



**Trollhättans Stad**  
Miljöförvaltningen

# Naturvärdesinventering av Trollhättans Stads skogsmark



**ecocom**

2016-08-08

Rapport 2016:2



*Projektet har medfinansierats av Naturvårdsverkets statliga bidrag till kommunal och lokal naturvård, LONA.*

**Rapport:** 2016:2

**ISSN:**

**Framsida:** Källstorp - Stadsnära skog med påtagliga naturvärden Foto: Marcus Arnesson

**Beställare**

Miljöförvaltningen, Trollhättans Stad

461 83 Trollhättan

Tel: 0520-49 74 75

E-post: miljo@trollhattan.se

**Projektgrupp på Ecomom AB**

Marcus Arnesson – uppdragsledare, fältinventering, rapportförfattande

Sofia Nygårds - kartering av naturtyper, rapportförfattande

# Förord

Sedan 2012 pågår ett arbete med att se över objektsdelen i Trollhättan Stads naturvårdsplan. Syftet med översynen är att få en aktuell sammanställning med hög kvalitet om var olika naturvärden finns inom kommunen. Värdering och avgränsning av enskilda områden genomförs enligt svensk standard för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (SS199000:2014).

Som en del i detta arbete har Miljöförvaltningen under 2015 genomfört en fördjupad inventering på Trollhättans Stads egna skogsmark. Målet har varit att identifiera ytterligare objekt med naturvärde. Enskilda skogsområden har också bedömts utifrån skogsmiljöns betydelse på landskapsnivå. Förslag på skötselåtgärder för att höja naturvärdet har utarbetats där så bedömts vara lämpligt.

Arbetet är gjort av Ecocom AB. Författarna ansvarar ensamma för rapportens innehåll, varför denna inte kan åberopas som Miljöförvaltningens förslag till åtgärder. Författarna tackas för sin insats.

Naturvärdesinventeringen är finansierad med hjälp av statligt bidrag till lokala naturvårdsprojekt (LONA).

Jörgen Olsson  
Miljöförvaltningen, Trollhättans Stad

Augusti 2016

# Innehållsförteckning

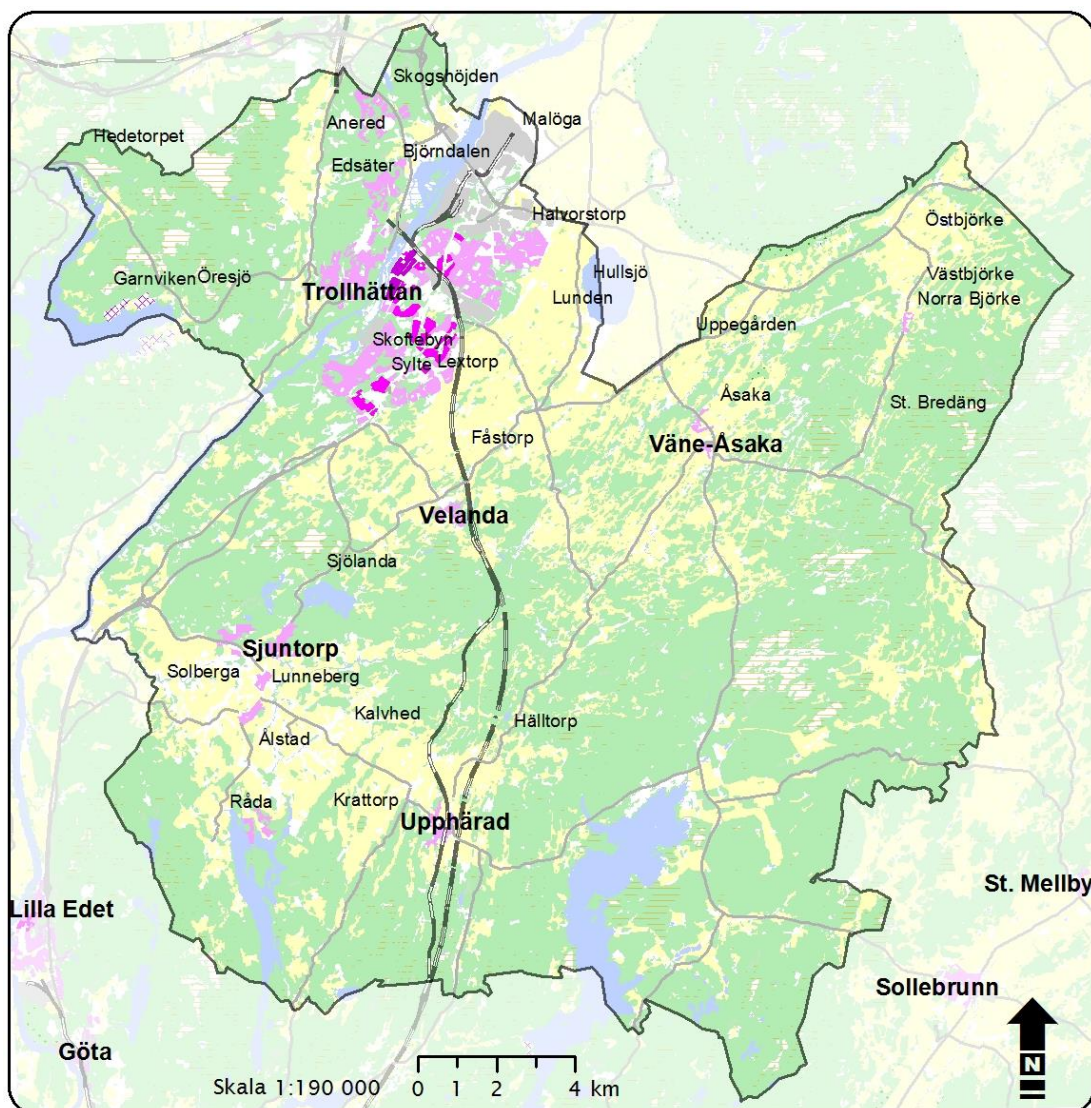
Inledning.....	3
Uppdragets syfte .....	4
Metod.....	4
Avgränsning av inventeringsområde .....	4
Fjärrkartering av potentiella naturvärdes- och restaureringsobjekt.....	4
Fältinventering .....	4
Detaljerad redovisning av artförekomst .....	6
Materiell .....	6
Resultat .....	8
Tillämpning .....	10
Högt och påtagligt naturvärde – klass 2 och 3.....	10
Visst naturvärde – klass 4 .....	10
Värden kopplade till rekreation och friluftsliv .....	12
Slutsats .....	13
Referenser .....	14
Litteratur .....	14
Kartor.....	14
Bilaga 1 .....	15
Bilaga 2a .....	16
Bilaga 2b .....	17

## Inledning

Ecocom AB har fått i uppdrag av Trollhättans Stad att genomföra en fördjupad naturvärdesinventering av stadens skogsmark och vissa skyddade områden där staden ansvarar för skötseln samt föreslå rekommendationer för fortsatt naturvårdsarbete i nämnda områden. Arbetet har medfinansierats av Länsstyrelsens och Naturvårdsverkets statliga bidrag till kommunal och lokal naturvård (s.k. LONA-bidrag).

