdefulla skogsmiljöer.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

### Växter

Floran inom GSR har under många år varit föremål för botanisters intresse. Någon totalinventering av området finns inte, men många riktade insatser har gjorts för att få kunskap om olika miljöers arter. Dalarnas botaniska sällskap (DABS) har under många år inventerat 5x5 km rutor för att kunna skapa en atlas över länet. Gräsmarker och våtmarker har bl.a inventerats i Länsstyrelsens regi. Gemensamt är att fynden från inventeringar men även från privatpersoner oftast finns registrerade i Artportalen (Ap). Det innebär att man kan få intressanta uppgifter ur databasen. Således kan vi konstatera att inom GSR finns enligt Ap ungefär 660 arter kärlväxter, inklusive underarter, noterade.

Florans sammansättning avspeglar att området ligger norr om Limes Norrlandicus och i den sydliga boreala skogen. Men det speglar också inslag av sydliga arter och då kanske främst de som följt i människans fotspår. Intressant är också att det finns inslag av många nordliga arter. Troligen kommer vi att se förskjutningar i framtiden på grund av klimatförändringarna.

### Lavar

Lavar är organismer som ofta kan användas som indikatorer för den miljö de växer i. De kan också vara känsliga för förändringar och då de inte finns trots att

miljön för oss människor ser ut som den skulle passa, så saknas naturligtvis något. Flera arter är vanliga och kan växa på olika substrat och i olika miljöer medan andra arter är ytterst ovanliga och kräver speciella substrat. Inom GSR finns exempel på detta. De ovanligare arterna kan sägas vara generellt känsliga för avverkningar och fragmentering av skogslandskapet.

Granskog och ädellövskog är artrika miljöer för lavar. Inom GSR består "ädellövet" av främst asp, sälg och till viss del klibbal men bara som små inslag i den övrigt dominerande barrskogen. Men även om de är små till ytan så är de värdefulla miljöer.

Inom GSR finns några "hot spot-lokaler" för lavar. Det är Dragbergsgata i Gyllbergets naturreservat, Högbergsåravinen norr om Idkerberget, Nybrännberget i sydväst samt några mindre områden i Gagnef. Alla områden till stora delar skyddade. Av rödlistade lavar är 49 arter funna i GSR sedan 1980.

GSR ligger på gränsen för utbredningen för både sydliga och nordliga lavararter. Inom GSR är de mest rapporterade arterna bland de så kallade signalarterna garnlav med 784 fynd, lunglav med 137 fynd och violettgrå tagellav med 122 fynd. Motsatsen är fynd av t.ex. liten sotlav, ädellav och grynig gelélav med vardera ett fynd. Till allra största delen ligger fynden i kontinuitetsskogar.

### Svampar (Funga)

Spännvidden av växt- och svampmiljöer inom GSR är stor, och som en följd av bland annat detta saknas blott utpräglat alpina - nordligt boreala arter liksom strikt nemorala - boreonemorala. Förutom de växt- och fungageografiska parametrarna har även de som bestämmer den fysikaliska och kemiska markmiljön en stor amplitud. Här finns betydande arealer torra marker, såväl sandiga som dominerade av hållar. Andelen våtmarker är också stor inom många delar av GSR. Många s.k. kalkarter förekommer inom främst den del av GI-området som hör till Västerbergslagens gruvområden. Här finns jordar med mineralkomponenter av såväl urkalk som grönstenar, lättvittrade diabaser och liknande.

De här betingelserna avspeglar sig tydligt i den artrikedomen i fråga om marksvampar som områdets mykologer under ett halvt sekel dokumenterat. Det totala antalet arter av marklevande storsvampar är av samma storleksordning som de vilka har dokumenterats inom Siljansringens område. Den naturgeografiska spännvidden inom GSR kompenserar de något lägre artantal som markegenskaperna ger i denna bergslagsdel.

I förhållande till norra Dalarna är vedsvampfungan fattig. Här har genomgripande kontinuitetsbrott skett genom att gruvnäringen i äldre tider och skogs-

bruket främst under det senaste halvsekle utarmat skogen på dessa svampars livsviktiga substrat.

Ett mera exakt mått på artrikedom i förhållande till Siljansringen och övriga Dalarna utanför GSR kan ges för de storsvampar som huvudsakligen är begränsade till de magra gräsmarkerna och främst de hävdbetingade naturliga fodermarkerna. Av dessa s.k. ängssvampar har 110 arter hittats i Dalarna, 108 av dem har påträffats inom GSR, främst på gamla ännu hävdade slätterängar och naturbetesmarker.

### Insekter

Av småkryp har det hittats 1190 arter inom området, varav 45 är rödlistade. De flesta rödlistade arterna som lever i skog är funna i den västra delen av området. Tyvärr är sannolikt flera av de tidigare funna arterna utgångna från landskapet. Intressanta arter som ännu finns i svaga och mer eller mindre isolerade populationer i området är t.ex. raggbock (liggande tallved), större flatbagge (högstubbar av björk och gran), grön aspvedbock (grov, nydöd aspved) och jättesvampmal (fnösketikor på björkved). Ängslevande arter är idag funna mest intill skogsvägar och kraftledning i området, varav sotnätfjäril och brun gräsfjäril har flera förekomster. Intressanta sandlevande arter finns bland insekterna mellan Nyhammar och Malingarna, men få av dessa är rödlistade. Bland molluskerna kan nämnas två förekomster av flodpärlmussla centralt i området.

### Fåglar

Fågelfaunan uppvisar de arter som typiska för den sydligt boreala skogen. Det finns arter som har nordlig utbredning men också sydlig. Det finns inte många heltäckande inventeringar av fågelfaunan. Det finns en så kallad standardrutt som delvis ligger i området och som har pågått i många år. Standardrutterna ingår i den nationella miljöövervakningen. Från endast en sådan rutt går det inte att dra slutsatser om förändringar i fågelfaunan. En sökning i artportalen, som ovan beskrivits för växter, ger vid handen att 170 fågelarter har rapporterats inom GSR. Av dessa är det 35 arter som finns med i fågeldirektivets bilaga 1 och som innebär att särskilda skyddsområden ska avsättas i tillräcklig stort antal. Av de 170 arterna finns 42 med på rödlistan.

### Däggdjur

Däggdjursfaunan inom GSR är den som förväntas i denna typ av miljö. Den är dåligt dokumenterad på artportalen. Värt att hållas fram är förekomst av alla de fyra stora rovdjuren vilka alla under senare år har förnygrat sig i området. Anmärkningsvärt är dock att björnen inte har en större etablerad förekomst. Övrigt anmärkningsvärt är förekomst av buskmus, som bl.a noterades redan under 1970-talet vid genomgång av bobalar i holkar där pärluggla hade häckat. Den ingick således i pärlugglans bytesval.

Bland fladdermössen är kunskapen om vilka arter som finns dålig. Några inventeringar har gjorts i olika sammanhang och antalet fladdermusarter som är funna blir totalt 6 stycken.

### Gamla naturbetes- och slättermarker

Under flera århundraden, och i de centrala slättområdena inom GSR mer än ett årtusende, var betes- och slättermarker på oplöjd och ogödslad jord de helt dominerande markslagen i odlingslandskapet. Den gödsel som föll efter boskapen räckte blott till sparsamma givor på de små åkerarealerna och de ännu mindre trädgårdslanden.

I och med framväxten av de industriella produktionsmetoderna i vår del av världen gavs förutsättningar till den stora strukturomvandling inom jordbruket som sköt fart vid början av 1900-talet. Konstgödsel började tillverkas och kunde köpas till överkomliga priser för bönderna; Maskinella hjälpmedel för lantbruket utvecklades och togs i bruk; billiga petroleumprodukter blev allmänt använda driv- och smörjmedel. Stora arealer kunde läggas under plojen och gödslas för mångdubbel produktionsförmåga. Därigenom blev bruket av de ständigt utmagrade naturmarkerna ekonomiskt helt ointressant och kategorin ”naturslättermarker” ströks slutligen ur jordbruksstatistiken på 1940-talet. Som en följd av detta minskade också behovet att ha kreaturen betande på skogen.

I dag finns blott små fragment kvar av de fordom så stora och vitt spridda magra gräsmarker som utgjorde ett finmaskigt nät över landskapet – en stark infrastruktur för de många växter, djur och svampar som där fann lämpliga livsbetingelser.

Antalet traditionellt skötta ängar och betesmarker i Dalarna med höga hävdbetingade naturvärden bedömdes 2018 vara högst 140. Arealen biologiskt värdefull naturslättermark var då högst 55 ha och naturbetesmark (ej våtmarks- och strandbeten) med höga hävdbetingade naturvärden ungefär 175 ha. Inom GSR finns 16 gammaldags naturliga fodermarker kvar, av dem är en endast betesmark. Totalarealen är för de 16 objekten ca 15 ha. (Janols 2019. *Hur länge finns ängarna kvar. Rapport 2019:1, Länsstyrelsen Dalarna.*)



Artrik och värdefull ängsmark, Risåsa fåbod, Gagnef.  
Foto: A. Janols

## Andra miljöer med gräsmarksarter

Alla de arter som flockades, och i ganska stor utsträckning finns kvar, på gammaldags ängar och betesmarker har sedan mycket lång tid även levt i vissa av människors brukande obetydligt påverkade miljöer. Sådana förekommer i viss mån fortfarande i våra landskap, även om de flesta minskar till omfattning. Naturligt varierade och glesa skogar av gammal typ rymmer stråk av magra gräsmarksmiljöer bland annat i kanter av hållmarker, i torra partier av kärr, i kalkskogars gläntor på brunjord och utefter små vattendrag med naturlig vattenregim. Även gamla stigar som fortfarande trampas av människor och djur kan prydas av en och annan ängsblomma och ängssvamp.

Det under senaste seklet kraftigt utbyggda vägnätet har skapat kantzoner med närings- och konkurrensförhållanden som ger många ängsarter förutsättningar att etablera sig. Gångse vägkantskötsel reducerar dock kraftigt den betydelse som vägmiljöerna skulle kunna ha för den gröna ängsinfrastrukturen.

Gårdstun och annan regelbundet slagen tomtmark som anlagts med skonsamma metoder på tidigare mager mark erbjuder på många håll i glesbygden reträttplatser för ängens arter. Om sådana ytor slås med klippande eller skärande redskap och om det slagna samlas upp och bortförs utvecklas ytterligare gynnsamma betingelser för en rik flora, fauna och funga. Även gamla parker, kyrkogårdar och en del före detta industrimiljöer kan under vissa förutsättningar fungera som viktiga infrastrukturelement för ängsarterna.

## 5. Skogshistoria och några exempel på människans störningar av skogen

Stora delar av Dalarnas skogsbygder har i flera viktiga avseenden en likartad bakgrund i fråga om störningar från människors verksamheter. Fäbodväsendet hade en allmän spridning, särskilt från 1500-talets början till och med 1800-talets slut och bergsbruk idkades under minst lika lång tid, särskilt inom nuvarande område för Ludvika och Borlänge kommuner. Även inom Gagnef och Floda socknar förekom bergsbruk. Svedjefinnar som främst invandrade till landskapets bergiga och perifera områden under slutet av 1500- och början av 1600-talen nyttjade elden i ett ambuleringssystem över skogsmarkerna för att i varje svedja under några år få näringsrik mark för sin odling av särskilt råg. Tidsperiodens längd då finnarna och deras ättlingar svedjade varierade dock mycket, från några decennier, som i västra Tuna och östra Grangärde, till ett par århundraden i andra trakter utanför GSR. Även de sedan länge bofasta bönderna har i viss utsträckning svedjat för att tillfälligt få bättre bete.

Inverkan på naturen av bergsbrukets virkes- och kolvedsbehov, det sena 1800-talets dimensions-

huggningar och särskilt av följande sekels alltmer industrialiserade skogsbruk är genomgripande och har i merparten av våra skogar fram till nutid med accelererande takt åstadkommit ekosystembyten med långsiktiga och sannolikt i stor utsträckning oåterkalleliga konsekvenser. Strukturrationaliseringarna inom jordbruket har närmast uttraderat de gamla artrika naturliga fodermarkerna. Endast ideellt skötta museala rester återstår, vilka nästan helt finns i skogsbygderna.

Det är ingen tillfällighet att mer än 40% av alla rödlistade arter (1813 st) är knutna till skogsmiljöerna och drygt 30% (1416 st) till jordbrukslandskapet.

### En sent exploaterad skogsbygd

I det senmedeltida landskapet här i gränstrakterna mellan de bebyggda dalgångarna runt Grangärde, Tuna, Gagnef och Floda var spåren av mänsklig verksamhet små. Skogen tillhörde alla och ingen. Den var i ursprunglig bemärkelse en allmänning. De stora vidderna var oskiftade och de närbelägna delarna användes av centralbygdernas fåtaliga människor till jakt och fiske, samt som trävaru- och foderkälla. Ett fåtal fäbodrar hade tagits i bruk på skogen inte långt från hembyarna. Konkurrensen om naturens rikedomar i utmarkerna var måttlig, och de upplevdes länge av dåtidens människor som oändliga.

När befolkningarna växte, trots farsoter och krig, uppstod intressekonflikter kring vissa av obygdernas resurser. Frågor om gränsdragningar i socknarnas skogstrakter uppstod. I ”Stora Tuna, en sockenbeskrivning” från 1959, ges exempel på en sådan gränsförhandling år 1386. Gränsdragningar här uppsköts dock vid det tillfället på obestämd tid.

### Skogsbetet

Att tamdjursbete på skogklädda utmarker har förekommit under flera sekler även inom området för GSR är helt säkert. Främst kor, men även getter, får och hästar har fått sin näring om somrarna på fäbodlötar eller skogsbyars hemlötar.

Omfattningen av långvarigt skogsbete är i stora drag ganska väl känd. Kunskapen om den här företeelsen i alla dess historiska och lokala varianter är emellertid av lätt insedda skäl synnerligen ofullständig. Omständigheter av vitt skiftande slag i det gamla bondesverige och socknarna här omkring påverkade utformningen av verksamheten.

Inverkan på naturen av skogsbetet från fäbodarna och skogsbyarna inom GSR har helt visst varit betydande. Den under 1600- och 1700-talen på permanent befolkning glesa skogstrakten mellan Tuna/Stora Tuna och Grangärde socknar (nuv. Borlänge och Ludvika kommuner) hörde då till de fäbodtätaste områdena i Sverige. Enligt uppgifter ska det ha funnits 151

fåbodplatser inom området för nuvarande Borlänge kommun (Hillerström 1984).



Rester av enbuskar i gammal skog indikerar ett tidigare öppet och sannolikt betat område.  
Foto: S-Å Svenson

### Inventeringar i skogsbetesområden

Svårigheten att ge en god beskrivning av betets inverkan på skogens naturmiljöer är stora. Men tack vare Svampklubben Skogsriskans inventeringsverksamhet under perioden mitten av 1980-talet till mitten av 00-talet har vi kunnat ta del av ett antal exempel på vissa sentida egenskaper hos skogsmiljöer som med säkerhet har betats under flera sekler och en god bit in på 1900-talet. Vi begränsar oss därvid till erfarenheter från ett område där flera av föreningens amatörmykologer regelbundet under svampsäsongerna har inventerat skogsmarker som vi vet har betats av fåbodars eller skogsbyars kor under lång tid. I det geografiska område som vi begränsar oss till, sydvästra delen av Borlänge kommun och nordöstra delen av Ludvika kommun, har kon varit det helt dominerade betesdjuret i skogen.

### Hur påverkades naturen av skogsbetet?

Försöken att skapa mera omfattande och korrekta bilder av de närmast föregående seklernas skogsbetespräglade miljöer innebär med nödvändighet ett intrikat pusslande med information från historiska dokument av skilda slag, direkta informationer från kvarlevande betesbrukare i andra delar av landet, uppgifter från sentida inventeringar och från ekologiska forskningsrön.

Många framstående svenska biologer har ingående studerat frågan om skogsbeteseffekter på bl.a. flora och funga. Två av dem som har publicerat värdefulla arbeten i ämnet har dalaanknytning, Tomas Ljung och Johan Nitare.

Måttliga störningar genom långvarigt extensivt bete samt betydande kontinuitet hos trädskiktet anses vara

### Vad är en betespräglad skog?

I Skogsstyrelsens rapport 7/1993 *Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt* utgår man från följande definition:

- Skog som betas eller betats åtminstone fram till ca 40 år före bedömningen
- Skog som, förutom spår av bete, även visar tecken på småskaligt skogsbruk där äldre uttags- och drivningsmetoder använts

Viktiga kriterier är också:

- Skogen ska vara naturligt uppkommen, helst genom självföryngring i beståndet
- Skogen bör ha lång kontinuitet av trädväxt och sakna storskaliga kontinuitetsbrott i form av trakthyggen eller längre perioder av skoglöshet

Generellt sett betonas dock:

- Beståndets nuvarande utseende och biologiska innehåll måste vara viktigare kriterier vid naturvärdesbedömningen än dess historia.

de mest avgörande förutsättningarna i formandet av strukturer hos vegetation och egenskaper i marken som gynnar den biologiska mångfalden i våra gamla betesskogar.

I Skogsstyrelsens ”Barrskogar. Nyckelbiotoper i Sverige” (Nitare 2011) finns en sammanfattning av de betingelser som påverkar särskilt svamparna i betespräglade äldre barrskogar. Där betonas särskilt följande:

- Uppkomsten av halvöppna, luckiga och solvarma skogar
- Utveckling av tunna humus- och förnalager
- Efterhand etablering av gräs- och örtrika skogstyper
- Podsolering (försurande förnaansamling) minskar
- Mullbildningen ökar och med den viss rikmarksinverkan
- Lång trädkontinuitet till fromma för mykorrhizabildande svampar.

Osäkerheten om tidsaspekten är stor, men att störningar inom det naturligas, inklusive det extensiva brukandets ram är viktiga och att de måste upprepas

för att över tid gynna artrikedomen är enligt forskare inom ämnet uppenbart. Vi finner dock inga tydliga svar på en av de viktigaste frågor vi ofta ställt oss då vi inventerat i de gamla betesskogar som inte trampats av en ko på kanske ett halvt sekel: hur lång tid finns den tydliga betesprägel kvar? Svaret beror nog på vad vi menar med betesprägel.

### Enligt svampklubbens erfarenheter sannolikt skogsbetesgynnade marksvampar

I nyssnämnda skogsstyrelserapport uppges som betesgynnade: korktaggsvampar, *Hydnellum*, hagvaxskivlingar, *Hygrocybe*, och korallfingersvampar, *Ramaria*. Till den listan kan bl.a. följande arter fogas i vårt område: spindlingar av undersläkte *Phlegmacium*, fjälltaggsvampar, *Sarcodon*, skogsvaxskivlingar, *Hygrophorus* och rödskivlingar av undersläkte *noppingar*, *Cyanula*.

I resultaten av våra inventeringar kunde vi se en tydlig överrepresentation av följande enskilda signalarter och/eller rödlistade arter på skogsmarker som betats till mitten av 1900-talet eller något senare: **kameleontskål**, *Caloscypha fulgens*, **blåtryffel**, *Chamonixia caespitosa*, **kejsarskivling**, *Catathelasma imperiale*, **skäggvaxskivling**, *Hygrophorus inocybiformis*, **blåbrun spindling**, *Cortinarius serarius*, **porslinsblå spindling**, *Cortinarius cumatilis*, **bitter taggsvamp**, *Sarcodon fennicus* och **brödtaggsvamp**, *Sarcodon versipelle*.

Dessa sällsynta och i fråga om krav på sin växtmiljö grannlaga arter indikerar att skogsbetet inom GSR-området utgjort en påverkan som på lång sikt gynnat den biologiska mångfalden.

### Svedjandet

Skogsbygderna här, mellan de öppna jordbruksbygderna runt Grangärde centralbygd i sydväst och Tunaslätten i nordost, fick först omkring år 1600 bofast befolkning. Fäbodarna började etableras något tidigare av bönder från de omgivande slättbygderna.

Under tidigt 1600-tal kom finska invandrare till skogsmarkerna mellan Grangärde- och Tunaslätterna. Det gäller även den nordvästra delen av området för GSR. I norr och nordost bosatte sig inga svedjefinnar. Dessa hade av den svenska staten utlovats svedjeländ, men deras tid med svedjebruk blev kortvarig i den här finnbygden som låg inklämd mellan två för den tiden stora befolkningscentra. Tuna- och grangärdebönderna fick samtidigt ett allt starkare behov av att nyttja dessa skogsområden för foderfångst i form av fäbodbruk. Centralmakten gav möjligheten att med tvångsmedel försöka lösa en del av problemen.

Alla finnar som slagit sig ner på skogsallmänningarna med nyttjanderätt till svedjning hade genom tidigare beslut fått några års skattefrihet medan de röjde skogen och bröt upp sina tegar. Meningen var att de

därefter som hemmansägare/småbrukare med del i skogsallmänning skulle betala skatt på samma sätt som bönderna. Annars hotades alltså med hårdhandskar! Vi har endast hittat ett dokument som hänvisar till den lokala bondebefolkningens svedjning för att åstadkomma bättre bete. Det härrör från slutet av 1600-talet.

Eventuellt kvarvarande effekter på den biologiska mångfalden av svedjebruk inom GSR-området torde vara svåra att belägga. Sannolikt är de obetydliga.

### Bergsbruket

Även en begynnande bergshantering började tidigt resa anspråk på skogsresurser till träkol, byggnadstimmer, bränsle m.m. för sin verksamhet. Två för den tiden ganska stora bergsmanshyttor började under 1600-talet byggas upp i det område som svampklubben under lång tid inventerat, Räms hytta, anlagd 1634, och Laxsjö hytta ungefär samtidigt men med osäkert startår. Räms- och Laxsjö hyttor, som ägdes av bergsmän på trakten tog malm från några av de tidigast bearbetade gruvorna i grannskapet. Det första århundradet bedrevs verksamheterna säsongvis och i liten skala, men efterhand som de lokala bergsmännen köptes ut av affärsmän från högre samhällsskikt och utan lokal förankring började produktionsvolymerna växa i oregelbunden takt. Under första halvan av 1800-talet blev hyttorna bolagsägda. Laxsjö hytta närmade sig åretrunddrift på 1840-talet och fortsatte så fram till nedläggningen 1877. Produktionen vid Räms hytta förefaller att ha varit lägre men fortgick ända till 1903.

Bland de gruvor som levererade malm till Laxsjön nämns år 1826 Qvarnbergsgruvan (i Tuna Hästberg/förf.anm.) och Idkerbergsgruvan, samt ytterligare ett dussin gruvor i närområdet. På 1640-talet levererade Eckiärs (Idkerbergs/förf.anm.) och Hästbergs gruvor malm till Räms hytta. Dessutom fanns flera större och mindre hyttor under 16- till 1800-talet i GSR-området, bl.a. Tanså hytta i Mockfjärd, Saxhyttan i Grangärde och Noraå Bruk.

Från slutet av 1800-talet minskade antalet gruvor som mer eller mindre regelbundet bearbetades till dess att endast två större anläggningar med åretrunddrift återstod, Idkerbergets gruva och Tuna-Hästbergs gruva. Produktionen vid dessa upphörde 1977 respektive 1968. Under hela 1900-talet var gruvverksamhetens direkta inverkan på skogslandskapet häromkring ringa, utom i gruvornas närområden där sligdammar och gråbergsvarp bredde ut sig över stora ytor.

### Stor skillnad mellan olika industriella epoker

Gruvor och hyttor i drift har under århundraden haft omfattande inverkan på naturmiljön i omgivningarna

na. Hur genomgripande påverkan var under de olika skedena av dessa tidiga industriella verksamheter är en något omstridd fråga. Representanter för dagens storskaliga exploitörer av naturresurser tenderar att överdriva nivåerna på de störningar som äldre tiders kolvedshantering, anskaffande av gruvbyggnadsvirke, tillmagningsbränsle m.m. åstadkom.

Även om en del av de vitt spridda skräckskildringarna av för flera hundra år sedan lokalt sönderexploaterade landskap kan vara sanna, finns det avgörande skillnader mellan konsekvenserna av dagens industriella skogsråvaruproduktion och utvinning av förnödenheterna från skogen till bland annat bergsbruket i gamla tider. De långsiktigt verkande kontinuitetsbrotten, såväl på den lokala nivån, betesskogen/gruvskogen, till de större skogslandskapen, socknarna/landsdelar, var betydligt mindre omfattande genom det gammaltida brukandet än dem som de senaste två människogenerationernas kalhyggesbruk åstadkommit. Särskilt allvarliga är konsekvenserna för arterna och de gröna infrastrukturerna i det större landskapsperspektivet. Före 1900-talets industrialiseringsvåg inom de areella näringarna lämnades alltid av bland annat logistiska skäl betydande många stora och små skogspartier i avlägset liggande eller svåråtkomliga lägen oexploaterade. Och framför allt – markerna plöjdes inte, harvades inte, stubbröts inte, kalavverkades inte samtidigt över stora ytor, dikades i mindre grad, gödslade inte, besprutades inte, planterades inte samtidigt över stora ytor med plantor av främmande ursprung, fragmenterades inte av bredspåriga skogsvägnät, och så vidare. Även om vissa av de ansvarslösa stolligheterna avbrutits och i något fall mildrats så kvarstår faktum – de senaste 70 årens industriskogsbruk har varit en betydande destruktiv kraft bakom den sjätte massutrotningen i vår nordliga del av världen. Och ingen avgörande förändring är i sikte. Det skogsindustriella komplexet definierar i konsensus med politikens maktavande företrädare vad som ur ekonomisk synvinkel är ”praktiskt möjligt”.