Föreliggande uppdrag är en fortsättning på uppdateringen (2013-2015), innehållande en översyn/inventering, av samtliga naturobjekt i Trollhättans naturvårdsplan. Även uppdateringen av objektsdelen i naturvårdsplanen har finansierats genom LONA-bidrag.

Trollhättans stads skogsmark är till övervägande del koncentrerad till områden i närheten av bebyggelse i Trollhättan och Sjuntorp.



Figur 1. Översikt över Trollhättans kommun.

## Uppdragets syfte

Uppdraget syftar till att naturvärdesinventera Trollhättans stads sammantagna skogsinnehav och att identifiera objekt med naturvärden på objekts- och/eller landskapsnivå samt lämpliga utvecklingsobjekt ur naturvårdssynpunkt. Föreliggande studie kan med fördel användas i planeringen av kommunens skogsmark, primärt för att effektivt arbeta med naturvårdsfrågor men studien kan i många fall även kopplas till rekreation och friluftsvärden. På ett mer övergripande plan utgör studien ett verktyg för att nå nationella målsättningar, som miljömål kopplade till naturvärden, landskapsskyddet inom landskapskonventionen samt ekosystemansatsen.

## Metod

Fjärrkartering utfördes under maj 2015. Fältinventering genomfördes under juni-augusti 2015.

## Avgränsning av inventeringsområde

Inventeringen gjordes i skog/trädklädda ytor på kommunägd mark samt i de kommunala reservaten Älvrummet, Ryrbäcken och Slättbergen. För att avgränsa inventeringsområdet gjordes därför en förhållandevis grov utsortering av trädklädda ytor inom kommunala fastigheter utifrån ortofoton och Terrängkartans "skogsmark". De tre kommunala reservaten ingick i sin helhet i inventeringsområdet. Det slutliga inventeringsområdet omfattade 2 725 hektar, merparten av området visas i figur 4.

## Fjärrkartering av potentiella naturvärdes- och restaureringsobjekt

Potentiella naturvärdesobjekt (klass 1-4) identifierades i inventeringsområdet genom flygbildstolkning av infraröda flygbilder från år 2012 med en upplösning av 0,5 m/pixel. Flygbildstolkningen utfördes i stereoplotterprogramvaran Summit Evolution 6.7 (DAT/EM) tillsammans med ArcGIS 10.3 (Esri). Data om utförda avverkningar med aktualitet januari 2015 hämtades från Skogsdataportalen, så att områden som avverkats efter det att flygbilderna togs inte skulle karteras som skog.

Som stöd till karteringen användes främst kommunens skogsbruksplan med uppgifter om bland annat beståndsålder, trädslag och målklasser. Dessutom användes information från kommunens naturvårdsplan (vilken även inkluderar objekt från nyckelbiotopsinventeringen), sumpskogs- och lövskogsinventeringar samt uppgifter om skyddsvärda träd.

För att identifiera områden där restaureringsåtgärder kan vara lämpliga utifrån ett landskapsperspektiv användes även data från en landskapsekologisk analys över bland annat skog i kommunen som nyligen färdigställdes (Ecom 2015). Kriterierna för att ett område skulle karteras som ett potentiellt utvecklings-/restaureringsobjekt var att i området skulle finnas uppväxt skog och att området skulle ligga i ett geografiskt läge där konnektiviteten (dvs. spridningsmöjligheterna) mellan kända och/eller potentiella skogliga naturvärdesobjekt är relativt låg och skulle behöva förstärkas. Endast ett fåtal områden föll ut enbart med dessa kriterier, och dessa objekt har i fält inventerats med samma metod som övriga objekt.

## Fältinventering

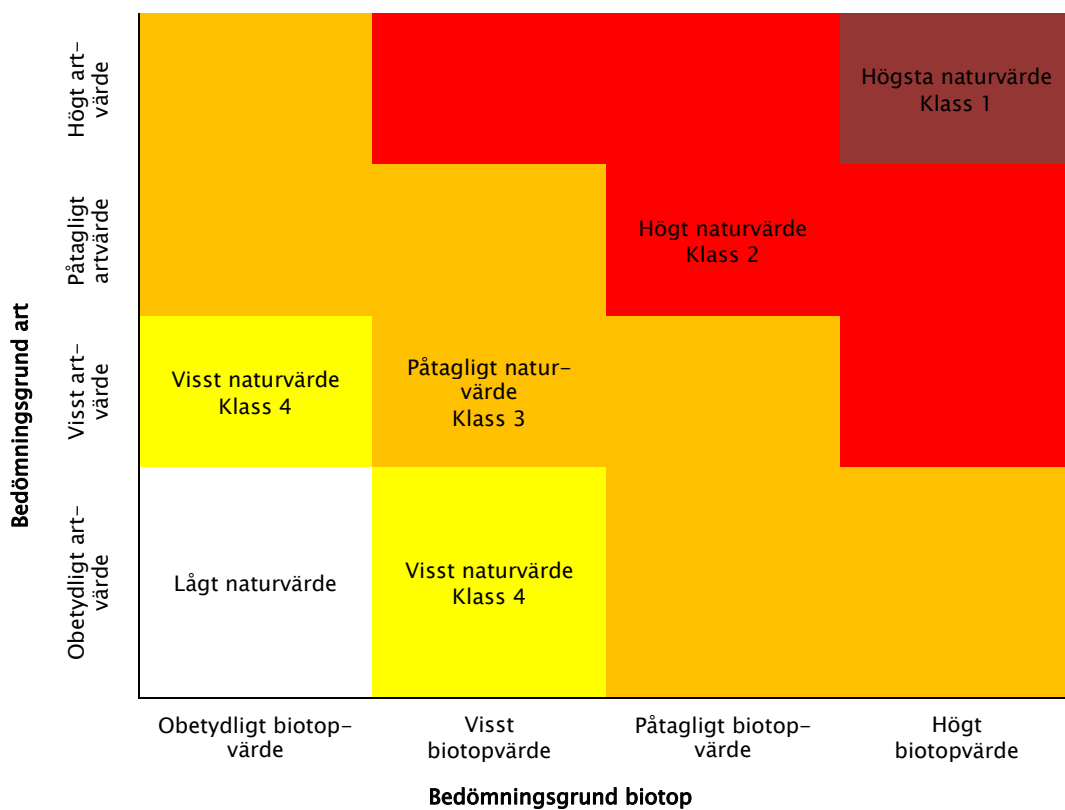
Metodiken för fältinventering följer svensk standard för naturvärdesinventering, NVI (SS 199000:2014). Denna NVI är utförd på fältnivå med detaljeringsgrad *medel*, vilket innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är en yta av 0,1 ha eller mer, eller ett linjeformat objekt med en längd av 50 m eller mer och en bredd av 0,5 m eller mer.

Inventering innefattar även följande tillägg enligt NVI 4:5:

- 4.5.2. Naturvärdesklass 4. *Visst naturvärde*
- 4.5.5 Detaljerad redovisning av artförekomst

Syftet med en naturvärdesinventering (NVI) är att inom ett avgränsat inventeringsområde identifiera och dokumentera områden som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Områdena avgränsas som naturvärdesobjekt och bedöms med avseende på naturvärde enligt en tregradig skala; 1. *högsta naturvärde*, 2. *högt naturvärde* och 3. *påtagligt naturvärde*. En fjärde klass, *visst naturvärde*, har även använts i den aktuella inventeringen. Ett naturvärdesobjekt ska domineras av en naturtyp och tilldelas en gemensam naturvärdesklass. En sammanvägning av förekomsten av arter och förekomsten av värdefulla biotoper leder till en viss naturvärdesklass enligt en fastställd matris (figur 3). Artvärdet innefattar en bedömning av förekomst av naturvårdsarter (typiska arter, signalarter och ansvarsarter), hotade arter, rödlistade arter och relativ artrikedom. De artvärdesaspekter som ger högst värde används för vidare bedömning enligt matrisen.

Biotopvärdet avgörs genom en samlad bedömning av olika kvalitetsfaktorer samt sällsynthet och hot. Biotopkvaliteter kan exempelvis vara förekomst av störningsregimer, strukturer, element eller nyckelarter. Biotopens sällsynthet bedöms i ett regionalt, nationellt samt internationellt perspektiv och är kopplad till biotopens bevarandestatus. De biotopvärdesaspekter som ger högst värde används för vidare bedömning enligt matrisen i figur 2.



Figur 2. Bedömningsgrunderna art och biotop ligger till grund för naturvärdesklassning enligt SS 199000:2014.

## Prioriteringar på landskapsnivå av objekt med klass 4

Efter avslutad fältinventering har de identifierade objekten med *visst naturvärde* (klass 4) prioriterats beroende på dess värde ur landskapsekologiskt perspektiv. Utgångspunkten för denna prioritering har varit den ekologiska landskapsanalysen som utförts för hela Trollhättans kommun (Ecomcom 2015). Dock har även samtliga naturvärdesobjekt som identifierats vid fältinventeringen inför den skogliga naturvårdsplanen (de ingår inte i analysen för hela kommunen) använts som underlag vid prioriteringarna. Mer information om bakgrunden kring prioriteringarna av objekt med klass 4 finns i avsnittet *Tillämpning*.

## Detaljerad redovisning av artförekomst

Påträffade naturvårdsarter (här definierat som rödlistade arter, signalarter och fridlysta arter) noterades i fält. Påträffade naturvärdesarter redovisas inte i föreliggande rapport, utan är rapporterade direkt till Trollhättans stad i form av digitaliserat material med koordinatängivelse samt inrapporterade till Artportalen.

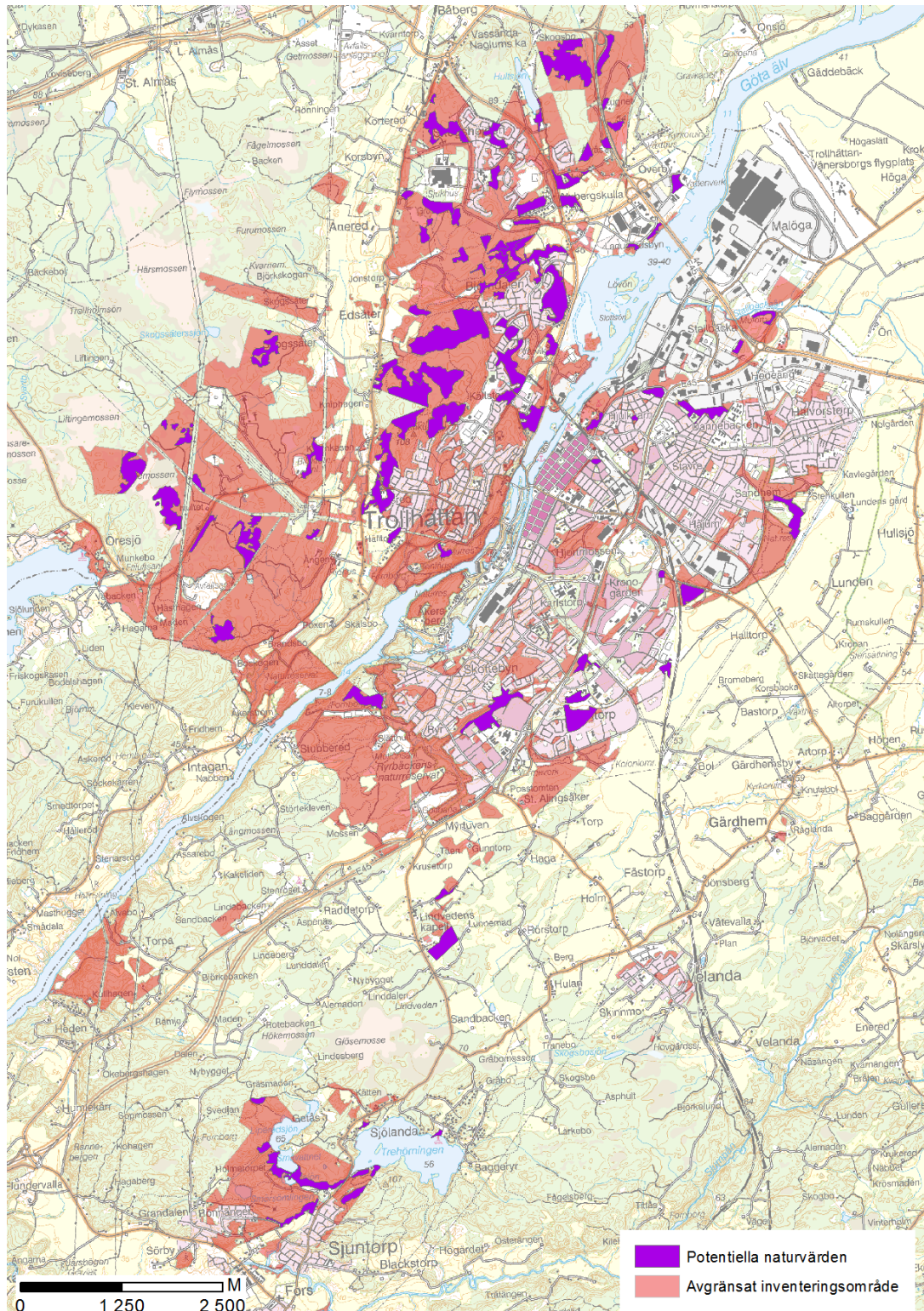
## Materiel

Vid fältinventeringen användes handdator av modellen Getac PS236/PS336. Inventerade objekt digitaliserades i fält med ArcPad 10.2 och justeringar av de digitaliserade objekten gjordes därefter i ArcMap 9.3. Digitalt kartunderlag vid fältinventeringen utgjordes av Terrängkartan och ortofoto.