### Gammal gruvskog och bruksskog

Det har visat sig vara mycket svårt att hitta detaljerade uppgifter om gruv- och bruksskogar i den stora del av GSR som Tuna-Hästbergs hembygdsförening och Svampklubben Skogsriskan har god kännedom om. Hur stora var de här skogarna? Vilka nyttjade dem? Hur hårt exploaterades de?

Om Tuna Hästbergs grufskog, mitt i området, finns dock vissa uppgifter, bl.a. genom en karta från 1787. Dess areal var förvånansvärt ringa, cirka 5 ha, och den var lokaliserad i direkt anslutning till gruvområdet. Nyttjandet av skogen för gruvändamål tilldelades gruvägarna av Häradsrätten år 1682. Äganderätten överfördes 1824 genom domstolsbeslut till gruvornas ägare.

Gruvskogarna hade störst betydelse som råvarukälla till gruvbyggnadsmaterial och tillmagningsved (eldning för spräckning av berget). Kolvedsfångsten skedde över större delen av skogslandskapet (se mera nedan!). Dock fick fåbodintressenter och byns skattehemmansägare som inte var bergsmän viss lagligt säkrad nyttjanderätt.

Fåbodbruk fick alltså bedrivas, liksom skogsbete från byarna. Inom Tuna Hästbergs Gruvskog fanns en fåbod och en by vilka hade djuren på skogen.

Nyttjandet av skogen för gruvändamål tilldelades gruvägarna av Häradsrätten år 1682. Äganderätten överfördes 1824 genom domstolsbeslut till gruvornas ägare.

Gruvskogarna hade störst betydelse som råvarukälla till gruvbyggnadsmaterial och tillmagningsved (eldning för spräckning av berget). Kolvedsfångsten skedde över större delen av skogslandskapet (se mera nedan!). Dock fick fåbodintressenter och byns skattehemmansägare som inte var bergsmän viss lagligt säkrad nyttjanderätt.

Fåbodbruk fick alltså bedrivas, liksom skogsbete från byarna. Inom Tuna Hästbergs Gruvskog fanns en fåbod och en by vilka hade djuren på skogen.

### Av bergsbrukets verksamhet påverkade kolvedsfångsten mest

Från Laxsjö hytta finns detaljerade exempel på kolförbrukningen. Under perioden 1825 – 1826 var den totala förbrukningen 6658 skrindor, vilket motsvarar ca 16 650 m<sup>3</sup>. Drygt hälften av den s.k. köpkolen från angränsande socknar levererades av 95 olika tunabönder och resten av 65 gagnefsbönder. Hur stor andel som var köpkol respektive bruksskol, vilken senare kolades på brukets egna marker, framgår inte i källan. Laxsjö hytta var vid den här tiden en för regionen stor hytta och nyligen uppköpt av bolagsintressen. Åretrunddrift hade ännu inte införts men blev regel från 1840-talet till nedläggningen 1877.

Kolen till en stor hytta, som den i Laxsjön, framställdes alltså inom ett ganska stort område, men uttaget inom de närliggande skogsområdena var rimligen också stor. Karta 2 ger en aning om hur kolmilorna var spridda över skogslandskapet inom en yta av cirka 10 km<sup>2</sup> stort område tre km öster om Laxsjö hytta och lika långt i nordvästlig riktning från Råms hytta. De svarta punkterna anger milplatser som var kända av deltagarna i Tuna-Hästbergs hembygds-cirkel under 1980-talet. Nästan alla platserna, som då fortfarande kunde spåras i terrängen, hade hyst flera milor. 67 st punkter; antag 4 milor per läge; 268 milor inom 10 km<sup>2</sup>; 27 milor per km<sup>2</sup>; antag att en tredjedel av milplatserna användes samtidigt – cirka 10 aktiva milor per km<sup>2</sup>! Inte undra på att kolningsröken låg tät över nejderna under senhöstar och förvintrar!



*Karta 2. De svarta punkterna markerar kolbottnar, platser som hyste en eller flera kolmilor, i ett 10 km<sup>2</sup> stort område mellan Laxsjö och Råms hyttor. Kartan sammanställdes vid slutet av 1980-talet av en grupp äldre personer med mycket god lokalkännedom vid en hembygdscirkel inom Tuna-Hästbergs hembygdsförening. Runt de röda siffrorna ligger två noga svampinventerade delområden*

I den här delen av Västerbergslagen användes endast s.k. liggmilor i vilka många olika dimensioner av ved kunde kolas. Det innebar att även udda bitar av grövre tjocklek från timmer och masavedshuggningar kunde användas. Bruket av liggmilor gav möjlighet till ett effektivare tillvaratagande av virkesresurserna jämfört med bruket av resmilor, vilka var vanligare åtminstone västerut härifrån i Grangärde socken. Resmilor krävde enhetligare dimensioner som avverkades enkom för kolningssyfte.

#### **Ved och virke för andra ändamål i gruvdriften**

Innan koncentrerade och snabbverkande sprängmedel togs i användning vid gruvdriften lösgjordes berget genom upphettning med eldning av ved direkt på stenen och därefter kylning genom vattenbegjutning, s.k. tillmakning. Genom den sprickbildning som då uppstod kunde block och stenar bändas loss. Krut som sprängmedel vid grubbrytning rekommenderades av "Kongl. Collegium" redan år 1726. År 1793 togs den metoden i bruk vid Tuna Hästbergs gruvor och sannolikt ungefär samtidigt i övriga gruvor på trakten. Trots att produktionen av malm och tackjärn

var blygsam fram till den här tiden åtgick sannolikt stora mängder klenved med den ineffektiva tillmakningstekniken.

Eftersom krutsprängningen ökade möjligheterna att nyttja djupare liggande malmkroppar ökade behovet av gruvbyggnadsvirke såsom stöttor, transportutrustning och annan infrastruktur i verksamheten. Så byggdes t.ex. på 1790-talet en drygt 1000 meter lång konstgång (kraftöverföringsanordning) från ett vattenhjul till de största gruvhålens mynningar. Vid en besiktning på Tuna Hästbergs gruvskog år 1796 skrevs i protokollet att "...det syns med swårighet at hämta dugliga trån till både grufvor och konst. Uppenbarligen tullades det då hårt på gruvskogens virkesresurser.

#### **Vilka spår av bergsbruk ser vi i naturen och fungan idag?**

##### **Ingen död-ved-kontinuitet**

Under 1980-talet, då flera av amatörmykologerna i södra Dalarna även började engagera sig för skogens naturvärden och arbetet för att bevara dem, fick vi mycket konkret uppleva en viktig konsekvens av gruv- och hytt driftens månghundraåriga inverkan på omgivande skogsmiljöer. Gammal död ved av olika slag saknades nästan helt över stora arealer! Och det gäller hela GSR-området.

Samtidigt blev vi hela tiden mer och mer övertygade om att stora naturvärden trots detta fanns i områden med äldre, naturligt uppkommen skog som ännu inte hade hunnit skövlas av industriskogsbruket. Tyvärr hann många sådana miljöer kalavverkas och plöjas/harvas, trots våra protester, innan de då allenarådande bedömningskriterierna för naturvärdesbedömning kopplade till död-ved-förekomst efterhand började modifieras. Vi hörde till dem som försökte påverka i den här frågan.

Flera av de äldre gruvområden som dalamykologerna genom åren gärna återkommit till har fram till nyligen delvis täckts av kontinuitetsskogar. Sådana lokaler är idag fåtaliga. Runt de flesta övriga av de gamla gruvhålerna och skrädvarpen står i bästa fall några små sönderblåsta dungar av äldre träd med kalhuggna omgivningar.

##### **Rika marksvamplokaler**

De små gamla gruvfält som vi upprepat inventerat har alltså såväl trädkontinuiteter som en historia av mer eller mindre genomgripande markstörningar. Två av dem har amatörmykologerna systematiskt studerat under cirka 30 år. Det berodde på att svampklubben tidigt i sin verksamhet upptäckte att flera av de gamla gruvområdena som inte hade kalavvekat hyste många ytor med stor arttäthet, och ofta med i övrigt sällsynta arter, s.k. hot-spots.

## Har bergsbruket gjort skillnad för fungan och kanske andra organismer?

Ja! På landskapsnivå har vi konstaterat att skogarna inom de stora delar av Dalarna som ligger på ”kolningsavstånd” från de forna bruken har omfattande kontinuitetsbrott för död ved. Under så lång tid som tre – fyra sekler har en fortlöpande rekrytering av åldrande död-ved-substrat av olika slag över stora områden uteblivit. Därför hittar vi få blacktickor, lapptickor och liknande vedkontinuitetskrävande arter i landskapets centralbygder och övriga delar av södra Dalarna. Branschens behov av tillmakningsved ökade till betydande nivåer fram till slutet av 1700-talet, men var sannolikt obetydligt under 1800-talets högkonjunkturer då man sprängde med krut och då dynamiten gjorde entré. Byggnadsvirket till gruvornas och hyttornas behov var inte snabbt omsatta förbrukningsvaror och dränerade därför inte skogarna på virkesresurser i lika hög grad som kol- och tillmakningsved.

För en stor andel av vedsvamparna var, och är, alltså konsekvenserna dramatiska. Hur påverkades då marksvamparna i landskapsperspektivet? Sannolikt inte lika dramatiskt som vedsvamparna. Utanför gruvornas och hyttornas närområden kan såväl gynnande som missgynnande störningar antas ha påverkat. Lokala förändringar av artsammansättning och åldersfördelning hos träden kan dock ha gett följdverkningar även i större skala för både trädmykorrhizaarter som nedbrytare. Men trädkontinuiteter har förmodligen upprätthållits i funktionella nätverk, liksom mångfalden av förnatyper. De svampar som bryter ner död ved i murkna slutstadiet på markytan kan möjligen ha trängts tillbaka.

### Intressanta effekter inne i gruvområdena

Före diamantborrningens tidevarv togs många större och mindre undersöknings- och produktionshål upp inom områden vilka med hjälp av markytebaserade prospekteringar identifierades som värda att exploatera. Redan 1889 började bergundersökningar göras i Tuna Hästberg genom djupborrning med hårdgjorda borrar av små orena diamanter. Därefter tillkom få utspridda gruvområden av ”den gamla typen” med ofta glesa mosaiker av trädklädda naturmarker, gruvhål, olika slags varp (stenhögar) och diverse ruderatbackar.

Inom dessa, i många fall flera hektar stora ytor, genererades en stor mångfald av mer eller mindre kraftiga störningar. Resultaten av verksamheterna inom dessa ”störningslaboratorier” läser vi idag av vid våra inventeringar inom gruvområden av gammal typ.

Två gamla gruvområden som svampklubben särskilt noga studerat bär syn för sägen att sådana gruvfält hyser en funga av sällsamt slag. De blir till stora

delar sammanhängande stråk av ”hotta spottar”, alltså koncentrerade områden med synnerlig artrikedom bland marksvamparna, i synnerhet sådana med ektomykorrhiza. Här har alltså många krävande arter fått just sina kravspecifikationer tillräckligt väl uppfyllda för att, tillsynes ganska långsiktigt, utveckla mycel och samverkansorgan till fruktkroppsproducerande system. Men kan så här många olika, vad vi nu bedömer specifikt krävande arter ha funnits de av svampklubben undersökta gruvområdena Bagghyttan och Kalkberget innan våra förfäder under 1800-talet började bryta här? Vem vet, men troligen inte. Vi vet däremot att sådana här platser knöts samman med nära och fjärran bygder genom livliga transporter av material och människor. Och vilken roll har andra fjärrspridningsmekanismer spelat?

Ett ytterligare fenomen, förutom mekanisk störning, spridning av biologiskt material och omfattande kontinuiteter, är tillförseln av diverse finfördelade mineraler från det underliggande berget. Vi konstaterade att Bagghyttans gruvområde med närmaste omgivningar högst sannolikt ursprungligen hyst silikatjordar i ytan. Alla gamla gruvor ligger alltså inte på kalk- eller rikmark. Kanske inte ens malmgruvveden vid Kalkberget i Skenshyttan!

Det finns alltså många orsaker till att en stor andel, kanske nästan alla, gamla gruvområden uppvisar en arttäthet som knappast ens överträffas vid Rättviks- eller Bonåsheden. Och det gäller även för särskilt kärlväxter och lavar.

Hur länge kommer artdiversiteten att ligga på en sådan här hög nivå inom dessa gruvområden? Behövs upprepade störningar? Uppstår spontant nya marker som våra sällsynta arter kan sprida sig till och etablera sig i? Något att följa för eventuellt kommande dala-biologer!

### Skogsbränder

Eldens betydelse för utvecklingen av den boreala skogen har varit omfattande. I det naturliga ekosystemet av dessa skogar var elden en viktig faktor som påverkade både förnyring av olika arter, men också begränsningar för andra. Att skogseldar har påverkat stora områden inom GSR är något vi kan förutsätta. Bevis för detta finner man då och då om man rör sig i området. De framträder dels som brända tallstubbar med mycket kolad ved, men också som så kallade brandljud i gamla, levande eller döda tallar. I dessa går det dels att datera när elden var och också räkna hur många bränder som avsatt spår i tallen.

Det är många arter som är beroende av brunnen skog för sin överlevnad. De kan exempelvis vara knutna till den gamla kolade veden men också den ved som nyss blivit skapad genom en brand. Likaså finns arter som gynnas av att marken brunnit. Precis som i andra



ekosystem är anpassningarna till brand mångformig och ibland häpnadsväckande.

Inom GSR är områden som brunnit i sen tid inte vanliga. Det har skett en så kallad naturvårdsbränning i naturreservatet Vändleberget för att bl.a. skapa mera lövskog. En gammalt brandområde finns inom Gyllbergens naturreservat där effekten blev mera lövskog av asp och björk. Det är ett bra exempel på en så kallad lövbränna.



Hårt brunnen gammal tallstubbe.  
Foto: S-Å Svenson

## 6. Metodik

### 6a. Fältinventeringen

#### Underlag för fältarbetet

Januari 2017 kom rapporten ”Kartering av kontinuitetsskog i boreal region” från Metria AB. Rapporten togs fram på uppdrag av Naturvårdsverket som under 2016 skulle revidera strategin för formellt skydd av skog tillsammans med Skogsstyrelsen. Syftet och målet med framtagandet av underlaget till rapporten var bland annat att:

- Skapa ett kunskapsunderlag för att identifiera och prioritera skogsområden för inventeringar och formellt skydd
- Skapa ett geografiskt underlag som kan användas i arbetet med att beskriva grön infrastruktur och skogslandskapets konnektivitet.
- Skatta arealen kontinuitetsskog i norra Sverige och visa på förändringar under de senaste åren.

Hela rapporten som beskriver framtagandet av allt

analysmaterial och hur det bearbetats finns att läsa via följande länkadress: <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2017/bilaga-3-kartering-av-kontinuitetsskog-boreal-region-20170117.pdf>

Kontinuitetsskog definieras av Skogsstyrelsen (2011) som:

Är en skog som har naturvärden vars förekomst förklaras av att det under lång tid funnits lämpliga skogsmiljöer och substrat i just denna skog eller i dess närhet.

Eller med lite andra ord:

Innefattar skog som inte har varit kalavverkad och uppkommen innan trakthyggesbruket infördes i stor skala under 1950-talet.

Andra datakällor som vi använt oss av är Lantmäteriets olika flygbilder, både de som är aktuella men också de som är historiska. De senare har visat sig intressanta för att kunna få en bild av hur skogsbruket har utvecklats inom GSR. Från Skogsstyrelsens hemsida har vi också hämtat information om var befintliga nyckelbiotoper m.m. finns. Vi har också använt oss av Artportalen, dels för att se äldre fynd av arter men också för att rapportera de fynd som gjorts under vår inventering. Vi har också hämtat information från Sveriges geologiska undersöknings olika kartunderlag för att få kunskap om berggrund och jordarter.

Ett framtagande av inventeringsmaterial inleddes genom studerande av Metrias k-skogsskikt jämfört mot senaste Lantmäteriets flygbilder, Skogsstyrelsens öppna kartmaterial, allt tillgängligt på nätet. Vår målsättning var att försöka inventera de största sammanhängande kontinuitetsskogarna. Detta resulterade i ett 50-tal områden i varierande storlek som tillsammans med rapporterade artfynd i Artportalen och vanliga topografiska kartan blev ett inventeringsunderlag. Redan formellt skyddade områden som naturreservat valde vi att inte låta ingå. Däremot så tog vi med nyckelbiotoper och andra kända naturvärden. Vi lät oss inte styras av vilken typ av markägare, enskild eller bolag o.s.v, det var. Efter en kontakt med Bergvik skog, nuvarande Stora Enso, fick vi ta del av deras landskapsplaner i Ludvikaområdet.

Efter bortfall av några områden och under projektets gång tillagda nya områden har sammanlagt 55 områden inventerats. I storlek har de varierat från 32 ha till 258 ha. Detta grundmaterial har lagts in digitalt i s.k. GIS-program, (GIS står för geografiskt informationssystem) där inventeringsområdena efterhand bearbetats. Det resulterade i 136 preciserade områden med olika naturvärdesklasser.

En enkel inventerings/fältblankett togs fram för att i

möjligaste mån få inventerarna att beskriva områdena på ett likartat sätt. Uppgifter på skogens ålder, övrig struktur, påverkan av något slag, gamla/grova träd, frekvens av lågor, stående/liggande död ved, hålråd, förekomst av hänglavar, våtmarker, brandspår m.m. har noterats. Slutligen vilken klass området bör få enligt inventeraren. Se om klassning under avsnittet ”Resultat”

### Genomförande

Projektet har genomförts som ett LONA-projekt tillsammans med Borlänge kommun som huvudansvarig. Ett LONA-projekt innebär att staten via Länsstyrelsen bistått med ekonomiska medel. Den största insatsen i projektet har dock varit ideell. Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen har informerats inför arbetet och kontakt med Skogsstyrelsen har skett under projekttiden om intressanta skyddsvärda områden hittats. Medverkande föreningar från Borlänge, Gagnef och Ludvika kommuner, i första hand naturskyddsföreningarna samt ornitologerna, entomologiska föreningen och svampklubben Skogsriskan, har bidragit med inventerare.

Vid en ”kalibreringsdag” i april 2017 under medverkan av en länsstyrelserepresentant som arbetat med inventering deltog ett 30-tal intresserade från de olika föreningarna. Sedan har ett 20-tal personer deltagit i olika grad under de tre åren med projektet. Ytterligare gemensamma inventeringsdagar har genomförts tillsammans med Skogsstyrelsen och artexperter.

Inventeringsarbetet resulterade i nya justerade områdesgränser, borttagande av vissa delar samt även tillagda helt nya inventeringsområden. Ett skäl till att delar togs bort var att området inte var kontinuitetsskog eller att det i sen tid hade haft olika skogsbruk-såtgärder.

Fältarbetet inleddes under försommaren 2017 och under detta år inventerades ett 30-tal områden. Under hösten/vintern 2017/18 inleddes arbetet med att lägga in allt material digitalt i kartprogrammet Qgis.

Under det fortsatta inventeringsarbetet under 2018 visade det sig att arbetet krävde mera tid både för fältarbete och för sammanställning varför LONA-projektet kunde efter ansökan förlängas med ytterligare ett år fram till 2019. Resultatet ges här i föreliggande rapport.

## 6b. Grön infrastruktur (GI) i Gyllbergens skogsrike

Grön infrastruktur är ett begrepp som vuxit fram under 2000-talet. Det definieras av Naturvårdsverket på följande sätt:

*Ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet.*

Under senare år så har begreppet blivit viktigare och bl.a inneburit att länsstyrelserna fått i uppdrag av regeringen att arbetat med frågan genom att upprätta handlingsplaner för Grön infrastruktur i respektive län.

I Länsstyrelsens ”Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län”, rapport 2018-11 beskrivs utförligare vad som avses med GI:

*Arbetet med grön infrastruktur innebär ett särskilt fokus på naturvårdens rumsliga dimension och tar sin utgångspunkt i grundläggande ekologisk teori, som säger att artrikedomen och storleken på lokala populationer av arter generellt sett ökar med områdets kvalitét samt områdesstorlek, och minskar med ökande isolering och fragmentering.*

*För att individer av olika arter ska kunna förflytta och/eller sprida sig mellan lämpliga livsmiljöer behöver dessa ligga tillräckligt nära varandra. Förmåga att röra sig mellan områden beror förutom på avståndet mellan miljöerna också på kvalitén på det omkringliggande landskapet, samt på förekomsten av distinkta barriärer som vägar, dammar etc.*

Till det sista stycket bör tilläggas att förmågan att sprida sig hos en art också är avhängigt vilken strategi arten har för att sprida sig. Har man vingar är man naturligtvis mera lätttrölig än om man sakta ska glida fram på ett eget producerat slem!

Ett syfte med vårt arbete med denna rapport har varit att försöka peka på vad som fungerar som gröna infrastrukturer i detta område. För att göra det så måste en rad generaliseringar göras. Det är ett försök att föra ner övergripande principer om bevarande av biologisk mångfald till en nivå som blir konkret och greppbar. Samtidigt går det inte att på landskapsnivå bli för detaljerad. Fokus måste läggas på miljöer som vi har hyfsad kunskap om och helst också vara sådana som kan hysa en mångfald av arter. Det senare är tack och lov vanligt så länge de inte är för starkt påverkade i riktning mot att bli monokulturer. För arter som uppträder som generalister kan monokulturer i viss mån fungera. När specialiseringen hos en art har gått längre så kan kraven på vissa strukturer i miljön bli så stora att just arten A inte hittar sin miljö. Att då försöka få till en infrastruktur för arten blir naturligtvis svårare, men inte desto mindre angelägen. Snarare tvärt om. Angreppssättet att försöka definiera olika arters livsmiljöer i ett landskap är en mycket stor utmaning. Vi har inte antagit den utmaningen då vi tidigt insett att till det krävs mer än tre år och betydligt större resurser.

Därför ska våra förslag ses mot den bakgrunden. Det ska samtidigt sägas att den kunskap som finns och som ligger till grund för förslagen är reell och kan inte viftas bort. Det kan däremot finnas mer kunskap som kan nyttjas för att göra resultatet ännu bättre.

Ser man hur GI-områdena fördelar sig i vårt område så har de olika mönster. Ett av mönstren är då de förekommer som korridorer. Man kan betrakta vattendrag som viktiga miljöer och de uppträder naturligtvis som korridorer i landskapet. Till vattendragen hör också miljöer som strandzoner, tidvis översvämmade sumpskogar och mera sällsynt forsar med dimbildning.

Andra element uppträder mera som kluster och är beroende av landskapets topografi. Ett exempel på det är områden med rikedom av myrar.

En tredje variant av uppträdande i landskapet är som öar. Vissa arter klarar av att finnas i en sådan spridning, medan andra inte gör det. Ser man exempelvis hur naturskogen en gång var, så täckte den stora delar av landskapet. I den omvandling av skogslandskapet som skett i och med skogsbruket så uppträder riktiga naturskogar i de här trakterna mer som öar. Arter som inte tål att fragmenteras av olika skäl, kommer då att minska eller försvinna. Det är också precis det som hänt inom GSR.

De miljöer och landskapselement som finns i GSR och som vi funnit särskilt viktiga att lyfta fram som GI-områden är följande:

- dokumenterat värdefulla kontinuitets skogar
- större rinnande vattendrag
- sumpskogar enligt SVS sumpskogsinventering
- höjdlägesskogar ( över 450 m.ö.h)
- skogar på sand och grusförekomster
- större myrområden med mosaik av skog och myr
- värdetrakter för gräsmarker
- skogar i anslutning till områden med höga naturvärden.

I det här arbetet är tyngdpunkten lagd vid skogsmiljöerna. Den övriga gröna infrastrukturen hanteras mycket övergripande, ibland bara resonemangsvis i texten. Skogen är som alla vet inte enhetlig även om stora ansträngningar har gjorts för att få den sådana. En naturskog består av ett stort antal miljöer som alla har betydelse för olika arter. En bra inblick i den mångfalden får man av en nyligen utkommen bok från Skogsstyrelsen och som heter ”Skyddsvärd skog, naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömningar” och är författad av Johan Nitare. Vi har valt att inte gå speciellt djupt i att beskriva värdet av respektive struktur. Värdena finns på ett förträffligt sätt beskrivet i ovan nämnda bok. Även i Skogsstyrelsens ”Målbilder för miljöer” görs enkla beskrivningar av naturvärden.

De olika skogsmiljöernas uppträdande i landskapet beror naturligtvis på olika förutsättningar. Faktorer

som berggrund, jordarter, vatten och topografi spelar en avgörande roll. Tar vi som exempel förekomsten av grus och sandmiljöer i landskapet så finns dessa naturligtvis där de geologiska förutsättningarna råder. Här kan det uppträda skogsmiljöer som benämns torra sandtallskogar. Där påträffas också en rad specialiserade arter och där vissa är med på rödlistan.

Vi har inte skapat någon särskild grön infrastruktur för lövskogar. De ingår istället i flera av de övriga strukturerna, exempelvis vattendrag och sumpskogar. Flera av de värdefullaste lövskogarna har redan ett skydd som exempelvis lövbrännan vid Stora Spånsan, fåbods skogen vid Vålberget, aspskogen nedanför Tansvägga och det lövbestånd som nu växer efter en naturvårdsbränning i Vändleberget. Här ska också nämnas de miljöer som Bergvik/StoraEnso skapat för vitryggig hackspett och där allt löv sparas och granen tagits bort i stor utsträckning.

### Grön infrastruktur med hjälp av större vattendrag

Som även beskrivs på annat håll i rapporten så har vi i vårt arbete använt oss av mycket data man kan finna på olika hemsidor. Tiden har självklart varit för kort för att göra fältbesök för alla områden som på något sätt pekas ut i rapporten. För att skapa och markera en grön infrastruktur som bygger på vattendrag har vi gjort på följande sätt. Vi har valt de större vattendragen som underlag. Att inte ta med alla vattendrag var ett val som var enkelt. De är helt enkelt så många att det inte känns rimligt. Därmed inte sagt att hänsyn inte behöver tas kring alla vattendrag. Att det inte görs är beklämmande och märkligt. Alla som har verksamheter som kan påverka miljön kring vattendrag borde lätt kunna inse behovet av att skydda vattendrag. Det är också grundbulten i reglerna om strandskydd.

För de vattendrag som nu valts ut är en gemensam nämnare att de är lite större. De fördelar sig jämt inom GSR. Vi har sedan med hjälp av Lantmäteriets flygbilder avgränsat ett område längs vattendraget. Vi har valt att vidga området bredd då underlaget med kontinuitetsskog visat att sådan skog knyter an till vattendraget eller våtmarker som i sin tur ligger vid vattendraget. Det innebär att dessa strukturer får en stor variation i bredden. Ofta ser vi i färsk flygbilder att skogen har påverkats efter att underlaget med kontinuitetsskog togs fram. Då har vi inte inkluderat dem. En annan faktor som vi låtit spela roll är fynd av Skogsstyrelsen signalarter. Vi har inkluderat sådana områden. Av redovisningsskäl har vi inte markerat denna typ av GI-område där andra naturvärden finns utpekade, exempelvis nyckelbiotoper. Vi vill vara tydliga med att de här områdena inte har besökts i fält.

### Grön infrastruktur med hjälp av våtmarker

Den här infrastrukturen har vi arbetat fram med hjälp av befintliga data som är tillgängliga via olika

hemsidor. Betraktas förekomsten av myrar så framträder inom GSR tre tydliga områden med stor rikedom av myrar.

Två av dem ligger i områdets västligaste delar. Det ena ligger SV om Björbo och det andra i anslutning till sjöarna Orsen och Tyren. Det tredje området omfattas av Gyllbergens naturreservat. Vi har valt att peka ut de här tre områdena då våtmarker har stor betydelse för landskapets naturvärden. Särskilt i större mosaiker av myr och skog blir värdena höga. Det betyder inte att vi anser att enstaka myrar i ett myrfattigt landskap har låga värden. Det viktigt att på alla platser ta stor hänsyn till våtmarker. Det är inte enbart värdet för växt- och djurlivet utan också betydelsen för landskapets vattenhållande förmåga. På senare tid har det också visats hur effektivt de hindrar skogsbränder att få en okontrollerad spridning.

### Grön infrastruktur med gräsmarker

Gräsmarker beskrivs utförligare under "Gamla naturbetes- och slättermarker". I projektet har vi haft tillgång till stor kunskap om dessa och var de finns. Vi har valt att på en kartbild pricka in dessa då de oftast endast är arealmässigt mycket små områden. Som substitut för gräsmarker kan ibland vid gynnsamma förhållanden även vägkanter fungera. Det är då nödvändigt att de slås regelbundet för att hindra slyvegetation. Inom GSR-området utgör även blomsterlupin ett hinder för en artrik ängsvegetation och här uppträder lupinen verkligen invasivt. Vilka vägkanter som har höga värden har inte inventerats i projektet. Om det omfattande skogsbilvägnätets vägrenar sköttes på ett optimalt sätt skulle det i viss utsträckning fungera som en infrastruktur även för ängsvegetation och till den hörande arter, exempelvis fjärilar.

### Grön infrastruktur med skogar på isälvsavlagringar

"Naturliga sandtallskogar på torra marker med hedvegetation och gamla träd utgör några av våra mest hotade naturtyper", så skriver Skogsstyrelsen i boken "Skyddsvärd skog, naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömningar". Inom GSR finns förutsättningar för att sådana miljöer skulle kunna återskapas. De har definitivt funnits förr i tiden. Många arter är knutna till dessa miljöer och flera är med på rödlistan. Vi har av det skälet med hjälp av Sveriges geologiska undersöknings kartmaterial identifierat var inom GSR det finns större områden med rullstensåsar och sandområden. Några av de 58 inventerade områdena är också belägna på sådana miljöer.

### Grön infrastruktur med höjdlägesskogar

I det här projektet har vi definierat skogsmark över 450 m.ö.h som höjdlägesskogar. Det kan tyckas vara en låg gräns, särskilt om en jämförelse sker mot norra

Dalarna. Med bakgrunden att det inom GSR inte finns bergstoppar som är högre än 500 m.ö.h så har vi ändå valt denna nivå.

Det visar sig att de är väldigt få områden som ligger över 450 m.ö.h. De flesta är idag skyddade områden såsom Gyllbergen och Tryssjöbergets naturreservat. Höjdlägesskogarna blir speciella då de ofta är magra och långsamväxande träd som finns här. Här faller också ofta mycket snö varför snöbrott är vanliga. Höjdlägesskogarna inom GSR utgör den sydostligaste delen av den här miljön, söder och sydost om en linje Torsby – Fredriksberg – Bingsjö – Bollnäs.

### Grön infrastruktur med sumpskogar

Under 1990-talet genomförde Skogsstyrelsen på uppdrag av regeringen en inventering av Sveriges sumpskogar. Materialet finns dels publicerat i Skogsstyrelsens meddelanden nr 3 -1999. Resultatet finns också tillgängligt som öppna data på Skogsstyrelsens hemsida. Vi har valt att nyttja det som ett skikt för en grön infrastruktur för de riktigt våta skogstyperna. De har inte inventerats i fält inom vårt projekt mer än i undantags fall. Generellt är de här miljöerna av högt naturvärde.

## 7. Resultat

Resultatet kommer här att redovisas i flera delar. Först följer redovisningen av fältinventeringen av de områden som vi anser ha de högsta naturvärdena. Sedan visas de olika delarna av den gröna infrastruktur inom Gyllbergens skogsrike som vi pekar ut.

### 7a . Fältinventeringen

Hela GSR-området har en areal på 87014 ha. Av denna yta är 72 000 ha (83 %) skogsmark och av den består 21 000 ha, (29 %) av kontinuitetsskogar. (Definition k-skog se avsnitt 5 Arbetsmetod). Våra 53 områden som inledningsvis ritades ut bestod av sammanlagt 5518 ha inom k-skogarna och 8 % av totala skogsmarken inom GSR. Av dessa 5518 ha kunde vi bedöma att 3472 ha hade någon form av naturvärden enligt vår klassificering. 2116 ha "föll bort" p.g.a. av att de inte var k-skogar. De kunde redan vara avverkade, vara rena ungsskogar eller ha andra orsaker som gjorde att de hamnade i den felmarginal som Metrias material förutsades innefatta.

De olika inventeringsområdena klassades i fyra klasser med följande definition:

- Klass 1 - Områden där strukturer och arter pekar mot så höga naturvärden att vi tycker det ska vara ett naturreservat. Storleken på området ger möjlighet att värdena består.

- Klass 2 - Områden där strukturen och arter är så höga att vi anser att de kan klassas som nyckelbiotop.
- Klass 3 - Områden med naturvärden som motiverar särskild skötsel med stor hänsyn. Dessa miljöer kan utveckla sina naturvärden. De fyller luckor mellan klass 1 och 2. Vi tar vid utvärderingen ingen hänsyn till "pågående markanvändning", areal på objektet eller virkesinnehåll. Vilket innebär att det kan vara stora objekt.
- Klass 4 - K-skogsområden vi inventerat men inte hittat värden som är större än att de kan fungera som sammanbindande länkar som binder samman andra objekt, antingen direkt eller med små avstånd.

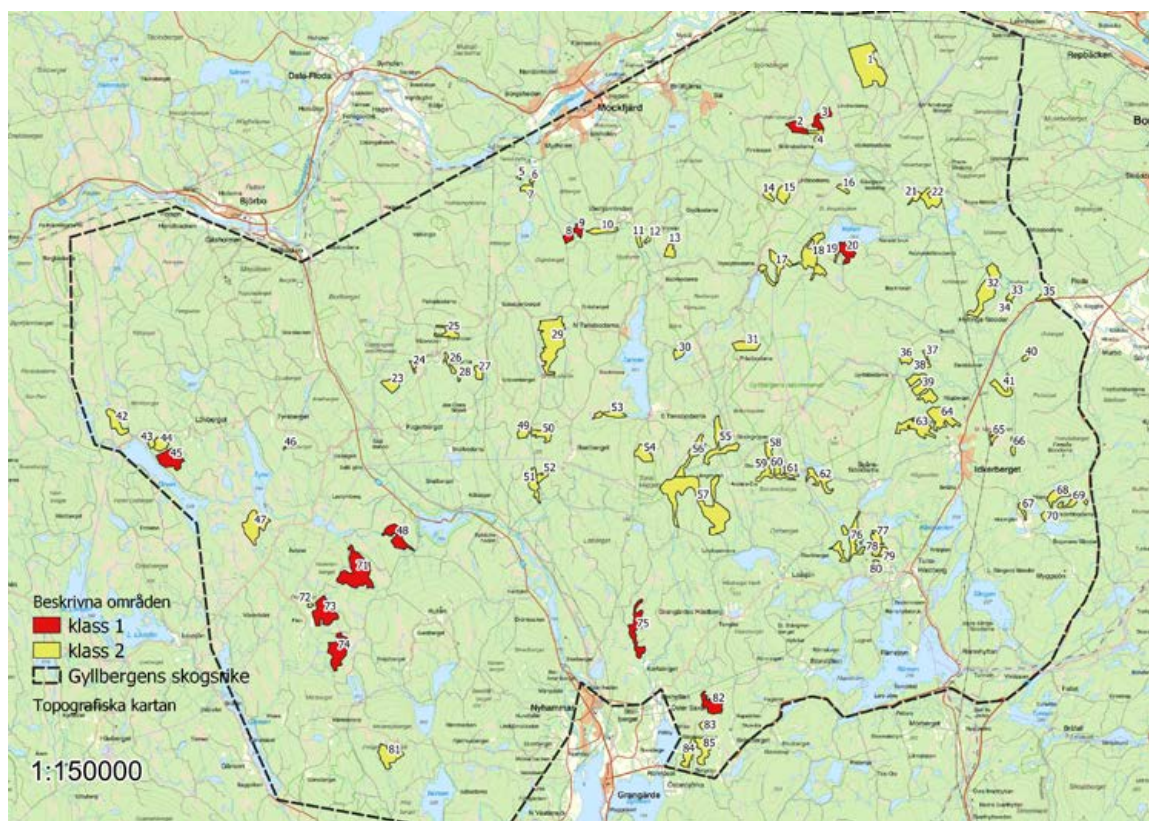
Resultatet efter inventeringens omkring 1000 timmars inventeringsarbete i skogarna och klassificering ser fördelningen ut så här:

Klass 1: 12 områden på sammanlagt 566 ha.  
 Klass 2: 75 områden på sammanlagt 2047 ha.  
 Klass 3: 38 områden på sammanlagt 665 ha.  
 Klass 4: 11 områden på sammanlagt 177 ha.

Nedan följer en redovisning av klasserna 1 och 2. Sammanlagt 85 områden omfattande 2613 ha. Vi beskriver dem kortfattat med faktauppgifter som namn, storlek, inventeringstillfällen, inventerare, artfynd samt en beskrivning av skogsstrukturen i området. Artfynden är inte en heltäckande artlista från respektive område utan redovisar endast hotade/rödlistade arter och skogsstyrelsens signalarter. I vissa områden har inte dessa arter noterats alls men det innebär ändå att det kan göras artfynd av dessa kategorier vid noggrannare inventering.

### Redovisning av klass 1 och 2 områden

Nedan följer en redovisning av de värdefullaste områdena som vi inventerat. Var de ligger inom GSR framgår av karta 3.



Karta 3. Översiktligt läge av de områden som klassats som 1 eller 2.

## 1. Jonmyran

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 149 ha

Inventeringsdatum:

2017-09-13, 2017-09-14 och 2017-09-30

Inventerare: PF, LEN

Större skogsområde bestående av hållmarkstallskog med inslag av våtare partier där även fuktigare granskog finns med inslag av björk. Dock några tydliga ungskogsskiften varvat i den äldre skogen i norra delen. Delar av hållmarkstallskogen uppåt 150 år. Äldre tall finns även som överståndare här och där. Inslag av både stående och liggande död ved dock inte i någon större mängd. Spår i form av stubbar av både äldre och senare avverkade enstaka träd. Lågor med en del vedsvampar och träd med hänglavar finns i stor del av området dock inte så frekvent. Vål skiktade delar finns också inom området. Spår av brand i form av brandljud finns. Blandningen av äldre skog och de våtare områdena ger området en speciell karaktär. Sumpskog efter en bäck i söder särskilt värdefull. Flera tjäderobservationer.

Artfynd: rynkskinn (VU), kamjordstjärna (S), gyttelav (S), garnlav (NT), vedtrappmossa (NT), skrovlig taggsvamp (NT),



Exempel på biotop från Jonmyran.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 2. Sakrisberget

Gagnef kommun

Klass 1

Areal: 25 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-18, 2017-09-25

Inventerare: PF

Omkring 100-årig barrblandskog med inslag av äldre björk. Rikligt med äldre tall som säkert är uppåt 150 år, en del riktigt spärrgreniga och senvuxna. Stenigt och blockrikt på lav-mossrikt markskikt. Lågor och en del naturliga stubbar finns. Träd med hackspettspår och en del hålträd finns också. Grandominerat i östra och västra delarna av området. I norra och västra delarna ligger en nyckelbiotop och ett natur-



Blockig 100-årig barrblandskog vid Sakrisberget.  
Foto: Pelle Florell

värde som klassats av skogsstyrelsen. Tillsammans med områdena Långmyran och Långmyrberget är hela området av reservatsklass.

Artfynd: ullticka (NT), Rosenticka (NT), Violettgrå tagellav (NT). (AP-90-talet.)



### 3. Långmyran

Gagnef kommun

Klass 1

Areal: 28 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-18, 2017-09-25

Inventerare: PF

Äldre barrblandskog i varierad ålder 100-200 år. Nordvästra dock gallrad i sen tid. Tallen är i den åldern där kronorna börjat breda ut sig. Även granen riktigt gammal. Bergsknallarna söderut på Långmyrberget har gles, kortväxta krokiga tallar. Finns inslag av lågor, naturliga stubbar, hackspettspår, hålträd, hänglavar, större block och stenar, dock inte i några större mängder. Gränsar till nyckelbiotop i sydöst.

Artfynd: tallticka (NT), kötticka (NT), doftskinn (NT), violettgrå tagellav (NT), (AP -90-talet.) garnlav (NT).



### 4. Långmyrberget

Gagnef kommun

Klass 2

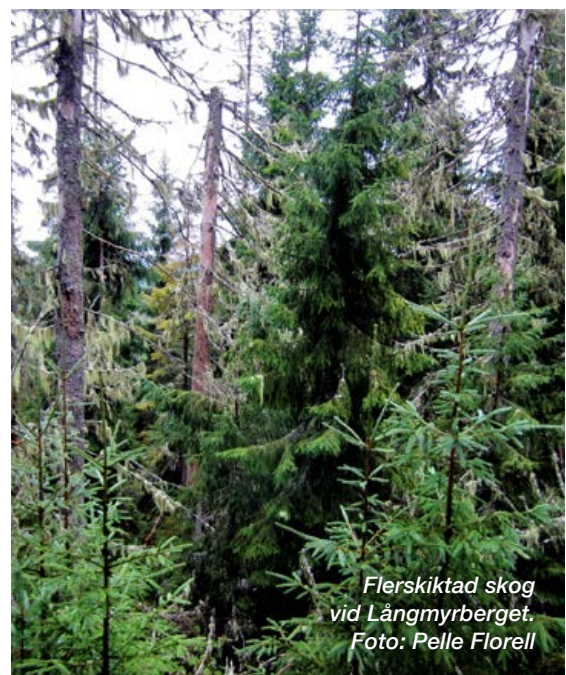
Areal: 14 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-18, 2017-09-25

Inventerare: PF

Uppåt 100-årig barrblandskog, mestadels gran med inslag av björk. Speciellt östra delen är en brantare blockig sluttning med flertalet torrträd, lågor och hänglavrik del av området. Denna del gränsar till en nyckelbiotop och ett naturvärdeklassat område norrut och söderut. Västra delen av området mera "normal" äldre barrblandskog med både avverkade och naturliga stubbar. Lågor och hålträd finns generellt i området.

Artfynd: tallticka (NT), kötticka (NT), doftskinn (NT), violettgrå tagellav (NT), (AP -90-talet.), garnlav (NT).



## 5. Igeltjärnsbäcken

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 2 ha

Inventeringsdatum: 2019-09-18

Inventerare: AJ, LEN, SÅS

Området har blandskog av gran och tall. Inslaget av lövträd är litet. Skogen har enstaka spår av äldre avverkningar och någon typ av grävningar. Klassningen motiveras av fyndet av lakritsmusseron.

Artfynd: lakritsmusseron(VU), dropptaggvamp(S).



Den rödlistade lakritsmusseronen  
Foto: A. Janols

## 6. Kalkberget

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 3 ha

Inventeringsdatum: 2019-09-18

Inventerare: AJ, LEN, SÅS

Ett gammalt kalkbrott med sparade träd runt om. I söder ett hygge och i norr gallrad skog. Miljön med kalk i moränen och i själva brottet och dessutom skugga och fukt ger förutsättningar för flera spännande arter.

Artfynd: blåfotad fagerspindling (VU), bullspindling (VU), knärot (NT), kötticka (NT), lunglav (NT), strimspindling (S), vedticka (S), ullticka (NT), stuplav (S), vitmosslav (S), blåsippan (S).



Skog runt brottet, sälg med lunglav ner till vänster i bilden.  
Foto: L-E Nilsson

## 7. Bredslåttret

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 14 ha

Inventeringsdatum: 2019-09-18

Inventerare: AJ, LEN, SÅS

Området har blandskog av gran och tall, där tallen dominerar. I vissa delar finns tallar som börjar bli riktigt gamla. Stora delar har vegetation av ristyp och ibland av skarp ristyp. Enstaka stubbar med spår av äldre skogsbränder finns. Ett myrområde med tallskog och ett annat med bladvass ingår i avgränsningen. Söder om myren moränholmar med gamla tallar.

Artfynd: blå taggvamp (NT), dropptaggvamp (S), skarp dropptaggvamp (S).



Blå taggvamp  
Foto: L-E Nilsson



## 8. Tanningberget väster

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 13 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-02, 2019-09-23

Inventerare: PF, LEN.

I huvudsak 100-årig, i vissa delar skiktad granskog med inslag av äldre tallar och björkar och någon enstaka sälg. En hel del riktigt fina gamla tallöverståndare finns i hela området. Skogen är till viss del gallrad men ändå finns en hel del naturliga stubbar och rikligt med död ved och lågor. Det förekommer områden med torrgran, både stående och liggande, med spår av tretåig hackspett och i vissa delar klassisk "duvhöksskog" där även ett bo observerades. Nästan hela Tanningbergets västsluttning västerut mot Gräsbergsvägen och norrut är särskilt intressant, minst nyckelbiotopklass.

Artfynd: rynkskinn (VU), rosenticka (NT), ullticka (NT), garnlav (NT), granticka (NT), duvhök (NT), kattfotslav (S), zontaggsvamp (S).



## 9. Tanningberget norr

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 14 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-02, 2019-09-24

Inventerare: PF, LEN.

Minst 100-årig grandominerad skog med inslag av en del äldre björk och tall, samt i söder av asp. Rikligt med döda träd i form av lågor och stående död ved. Några områden med flertal fynd av vedsvampar. Ett flertal naturliga stubbar men även enstaka sågade stubbar. Rikligt med hängglavar och träd med hackspettspår speciellt i gransumpskogen som väster om körvägen och norrut är skiktad. Överståndare av grov äldre tall förekommer i ett område främst väster om körvägen men även i viss mån öster om vägen. I söder finns en intressant bergsbrant.

Artfynd: rynkskinn (VU), garnlav (NT), rosenticka (NT), ullticka (NT), kötticka (NT), fjällig taggsvamp (S), vedticka (S).



## 10. Tansån

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 17 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-02, 2019-09-26

Inventerare: PF, LEN.

Hundraårig granskog till vissa delar som sumpskog längs Tansån. Inslag av riktigt gammal tall och visst lövinslag. Delvis rätt blockigt med en del större stenar intill och i ån. Västerut breder ån ut sig med lugnvatten och sankmarker. Österut en del småforsar och vattenfall. Det finns både naturliga och sågade stubbar i området. I en del områden finns det hålträd och hackspettspår samt förekomst av hängglavar. Tillsammans med områdena Tanningberget norr, Tanningberget väster och Tanningberget öster kan hela Tanningbergsområdet hålla naturreservatsklass.

Artfynd: rynkskinn (VU), bronshjon (S),



## 11. Grönvall väster

Gagnef kommun

Klass 2

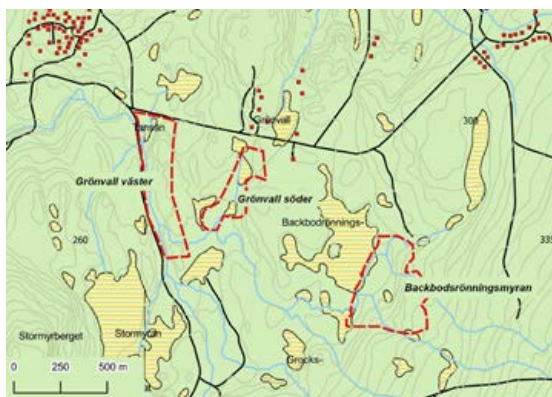
Areal: 12 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-03, 2017-10-19 och 2019-09-26

Inventerare: PF, LEN.

I huvudsak ca. 100-årig grov granskog längs Tansån av nyckelbiotopklass på delvis blockig och stenig mark. Bergsbrant i söder där området gränsar mot befintlig nyckelbiotop och biotopskyddsområde. Rikligt med äldre gran och enstaka äldre tallar. Inslag av någon äldre björk och förekomst av lågor och hålträdd, dock i mindre antal. Området borde ingå i de befintliga ”skyddade” områdena söderut.

Artfynd: flodpärlmussla (EN), (AP, 2003 och 2013), rynkskinn (VU), dropptaggsvamp (S), fjällig taggsvamp (S), skuggblåslav (S), zontaggsvamp (S), skarp dropptaggsvamp (S), garnlav (NT).



## 12. Grönvall söder

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 8 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-03, 2017-10-19, 2019-09-27

Inventerare: PF, LEN.

Granskog i varierande ålder i norr dock inte så höga naturvärden men kan fungera som ”skyddszon” i övergången söderut mot blandsumpskogen längs bäcken ner mot Tansån. Påtagligt fragmenterat av angränsande hyggen speciellt söderut längs bäck mot Tansån. Förekomst av både stående och liggande död ved. Med inslag av äldre björk och sälg även enstaka klibbal. En del hålträdd och spår av hackspettar samt förekomst av en del hänglavar och substrat med några vedsvampar. Kulturspår i form av gamla fåbodbeten/inägor. Sammantaget ett område i nyckelbiotopklass.

Artfynd: vedtrappmossa (NT).