Figur 3. Vid Nybergskulla i norra delen av Trollhättans stad påträffades en frodig bäckravin som bedömdes hysa påtagligt naturvärde (klass 3). Ravinen är bevuxen av främst klibbal vars rika rotsystem omger det slingrande vattendraget. Signalarten strutbräken växer i stora bestånd inom objektet.





Figur 4. Det avgränsande inventeringsområdet var i mycket hög grad koncentrerat till Trollhättan och Sjuntorp, och det var endast i detta område som potentiella naturvärden (som fältinventerades) föll ut vid fjärkarteringen.

## Resultat

Vid naturvärdesinventeringen av kommunens skogsmark, juni – augusti 2015, påträffades 6 tidigare okända naturvärdesobjekt i klasserna 2-3, varav 2 med *Höga naturvärden* – klass 2 (bilaga 2a och 2b). Naturvärdesobjekt i klasserna 2-3 redovisas utförligt i Trollhättans stads naturvårdsplan, och kommer därför inte att beskrivas i föreliggande rapport.

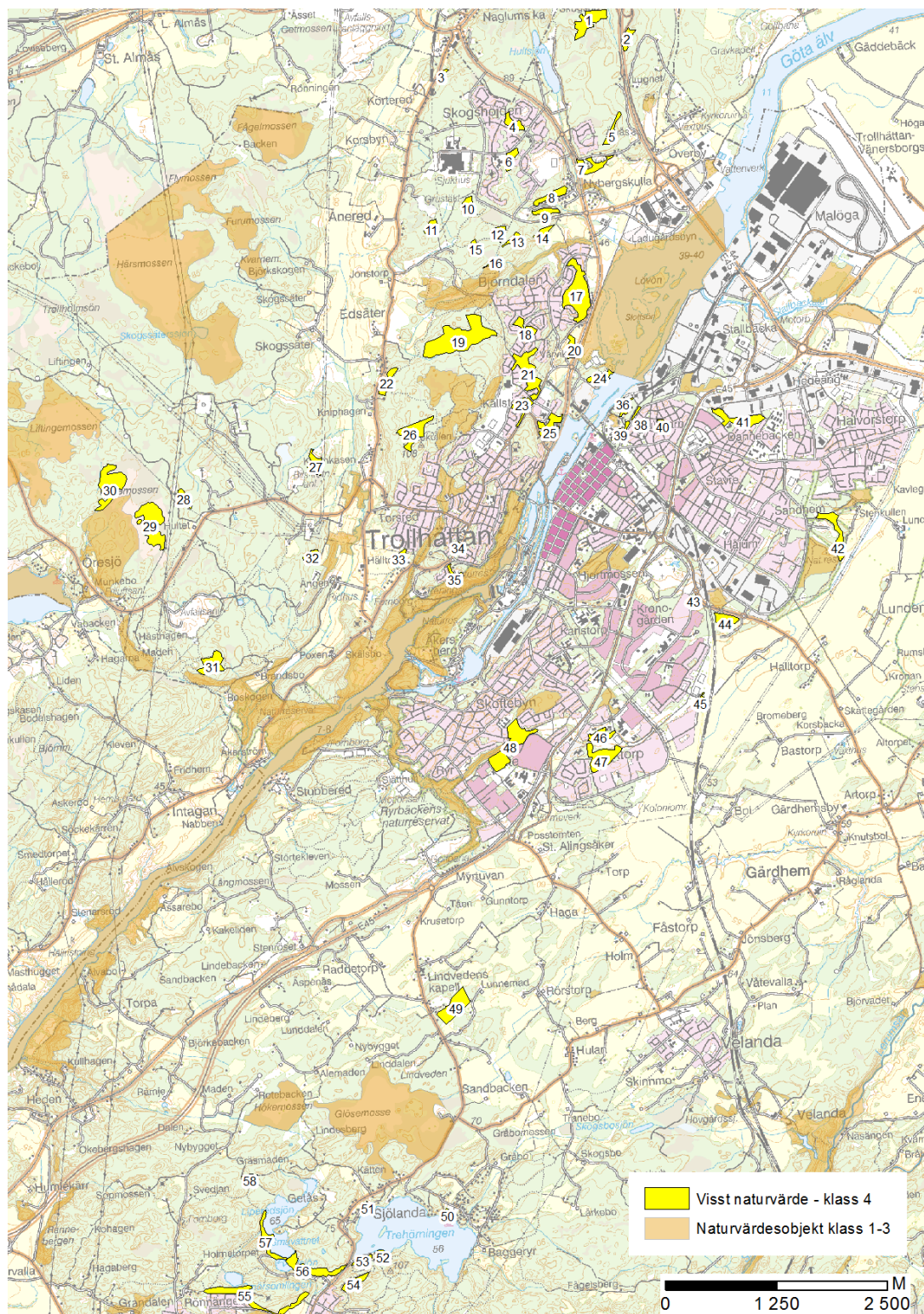
Hela 58 naturvärdesobjekt med *visst naturvärde* – klass 4 identifierades under inventeringen, figur 7 och bilaga 1. Naturvärdesobjekten med klass 4 upptar sammanlagt 187 hektar.



Figur 5. I Naturvärdesobjekt 51 med visst naturvärde finns ett akut åtgärdsbehov av att röja fram spärrgreniga ekar längs en gammal väg. Eken på bilden är bevuxen av platticka.



Figur 6. Fristående ek som ingår i naturvärdesobjekt 21 med visst naturvärde. Hot mot den aktuella eken utgörs främst av framtida byggnationer som kan komma att skada trädets rötter eller medverka till avverkning.