## 13. Backbodrönningsmyran

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 16 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-03, 2017-10-19 och 2019-09-27

Inventerare: PF, LEN.

70-80-årig lövrik blandskog på f.d. inägomark (tydliga kulturspår) i anslutning till sumpskog som är nyckelbiotopklassad. Anmärkningsvärd grov och hög granskog med inslag av äldre tall samt en del asp i sydöstra delen (bäckravin) med både stående och liggande död ved. Förslag att utöka befintlig nyckelbiotop med detta område.

Artfynd: vedtrappmossa (NT), kötticka (NT).



## 14. Myran vid källan

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 12 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-24, 2018-02-06

Inventerare: LEN

Barrblandskog i åldern 70-90 år på lite fuktig mark med bärrisvegetation. Området gränsar till myr vilket gör det till mer skyddsvärt i anslutning till den. Till viss del opåverkad men med spår från dimensionsavverkning och kolningsverksamheten genom fynd av kojruin och kolbotten. Inslag av stående död ved och en del sälg. I sydost ett område med gammal tall i åldern 120-130 år. Till stor del är skogen dock påverkad och fragmenterad. Området är tyvärr också något isolerat från område Hålbodarna SV där även flertal tjäderspår noterats. Sammantaget kan dessa områden dock kunna bli en större och intressantare enhet.

Artfynd: garnlav (NT), tjäder, flertal spår.



Stubbe efter dimensionsavverkat träd i område Myran vid källan.

Foto: Lars-Erik Nilsson

## 15. Hålbodarna

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 26 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-24, 2018-02-06

Inventerare: LEN

I norr och i öster övervägande 60-80-årig tallskog av ristyp som gallrats i sen tid. Denna del är dock klass 3 och kan vara som en övergångszon mellan klass 2-delen i söder mot ännu mera påverkade delar norrut. I södra och sydvästra delarna äldre, 80-90-årig barrblandskog med inslag av uppåt 150-åriga tallar. Verkar mer eller mindre opåverkad av skogsbruk. Skiktad med inslag av äldre "kjolgranar" och några tjädertallar. Lågor och död ved finns dock inte i något större inslag men både brandstubbar och självgallrade stubbar

finns. Delvis hänglavsrik. Inslag av undertryckta granar finns också i området. Sammantaget med området Myran vid källan kan ett större intressantare område erhållas. Skogen är påverkad och fragmenterad runt dessa områden.

Artfynd: nästlav (S), ullticka (NT), garnlav (NT), violettgrå tagellav (NT), tallticka (NT) nästlav (S), tjäder, flertal spår.



Skiktad skog vid Hålbodarna.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 16. Klackholen

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 8 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-22, 2018-08-21

Inventerare: FN, JR, LEN.

Grandominerad skiktad skog uppåt 100 år mestadels på bär/ris marker. I östra delen inslag av äldre tallar på delvis blockig mark. Självgallring påbörjad med flertal lågor av klenare dimensioner. En hel del naturliga stubbar men också en del sågade stubbar förekommer. Andra element som påträffats är större block, hänglavar, vedsvampar, äldre s.k. kjolgranar, stående död ved och tjäderbetade tallar. Området skulle kunna utvidgas åt sydost fram till den nyckelbiotop som skogsstyrelsen har pekat ut och på så sätt erhålla ett något större biotopskyddsområde.

Artfynd: garnlav(NT), nästlav (S), liten spiklav (S).



Granskogsdelen vid Klackholen.

Foto: Lars-Erik Nilsson

## 17. Tryssån

Borlänge och Gagnefs kommuner

Klass 2

Areal: 52 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-03, 2017-09-12

Inventerare: LEN, SÅS.

Omfattar i huvudsak Tryssåns omgivning samt ett område mellan Stormyrån och ån. Tryssån har höga limniska värden och omgivande skog består ställvis av gamla tallar och granar, ofta i sumpskogar. På vissa platser har man vid skogsbruk lämnat en bård mot ån som idag har höga värden. På andra platser har detta inte skett och en tydlig naturvårdsskuld har uppstått. I östra delen finns ett naturvärdesområde utpekad av Skogsstyrelsen med blandskog som är ogallrad och har gott om död ved. Området längs ån i norr hyser många äldre träd och längre in finns ett antal surdråg



Ställvis är det gott om död ved längs ån.

Foto: S-Å Svenson

med mycket hänglavar. Enstaka äldre tallar och gamla brandstubbar liksom avverkningsstubbar från äldre tider finns i området.

Artfynd: garnlav(NT), gammelgransskål(NT), nästlav(S), vedticka(S).



## 18. Sönsmyran

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 73 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-03, 2017-09-12

Inventerare: LEN, SÅS.

Omfattar Tryssån nedre lopp till Noran med dess strand- och sumpskogar samt själva Sönsmyran. Öster om myren är en ogallrad granskog med mycket död ved. Enstaka stora björkar. I området ingår även en nyckelbiotop och ett naturvårdsavtal.

Partier med gamla tallar finns, liksom några med gamla talltorrakor.

Artfynd: garnlav(NT), kötticka(NT), rosenticka(NT), granticka(NT), gränsticka(NT), nästlav(S), vedticka(S)



*Tryssån har flera forsar, en miljö som är av stort naturvårdsvärde.  
Foto: S-Å Svenson*

## 19. Lissel Noran

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 5 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-18

Inventerare: AB, SÅS

Blandskog av blåbärsristyp med tall och gran där tallen oftast är äldre och grövre, samt enstaka sälgar och björkar. I områdets södra delar är inslaget av äldre tallar större. Träd med mycket hänglav förekommer. Kring fåboden har skogen en tydlig äldre betespåverkan, där finns även äldre avverkningsstubbar. I norr har Skogsstyrelsen pekat ut ett område som naturvärde.

Artfynd: garnlav(NT), dropptaggsvamp(S).



## 20. Noran

Borlänge kommun

Klass 1

Areal: 31 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-18, 2018-10-02

Inventerare: AB, LEN, SÅS

En mycket fuktig granskog med ställvis grova, gamla granar. Övergår norrut till delvis sumpskog och kärrdrag. Ett område är rikt på lövskog, mestadels björk. Ursprunget till lövskogen är svårtolkat men kan vara en mycket gammal avverkning. Den fuktiga granskogen är mycket rik på hänglav och de gamla granarna är substrat för flera signalarter. Rikligt med död ved i form av lågor. Stubbar från gamla avverkningar finns. Det har

sannolikt varit en form av plockhuggning. Träd med hackspethål vanliga. I norra delen slukrännor bildade vid senaste inlandsisens avsmältning.

Artfynd: garnlav (NT), kattfotslav (S), stjärntagging (NT), ullticka (NT), granticka (NT), grantaggsvamp (NT), knärot (NT), vedticka (S).



Hänglavsrik äldre granskog.  
Foto: S-Å Svenson

## 21. Lortån

Borlänge kommun

Klass 2  
Areal: 9 ha  
Inventeringsdatum: 2018-12-02  
Inventerare: BK

Mestadels äldre skiktad barrblandskog, med inslag av björk där självgallring påbörjats. Uppskattad ålder för området är 130-140 år. Lågor och stående död ved liksom hänglavsrika områden påträffas. Gamla stubbar och kulturpåverkan genom bete kan ses. Någon riktigt gammal grövre en observerades. Större delen av området utpekats som naturvärde av SKS och klassats som barrsumpskog. Gränsar till nyckelbiotop längs Lortån.

Artfynd: Vägbandad barkbock (S)



## 22. Gåsmyran

Borlänge kommun

Klass 2  
Areal: 39 ha  
Inventeringsdatum: 2017-09-05, 2018-12-08  
Inventerare: BK

Mestadels äldre tallskog, 120-130 årig, belägen nordsidan av Lortån både på torrare och sumpigare markskikt. Skogen på fastmarken delvis gallrad och även dikad. Myrmosaik av myr och åsar/holmar av fastmark där man hittar inslag av gran och hänglavar.

Ett fåtal lågor och stående döda träd finns i området. En nyckelbiotop längs Lortån skär genom området och här finns även de största naturvärdena.

Artfynd: dropptaggvamp (S)



## 23. Skatmyran

Gagnef kommun

Klass 2

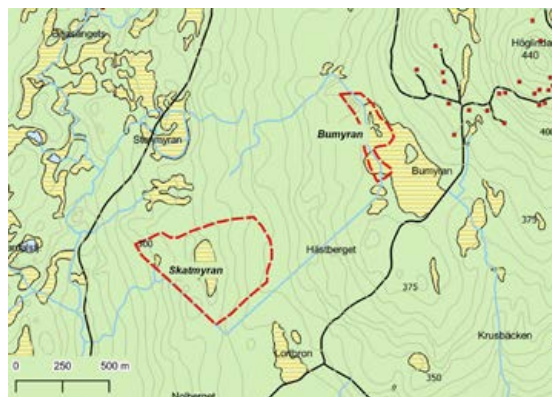
Areal: 25ha

Inventeringsdatum: 2018-11-09

Inventerare: PF

Området består dels av en 100-årig granskog kring ett myrområde och dels delar med stort björkslag av sumpskogskaraktär. Finns spår av gamla fåbodmarker. Centralt i området har skogsstyrelsen angett ett naturvärde, föreslås att detta utökas och uppgraderas till nyckelbiotop.

Artfynd: Järpe, tjäder och slaguggla observerade i området.



## 24. Bummyran

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 5 ha

Inventeringsdatum: 2018-11-09

Inventerare: PF

Blandskog med stort inslag av löv i åldern 70-80 år. Mestadels sumpskog men delvis gammal fåbodmark och gamla slättermarker som numera är helt ogallrade. Detta sammantaget gör att området borde få ett skydd

liknande den mindre nyckelbiotopen i södra delen.

Artfynd: (lunglav (NT) AP -80 talet) Järpe, tjäder och slaguggla observerade i området.



Lunglav är noterad vid Bummyran.

Foto: Lars-Erik Nilsson



## 25. Lortlindan

Gagnef kommun

Klass 2

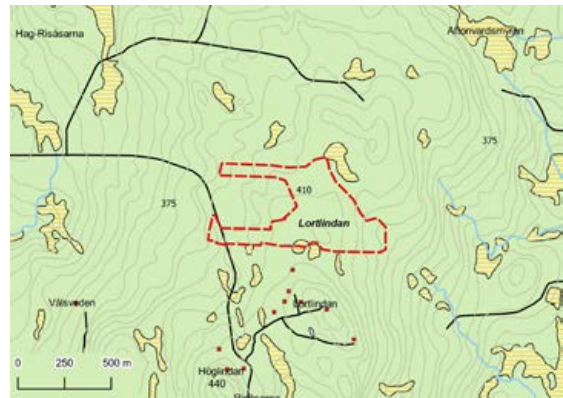
Areal: 24 ha

Inventeringsdatum: 2018-11-16

Inventerare: LEN, PO SÅS

100-årig till stora delar skiktad skog med ett flertal tallöverståndare i åldrarna 150-200 år med mindre områden av undertryckt gran. I vissa delar är området påverkat av gallring. Centralt i området finns ett av skogsstyrelsen utpekade naturvärde som utgör en värdekärna för hela området och dessutom finns det en befintlig nyckelbiotop i sydvästra delen. I nordvästra delen hänglavsrik sumpskog bestående mestadels av gran och björk. Trakten runt Lortlindan är starkt påverkad och fragmenterad av avverkningar.

Artfynd: rynkskinn (VU), garnlav (S).



Sumpskogsdelen i nordväst.

Foto: Lars-Erik Nilsson

## 26. Källsvad

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 10 ha

Inventeringsdatum: 2018-11-01

Inventerare: LEN, SÅS

Området består av sumpskog med en blandning av björk, gran och tall, alla trånväxta och troligen gamla. Riklig förekomst av hänglav. Ingår delvis i Skogs-  
vårdsstyrelsens sumpskogsinventering.

Artfynd: garnlav (NT), tretåig hackspett (NT).



## 27. Nolbergets östra

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 13 ha

Inventeringsdatum: 2018-11-01

Inventerare: LEN, SÅS

En östsluttning med en mindre förkastning och där nedanför en bäck vilket ger förutsättningarna för en miljö med hög luftfuktighet. Äldre och smala skiften gör att skogen är olika hårt brukad bakåt i tiden. Området består mestadels av olikåldrig gran med inslag av gamla tallar och i anslutning till förkastningen en del asp och sälg. Mycket död ved i form av lågor men även stående träd. Riklig förekomst av hänglav. Bäckmiljön ingår i Skogsstyrelsens sumpskogsinventering.

Artfynd: garnlav (NT), lunglav (NT), granticka (NT), skrovlig taggsvamp (NT).



Lunglav.  
Foto: S-Å Svenson

## 28. Nolberget västra

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 2 ha

Inventeringsdatum: 2018-11-01

Inventerare: LEN, SÅS

Granskog med inslag av asp och björk. Helt ogallrad skog med extremt mycket lågor i olika dimensioner. Skogen sannolikt inte gammal men har klassats som kontinuitetsskog.



Rikedomen på lågor är påfallande  
Foto: S-Å Svenson

## 29. Stormyran

Gagnef kommun

Klass 2

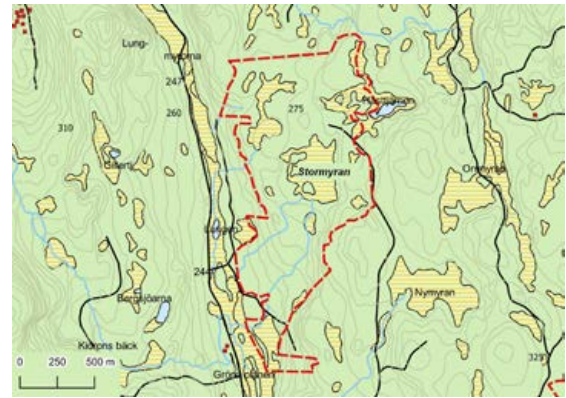
Areal: 133 ha

Inventeringsdatum: 2019-07-11, 2019-08-01

Inventerare: LEN, SÅS, BN

Drygt 100-årig barrblandskog med inslag av äldre tallar liksom av björk, asp, sälg och klibbal. Några områden har ren hållmarkstallskog och några med nästa rena aspbestånd. Markskiktet består av allt från myr och mossmarker till torrare marker och blockrika områden. I vissa delar rikligt med lågor i olika dimensioner och ställvis hänglavsrikt. Naturliga stubbar och inslag av brandstubbar förekommer. Inom området finns fyra nyckelbiotoper på ca. 17 ha.

Artfynd: vedtrappmossa (NT), knärot (NT), garnlav (NT), lunglav (NT), skrovellav (NT), blå taggsvamp (NT), stjärntagging (NT), tretåig hackspett (NT), plattlumner (S), korallrot (S), bollvitmossa (S), gytterlav (S), korallblylav (S).



Rikligt med lågor.

Foto: Lars-Erik Nilsson

## 30. Stora Fjästjärn

Gagnef kommun

Klass 2

Areal 13 ha

Inventeringsdatum: 2017-05-16

Inventerare: LEN.

Varierad 90-100-årig barrblandskog, till stor del skiktad, med en del ännu äldre tallar och i vissa delar björkar och yngre aspar. Ett par fina hållmarksområden finns i området. Området är till viss del gallrat men trots det finns det flertalet exempel på både stående och liggande död ved även av lövved. Brandstubbar och en del gamla stubbar efter avverkning finns i området. Efter bäcken i den västra delen gränsar området till en nyckelbiotop. Väster om nyckelbiotopen som ligger utanför området finns även ett intressant område som i sin tur gränsar till ett hygge.

Arfynd: garnlav (NT), kolflarnlav (NT), vedskivlav (NT).



*Aspinslag i området.*

*Foto: Lars-Erik Nilsson*

## 31. Prästbodarna

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 34 ha

Inventeringsdatum: 2019-10-11

Inventerare: PF

Området består mestadels av äldre gles grov hällmarkstallskog i vissa delar med karaktär av höjdlägsskog. I en nordsluttning med fuktigare partier växer en flerskiktad gammal granskog. Prästbodarna hyser ett flertal mindre myrar och småbäckar men visar även upp en delvis blockig terräng. Området är skyddat genom en frivillig avsättning av Svenska kyrkan och gränsar till en liknande avsättning som en samfällighet gjort. Båda områdena gränsar till ett befintligt naturreservat som borde utökas med dessa.

Artfynd: Korallrot (S) (AP 2015)



Exempel på "Prästbodsskogen".

Foto: Pelle Florell

## 32. Ösjöbäcken

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 93 ha

Inventeringsdatum: 2017-06-03, 2017-08-26,  
2017-09-04, 2018-12-15

Inventerare: BK, LOW.



I huvudsak en talldominerad skog där vissa delar har omkring 140 åriga träd men även en del områden som domineras av gran med inslag av asp. Området i norr runt myren flerskiktad med ännu äldre träd, 150-200 år. Tallstammar med garnlav över en stor del av området men även andra hänglavar påträffas liksom lågor med vedsvampar. Lågor av senare datum finns i mindre antal. Området är till viss del gallringspåverkat. Åldern och i vissa delar grov skog är de största värdena i området.

Artyfnd: spår av järv (VU), garnlav (NT), talticka (NT), fjällig taggsvamp (S), bollvitmossa (S), rödgul trumpetsvamp (S), Thomsons trädgnagare (S), vågbandad barkbock (S), dropptaggsvamp (S), slaguggla observerad.



*En av miljöerna vid Ösjöbäcken.*

*Foto: Bo Karlstens*

### 33. Hyttingsheden norr Borlänge kommun

Klass 2  
Areal: 7 ha  
Inventeringsdatum: 2017-08-06  
Inventerare: SÅS

Grandminerad fuktig skog med inslag av björk och tall. Flera fukttråg löper åt nordost. Enstaka lågor och träd med vedsvampar och hänglavar på. Inga spår av moderna skogsavverkningar såsom gallring.

Artfynd: knärot (NT)



### 34. Hyttingsheden Borlänge kommun

Klass 2  
Areal: 2 ha  
Inventeringsdatum: 2017-08-06  
Inventerare: SÅS

Tallskog på skarp lavtyp med gamla men inte så grova träd. Åldern uppskattad till 100-150 år. Endast enstaka avverkningsstubbar. Möjligen har gran tagits bort för många år sedan. Flertal gamla liggande döda träd.

Artfynd: talticka (NT)



### 35. Hyttingsheden-Norån Borlänge kommun

Klass 2  
Areal: 9 ha  
Inventeringsdatum: 2017-08-10, 2018-12-05  
Inventerare: LEN, SÅS

Området ligger i anslutning till Norån på finsediment där ån har meandrat. Gamla avsnörda fåror och vattensamlingar är vanliga och vissa partier är igen-vuxna och kärr har bildats. Sannolikt översvämmas området vid kraftig snösmältning i Gyllbergen med omgivning. Skogen utgörs till stor del av granskog med lövinslag. Ställvis är granarna riktigt grova. I området finns en hel del döda träd, både som lågor och stående.

Området har högt naturvärde dels med de strand-nära miljöerna och dels att skogen har fått stå orörd i senare tid. Området var troligen betesmark under tidigt 1900-tal.

Artfynd: rynkskinn (VU)

## 36. Trollklacken

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 14 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-27

Inventerare: LEN, SÅS.

Området omfattar nordslutningen av Trollklacken och hyser barrblandskog och hållmarkstallskog samt enstaka sälgar. Centralt finns en värdefull nyckelbiotop med mycket död ved och en hel del äldre, grova tallar. På hållmarkerna har tidigare en del avverkningar av enstaka träd skett. Trollklacken har stor potential för att naturvärdena ska kunna utvecklas positivt.

Artfynd: garnlav (NT), talticka (NT), doftskinn (NT), granticka (NT), ullticka (NT), nästlav (S).



Grova lågor i olika nedbrytningsstadier är viktiga.  
Foto: S-Å Svenson

## 37. Dragån

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 4 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-21

Inventerare: LEN, SÅS

Granskog som växer på ett sedimentplan i anslutning till Dragån. Ån har tidigare bildat fåror som blivit avsnörda. Granarna är ställvis mycket grova och det är rikligt med död ved, både i form av stående och liggande träd. Rikligt med hänglav och vedsvampar.

Artfynd: knärot (NT), kötticka (NT).



Granskog på ett sedimentplan i anslutning till Dragån.  
Foto: S-Å Svenson



### 38. Dragån öster om Trollklacken Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 6 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-21

Inventerare: LEN, SÅS

Ett område mellan två djupa bäckraviner. Det är egentligen gamla slukrännor från senaste istidens avsmältning. Den norra ravinen har skogen kvar medan den södra är avverkad på sin sydsida. Den avverkningen har skapat en stor naturvårdsskuld. Den norra orörda ravinen har grov granskog med mycket död ved i form av omkullblåsta träd. Partiet mellan ravinerna hyser mera trivial blandskog men skyddar de båda ravinernas fuktiga miljöer. Grova aspar finns i området.

Artfynd: korallblylav (S) (Ap 1996).



### 39. Skållberget Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 63 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-29

Inventerare: SL, JW

Område med höjdlägeskaraktär. Hällmarker och branter med äldre tallar och granar, de äldsta träden upp mot 200 år gamla. I sänkor och mellan hällar finns en skiktad granskog med inslag av tall. Låg frekvens död ved, men en del torrakor på hällmarkerna samt något parti med något yngre granlågor och stående död ved. I området finns ett par surdråg och småvatten i nordostsluttningar samt ett flertal lodytor och hällar. I området finns några nyckelbiotoper som hyser de högsta värdena men även stora delar av skogen mellan dessa har höga värden. Spår av hackspettar och äldre bränder i delar av området noterades.

Artfynd: stjärntagging(NT)(Ap 1995),  
doftskinn(NT)(Ap 1995), garnlav(NT)(Ap 1995),  
violettgrå tagellav(NT)(Ap 1995)



## 40. Ulvbergssjön

Borlänge kommun

Klass 2

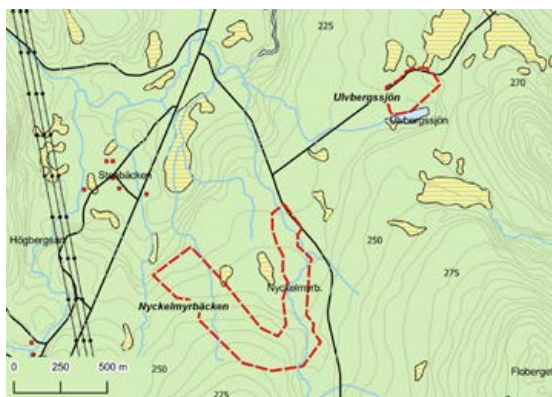
Areal: 4 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-04

Inventerare: LEN

80-90-årig barrblandskog som till viss del är skiktad med en del riktigt gamla träd främst tall. Stående död ved här och där och en del lågor. Om området utökades med den intilliggande nyckelbiotopen och det av skogsstyrelsen utpekade naturvärdesområdet skulle områdenas naturvärden öka betydligt.

Artfynd: vedtrappmossa (NT), vågbandad barkbock (S).



Skogen strax intill nyckelbiotopen vid Ulvbergssjön.  
Foto Lars-Erik Nilsson

## 41. Nyckelmyrbäcken

Borlänge kommun

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 29 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-01

Inventerare: Boz, SÅS

Längs Nyckelmyrbäcken växer det äldre grova granar med inslag av stora tallar. Området omfattar även en mindre nyckelbiotop med gott om lågor i olika stadi-er och trånväxta ogallrade granar. Nordvästra delen av området är av sumpskogskaraktär.

Artfynd: ullticka (NT), korallrot (S), grönpyrola(S)



Nyckelmyrbäckens sumpskog.  
Foto: Stig-Åke Svenson

## 42. Ilnheden Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 33 ha

Inventeringsdatum: 2017-05-06

Inventerare: LEN

90-100-årig barrblandskog med områden av tallöverståndare på 120-150 år. Skogen skiktad med inslag av äldre björk, sälg och asp, med både brandljud i träd och stubbar. Rätt stort inslag av lågor i olika stadier av nedbrytning och även stående döda träd. Flertalet fynd av ”slagugglestubbar”, ”silverhögstubbar”, vedsvampar, hänglavar och delvis större block. Mindre områden av hållmarkskaraktär. En mindre nyckelbiotop ingår i norra delen där gran blir mer dominerande.

Artfynd: kungsfågel (VU), garnlav (NT), lunglav (NT), mörk kolflarnlav (NT).



Grov gammal barrträdslåga.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

### 43. Lövbergs-Orsberget Gagnef kommun

Klass 2

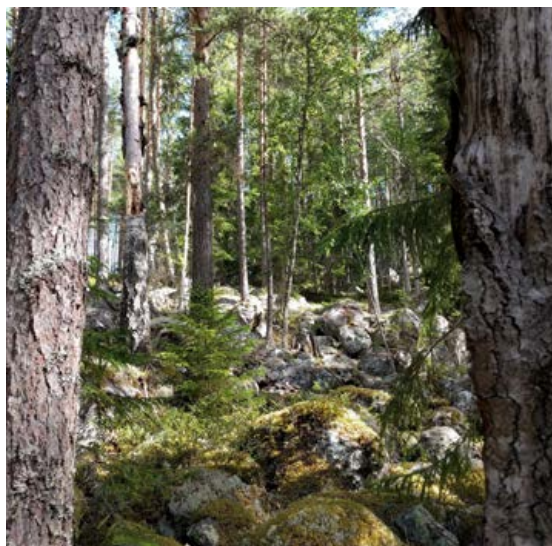
Areal: 8 ha

Inventeringsdatum: 2017-07-14

Inventerare: LEN

Äldre barrblandskog dominerad av tall med överståndare och stort inslag av äldre björk och asp men även förekomst av sälg. Mera grandominans i sydvästra delarna av området. Blockrikt med rätt stor förekomst av brandstubbar, brandljud och annan död ved, både stående och liggande. Flera hålträd och andra spår av hackspettar. En del hänglavar och förekomst av vedsvampar.

Artfynd: garnlav (NT), mörk kolflarnlav (NT), stuplav (S).



Den blockiga terrängen vid Lövbergs-Orsberget.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

### 44. Finnindorna västra Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 21 ha

Inventeringsdatum: 2017-07-14

Inventerare: LEN

Äldre barrblandskog 90-100 år med stort inslag främst björk och asp men även sälg. Liknande biotop som i det av skogsstyrelsen utpekade naturvärdet i norra delen av området förutom flera äldre tallöverståndare, säkert en del omkring 150 år. Även en hel del äldre grov gran. Rikligt med stubbar från dimensionsavverkningar och brandspår i främst stubbar. Flertalet lågor av olika ålder och dimensioner. Inslag av hålträd och andra spår av hackspettar. Fynd av tickor och en del hänglavar dock inte i större mängd. Området kan tillsammans med Lövbergs-Orsberget slås samman till ett större biotopskydd eller naturvårdsavtal.

Artfynd: garnlav (NT), mörk kolflarnlav (NT).



Brandstubbe från Finnindorna västra.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 45. Finnlindorna södra

Gagnef kommun

Klass 1

Areal: 54 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-31

Inventerare: LEN, SÅS

Området består av 120-140-årig skiktad barrblandskog med en del områden där gran respektive tall dominerar. Äldre björk, sälg och klibbal med mindre inslag av asp förekommer liksom klibbalskärr och i nordväst några blocksänkor. Ett gammalt barkborreangrepp med en stor mängd död ved hittades. Flertal brandstubbar i hela området. Stor förekomst av både stående död ved och lågor av olika dimensioner och nedbrytningsstadier. En del grövre stående torraksstubbar samt rikligt med hålträdd och hackspettspår. Ett använt bohål av tretåig hackspett noterades. Rikligt med hänglavar och fynd av vedsvampar. Kulturspår i form av kolbotten med kojruin.

Artfynd: rynkskinn (VU), knärot (NT), garnlav (NT), vedtrappmossa (NT), rosenticka (NT), ullticka (NT), stjärntagging (NT), tretåig hackspett (NT), bollvitmossa (S), ormbär (S)



Låga med rosentickor.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 46. Gräsberget

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 1 ha

Inventeringsdatum: 2018-10-15

Inventerare: SÅS, LEN

Mindre höjdrygg av morän med tallskog uppåt 120 år. Östslutningen ner mot bäcken grandominerad. Brandspår i form av stubbar finns. Strax intill är skogen starkt påverkad av gallringar speciellt åt väster. Öster om bäcken är skogen yngre.

Artfynd: garnlav (NT), mörk kolfarnlav (NT).



Den markanta höjdryggen.  
Foto: Stig-Åke Svenson

## 47. Tyren

### Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 68 ha

Inventeringsdatum: 2017-07-13, 2018-09-28,  
2018-09-30

Inventerare: LEN

Äldre tallskogsområde, 100-140 år, till vissa delar av myrholmskaraktär med lav-ljung-bärvegetation. Gallrat och plockhugget under äldre tider. Brandpåverkat med spår som brandstubbar och brandljud. Några "silverhögstubbar" hittades i en myrholme. Området finns med i Länsstyrelsens våtmarksinventering, (omr. 28 Björkrismossarna) som klass III med kommentaren "Trots påverkan av skogsbruk ändå ett värde för faunan". I någon del rikligt med lågor och död ved. Delar av myrholmarna med 140-årig skog påverkade 2018 av avverkningar. Kvarvarande myrholmar borde få ett skydd.

Artfynd: skrovlig taggsvamp (NT), talticka (NT), mörk kolflarnlav (NT), smålom (NT), skarp dropptaggsvamp (S), nästlav (S), motaggsvamp (S), dropptaggsvamp (S), grovticka (S).



En av de något större "myrholmsskogarna".  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 48. Håjensån

### Ludvika kommun

Klass 1

Areal: 48 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-17, 2018-09-25

Inventerare: LEN, SÅS, m.fl

Skog och myr i anslutning till Håjensån. Mestadels gammal tallskog med många spår av äldre skogsbränder och rikligt med brandstubbar. Högstubbar och lågor av olika åldrar utgör viktiga element i området. En tall intill en myrkant uppskattas vara minst 250 år. Marken består av en mosaik av skarp och frisk ristyp. Närmast ån dominerar gammal granskog och miljön vid ån och själva ån har höga naturvärden med blockighet och forsar. En decimetergrov gran i en myrkant konstaterades vara ca 180 år gammal. I hela området är det många träd med hänglavar, liksom det också är rikligt med vedsvampar. Enstaka spår av äldre huggningar finns liksom spår av kolning.

Den höga klassningen motiveras av de många rödlistade arterna, skogens ålder, den långvariga barrträds-kontinuiteten och alla brandspår.

Artfynd: smalfotad taggsvamp(VU), svart taggsvamp (NT), skrovlig taggsvamp (NT), tallrisk (NT), talticka (NT), vedflamlav (NT), dvärgbägarlav (NT).



Mager och gammal tallskog på storblockig morän.  
Foto: S-Å Svenson

## 49. Lungmyrån västra

Gagnef kommun

Klass 2

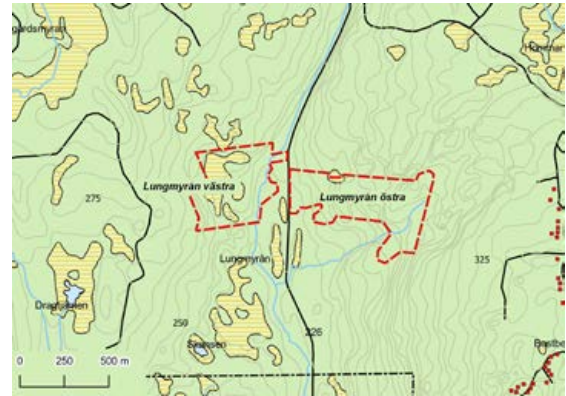
Areal: 18 ha

Inventeringsdatum: 2017-06-30, 2019-08-13

Inventerare: LEN, SÅS

Granskog med inblandning av asp och tall. Norra delarna av området övervägande tall, ställvis många äldre, mer eller mindre klädda med garnlav. I sydväst ett fint asp och granbestånd med mycket död ved, bl.a lågor av asp. Rikt på hålträd och träd med hänglavar. Ner mot ån en strandskog med bl.a klubbalar. Mycket gamla stubbar visar att det skett avverkningar förr. I område finns också ett flertal gamla brandstubbar.

Artfynd: garnlav (NT), talticka (NT), korallrot (S), skinnlav (S), stuplav (S), korallblylav (S), nästlav (S), kattfotslav (S), rävticka (S), ullticka (S), dropptaggvamp (S), bollvitmossa (S).



## 50. Lungmyrån östra

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 23 ha

Inventeringsdatum: 2017-11-24

Inventerare: LEN, SÅS

En västsluttning som i nordost hyser en nyckelbiotop. I sluttningen finns flera erosionsrännor från senaste inlandsisens avsmältning. I däljornas botten mycket klubbalar, vissa riktigt grova. I de västra delarna växer äldre grova granar, tallar och aspar. Flera äldre tallstubbar har brandljud Gamla stubbar av gallring, en gammal kolbotten från en liggmila med riktigt grova träd och en välbehalten rest av en kolarkoja är kulturspår.

Artfynd: kötticka (NT), myskmåra (NT)(Ap1997), knärot (NT), garnlav (NT), blåsippa (S), gulfovshätta (S)(Ap1996), strutbräken (S).



## 51. Skansen

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 32 ha

Inventeringsdatum: 2017-04-29, 2017-06-30

Inventerare: Kalibreringsområde

Området är blockigt med flera små branter vettande mot öster. Grandominerad blandskog med inslag av tall av vilka en del har hög ålder. Granen är sannolikt etablerad efter äldre avverkningar. Få brandstubbar. Fuktstråk förekommer och längs Lungmyrån är det sumpskog. Ån har flera forsar och små vattenfall. Delar av området är nyckelbiotop. Använt rovfågelsbo hittades.

Artfynd: rynkskinn (VU), grangräticka (VU), ullticka (NT), garnlav (NT), vedtrappmossa (NT), rostfläck (S), skuggblåslav (S), stuplav (S), bårdlav (S), trådticka (S), vedticka (S), vågbandad barkbock (S).



Död ved i skiktad skog.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 52. Krakbrändan

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 16 ha

Inventeringsdatum: 2017-04-29

Inventerare: Kalibreringsområde

Skogen består av mestadels blandskog av tall och gran. Den är uppkommen efter skogsbrand, vilket även framgår av namnet. Ett flertal äldre brandstubbar finns. Rikligt med död ved, mest i form av lågor som också har en kontinuitet i olika åldrar. I södra delen få sågade gamla stubbar. I norra delen är inslaget av lövträd större och en tydlig betespåverkan bakåt i tiden syns. Det finns också ett mindre område

med hållmarkstallskog.

Delar av området är en nyckelbiotop.

Artfynd: knärot (NT), vedskivlav (NT), ullticka (NT), garnlav (NT), vitgrynig nållav (NT), gran-taggsvamp (NT) (Ap 2018), nästlav (S), mindre mörghorre (S).



Tallbestånd uppväxt  
i Krakbrändan.  
Foto: S-Å Svenson



### 53. Bytjärn Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 17 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-02, 2019-09-26

Inventerare: PF, LEN.

Äldre talldominerad skog med inslag av mindre granområden mestadels på och intill myrområden söder och väster om Bytjärnen. Smalt brant område längs södra kanten av området med inslag av äldre granskog. Nyckelbiotop i östra delen bestående av en torrare del med tallskog och en blötare lövblandad del med bl.a. äldre klibbal. Ett angränsande område som skogsstyrelsen klassade som naturvärde 1997 intill nyckelbiotopen är mer eller mindre helt avverkat. Området västerut med myrholmar med äldre tallskog är speciellt skyddsvärt. Vissa brandspår synliga här.

Artfynd: skrovlig taggsvamp (NT), dropptaggsvamp (S), tjäder observerad.



### 54. Tansvägga Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 31 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-04, 2019-05-31

Inventerare: Boz

Barrblandskog med inslag av björk enstaka aspar och sälgar. Träden är mer än 120 år gamla. Gott om träd med vedsvampar och hänglavar. Enstaka lågor, stubbar både naturliga och efter avverkning även en del brandstubbar. Träd med hackspettspår i begränsad omfattning. Marktäcket består av bärris och ljung och en del backmyrar dominerade av tallvitmossa. Området omfattar det som av skogsstyrelsen angetts som nyckelbiotop och naturvärdesområde samt området däremellan. Nuvarande reservat kan därför med fördel utvidgas norrut.

Artfynd: garnlav (NT), ett flertal uppflog av tjäder.



**55. Vitmossen**  
**56. Stockgropsån**  
Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 120 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-17, 2018-09-22,  
2019-08-09, 2019-09-20.

Inventerare: AJ, BK, LEN, SÅS

Området utgörs av stråk utefter två bäckar och en å med inflöden från norr till sjön Saxdalen. De ansluter i nordost nära till Gyllbergens naturreservat. Fragmenteringen inom stråken är måttlig, dock har ca en kilometer efter ån före inflödet i sjön på norra och västra sidan genomgripande kontinuitetsbrott efter kalavverkningar från 1970-talet och senare. Uppströms utgörs vattendragen av vardera två nära kilometerlånga till största delen naturliga skogsbäckar mestadels omgivna av kontinuitetsskog. Sydväst om Vitmossen finns ett par flera ha stora partier med gammal tallskog (160-180 år). Utefter båda bäckarna sträcker sig några värdefulla svämskogsmiljöer och små örtrika fuktängar. Totalt är ca 15% nyckelbiotoper, det borde vara ca 25%. Områdena utefter vattendragen har central betydelse för grön infrastruktur mellan Gyllbergens- och Tansväggens naturreservat.

Artfynd: blåbrun spindling (VU), ullticka (NT), gränsticka (NT), doftskinn (NT), rynkskinn (NT), talltaggsvamp (NT), skrovlig taggsvamp (NT), orange taggsvamp (NT), svart taggsvamp (NT), tallriska (NT), garnlav (NT), lunglav (NT), violettgrå tagellav (NT)



*Gammal barrblandskog vid  
Vitmossen Stockgropsån.  
Foto: Anders Janols*

## 57. Saxdalen Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 180 ha

Inventeringsdatum: 2017-07-26, 2017-09-13,  
2017-09-17, 2017-09-24.

Inventerare: AJ, BK, LEN, SÅS, SA, GÖ

Väster om Sjön Saxdalen sträcker sig ett variationsrikt parti av kontinuitetsskog mot sydväst till Tansväggarnas naturreservat. Mosaiken utgörs bl.a. av högbonitetsblandskog med mycken död ved, en stor stengrop/stenström, litet bestånd med gammal asp samt kärr ut mot sjöns västsida. Markerna öster och söder om sjön är mycket heterogena. I öster finns några små kalkbarrskogar och rikkärr. Sydost och söder närmast sjön har markägaren avsatt några nyckelbiotoper rika på dödved, en av dem på rikmark. Hela den här delen av Saxdalen mellan traktens stora naturreservat höjer värdena för grön infrastruktur. Området består till 15% av nyckelbiotoper vilket borde dubblas.

Artfynd: narrvaxskivling (VU), ullticka (NT), gränsticka (NT), kötticka (NT), svart taggsvamp (NT), tallfingersvamp (S), garnlav (NT), lunglav (NT), violettgrå tagellav (NT), mossnycklar (F), former inom ängsnyckelkomplexet (F)



Död ved SO om sjön Saxdalen.

Tallfingersvamp N om Rudtjärnen.

Foton: Anders Janols

58. Svinryggen  
59. Stensvedbergget  
60. SV Lilla Spånsberget  
61. Lilla Spånsan  
Ludvika och Borlänge kommuner

Klass 2

Areal: 65 ha

Inventeringsdatum: 2017-06-29, 2017-07-03,  
2017-07-05, 2017-07-10, 2017-08-02, 2017-08-18

Inventerare: AJ, SA

De flesta marktyper utom högbonitet/brunjord. Myr/kärr 25 %, sumpskog 25%. Stor spridning även bland träden. Blandskog av tall och gran med stark lövdominans. I samtliga delar hög andel (upp till 20%) av gamla tallar (upp till 190 år och i undantagsfall i den sydöstra delen upp mot 300 år). Backkärr och källa i sydväst, lövbränna i öster och strängblandmyr i söder. I norr och öster ganska rikligt med död ved utom riktigt gamla lågor. Spridda hålträd främst i öster och sydöst. 10 - 15 % är klassat som nyckelbiotop, större delen av f d Stora Enso. Ca 70% borde klassas som nyckelbiotop.

Artfynd: gränsticka (NT), talticka (NT), garnlav mycket rikligt (NT), tretåig hackspett (NT), färska hackspår, tjädertallar.



Gamla tallar i söder.



## 62. Fäbodmyran

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 40 ha

Inventeringsdatum: 2017-08-07, 2017-08-12,  
2017-08-15, 2017-08-16, 2017-08-18

Inventerare: AJ

Våtmarker dominerar. Arealandel myr/kärr 20 % och sump 30%. Lövandelen är låg, <10% av träden. Gamla tallar (ålder 150 - 200 år) mer eller mindre frekvent över hela området. Även andelen gran av hög ålder är stor, "hässjestörsbestånd" inte ovanliga (se bild!).

Något liten våtmarksdikning i väster, i övrigt odikat.

Artfynd: garnlav (NT) flerstädes, tjädertallar, främst i öster. Tjädertupp uppskrämd.



*Gammal tall och höghus i väster.  
Barrblandskog med viss dödvedkontinuitet  
och mycket gamla trånvuxna granar i nordväst*

*Foto: Anders Janols.*



## 63. Övre Svarttjärn

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 55 ha

Inventeringsdatum: 2019-09-04

Inventerare: LEN, SÅS

Området utgörs av bergstoppar över 450 m.ö.h med omgivande sänkor. De senare ofta som små sprickdalar. Höjdläget har gjort att den glesa skogen är rik på gamla tallar som har haft toppbrott p.g.a snö. Sannolikt samma skogshistorik här som i Gyllbergen, dvs. skogen har dimensionshuggits för drygt 100 år sedan. I sänkor finns gran som även den har anseelig ålder. I västra delen ner mot Uggelsprättmossen finns en gammal granskog med ställvis grova träd. Här finns också en del aspar och sälgar.

Artfynd: garnlav (NT), violettgrå tagellav (NT), vedskivlav (NT), doftskinn (NT) (Ap1989).



*Exempel på hur den trånvuxna skogen kan se ut.  
Foto: S-Å Svenson*

## 64. Idkerbergsklack

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 42 ha

Inventeringsdatum: 2019-08-27

Inventerare: LEN, SÅS, AJ, SL, JW

Barrblandskog som är minst 100 år med inslag av träd som är 150-200 år. I de västra delarna finns inslag av asp och i fuktstråken hittar vi den mesta delen av den äldre granskogen. Markskiktet består till mesta delen av ljung och lavar. Brandstubbar, en del död ved och enstaka lågor förekommer. I princip hela området utpekade som naturvärdeområde av skogsstyrelsen och norra delen längs Högbergsån är klassad som nyckelbiotop.

Artfynd: liten hornfliksmossa (VU) (AP 2019), luddfingersvamp (NT) (AP 1993), garnlav (NT), knärot (NT), violettgrå tagellav (NT), bronshjon (S), vågig sidenmossa (S), kantvitmossa (S), trådticka (S), purpurmylia (S) (AP 1993).



*Granarna är gamla och trånväxta.  
Foto: Lars-Erik Nilsson*

## 65. Stora Nyckelmyran väster

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 10 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-27, 2018-08-15

Inventerare: LEN, SÅS, FN, JR.

Uppåt 100-årig barrblandskog med inslag av björk, klöbbar och enstaka sälgrar. I huvudsak ett fåltskikt med bärris och lavar men vissa delar fuktigare. Skiktad skog med äldre tallöverståndare. En del lågor med vedsvampar och träd med hänglavar finns.

Artfynd: garnlav (NT), doftskinn (NT), dropptaggsvamp (S), bronshjon (S), vågbandad barkbock (S).



Exempel på biotop i St. Nyckelmyran väster.  
Foto: Lars-Erik Nilsson

## 66. Alderbäcksfäbodarna

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 8 ha

Inventeringsdatum: 2018-08-13

Inventerare: LEN, SÅS

Uppåt 100-årig barrblandskog med ett rikt fåltskikt längs Nyckelmyrbäckens södra del. Gammal fåbodmark gränsande till myr/mossmark. Kan fungera som "skyddsskärm" mot myren och längs vägen med ett na-

turvårdsavtal på motsatt sida av vägen. Inslag av en del gammal sälgr och björk och riktigt gamla fåbodgranar.

Artfynd: trådticka (S), ormbär (S).



Död gammal "fåbodgran" med trådticka. Foto: Lars-Erik Nilsson

## 67. Holmtjärn Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 8 ha

Inventeringsdatum: 2017-09-27

Inventerare: LEN, SÅS

En mycket tilltalande liten ås som höjer sig 4-8 m över omgivningen. På den växer i huvudsak tallar och vissa är gamla, över 100 år. I norr små höjder som troligen också är isälvsavlagringar. I öster en tallmosse med gamla tallar. Äldre avverkningsstubbar finns i hela området. På åsen finns en märkt vandringsled. Rikedommen av svampar med naturvårdsvärde motiverar klass två.

Artfynd: skrovlig taggsvamp (NT), dropptaggsvamp (S), skarp dropptaggsvamp (S).



Den trevliga åsen vid Holmtjärn.  
Foto: S-Å Svenson

## 68. Ramptjärn Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 26 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-05

Inventerare: LEN, SÅS

Området inkluderar en mycket fin nyckelbiotop i väster. Här finns rikligt med död ved. Både som lågor och stående döda träd. I övrigt finns flera hållmarkstallskoogar med ställvis äldre tallar. Gamla avverkningsstubbar och spår av skogsbyte visar på tidigare mänsklig påverkan. Nyckelbiotopen bör utökas och omfatta hela området.

Artfynd: grymig filtlav (NT) (Ap1994), mottaggsvamp (NT), stjärntagging (NT)(Ap1994), garnlav (NT), stuplav (S).



Del av nyckelbiotopen sydväst om Ramptjärn.  
Foto: S-Å Svenson



## 69. Kurlberget

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 21 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-05

Inventerare: LEN, SÅS

TVå värdefulla bergsbranter, en vänd mot nordost och den andra mot söder. Detta innebär att de har helt olika mikroklimat. Den sydvända är torr och varm medan den andra är fuktig och skuggig. I väster en mindre ravin med fuktig granskog. Nedom nordostbranten växer grov granskog, för övrigt finns partier

med hållmarkstallskog och inslag av björk, sälg och asp, liksom många gamla tallar där vissa är kraftigt tjäderbetade. Området hyser flera spår av skogsbeta från förr och även äldre avverkningar.

Artfynd: tretåig hackspett (NT), motaggsvamp (NT)



## 70. Bogsnan

Borlänge kommun

Klass 2

Areal: 10 ha

Inventeringsdatum: 2017-10-20

Inventerare: LEN, SÅS

I huvudsak blockig granskog av blåbärsristyp. Rikligt med död ved i form av lågor där vissa platser har kontinuitet i bildande av dem. Enstaka stora grova aspar. Finns också grova granar. En del av området är hållmarkstallskog. Enstaka stubbar av äldre avverkning finns.



*Olika åldersstadier på lågor i området.  
Foto: S-Å Svenson*

Artfynd: rynkskinn (VU), dropptaggsvamp (S)

## 71. Hommanberget

Ludvika kommun

Klass 1

Areal: 118 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-25, 2018-10-01

Inventerare: LEN, SÅS

Nedre delarna av Hommanbergets östsida. Ett stort tallområde med rikliga spår av äldre skogsbränder. I östvända små branter i de nedre delarna finns gamla asp- och granbestånd som ställvis är grovblockigt. Området innehåller rikligt med död ved och gott om hålträ. På några delar också värdefull skog på torv. Området har fin mosaik av olika skyddsvärda miljöer. Artrikedomen är ett starkt argument för högsta klass. Många rödlistade arter. Delvis utpekad som NB och med i sumpskogsinventeringen.

Artfynd: rynkskinn (VU), varglav (NT), lunglav (NT), mörk kolflarnlav (NT), kolflarnlav (NT), vedflamlav (NT), aspgelélav (NT) (Ap 2013), kortskaftad ärgspik (NT) (Ap 2013), talticka (NT), ullticka (NT), granticka (NT), kötticka (NT) (Ap 1991), skrovlig taggsvamp (NT), blå taggsvamp (NT) (Ap 2013), vedtrappmossa (NT), aspfjädermossa (NT).



## 72. Flenberget norra

Gagnef kommun

Klass 2

Areal: 4 ha

Inventeringsdatum: 2018-10-19

Inventerare: US

Området är del av Flenbergets högsta delar och ligger på ca 440 m.ö.h. Största delen av området är redan avverkade. Den kvarvarande och här avgränsade delen består av gamla granar och tallar. Rikligt med hänglavar i den gamla skogen. Området har ett friluftslivsvärde då det finns ett utsiktstorn på högsta punkten.



### 73. Flenberget östra

Gagnef kommun

Klass 1

Areal: 69 ha

Inventeringsdatum: 2018-10-09

Inventerare: US

En östsluttning av Flenberget. Närmast byn Flen är det en kulturpåverkad blandskog som har rikligt med stora aspar. En skog som sannolikt vuxit upp på gammal ängs- och hagmark. Längre ner i sluttningen gammal granskog som har rörligt markvatten. Nedanför granskogen finns kärrstråk med blandskog på moränhöjder. Riklig förekomst av död ved både som lågor och som stående träd. Rikligt med både hänglavar på träden och vedsvampar på den döda veden. Klass 1 motiveras av de höga naturvärdena och områdets storlek.