Figur 7. Samtliga naturvärdesobjekt med visst naturvärde - klass 4, som identifierades inom kommunens skogsmark eller inom skogliga reservat som kommunen sköter, visas med gul färg samt är numrerade med ett ID som kan kopplas med tabellen i bilaga 1. Figuren åskådliggör även naturvärdesobjekt i klasserna 1-3 som ingår i Trollhättans stads naturvårdsplan och som är belägna i eller i närheten av de inventerade skogsmarkerna.

## Tillämpning

Den aktuella utredningen visar att Trollhättans stad äger eller ansvarar för skötseln av cirka 2 725 hektar skogsmark. Den absoluta merparten av dessa skogar är belägna i tätortsnära lägen vid Trollhättan eller Sjuntorp. Trädbestånden innehåller ofta en blandning av trädslag, men tall dominerar. Andra vanliga trädslag är gran, ek, björk, asp, klibbal, rönn och sälg. Ädellöv som ask, lind, bok, alm och lönn förekommer på begränsade ytor. En skogstyp bestående av tall med rikligt inslag av ek är relativt vanligt förekommande, särskilt i branter och höjdlägen med berg i dagen. Strandnära skogar återfinns framförallt i anslutning till mindre sjöar runt Sjuntorp samt längs Göta älv. I majoriteten av de inventerade skogsbestånden finns en hög närvaro av mänsklig aktivitet, framförallt i form av olika typer av rekreation.

## Högt och påtagligt naturvärde – klass 2 och 3

I utförd inventering identifierades sex naturvärdesobjekt i klasserna 2 och 3 (bilaga 2a och 2b), vilka inte är upptagna i den ekologiska landskapsanalys som utfördes under 2015 (Ecomom 2015). Ytterligare naturvärdesobjekt i nämnda klasser har sedan tidigare registrerats i samband med uppdateringen av Trollhättans stads naturvårdsplan (2013-2014). Detta innebär att skogsmark som ägs eller sköts av Trollhättans stad berörs av drygt 30 naturvärdesobjekt i klasserna 2 och 3, vilket i areal innebär cirka 400 hektar skogsmark. En stor del av skogsmarken är belägen inom naturreservaten Åkerström, Ryrbäcken, Älvrummet och Slättbergen. Betydande ytor med barr-, bland- och lövskog inom klasserna 2 och 3, belägna nära bebyggelsen i Trollhättan och Sjuntorp, saknar dock formellt skydd. Flera av skogsbestånden utan skydd är belägna i ravinmiljöer intill naturliga vattendrag, medan andra objekt utgörs av ädellövsmiljöer eller varierade barrskogar.

Skogsobjekten i klasserna 2 och 3 utgör värdekärnor i Trollhättans stads skogsinnehav, och de spelar en nyckelroll för att naturvärden i det urbana närområdet ska kunna bestå och på sikt även utvecklas. Den landskapsekologiska analysen av Trollhättans kommun (Ecomom 2015) visar att flera av de skogliga naturvärdesobjekten i närheten av Trollhättan och Sjuntorp bidrar till att några av kommunens absolut viktigaste Barr- och lövskogslandskap finns i dessa tätortsnära områden. För att upprätthålla naturvärden, både på objekts- och landskapsnivå, bör därför målsättningen vara att samtliga naturvärdesobjekt med klasserna 2 och 3 belägna på skogsmark som ägs och/eller sköts av Trollhättans stad avsätts för naturvård.

## Visst naturvärde – klass 4

De 187 hektar skogsmark med visst naturvärde – klass 4, fördelade på 58 objekt, inom skogsbestånd som ägs eller sköts av Trollhättans kommun är till största del belägna i områden som saknar formellt skydd. Vidare har flertalet av objekten en förhållandevis begränsad areal (median = 1,95 hektar), vilket delvis kan förklaras genom att objekten är insprängda i landskap som till hög grad består av bebyggda områden eller produktionspräglade skogsbestånd.

Naturvärdet i objekten med klass 4 är i de flesta fall kopplade till variation i barr- och blandskogar med avseende på struktur, olikåldrighet och trädslagsblandning samt en högre andel död ved jämfört med omgivande skogar, se figur 8. Däremot är förekomsten av riktigt gamla träd sparsam och mängden död ved varierar mycket mellan de olika objekten. En mindre andel av objekten med klass 4 har naturvärden som är kopplade till lövträd och då främst ädellöv. Variationen mellan lövträdsobjekten varierar mycket, men ofta är värdet kopplade till enstaka gamla träd, spärrgreniga, hålträd och/eller hamlade träd, se figur 5 och 6.

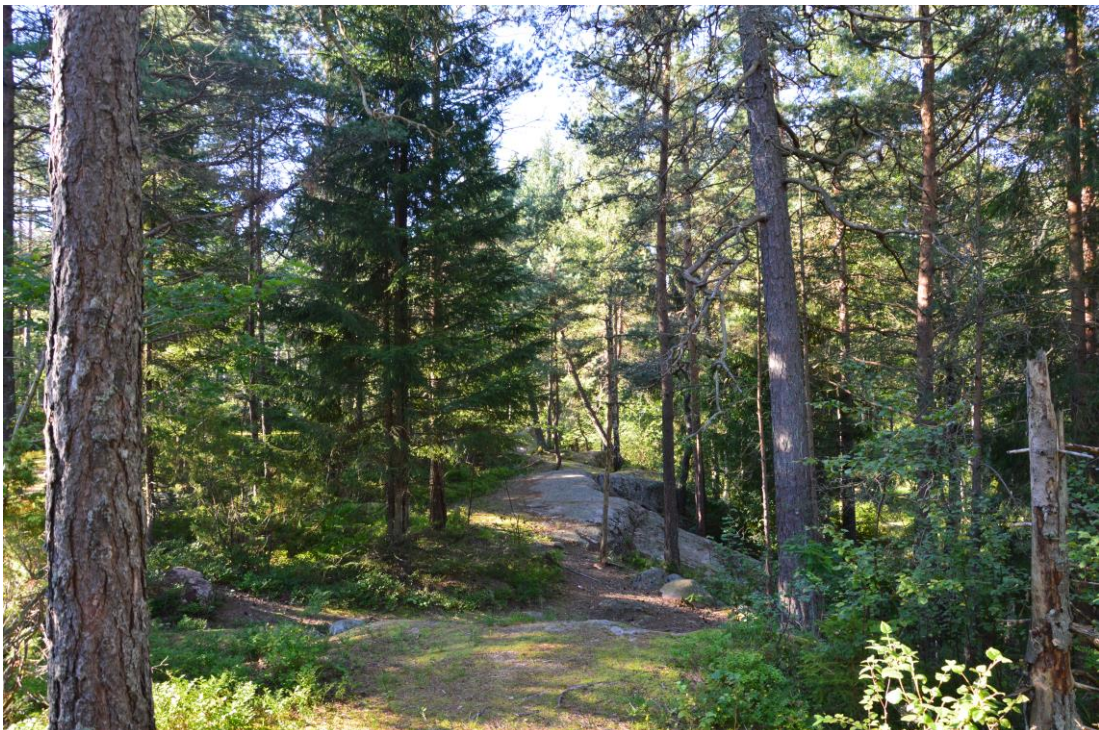
Objekten med klass 4 har potential att utveckla högre naturvärde genom aktiva åtgärder eller fri utveckling. Viktiga åtgärder för att höja naturvärdet är exempelvis att spara äldre träd, öka mängden död ved samt plockhuggning och röjning för att gynna tall och ek samt ibland andra lövträd, figur 5 och 6. I bilaga 1 ges kortfattad information om respektive ob-

jekts åtgärdsbehov för att naturvärdet på objektsnivå ska gynnas. Föreliggande studie omfattar dock inte detaljerade beskrivningar av åtgärder. Flera av objekten har även stor betydelse för naturvärdet på landskapsnivå.

Med den ekologiska landskapsanalysen (Ecomom 2015) och resultatet från fältinventeringen 2015 som grund har de naturvärdesobjekt med klass 4 som bedömts som särskilt viktiga ur landskapsekologiskt perspektiv prioriterats, bilaga 2a och 2b. Prioriteringarna bygger främst på objektens potential att förbättra konnektiviteten (organismers möjlighet till spridning) inom barr- och blandskogar samt inom löv- och blandskogar. I enlighet med den ekologiska landskapsanalysen har objekt prioriterats som:

- Säkerställer konnektiviteten mellan värdekärnor inom barr- och blandskogslandskapet i södra Trollhättan och väster om staden, samt utvidgar detta landskap åt norr och öster genom att skapa konnektivitet med mindre barr- och blandskogslandskap
- Säkerställer konnektiviteten mellan värdekärnor inom barr- och blandskogslandskapet norr om Sjuntorp samt skapar konnektivitet mellan detta landskap och barr- och blandskogslandskapet söder om Velandå
- Skapar konnektivitet mellan löv- och blandskogslandskapet beläget i södra Trollhättan samt sydväst om staden med löv- och blandskogslandskapet beläget i norra Trollhättan, både väster och öster om Göta älv
- Utvidgar löv- och blandskogslandskapet väster om Sjuntorp genom att skapa konnektivitet med mindre löv- och blandskogslandskap öster om Sjuntorp
- Minskar glapp i konnektiviteten mellan barr- och lövskogslandskap vid Trollhättan och barr- och lövskogslandskap vid Sjuntorp

Naturvärdesobjekt med klass 4 som enligt ovanstående kriterier bedömts som särskilt prioriterade omfattar 108 hektar, d.v.s. 58 % av skogsarealen med *visst naturvärde* inom skogsbestånd som ägs eller sköts av Trollhättans kommun. Det bedöms som en rimlig målsättning att samtliga prioriterade naturvärdesobjekt med klass 4 avsätts för naturvård.



Figur 8. Naturvärdesobjekt 4 utgörs av en tallskog på tunna jordar med stort inslag av gran och olika lövträd. Skogen har varierad struktur med gläntor och partier där träden står tätt samt förekomst av berg i dagen. Trädbeståndet är olikåldrigt och innehåller även äldre träd, dock saknas riktigt gamla träd. Död ved förekommer spritt i objektet, men bör ökas för att gynna svampar, mossor, lavar, insekter och fåglar.



*Figur 9. Flera av de identifierade naturvärdesobjekten ingår som en del i boendemiljön i Trollhättan och Sjuntorp. Bilden visar en lekplats och gångväg som är belägen i naturvärdesobjekt 18 med visst naturvärde.*

## Värden kopplade till rekreation och friluftsliv

Föreliggande studie är utformad för att utreda frågor kopplade till skogliga naturvärden, övriga värden har inte ingått i studien. Under inventeringen har dock vissa noteringar angående rekreation och friluftsliv gjorts. Nedan följer några korta reflektioner kring detta.

I huvuddelen av de inventerade skogsområdena har det gjorts noteringar som tyder på att naturen i hög grad används för rekreation och friluftsliv. Exempelvis används anordningar som elljusspår och vandringsleder för löpning, längdskidåkning, terrängcykling och promenader. Därtill genomkorsas skogarna även av förvånansvärt många spontant uppkomna stigar, vilket är en indikation på att människor sätter stort värde på naturen även utanför de anvisade friluftsstråken. På mindre stigar har det påträffats personer som plockat svamp och bär, rastat hunden och byggt kojor. I området vid Sjuntorp, som innehåller flera sjöar, finns grillplatser och badplatser samt ett aktivt fritidsfiske. Det finns även ett estetiskt boendevärde kopplat till alla de skogspartier som ligger insprängda i och mellan bostadsområden i Trollhättan och i Sjuntorp. Sammanfattningsvis bedöms skogsmarken som ägs eller sköts av Trollhättans stad ha ovanligt höga värden för rekreation och friluftsliv, vilket är betydelsefulla ekosystemtjänster som är direkt beroende av skogen.

## Slutsats

Trollhättans stad har en mycket viktig roll i arbetet med att på lokal nivå bevara och utveckla naturvärden, och därmed stoppa den negativa utvecklingen av biologisk mångfald. Det är därför betydelsefullt att framstå som en god förebild genom ett hållbart brukande av den egna skogsmarken, som inkluderar en tydlig strategi för arbetet med naturvärden och biologisk mångfald på både objekts- och landskapsnivå. Ett aktivt naturvårdsarbete ger även ytterligare positiva effekter på värden kopplade till rekreation och friluftsliv. Därtill blir det tydligt att Trollhättans stad aktivt arbetar för att uppfylla nationella målsättningar, som miljömål kopplade till naturvärden, landskapsskyddet inom landskapskonventionen samt ekosystemansatsen.

### Rekommendationer för naturvårdsarbete inom Trollhättans stads skogar

Utifrån den genomförda utredningen samt tidigare inventeringar i samband med uppdateringen av naturvårdsplanen (2013–2014) föreslår Ecom att följande mål eftersträvas i planeringen av skogsbestånd som ägs eller sköts av Trollhättans kommun:

- Samtliga naturvärdesobjekt med klasserna 2 och 3 belägna på skogsmark som ägs eller sköts av Trollhättans stad avsätts för naturvård. Vid eventuella intrång genomförs åtgärder som kompenserar det förlorade naturvärdet i naturvärdesobjektet eller i likartad miljö.
- Samtliga naturvärdesobjekt med klass 4 som bedömts som särskilt prioriterade ur ekologiskt landskapsperspektiv avsätts för naturvård. Vid eventuella intrång genomförs åtgärder som kompenserar det förlorade naturvärdet i naturvärdesobjektet eller i likartad miljö. Det är dock viktigt att landskapsperspektivet beaktas.
- Naturvärdesobjekt med klass 4 som inte bedömts som särskilt prioriterade ur ekologiskt landskapsperspektiv avsätts för naturvård i den mån det är möjligt. Objekt med värden kopplade till rekreation och friluftsliv bör särskilt beaktas.