Artfynd: vedflamlav (NT), aspgelélav (NT) (Ap 1986), garnlav (NT), talticka (NT) (Ap 2013), tretåig hackspett (NT), spindelblomster (S).



Den starkt sluttande granskogen med mycket död ved.

Foto: Ulf Svensson

### 74. Kvarnberget

Gagnef och Ludvika kommuner

Klass 1

Areal: 67 ha

Inventeringsdatum: 2018-10-20

Inventerare: BK, LOW, ME

Mycket lövrikt område som i de lövrikaste delarna består av gamla igenväxande kulturmarker. Rikligt med gamla odlingsrösen runt Målas samt på Kvarnberget. På många ställen mycket rikligt med död ved och grova träd. Mycket aspar i hela området. Området har höga boniteter (markens produktionsförmåga). I området ingår sumpskogar, bergsbranter, bäck med naturligt flöde och myrar.

Klass 1 motiveras med att lövrik boreal skog är en dåligt skyddad naturtyp. Även naturskogsvärden med t.ex. spridd förekomst av garnlav i hela området. Delar av området är nyckelbiotop. Variationsrik förekomst av naturvärden gör att området hamnar i högsta klass.

Artfynd: garnlav (NT), stor aspticka (NT), granticka (NT), knärot (NT), stuplav (S), skinnlav (S), vedticka (S), vågbandad barkbock (S).



Biotopskyddat område vid Kvarnberget där lövträd i igenväxningsmarker gynnats genom att gran avverkats.

Foto: L-O Wikars

## 75. Tansbäcken

Ludvika kommun

Klass 1

Areal: 56 ha

Inventeringsdatum: 2018-06-03, 2018-09-22

Inventerare: LEN, SÅS, JOH, m.fl

I huvudsak en lövrik skiktad barrblandskog där vissa delar består av moss/örtrikare marker och en del torrare med enbart tall. Gamla träd av gran, tall och grov klibbal. Uppträder här och var och i vissa delar mer eller mindre rena klibbalskärr. De norra delarna har inslag av kalk med stora kalkpåverkade block som också återfinns i söder med t.ex. kalkkrusmossa. Till största delen av reservatsklass längst i söder nyckelbiotopklass.

Artfynd: isabellporing (EN), barrviolspindling (NT), vitgrynig nållav (NT), vedtrappmossa (NT), blåsippa (S), vårärt (S), ormbär (S), bollvitmossa (S).



## 76. Storån

Borlänge och Ludvika kommuner

Klass 2

Areal: 69 ha

Inventeringsdatum: 2018-07-08, 2018-07-10, 2018-07-12, och 2018-07-14

Inventerare: AJ

Mångskiftande område med flera olika typer av värdekärnor: Lövbränna, bergbranter, erosionsravin, källkärr. Däremellan mer än 100-årig barrblandskog med kvarvarande skogsbetespåverkan och ställvis rikligt med död ved, undantagsvis av äldsta sort. Cirka 1100 m oreglerad å med kontinuitetsskog utefter östsidan. Ungefär 200 m med funktionell skogsridå på båda sidor. 500 m sjöstrand, mestadels gungfly. Värdefullt GI-element utefter vattendrag. Två gamla gruvområden.

Artfynd: porslinsblå spindling (VU), skogsklocka (NT), stjärntagging (NT).



Skogsklocka.  
Foto: Anders Janols



Mer än 100-årig lövbränna på kommungränsen i SV delen av Storån.  
Foto: Anders Janols

**77. Övre Nyckeltjärnen**  
**78. Söder Nedre Nyckeltjärnen**  
**79. Nyckeltjärnarna SO**  
**80. Tuna Hästberg**  
 Borlänge kommun

Klass 2, 3 och 4

Areal: 34 ha, efter avverkning 28 ha.

Inventeringsdatum: 2016-07-19 och 08-10,

2016-09-01, 2017-04-11, 2018-05-09, 2019-02-19

Inventerare: JOH, LOW, BK, GR, GÖ, AJ

En hög andel öppna myrmarker (ca 10%) och sumpskog med tall (ca 20%). Kontinuitetsskog av barrblandstyp på fastmarkerna. Söder Nedre Nyckeltjärn finns ett naturvärde på 2,4 ha med gammal tall (>200 år). I sydvästra delen av mellanpartiet finns ett litet område på 1 ha med brandskadad kvarstående barrblandskog sedan ett 10-tal år. Ett stråk av gamla gruvhål och en nyckelbiotop med för trakten mycket död ved utefter norra delen av område Söder ned. Nyckeltjärn. Även flertal mer än 200 år gamla tallar längst i väster i detta område också. Totalt 80% av kontinuitetsskogen på fastmark inom delområde Övre Nyckeltjärnen kalavverkades 2019. Ingen ridå sparad mot myr. Nyckeltjärnen SO och Söder nedre Nyckeltjärnen utgörs av barrblandad kontinuitetsskog av klass 2 - 3. Område Tuna Hästberg består av talldominerad riktigt gammal "fäbodskog" i åldern ca. 140-180 år med inblandning av björk och sälg. Området är sluttande ner mot en myrkant. Förekomst av hänglavar, vedsvampar och rikligt med död ved både stående och liggande. Hackspår av tretåig hackspett har noterats.



Artfynd: lakritsmusseron (VU), ullticka (NT), orange taggsvamp (NT), dofttaggsvamp (NT), svart taggsvamp (NT), äggvaxskivling (NT), garnlav (NT), violettgrå tagellav (NT), tallfingersvamp (S), kantvitmossa (S), bronshjon (S), Thomsons trägnagare (S), vågbandad barkbock (S).



Skogsstruktur från området Söder Nedre Nyckeltjärnen.



150-årig tallskog  
 vid Tuna Hästberg  
 Foton: Anders Janöls

## 81. Pringeltjärnsberget

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 48 ha

Inventeringsdatum: 2018-10-18

Inventerare: LEN, PO

100-årig till viss del skiktad barrblandskog med äldre tallöverståndare och gran i ansenliga dimensioner på övervägande lite fuktig mossvegetation. Stort inslag av löv, främst asp men även en del björk. Områden med rikligt av lågor i olika dimensioner finns men i vissa delar saknas detta substrat. En del sågade stubbar från någon gallring men ett flertal naturliga stubbar finns också. Enstaka brandstubbar förekommer. Hälträd, hänglavar och en del vedsvampar finns i området. Kulturspår av kolningsverksamheten finns. En frivillig avsättning i det centrala området är gjord. Tjäder observerades.

Artfynd: rynkskinn (VU), kungsfågel (VU), vedtrappmossa (NT), granticka (NT)

*Aspblandad skog.  
Foto: Lars-Erik Nilsson*



## 82. Lammussarna

Ludvika kommun

Klass 1

Areal: 43 ha

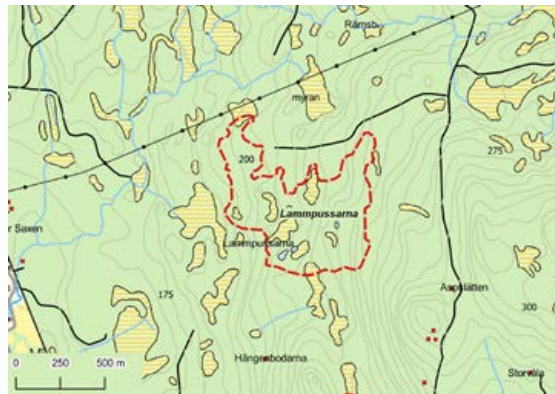
Inventeringsdatum: 2018-09-12, 2018-09-18

Inventerare: AJ, LEN, SÅS

Blandskog med gran och tall, samt stort inslag av lövträd. Ett småkuperat område med inslag av lokor och kärr/bäckdråg. En tydlig basisk påverkan i berggrunden kan spåras i vegetationen. I den norra delen myr och sumpskog med äldre tallar och klubbalar. De flesta bäckdrågen hyser klubbalar. Området har getts högsta klass då det hyser en mosaik av sumpskog, lokor och skog, alla med höga biologiska värden. Partier i det avgränsade området har gallrad ung skog utan några stora naturvårdsvärden.

Artfynd: granticka (NT), gultoppig fingersvamp (NT), barrviolspindling (NT), motaggsvamp (NT), arommusseron (NT), knärot (NT), dropptaggsvamp (S), svavelrisk (S), gullgröppa (S), olivspindling (S), rödgul trumpetsvamp (S), musselrödling var. microsporum, hedfingersvamp var. sphagnophila.

*En av de små lokorna den  
torra sommaren 2018.  
Foto: S-Å Svenson*



### 83. Hängenbodarna

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 9 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-05

Inventerare: LEN, SÅS

En västsluttning med delvis översilande markvatten och blandskog med gran, tall och björk. Träden är till stor del uppväxt på tidigare slätter- och betesmarker. Trädens ålder ca 70 år men den finns ett stort inslag av äldre träd från den tidigare markanvändningen. Särskilt i norra delen fina kärrdrag med klibbal. I området finns många gamla aspar som tillsammans med de övriga gamla lövträden och fuktdrågen med klibbal motiverar klass 2.

Artfynd: tibast(S), svavelriska(S),  
dropptaggvamp(S),  
mindre mägborre(S).

*Bäckdråg  
med klibbal.  
Foto: S-Å Svenson*



### 84. Tattarkärret

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 25 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-24

Inventerare: LEN, SÅS

Området består av två skilda skogsmiljöer. Den norra delen är en blockig moränsluttning vänd mot väster. Skogen är en blandskog av tall och gran med en uppskattad ålder av ca 100 år. I denna del finns rester av äldre skogsbränder och gamla tallar som är äldre än snittet i beståndet. En del fuktiga partier finns. Den södra delen är dominerat av olika typer av sumpskogar och översilad skogsmark. Skogen är en blandning av gran, björk och ovanligt mycket klibbal med enstaka gamla tallar. I den här delen är det stor rikedom av död ved av både gran och björk. Delar av området finns med i sumpskogsinventering.

Artfynd: ullticka (NT), tallticka (NT), motaggvamp (NT), blek fingersvamp (NT), garnlav (NT), bollvitmossa (S), vedticka (S), skarp dropptaggvamp (S), svavelriska (S).



### 85. Gärdsbodarna västra

Ludvika kommun

Klass 2

Areal: 39 ha

Inventeringsdatum: 2018-09-05

Inventerare: LEN, SÅS

Barrblandskog av ristyp och där träden är upp mot 100 år och vissa tallar betydligt äldre. På torrare delar mest tall med gran som kommer in underifrån. I området finns fukt- och bäckdråg med bl.a klibbal, liksom enstaka lokor, små vatten samlingar. Skogen börjar få naturskogskaraktär även om spår av äldre avverkningar syns, exempelvis gamla stubbar från äldre uttag av träd. Området saknar rikedom på lågor. I östra delarna finns en mindre nyckelbiotop.

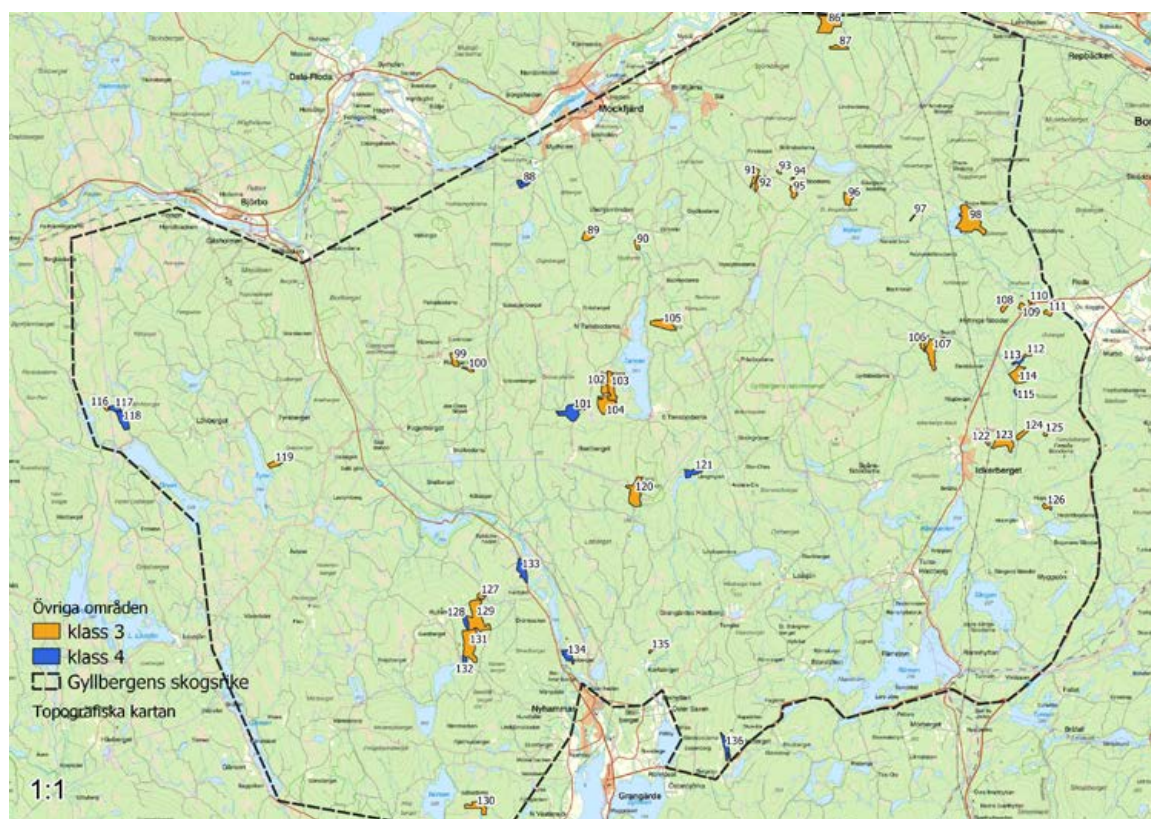
Artfynd: garnlav (NT), knärot (NT), motaggvamp (NT), tallticka (NT), ullticka (NT), kötticka (NT), dropptaggvamp (S), skarp dropptaggvamp (S), blåsippa (S), plattlummer (S).



## Sammanfattande redovisning av kl. 3-4 omr.

Klass 3 områdena är 39 områden på sammanlagt 665 ha. De är alla utpekade som k-skogar och har en ungefärlig ålder kring 90-100 år. Det finns inslag av mindre delar med lite äldre åldrar. Vissa områden hade hamnat i klass 2 om de inte hade saknat viktiga strukturer som lågor, annan död ved m.m. I vissa områden har sentida gallringar genomförts. Att dock även dessa områden håller vissa naturvärden visar de 20-talet rödlistade och signalarter med fynd från alla artgrupper inom GSR. Klass 3 områdena är skogar som med hänsynsfullt skogsbruk, hyggesfritt eller frivilliga avsättningar kan utveckla sina naturvärden i framtiden.

De 12 klass 4 områdena omfattar 177 ha. De innefattar mer skiftande skogsstrukturer och med generellt något yngre åldrar (60-70 år upp till 80-90 år) men fortfarande inom k-skogsskiktet. Sparade hänsynsytter, myrmosaik med gamla martallar, gallrade rullstensåsar, fuktdrag med klippal eller ren tallskog är exempel på dessa områden. Områden som ligger intill våra olika GI-områden och kan ingå där eller vara sammanbindande länkar. Dessa områden kan till viss del även utveckla sina naturvärden om de får vara orörda eller skötas med hyggesfritt brukande.



Karta 4. Översiktligt läge av områden som klassats som 3 eller 4.



## 7b. Artfynd

Inom GSR har 312 rödlistade arter (från 1980-2019) påträffats och rapporterats till Artportalen. Fynd

finns inom följande grupper; fåglar, kärlväxter, mossor, lavar, svampar (varav 46 vedsvampar), insekter, däggdjur samt blötdjur.

### Vad är egentligen "rödlistan"?

Rödlistning är ett system som utvecklats av Internationella naturvårdsunionen (IUCN) för att utvärdera tillståndet för arter i naturen. Det är en prognos över risken för enskilda arter att dö ut. I kategoriseringen ingår inga värderingar av hur angeläget det är att bevara eller göra insatser för en viss art, utan analysera utdöenderisken för arten. Rödlistan är till hjälp för att identifiera vilka arter, och utifrån arternas ekologi vilka miljöer, som behöver åtgärder för att arternas tillstånd skall förbättras. Den har ingen juridisk status. Artdatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet tar fram listan vart 5:e år och som fastställs av naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Bedömningen görs genom att jämföra en arts populationsstorlek, populationsförändring, utbredningsstorlek, populationens grad av fragmentering m.m. mot en uppsättning kriterier som t.ex. populationsminskningar under 10 år eller tre generationer och liknande kriterier.

*Ur Artdatabankens bok "Rödlistade arter i Sverige 2015"*

Nedan i tabell 1 visas ett antal rödlistade vedsvampar som är beroende av en kontinuitet av död ved och gammal levande tall. De är arter som noterats under en längre period (1980 - 2019) inom GSR. Av tabellen framgår det hur många fynd som gjorts i respektive klass av de inventerade områdena. Det jämförs sedan med det totala antalet fynd i hela GSR under

perioden 1980 – 2019. Att det är fler fynd i klass 2 beror på att den arealen är fyra gånger så stor som klass 1. Alla dessa arter ingår i de värdepyramider för barrnaturskogar på magra marker som presenteras i boken "Skyddsvärd skog" utgiven av Skogsstyrelsen. De är i fallande ordning så att den högst rangordnade arten står överst.

Art	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Tot. i inventerade områden	Tidigare fynd enligt AP
Rosenticka	4	1			5	41
Rynkskinn	4	8			12	74
Trådticka		1			1	24
Granticka	4	4	1		9	64
Ullticka	4	9	4		17	177
Gränsticka		3			3	48
Tallticka	3	10			13	66

Tabell 1. Fynd av rödlistade vedsvampar som är beroende av en kontinuitet av död ved och gammal levande tall inom GSR och hur de fördelar sig på de olika inventerade områden jämfört med alla, även äldre, fynd inom GSR samt hur stor andel av fynden som ligger i de inventerade delarna.

I bilaga 1 finns en sammanställning av rödlistade arter i kategorierna starkt hotade (EN) och sårbar (VU) som är funna inom GSR under perioden 1980 – 2019 och rapporterats till artportalen. De har fördelats på de olika GI-skikten, formellt skyddade områden och nyckelbiotoper. Avsikten med tabellen är att visa var inom GSR dessa hotade arter återfinns.

Det finns 14 områden som inventerats och där det noterats spår av äldre skogsbränder. Det är oftast i form av stubbar med gammal kolad ved. I några fall finns också gamla tallar med brandljud. I de flesta av dessa områden har vi funnit arter som är knutna till dessa brandstubbar, exempelvis vedskivlav, kolflarnlav och mörk kolflarnlav.

## 7c. Formellt skydd i GSR

Med formellt skydd avses det som skyddats genom myndighetsbeslut i enlighet med Miljöbalken. Det kan då röra sig om exempelvis naturreservat, biotopskydd och naturminnen. Till det formella skyddet räknas också naturvårdsavtal där ett avtal mellan markägare och myndighet skrivs om att skogen inte ska avverkas. I samtliga dessa fall kan ersättning från staten betalas. Även markägaren ska enligt dagens politiska beslut ta ansvar för att värdefull natur skyddas. Det kallas för frivilligt skyddade områden. Någon total areal för hur mycket det är inom GSR kan vi inte redovisa då det är siffror som inte är offentliga. Skogsbolagen och Svenska

kyrkan redovisar på hemsidan ”skyddad skog” en karta där det visuellt går att se utbredningen.

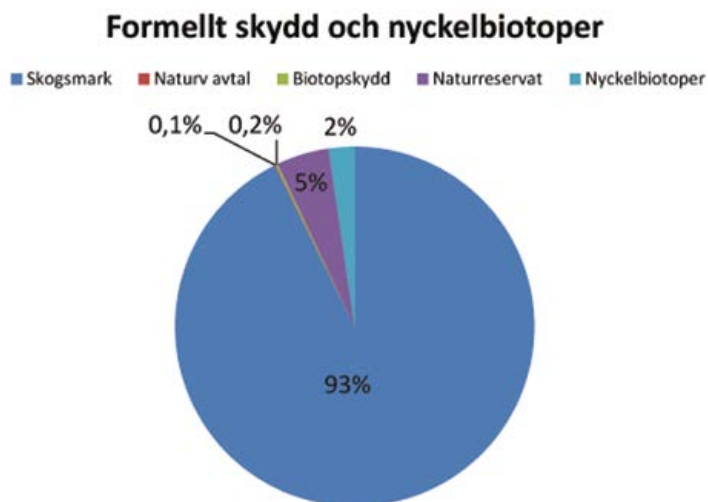
Inom GSR finns flera mycket värdefulla naturreservat. Det största är Gyllbergens naturreservat som efter olika utökningar nu omfattar 1706 hektar. Direkt i norr ansluter Prästbuans naturreservat som är kommunalt beslutat och har en areal på 120 hektar.

I nedanstående tabell 2 förtecknas nuvarande naturreservat:

Namn	Kommun	Areal	Huvudsaklig naturtyp	Beslutsår	Anm.
Gyllbergen	Borlänge, L	1706	Skog		
Nybrännbe	Ludvika	173	Skog	1991-12-09	
Gänsberget	Ludvika	52	Skog	2017-12-20	
Vändleberg	Ludvika	71	Skog	2005-12-13	del av
Sälsflotten	Gagnef, Var	531	Myr	2016-10-03	del av
Hartjärn	Gagnef	42	Skog	1982-03-15	
Skärklacker	Gagnef	24	Skog	2017-03-16	
Örjasänget	Gagnef	173	Skog	2006-09-27	
Stormyrber	Gagnef	51	Skog	1998-06-16	
Flomyran	Gagnef	113	Skog	2019-02-26	
Tansvägga	Gagnef	93	Skog	1998-02-11	
Predikstole	Ludvika	34	Skog	2018-12-14	
Tryssjöberg	Gagnef	255	Skog	2008-03-26	
Säl	Gagnef	22	Skog	2006-10-26	
Sälskapet	Gagnef	5	Skog	2019-04-09	
Trolldalen	Gagnef	65	Skog	1984-05-22	
Karls knös	Gagnef	58	Skog	1998-08-28	
Ändlösberg	Gagnef	34	Skog	1998-02-11	
Lortån	Gagnef	51	Skog	1998-02-11	
Länsklacker	Borlänge	180	Skog	2009-11-12	
Smörtjärna	Borlänge	96	Skog	2009-06-25	
Hästbergs k	Ludvika	1	Öppen mark	1933-10-10	
Långmyran	Ludvika	7	Skog	2017-10-27	
Malingarna	Ludvika	257	Vatten o skog	1978-06-26	Skogen ej skyddad

Tabell 2. Naturreservat inom GSR.

Inom GSR är idag 4719 hektar formellt skyddat vilket är 6,6 % av skogsarealen. I nedanstående diagram visas hur olika skyddsformers arealer förhåller sig till varandra i GSR.

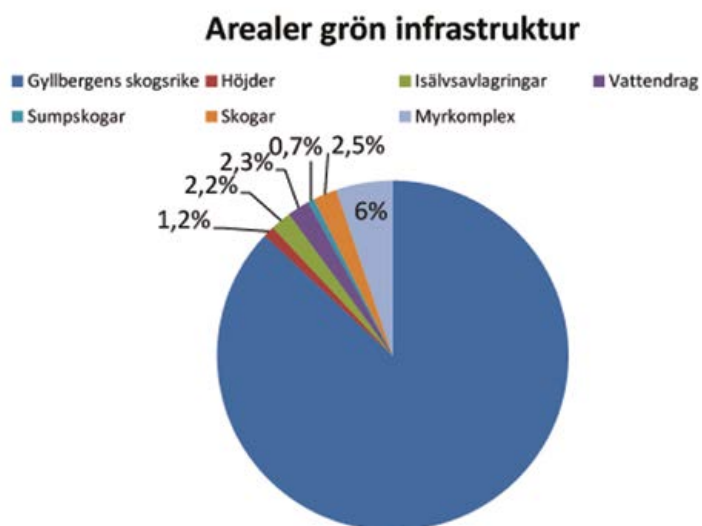


Figur 1. Cirkeldiagrammet visar hur liten andelen formellt skyddad skog är inom GSR. Dessutom framgår hur stor andelen nyckelbiotoperna utgör.

## 7d. Grön infrastruktur

Metodiken för hur vi tagit fram förslag till grön infrastruktur är beskriven i kapitel fem.

Arealen för de här presenterade gröna infrastrukturerna framgår av figur 2 nedan.



Figur 2. Cirkeldiagrammet visar ur stor areal de olika gröna infrastrukturerna utgör av hela GSR.