# Referenser

## Litteratur

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S. 2001. Svensk flora. 28 ed. Liber, Sockholm.
- Ecocom 2015. *Landskapsekologisk analys av Trollhättans kommun*. Rapport 2015:1. Miljöförvaltningen, Trollhättans Stad, Trollhättan
- Edenhamn, P., Ekendahl, A., Lönn, M. & Pamilo, P. 1999. Spridningsförmåga hos svenska växter och djur. Rapport 4964. Naturvårdsverket, Stockholm
- Mossberg, B., Stenberg, L. 2010. Den nya nordiska floran, Wahlström & Widstrand.
- Nitare, J. (red.) 2010. *Signalarter Indikatorer på skyddsvärd skog*. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping
- Påhlsson, L (red.) 1998. *Vegetationstyper i Norden*. TemaNord 1998:510. Nordisk Ministerråd, Köpenhamn
- Swedish Standards Institute, SIS. 2014a. *Svensk standard SS 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*. SIS Förlag AB, Stockholm
- Swedish Standards Institute, SIS. 2014b. *Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000*. SIS Förlag AB, Stockholm
- Skogsstyrelsen. 2013. Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Jönköping.

## Kartor

*Infraröda flygbilder*. Från år 2012. Lantmäteriet

*Lövskogsinventering*. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/lansvisa-geodata/vastra-gotalands-lan/Pages/default.aspx>

*Naturvårdsplan*. Trollhättans Stad

*Ortofoto*. Från år 2010. Trollhättans Stad

*Skogsbruksplan*. Trollhättans Stad

*Skyddsvärda träd*. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/lansvisa-geodata/vastra-gotalands-lan/Pages/default.aspx>

*Sumpskogsinventeringen*. Skogsstyrelsen.

<http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se/Skogsdataportalen/>

*Utförda avverkningar*. Skogsstyrelsen.

<http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se/Skogsdataportalen/>



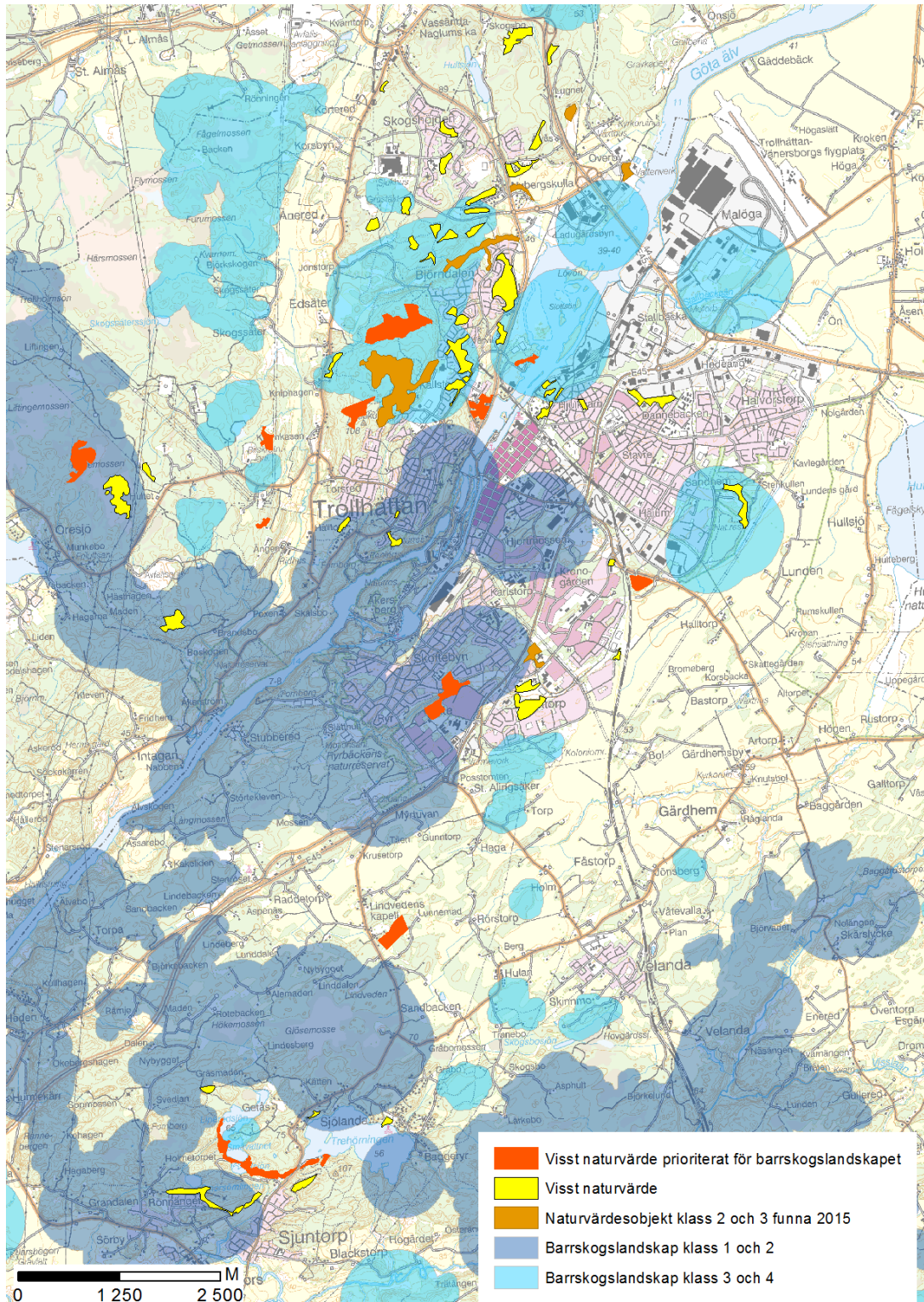
# Bilaga 1

Skogliga objekt inom kommunens mark samt reservat där kommunen ansvarar för skötseln som erhöll visst naturvärde – klass 4, vid naturvärdesinventeringen under juni-augusti 2015. ID betecknar det unika numret för varje objekt med Vissa naturvärden och lokaliseringen kan ses i figur 6. NATURTYP beskriver typ av skog. BIOTOP ger kortfattad information om dominerande trädslag etc. ÅTGÄRDSBEHOV beskriver kortfattat lämplig skötsel för att gynna naturvärdet. HÖGT LV (landskapsvärde), visar om objektet har högt värde ur landskapsekologiskt perspektiv, samt om detta värde är knutet till löv- och/eller barrskog.