*I nedanstående redovisning en grön infrastruktur föreslås att skogsmiljöer utan höga naturvärden men som ändå har naturvärden eller kan fungera som GI-område ska brukas med hyggesfria metoder. För att tydliggöra vad som avses följer en beskrivning av dessa.*

## **Kontinuitetsskogsbruk i grön infrastruktur**

Att kalhyggesbruket är den enskilt största anledningen till artutrotningen i skogen har stått klart sedan länge. Kalhuggning som är ett stort onaturligt ingrepp i skogsekosystemet åstadkommer även problem för sig självt. Problem som barkborre efter stormar med många kullfallna träd, som hade varit betydligt färre i ett skogsbruk utan hyggen. Eller snytbagge som bekämpats med kemikalier och förmodligen skulle vara en mycket harmlös bagge utan hyggen. Hyggen kräver markberedning som i sin tur kan ge betydande utlakning av mineraler och näringsämnen. Även utsläpp av koldioxid ökar vid hyggesbruk. Allt detta till trots anses hyggesbruket vara det allenarådande även för Skogsstyrelsen som anser att hyggesfritt endast kan och bör bedrivas på en begränsad areal.

Med detta som bakgrund blir en grön infrastruktur ett nödvändigt komplement till kalhyggesbruket. Tanken att i landskapet skapa korridorer för olika organismer måste även innehålla områden som inte har kvalitéer som ger anledning att betala ersättning till markägarna. Här kan hyggesfria metoder komma till användning.

### **Hyggesfria skötselmetoder**

Det har på senare år kommit fram flera olika sätt att bedriva hyggesfritt skogsbruk. Här har Skogsstyrelsen tagit initiativ och tagit fram flera skrifter om detta. Tyvärr anser Skogsstyrelsen att det går att bedriva endast på en begränsad areal med speciella förutsättningar. Det finns som vi ser det ingen anledning till detta eftersom det finns metoder som kan användas på all skogsmark.

De metoder som kan bli aktuella är blädning, överhållen skärm (dessa rekommenderar skogsstyrelsen) samt naturkultur och naturnära skogsbruk. Här tas inte luckhuggning med därför att marken kalhuggs med jämna mellanrum.

Vilken metod som väljs blir upp till respektive markägare att bestämma. Blädning kan ske där granen dominerar och förutsättningar för självföryngring är god. Överhållen skärm bör användas endast i rena tallbestånd där uppkommen föryngring har svårt att överleva. I grandominerade områden ska den användas i undantagsfall eftersom resultatet inte är träd i olika storlek. Markägare som har uttalat krav om att inte förlora ekonomiskt på metoden väljer

naturkultur som lämpar sig på all skogsmark och som på sikt även kommer att bli mera lönsamt än kalhyggesbruket. Detta på grund av att naturkultur skapar skiktade bestånd med grövre träd med bättre kvalitet. I naturnära skogsbruk röjer man inte bland de yngre träden. I stället låter man naturen bestämma vilka träd som ska överleva och vilka som kommer att självgallra sig. Åtgärder sätts in först när avverkningsbara träd uppnått en diameter om 20 cm i brösthöjd. Detta ger låga utgifter men inkomster som faller ut senare.

Det som ska vara gemensamt för alla metoder är att inte markbereda, att bara i undantagsfall använda förädlade plantor (vilket innebär i huvudsak självföryngring) samt att de generella naturvårdshänsynen uppfylls. Dock inga regler utan undantag, på kalavverkade marker med dålig återväxt måste man kanske ta till en lättare markberedning för att skynda på etableringen av nya träd. I sådana fall kan det bli aktuellt att skogsstyrelsen förlänger tiden för kravet på godkänd föryngring och att pionjärträden björk och asp tillåts att bilda trädskikt.

### **Grön infrastruktur med större vattendrag**

Den gröna infrastruktur som bygger på vattendrag omfattar följande åar eller större bäckar. Från väster till öster är det Tyrsån-Håjensån med några biflöden, Ricktjärnsån, Nolbergsån-Salån, Lungmyrån, Tansån, Saxhyttån, Rämbsbäcken, Hyttbäcken-Spånsån-Flokån, Dragån-Hyttingsån med flera biflöden och Norån med biflöde.

Den här strukturen har ett stort innehåll av olika miljöer, både sådana som är knutna till vattnet men också de rena landmiljöerna. Gradienten mellan vatten och land är viktig för många arter. I den rymms allt från sumpskogar till kärr och områden med ängsliknande vegetation med en artrik flora. Det senare innebär att miljöerna ofta är insektsrika med stort inslag av t.ex. dagfjärilar, trollsländor och andra insekter.

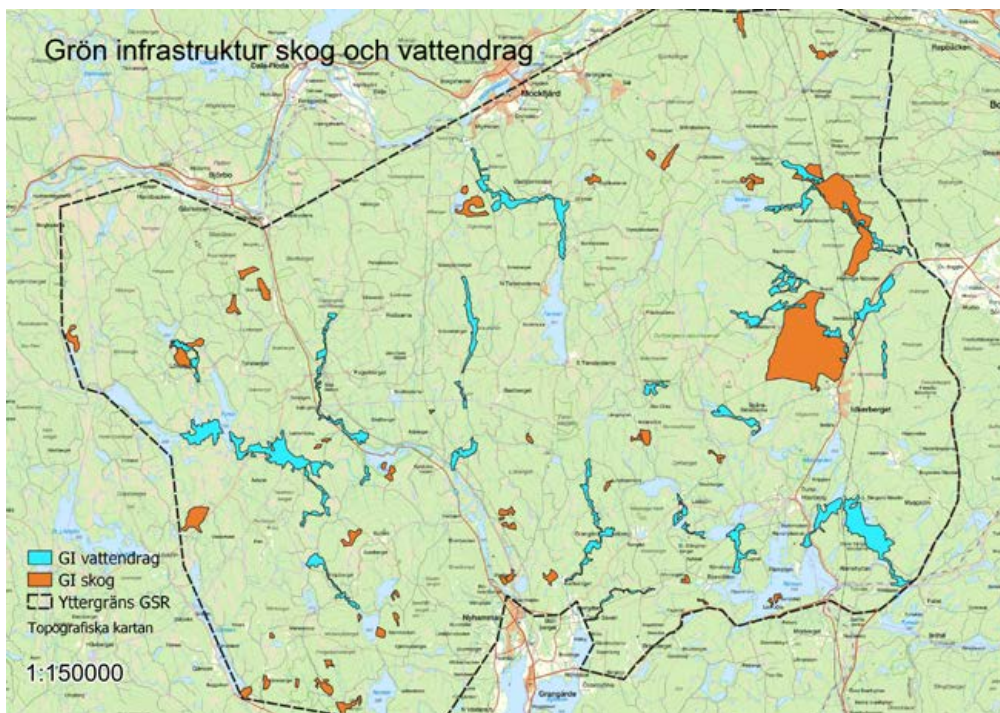
Vi vill framhålla att det bara är små partier av denna miljö som inventerats. Fynd som sedan länge är kända är flodpärlmussla i några av vattendragen. Uttern är en annan art som det finns fynd av.

I den här gröna infrastrukturen ingår även k-skogar som avgränsats från flygbild. Den totala arealen som avgränsats är 2000 hektar, varav 1100 hektar är k-skogar. Den totala längden av denna struktur är 98 kilometer.

Naturvårdshänsynen längs vattendrag och sjöar är en fråga som varit aktuell ända sedan 1970-talet. Det är anmärkningsvärt att det efter så många år av information så råder det än idag stora brister i hur dessa avverkningar utförs. Alla ingrepp som skett i de här miljöerna har skapat en stor naturvårdsskuld

som måste repareras. Vi har konstaterat att där en bra hänsyn har tagits har vi idag naturvärden.

Framöver bör, om den här GI-strukturen ska ges en reell funktion, skogsbruket lämna en bred strandzon kring vatten generellt. I våra avgränsade strukturer ingår de k-skogar som ligger i anslutning till dem och i dessa miljöer kan höga naturvärden finnas. För att inte dessa ska gå förlorade måste de inventeras på olika arters förekomst. Om avverkningar blir aktuella är det alltid en fördel för biodiversiteten om ett kalhyggesfritt skogsbruk tillämpas.



Karta 5. GI-områden vattendrag och skogar.



Håjensån är ett vackert exempel på en grön infrastruktur.  
Foto: L-E Nilsson

## Grön infrastruktur för skogar i anslutning till områden med höga naturvärden

Vi har avgränsat en GI-struktur med kontinuitets-skogar som ligger intill formellt skyddade områden och utpekade nyckelbiotoper (karta 5). Avsikten är att visa att det finns möjlighet att utöka arealen skyddad skogsmark genom att ta hänsyn till dessa intilliggande områden. De är inte fältinventerade av oss och kan både ha mycket höga värden liksom låga naturvärden. De kan sannolikt under alla omständigheter fungera som en grön infrastruktur.

Denna struktur omfattar 2180 hektar skog.

Flera GI områden omfattas av skog som bör skötas utan kalavverkning. För att veta hur stora områden det rör sig om totalt har vi från områdena större vattendrag, isälvsavlagringar och skogar tagit bort arealer för sjöar, myrar nyckelbiotoper, naturvårdsavtal, biotopskydd och naturreservat. Av den totala arealen av GI områden som omfattar 22 000 ha återstår då 4 000 ha som vi anser att det bör bedrivas hyggesfritt skogsbruk på.

## Grön infrastruktur med skogar på isälvsavlagringar

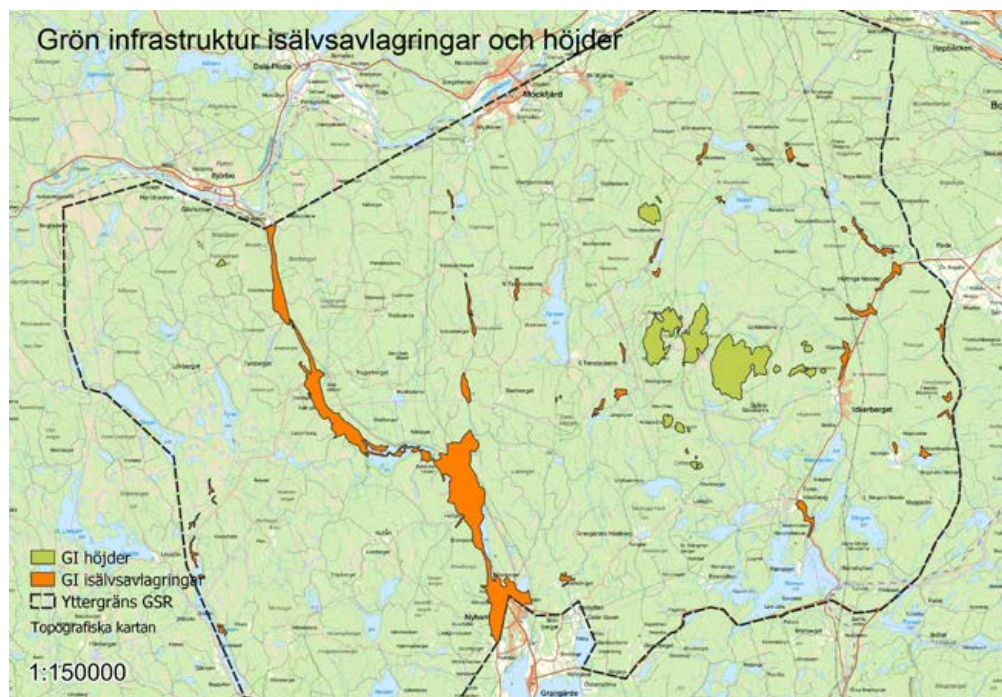
Den största isälvsavlagringen inom GSR är Gran-gärdeåsen från Nyhammar i söder upp till Björbo i norr. Den går som en linje genom GSR och ett mycket vackert parti av den är vid Malingarna. Det är inte bara vi människor som nyttjat åsen som transportled utan en del arter också. En typisk sådan är den starkt hotade mosippan som har flera fyndplatser på åsen. Andra arter som är funna på den här typen av områden är många marksvampar. Exempel är motagg-svamp, skrovlig taggsvamp och lakritsmusseron.

Det finns flera mindre isälvsavlagringar och de ligger då oftast längs de större åarna inom GSR. Exempel på det är längs Lungmyran, Norån och Hyttingsån.

Arealen av isälvsavlagringar är ca 1 900 hektar. Det är alltså en miljö som är mycket ovanlig i GSR, endast 2 %. En övervägande del av dem är hårt påverkade genom skogsbruk. Någon större naturvårdshänsyn tycks inte tas till naturvärdena som finns. Inom dessa områden finns ungefär 500 hektar med k-skogar.

Vid skogsbruksåtgärder bör ett stort antal tallar lämnas eller ännu bättre tillämpa ett hyggesfritt brukande. Om de visar sig ha höga naturvärden bör de lämnas orörda. Ett visst granuttag kan alltid tillåtas.

Här kan man notera att endast 3 ha (0,15%) har ett formellt skydd i form av naturvårdsavtal och biotopskydd.



Karta 6. GI-område för isälvsavlagringar och höjder >450 m.ö.h.



*Tallskog på åsarna  
vid Malingarna.  
Foto: A. Janols*

### Grön infrastruktur med höjdlägesskogar

Det är endast 22 två områden som når över 450 m.ö.h. inom GSR. De flesta ligger i anslutning till Gyllbergens naturreservat och det är också där de har största ytan. Även vid Tryssjöbergets naturreservat finns ett större område. Norr om Laxsjön exploateras för tillfället de där liggande höjderna Orrberget och Stensvedsberget med vindkraftsanläggningar. Arealerna av höjdlägesskogar minskar därför inom GSR.

Höjdlägesskogarnas naturvärden består ofta i att det finns en långsamväxande barrskog i dem. Tallarna kan ofta vara över 200 år gamla och granarna något yngre. Spår av avverkningar finns om man letar noga. Dessa avverkningar har sannolikt skett i början av 1900-talet. Även spår av äldre skogsbränder kan finnas. Det kärva klimatet på den här höjden gör att tillväxten är svag.

De artfynd som gjorts i dessa områden är oftast olika lavar och svampar. Det vanligaste artfyndet utgörs av garnlav. Andra fynd är exempelvis tallticka, doftskinn och violettgrå tagellav. Det är ofta man ser att de gamla tallarna bär spår av hårt tjäderbete. Dessa tallar har betydelse för tjädern.

Den totala arealen höjdlägesskog inom GSR är 1023 hektar. Av den ligger 883 hektar i formellt skyddade områden och 11 hektar har mist sin funktion genom

exploatering med vindkraft. De återstående 129 ha borde få ett formellt skydd.

Läget av denna GI-struktur framgår av karta 6.

Några skogsbruksåtgärder i de här områdena är inte lämpligt ur naturvårdssynpunkt.



*I höjdlägen påverkar  
ofta snömängderna hur  
träden blir formade.  
Foto: Lars-Erik Nilsson.*

## Grön infrastruktur av våtmarker

Vi har i det här projektet valt att redovisa tre områden inom GSR som har avvikande stor täthet med myrar. De tre områdena är alla en mosaik av myrar och skog. Eftersom de här områdena inte har inventerats i projektet finns bara artfynd gjorda tidigare och av andra.

De största sammanhängande myrarna återfinns i Sälsslottens naturreservat i GSRs nordvästra hörn. Det av oss avgränsade området omfattar delar av det naturreservatet. Det är ett område som hyser k-skogar i anslutning till myrarna. Utav arter som är funna och registrerade i Artportalen är det få som är rena våtmarksarter. De flesta är skogsarter som indikerar att det i de rester som finns av gammal skog finns fina skogsmiljöer. Exempel på arter är tall- och ullticka, samt garnlav.

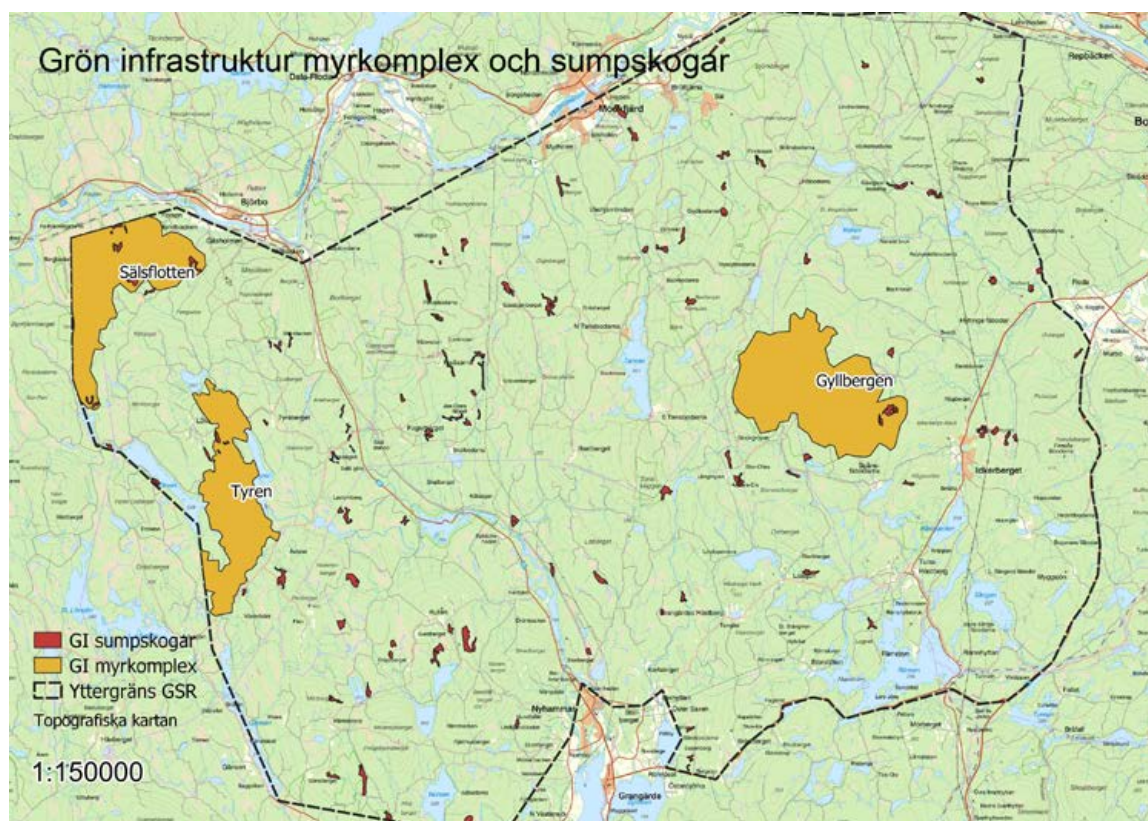
Sydost om ovanstående område finns det andra stora myrkomplexet. Det är ett utsträckt område från sjön Gryssen i norr och nästan ner mot sjön Gänsen. Det är ett område som är ännu mera av en mosaik av skog och myr. Som för det förra området så är även här de flesta

fynden gjorda i k-skogar. Varglav är en sällsynt art som finns här.

Det tredje utpekade området är det myr rika höjdområdet Gyllbergen. Det utgörs till stor del av naturreservat. Här är myrarna oftast kärr som ligger mellan morän- och bergsryggar. Området är sedan tidigare relativt väl inventerat och fynd i anslutning till myr och sumpskog är exempelvis varglav och tretåig hackspett.

De här tre områdena omfattar tillsammans 5 200 ha och är 6 % av hela GSR. Av den totala myrarealen inom GSR ligger 22 % inom dessa tre områden.

Det råder ungefär samma förhållanden med hur naturvårdshänsynen har tillämpats vid våtmarker som längs vattendragen. Svårigheten att avverka på torvmark innebär att det nog har tagits större hänsyn här. Det vi har funnit är att ska de här miljöerna behålla sina kvarvarande värden, så måste förutom en väl tilltagen kantzon, även moränholmar i myrarna lämnas orörda. Det innebär också att vägar inte ska byggas på torvmarker.



Karta 7. GI-struktur för våtmarker och sumpskogar.





*Kärdråg så som de ofta ser ut inom GSR.  
Foto: S-Å Svenson*

### Grön infrastruktur med sumpskogar

Information om sumpskogsinventeringens resultat är hämtade från Skogsstyrelsens hemsida. Inom GSR så finns drygt 100 sumpskogar redovisade i den inventeringen. Tyvärr går det via hemsidan inte att få fram hur man bedömt naturvärdet för alla objekt. Som tidigare har nämnts så har vi låtit dessa ingå i en grön infrastruktur.

Några av dessa objekt ansluter till vår GI om vattendrag. Endast 9 av sumpskogsobjekten är klassade som nyckelbiotop. 23 av dem är berörda av tidigare avverk-

ningar eller avverkningsanmälningar. Läget för den här GI-strukturen framgår av karta 7.

Några av de rödlistade arter som är påträffade i sumpskogsobjekten är ringlav, lunglav, garnlav, rosenticka, ullticka och tretåig hackspett.

Mot bakgrund av att sumpskogar är viktiga naturvårdsmiljöer och att redan så många objekt har påverkats av avverkningar är det rimligt att de kvarvarande objekten lämnas orörda.



*Ofta finns i partier med sumpskog en källa.  
Foto: S-Å Svenson*

## Grön infrastruktur med gräsmarker

Som tidigare nämnts så har någon särskild inventering av gräsmarker inte skett inom ramen för detta projekt. Vi har ändå försökt oss på att visa en grön infrastruktur för denna miljö och då använt oss av befintlig kunskap.

Inom GSR finns, vad vi känner till, 16 ångar som fortfarande hävdas med slätter på ett för floran gynnsamt sätt.

Länsstyrelsen har i sitt arbete med gräsmarker definierat värdeetrakter i länet. Naturvårdsverket definierar en värdeetrakt på följande sätt:

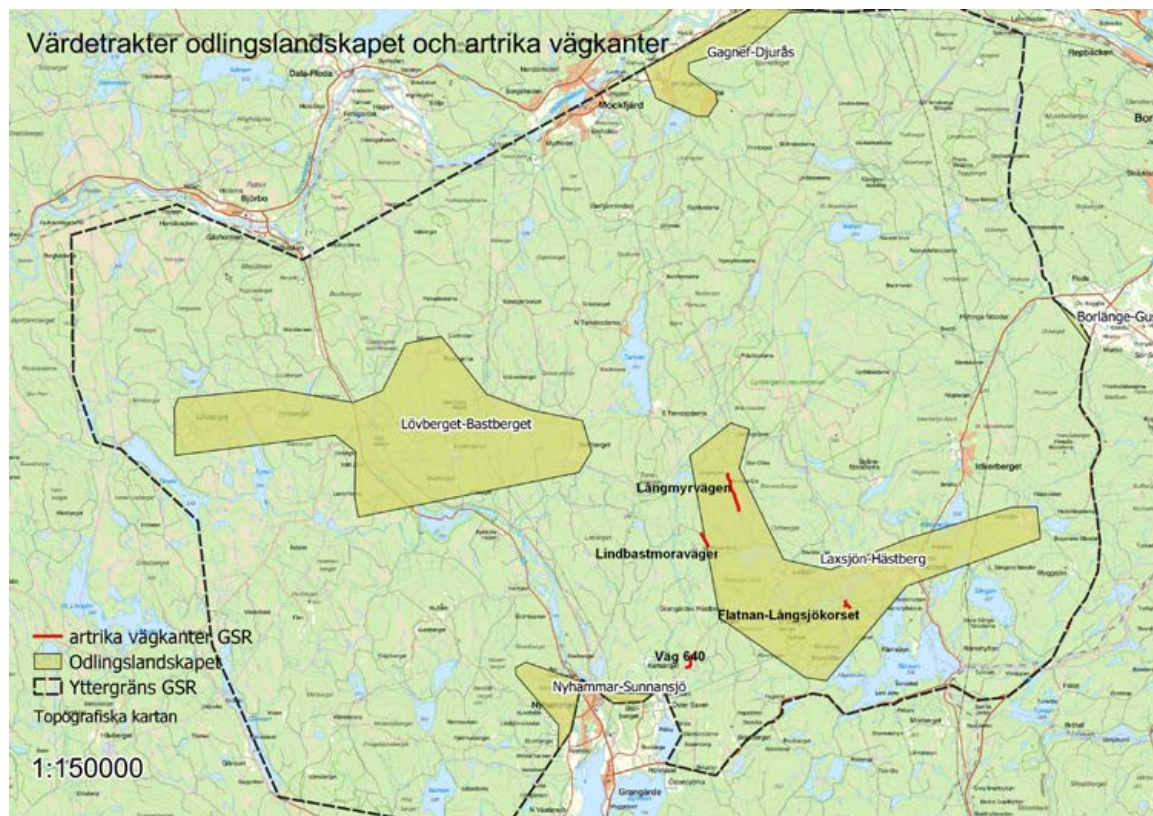
En värdeetrakt är ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värdeetrakter har en väsentligt högre täthet av värdekärnor för djur- och växtliv inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i vardagslandskapet.