ID	NATURTYP	BIOTOP	ÅTGÄRDSBEHOV	HÖGT LV
1	Barrskog	Tallskog på torr mark	Fri utveckling	
2	Barrskog	Tallskog på hållmark	Fri utveckling	
3	Barrskog	Gran och tall	Fri utveckling	
4	Barrskog	Tallskog på tunna jordar	Försiktig plockhuggning, öka mängden död ved	
5	Barrskog	Tallskog på tunna jordar	Fri utveckling	
6	Barrskog	Tallskog på tunna jordar	Försiktig plockhuggning, öka mängden död ved	
7	Lövskog	Ek, ask, lönn	Återkommande röiningar runt större lövträd	
8	Blandskog	Ek och tall i brant	Plockhuggning för att gynna ek och tall	
9	Barrskog	Gran och tall i nordsluttning	Fri utveckling, öka mängden död ved	
10	Barrskog	Tallskog på hållmark	Fri utveckling	
11	Barrskog	Tallskog på hållmark	Fri utveckling och viss plockhuggning	
12	Barrskog	Tallskog på tunna jordar	Fri utveckling och viss plockhuggning	
13	Barrskog	Tallskog på tunna jordar	Fri utveckling och viss plockhuggning	
14	Barrskog	Tall och gran	Fri utveckling och viss plockhuggning	
15	Barrskog	Gran på frisk mark	Fri utveckling, öka mängden död ved	
16	Barrskog	Gran och tall	Fri utveckling och viss plockhuggning	
17	Blandskog	Tall och ek	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv
18	Blandskog	Tall och ek	Plockhuggning för att gynna ek och tall	
19	Blandskog	Björk, tall och gran, sumpskog	Fri utveckling	Barr
20	Lövskog	Ekhage betad	Fortsatt bete och röiningar	
21	Blandskog	Tall och ek	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv
22	Blandskog	Ek, tall och gran	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv
23	Lövskog	Ädellöv främst ek	Plockhuggning och röining för att gynna ek	Löv
24	Barrskog	Tall	Viss plockhuggning, öka mängden död ved	Barr
25	Blandskog	Ek och tall	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv och barr
26	Barrskog	Tall och gran	Försiktig plockhuggning för att gynna tall	Barr
27	Barrskog	Tall och gran	Fri utveckling	Barr
28	Blandskog	Ek, tall, gran, björk, klibbal	Plockhuggning för att gynna ek	
29	Barrskog	Tall i anslutning till mvr	Fri utveckling	
30	Barrskog	Tall i anslutning till myr	Fri utveckling	Barr
31	Barrskog	Gran och tall	Försiktig plockhuggning för att gynna tall	
32	Barrskog	Tall på tunna jordar	Fri utveckling	Barr
33	Lövskog	Ekskog med spärrgreniga ekar	Återkommande röiningar eller bete	
34	Lövskog	Ädellöv	Återkommande röining för att gynna stora lövträd	
35	Lövskog	Blandlövskog med ek	Återkommande röining för att gynna stora lövträd	
36	Blandskog	Tall, klibbal, björk, fågelbär	Försiktig plockhuggning, öka mängden död ved	
37	Barrskog	Tallar på campingplats	Spara gamla tallar	
38	Lövskog	Blandlövskog med ek	Spara de stora ekarna	
39	Lövskog	Ädellöv i parkmiljö	Spara de stora lövträden och öka mängden död	
40	Lövskog	Fristående ekar i park	Spara stora ekar, tillför död ved (faunadepå)	
41	Lövskog	Ädellöv	Försiktig plockhuggning, tillför död ved	Löv
42	Blandskog	Tall, gran, ek, sälg, asp, björk	Fri utveckling, försiktig plockhuggning	Löv
43	Lövskog	Ekskog med spärrgreniga träd	Försiktig plockhuggning, öka mängden död ved	Löv
44	Barrskog	Tall och gran	Viss plockhuggning för att gynna tall	Barr
45	Lövskog	Ek, alm, fågelbär, tall	Fri utveckling el försiktig plockhuggning	Löv
46	Barrskog	Tall och gran	Fri utveckling, öka mängden död ved	
47	Blandskog	Tall, gran, sälg, ek	Fri utveckling, öka mängden död ved	
48	Blandskog	Tall, gran, ek, björk, asp	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv och barr
49	Blandskog	Tall, gran, ek, björk, sälg, asp	Försiktig plockhuggning av gran	Löv och barr
50	Lövskog	Ek, alm, ask, lind	Fri utveckling, ev försiktig plockhuggning	Löv
51	Lövskog	Grova ekar och alsumpskog	Akut röiningsbehov av ekarna	Löv
52	Barrskog	Gran, tall	Fri utveckling	Barr
53	Blandskog	Tall, gran, ek, rönn	Plockhuggning för att gynna ek och tall	Löv och barr
54	Barrskog	Gran, tall	Försiktig plockhuggning för att gynna tall	
55	Lövskog	Ek, bok	Fri utveckling, ev plockhuggning kring vissa träd	
56	Blandskog	Ek, tall, gran, häggmispe	Plockhuggning av gran och häggmispe	Löv och barr
57	Barrskog	Tall och gran längs strand	Fri utveckling, öka mängden död ved	Barr
58	Lövskog	Naturvårdsgallrad ekskog	På sikt röiningsbehov	

## Bilaga 2a

Kartan visar samtliga skogliga naturvärdesobjekt med visst naturvärde – klass 4, inom mark som ägs eller sköts av Trollhättans stad. Objekt som bedömts som särskilt viktiga ur landskapsekologiskt perspektiv för barr- och blandskogar bör prioriteras i naturvårdsarbetet. Prioriterade objekt är markerade med orange färg, övriga naturvärdesobjekt med klass 4 har gul färg. Naturvärdesobjekt med klass 2 och 3 som påträffades under 2015 är markerade med brun färg. Dessa objekt har inte ingått i analysen av barrskogslandskap.



## Bilaga 2b

Kartan visar samtliga skogliga naturvärdesobjekt med visst naturvärde – klass 4, inom mark som ägs eller sköts av Trollhättans stad. Objekt som bedömts som särskilt viktiga ur landskapsekologiskt perspektiv för löv- och blandskogar bör prioriteras i naturvårdsarbetet. Prioriterade objekt är markerade med orange färg, övriga naturvärdesobjekt med klass 4 har gul färg. Naturvärdesobjekt med klass 2 och 3 som påträffades under 2015 är markerade med brun färg. Dessa objekt har inte ingått i analysen av lövskogslandskap.