Värdeetrakter kan skapas för olika typer av miljöer.

GSR berörs av tre större värdeetrakter och de framgår av karta 8. Vi anser att för att skapa en grön infrastruktur för gräsmarker bör dessa värdeetrakter kompletteras med vägkanter som är kända som miljöer för gräsmarksarter. På karta 8 har vi markerat ett exempel som vi har kunskap om.



Artrik vägkant söder om Långmyran.  
Foto: A. Janols



Karta 8. Värdeetrakter för gräsmarker, samt exempel på artrika vägkanter.

## 8. Slutsatser och förslag.

Under de tre åren som fältarbetet i detta projekt har pågått så har vi förutom de inventerade områdena gått igenom många andra skogar. Vi har också sedan tidigare en kännedom om GSR på olika sätt och ur olika aspekter. Flera av oss har en mycket god kunskap om naturvärden i delar av GSR. I detta avslutande kapitel vill vi samlat presentera våra slutsatser och reflektioner.

När vi startade projektet var vi naturligtvis medvetna om hur hårt nyttjat och påverkat GSR är av människan. Några förväntningar om att hitta hittills okända urskogslänkande områden hade vi inte. Förväntningarna låg snarare på att se om det fanns fler miljöer som skulle motsvara nyckelbiotoper. I letandet efter dessa ville vi också så långt möjligt använda oss av vår artkunskap. Men vår målsättning var också att se om statsmakternas ambitioner om att landskapet även ska betraktas från en övergripande nivå för att se hur den gröna infrastrukturen ska kunna bibehållas eller för GSR kanske mer återskapas.

Våra slutsatser och förslag riktar sig till dem som har mandat att hantera frågorna. Dessa är i första hand markägarna och de myndigheter som hanterar naturvårdsfrågor och skogsbruk. Till den senare gruppen räknar vi Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen och de kommuner som finns inom GSR. De senare är Borlänge, Gagnef, Ludvika och en mindre del även Vansbro kommun. Även om olika ideella föreningar saknar mandat ifråga om hur markerna sköts, så tror vi att rapporten ändå kan fungera som inspiration till att bry sig om hur vi brukar naturen. I dagsläget när klimatet och den biologiska mångfalden lyfts fram i media i en omfattning som tidigare inte skett, är det ändå så att det saknas ambitioner att ta ner frågorna på den nivån där de lokala åtgärderna belyses och får genomslag. Självbildningen som många har är att vi alltid är så duktiga i dessa frågor. Något som mer och mer kan ifrågasättas.

### Naturvårdsskulden

Vår första slutsats är att inom GSR finns en stor naturvårdsskulden. Vi har valt att använda detta begrepp då vi har sett hur skogsbruket under ca 60 år förvandlat skogarna här till ensidiga och monotona trädplantage. Något som är mycket långt från hur en naturskog med plats för biologisk mångfald är. Vi har sett hur bristen på hänsyn längs eller vid olika värdefulla miljöer har varit minimal. Men vi har också sett där man ansträngt sig och tagit hänsyn så har det effekt och vi kan finna värdefulla miljöer.

För att ge några exempel så lyfter vi zoner kring vattendragen och gamla träd. Där man tidigare har valt att avverka ända ner till vattnet finns idag mycket artfattiga unga skogar. Däremot när det har lämnats en frikostig zon så kan finnas miljöer som myllrar av liv. Det är naturligtvis dit vi måste nå. Ett andra exempel

är då det har lämnats träd vid tidigare avverkningar och som sedan fått växa in i det nya beståndet, så ser vi i många fall hur dessa träd är till nytta för mångfalden. Det kan vara som boträd både för de som bor i håll eller sådana som bygger sitt eget bo. Man gläds åt att efter har vandrat i trista unga skogar helt plötsligt stå inför en gammal furu eller asp som är en eller ibland två generationer äldre. Hur mycket bättre naturvård hade inte uppnåtts om antalet sådana träd som lämnats hade varit många fler.



*Exempel på riktigt gammal tall som lämnats kvar. De hade behövt vara fler!  
Foto: S-Å Svenson*

### Rödlistade arter

Vi har lagt en stor vikt vid fynd av rödlistade arter. Skälet till det är att vi ser det som ett kvitto att miljön där vi finner dem duger för arten. Miljön bör då på olika sätt hanteras utifrån artens krav och inte falla in i ett generaliserat skogsbruk. Vi är väl medvetna om att för en del av de hotade arterna så är de kanske på en sista utpost och till och med kanske i en miljö där de på lång sikt inte kommer att överleva. Att i sådana lägen inte vidta de möjliga åtgärder som finns, tycker vi strider mot konventionen om biologisk mångfald (CBD).

De fynd av rödlistade arter inom GSR är av naturliga skäl koncentrerade till platser som artkunniga personer besökt och inventerat. Ett ofta återkommande argu-

ment är att de här arterna finns även i brukade miljöer, men att ingen går i dem. Det är ett falskt påstående vilket vi det här projektet har sett mycket tydligt efter att behöva gå i de ensidiga bestånden för att nå inventeringsobjekten.

Vår slutsats är att det måste tas en större hänsyn till de rödlistade arterna. Då flera av dem är svåra att artbestämma och hitta så bör man inkludera de arter som Skogsstyrelsen har identifierat som signalarter. De är ibland lättare att känna igen. Idag finns möjligheten för markägaren att på Skogsstyrelsens hemsida snabbt få kännedom om vilka arter som finns på sina marker. Att man tagit del av den information borde redovisas på avverkningsanmälan liksom vilka åtgärder man har för avsikt att vidta.

Något som vi har noterat är att en del äldre fynd av rödlistade arter idag ser ut att ligga på det som på flygbilder ser ut som avverkade områden. Någon uppföljning av hur åtgärder för de rödlistade arterna har hanterats har inte rymts inom vårt projekt. Vi föreslår därför att de 4 kommunerna tillsammans gör ett uppföljningsprojekt för att bevaka hur utvecklingen går. Sannolikt kan man få statligt stöd för detta. Att vi föreslår att kommunerna axlar denna roll beror på att vi ser att de bör engagera sig mera i naturvärden, att de är lokala och att de inte kan anses vara i beroendeställning.

### **Inventerade områden**

De områdena som har inventerats har, som tidigare framgått, klassats utifrån de naturvärden som hittats. De som hamnat i klass 1, de med högst funna naturvärdena, föreslår vi ska hanteras formellt av myndigheterna för att avgöra om de kan skyddas som naturreservat. Det förespråkar vi. Det är 12 områden med en areal om 566 ha.

Områden som har fått klass 2 anser vi har så höga naturvärden i dagsläget att de bör pekas ut som nyckelbiotoper. Om så sker och att de lämnas för naturvård så kommer deras naturvårdsvärde att bli riktiga höga.

Klass 3 anser vi idag inte nå upp till nyckelbiotopsnivån men de har ändå naturvärden som bör bevaras. Det kan ske på olika sätt. Vi pekar på två olika. Det ena är att markägaren begär att få göra ett naturvårdsavtal. Därmed finns möjligheten att få en ersättning. Det andra är att markägaren beslutar sig att i det aktuella området bedriva ett kalhyggesfritt skogsbruk med rådgivning från Skogsstyrelsen om anpassning av naturvårdshänsynen.

Klass 4 är områden som ingår i det inventerade området och som vi funnit endast ha naturvårdsvärde genom att kunna vara en länk i en grön infrastruktur. I dessa områden bedömer vi att det är lämpligt att tillämpa ett kalhyggesfritt skogsbruk vid eventuell avverkning.

### **Den gröna infrastrukturen**

De 7 olika gröna infrastrukturer som vi redovisar kan naturligtvis läggas samman för att ge en bild av hur de gemensamt framträder i GSR. Man måste vara medveten om att dessa strukturer till vissa delar överlappar varandra. Man kan därför inte slå samman dem och tro att man får rätt areal för hur mycket de täcker av landskapet. Det är också bra att hålla isär dem då de tar sin utgångspunkt i olika naturtyper och därmed inte kan ersätta varandra. Vi vill återigen framhålla att de här miljöerna bara undantagsvis är fältinventerade. Det innebär att de kan hysa hittills oupptäckta naturvärden men också visa sig ha låga naturvärden. Vad som i verkligheten visar sig finnas kommer naturligtvis att påverka hur de i framtiden hanteras. Men det som är viktigt att förstå och ta till sig är att områdena med den gröna infrastrukturen ska kunna fungera som spridningskorridorer och refuger för olika arter. De måste därför hanteras utifrån den utgångspunkten.

Mot bakgrund av ovanstående är vårt förslag att det vid olika myndigheters ärendehantering som berör dessa delar av landskapet, så ska "GI-funktionen" väga tungt vid avgörande om vad som är tillåtligt eller inte.

Det är också viktigt att i de här strukturerna ta möjligheten att reparera den tidigare konstaterade naturvårdsskulden. Sådana åtgärder kan vara att vid gallringar av bestånd ta en utökad naturvårdshänsyn.

Vi anser också att de 4 000 hektar skogsmark som ingår i den Gröna infrastrukturen och som inte sedan tidigare är formellt skyddad eller utpekad som nyckelbiotop, ska det tillämpas ett skogsbruk som är kalhyggesfritt. För att det ska genomföras på ett rimligt sätt anser vi att markägaren ska få kostnadsfri rådgivning, utbildning och trädmärkning för dem som så önskar.

## 9. Käll- och litteraturförteckning

- Ahlkrona, E., Giljam, C., Wennberg, S., 2017: *Kartering av kontinuitetskog i boreal region*. Metria AB.
- Andersson, L: *Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt*. Skogsstyrelsen 1993.
- Angelstam, P: *Från skydd av skog till grön infrastruktur – om funktionalitet och procenträkning i det svenska skogslandskapet*. 2018:31. Länsstyrelsen Örebro län.
- Angelstam, P. o Andersson, K: *Grön infrastruktur för biologisk mångfald i Dalaskogarna*. Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län 2013:24.
- ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Dalarnas Botaniska Sällskap. 2008. *Hotade och sällsynta växter i Dalarna*.
- Det levande landskapet Lungsjön*. 2013. Naturskyddsföreningen Dalarna.
- Hillerström, G. 1984: *Fäbodrar och bodevallar i Tuna socken 1386-1968*.
- Janols, A: 2019. *Hur länge finns ängarna kvar*. Länsstyrelsen Dalarna. Rapport 2019:1.
- Kirppu, S., Björnström, H., Oldhammer, B. 2017: *Ändå hugger man*. Rapport från Ore Skogsrike med analys av Sveaskogs naturvårdsambitioner.
- Kirppu, S., Oldhammer, B. 2013: *Ore skogsrike, Ett levande skogslandskap i Rättviks kommun*.
- Kirppu, S., Oldhammer, B. 2010: *Vildmarksriket, skyddsvärda naturskogar i gränstrakterna av Mora- Leksand- Vansbro*.
- Lundqvist, R. 1990: *Inventering av skyddsvärda skogsområden i Borlänge kommun*.
- Moberg, R. o Hultengren, S. 2016: *Lavar – en fältguide*. Naturcentrum AB.
- Nationell strategi för formellt skydd av skog*. 2017. Naturvårdsverket, rapport 6762.
- Naturgeografisk indelning av Norden*. 1984: Nordiska ministerrådet.
- Nitare, J: *Barrskogar – Nyckelbiotoper i Sverige*. Skogsstyrelsen 2011.
- Nitare, J. 2019: *Skyddsvärd skog, naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning*. Skogsstyrelsen.
- Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn*. Rapport 12 2016, Skogsstyrelsen.
- Oldhammer B. 2015: *Borderland Wilderness. Skandinaviens sydligaste vildmarker med Orsa, Mora och Rättvik som exempel*.
- Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län*. Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län 2018-11.
- Ryman, S. o Holmåsen, I. 1984: *Svampar, en fälthandbok. Terrängformer i Norden*. 1984: Nordiska ministerrådet.
- Udd, D: *Utvärdering av strategi för formellt skydd av skog i Dalarnas län*. Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län 2013:22.
- Vegetationstyper i Norden*. TemaNord 1994:665. Nordiska ministerrådet.
- Venjans skogsrike, en inventering av skyddsvärda naturskogar i västra Mora och gränstrakterna av Malung och Älvdalen*. 2016. Naturskyddsföreningen Dalarna och Mora samt Skydda skogen.
- Hemsidor som använts:
- Artportalen
- Lantmäteriet
- Länsstyrelsen Dalarna
- Naturvårdsverket
- Riksantikvarieämbetet
- Skogsindustrierna
- Skogsstyrelsen
- SMHI
- Sveriges geologiska undersökning
- Vattenmyndigheterna

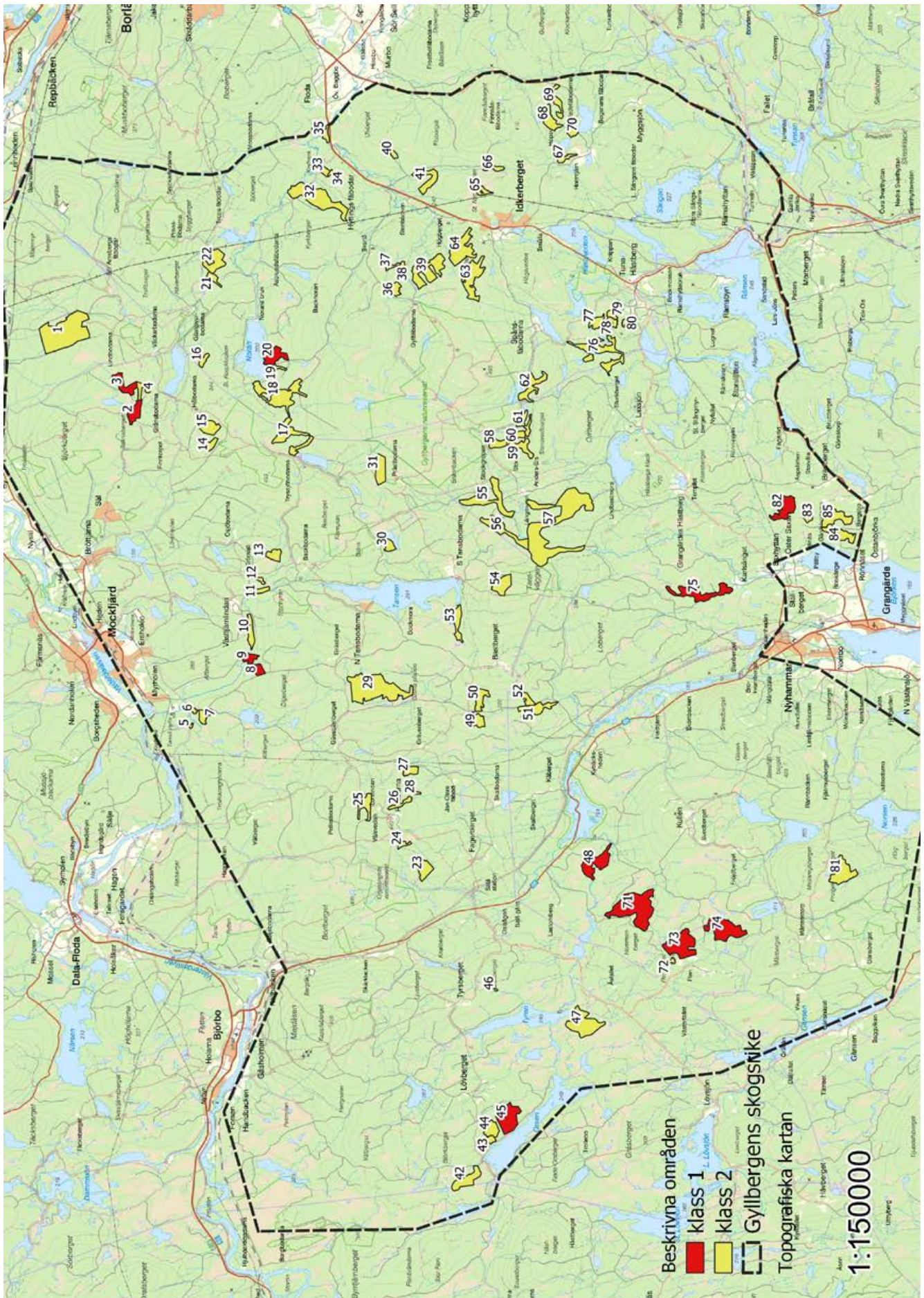
**Bilaga 1.** Hur fynd av hotade arter (starkt hotade, EN och sårbara, VU) fördelar sig på de olika GI-strukturerna, samt formellt skyddade områden och nyckelbiotoper. Fynden hämtade från artportalen. Eventuella dolda fynd ingår ej. OBS! arter kan förekomma i flera kolumner. Arter utanför GI områden, formellt skyddade områden och nyckelbiotoper finns med i det totala antalet.

	Höjder	Isälsavlagringar	Myrkomplex	Skog	Sumpskog	Vattendrag	Formellt skydd	Frivilligt skydd	Totalt
<b>EN arter</b>									
Grynig gelélav				1				1	1
Broktigel	2		4				8	1	9
Mosippa		19				3		1	28
Adellav							1		1
Trädbrosklav	2		3				3		3
<b>Summa EN</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>42</b>
<b>VU arter</b>									
Gräddticka			1	1			2	6	11
Rynkskinn		1	2	14		4	11	17	58
Vedlavklubba							2		2
Blätryffel			1				3	7	10
Gräddporing					1		1	1	5
Fläckporing	1		1				3	1	4
Kejsarskivling						1		2	4
Norsk näverlav	1		6	1			6	3	10
Liten blekspik			2				4		4
Vedsäcksmossa	1		1	1			1		3
Tallgräticka		2					1		4
Smalfotad taggsvamp				2					2
Violett fingersvamp				1					9
Svartfjällig musseron									1
Lakritsmusseron		7		1					10
Hällav								1	3
Liten sotlav								1	1
Purpurbrun jordtunga									5
Porlinsblå spindling		2		1			2	1	6
Grangräticka						1		2	5
Lappticka								2	2
Bitter taggsvamp							5		7
Ringlav				1	5			10	11
Kopparspindling						2		1	3
Blåfotad fagerspindling						1	1	2	4
Brödtaggsvamp		2					5		9
Sotfingersvamp									1
Trubbfingersvamp									1
Gyllenspindling						1			1
Citronfingersvamp		2						3	3
Västlig njurlav							8	2	11
Borsttagging								1	2
Aspfjädermossa				1			1	1	3
Violgubbe							8	2	45
Smalskaftslav					1		2		2
Lateritticka							1		1
<b>Summa VU</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>263</b>
<b>Totalt</b>	<b>7</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>305</b>

## Inventeringsprotokoll vid kontinuitetsskogsinventering av GSR

Områdes- nr:	Klicka eller tryck här för att ange text.	Datum:	Klicka eller tryck här för att ange datum.		Tid:	Klicka eller tryck här för att ange text.	
Namn:	Klicka eller tryck här för att ange text.	Telefon:	Klicka eller tryck här för att ange text.		Mail:	Klicka eller tryck här för att ange text.	
Resa i km:	Klicka eller tryck här för att ange text.	Kontonr	Klicka eller tryck här för att ange text.				
Sammanfattning av ditt intryck av området, t.ex. har området träd i olika åldrar, ser området olika ut med mera.							
Klicka eller tryck här för att ange text.							
"Frekvensgradering": 0,1,2,3.	Tall	Gran	Björk	Sälg	Klibbal	Asp	Kommentar
Gamla träd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.
Stående döda träd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.
"Beskriv" skogen förövrigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Nej	Enstaka	Flertal	Riklig	Kommentar		
Liggande döda träd (lågor)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Sågade stubbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Naturliga stubbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Brandstubbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Höga myrstackar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Träd med hackspettspår	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Hällträd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Träd/stubbar med tickor/vedsvamp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Träd med hänglavar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Större stenar/block/branter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
Våtmark, mosse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.		
	Ja	Nej	Kommentar				
Naturlig bäck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.				
Grävt dike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.				
Sumpskog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.				
Kulturspår: kollbott. Mila:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klicka eller tryck här för att ange text.				
Artfynd rapporteras i Artportalen	Klicka eller tryck här för att ange text.						

Bilaga 3. Karta 3. Översiktligt läge av de områden som klassats som 1 eller 2.







*Vy från en av Gyllbergens höjder ut över ett landskap utan hyggen.  
Bilderna är från början av 1950-talet.  
Foto: Åke Svenson*



Makaonfjärilslarv.  
Foto: S-Å Svenson



Mosippa.  
Foto: S-Å Svenson



Violettgrå tagellav.  
Foto: Lars-Erik Nilsson



Tretåig hackspett.  
Foto: Lars-Erik Nilsson



Varglav.  
Foto: S-Å Svenson



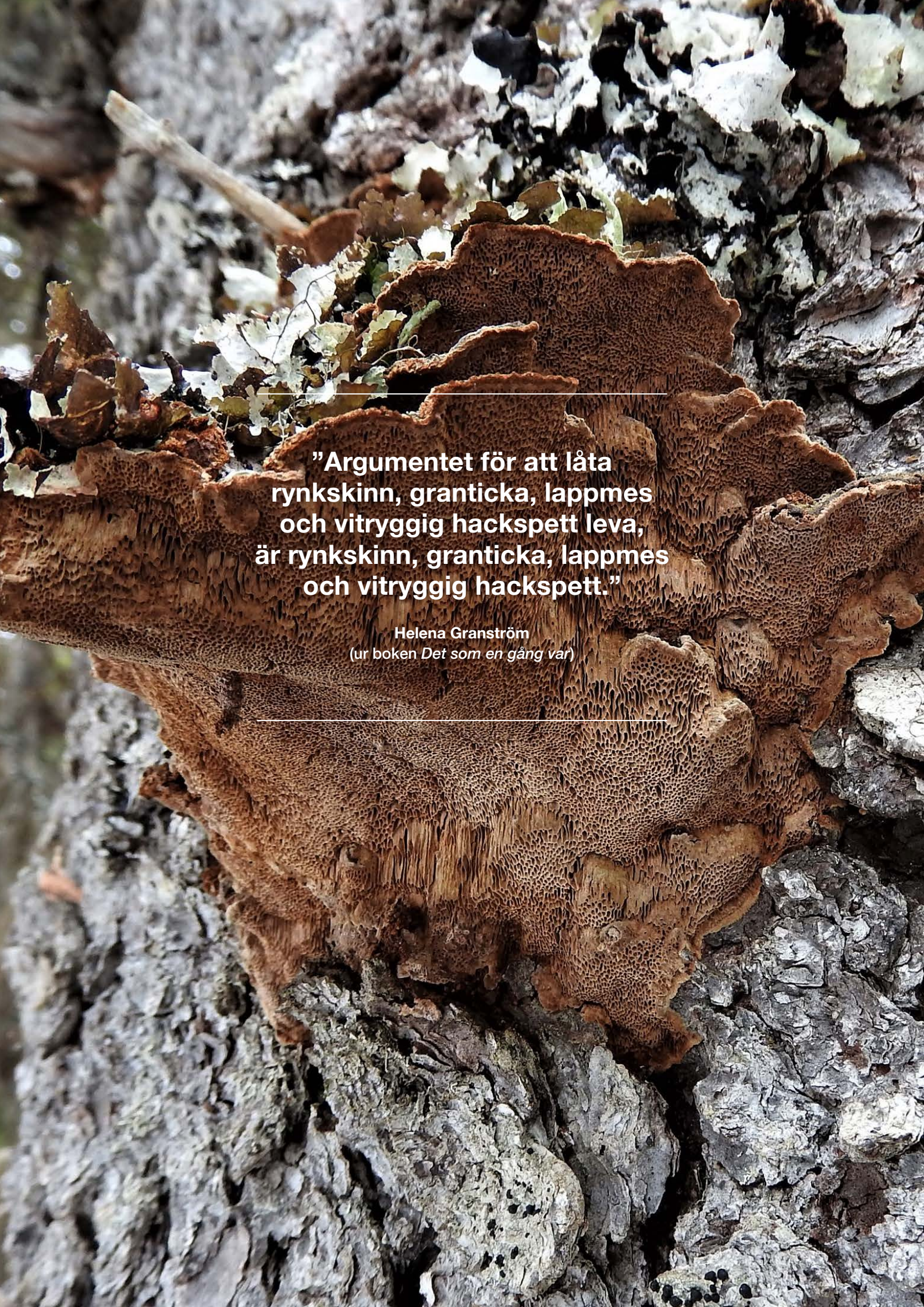
Fyrbandad blomböck.  
Foto: Lars-Erik Nilsson



Gultoppig fingersvamp.  
Foto: Lars-Erik Nilsson



Rynkskinn  
Foto: Lars-Erik Nilsson



**”Argumentet för att låta  
rynkskinn, granticka, lappmes  
och vitryggig hackspett leva,  
är rynkskinn, granticka, lappmes  
och vitryggig hackspett.”**

**Helena Granström**  
(ur boken *Det som en gång var*)