



2023-02-06
Slutversion

Ekologisk utredning av hasselsnok i Lappmarken, Värmdö kommun

Hasselsnokens ekologi och förekomst av hasselsnok och dess livsmiljöer
inom det föreslagna exploateringsområdet för Östra Charlottendal

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Värmdö kommun

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2023-02-06

Uppdragsansvarig: Johan Allmér

Medverkande: Kurt Elmqvist, expertstöd vid bedömning av lämpliga livsmiljöer

Kvalitetsgranskad av: Anders Haglund

Foton: Om inget annat anges: Johan Allmér

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 7375

Bild på framsidan: Rasbrant i sydläge, mycket lämplig hasselsnoksmiljö inom det föreslagna exploateringsområdet, delområde 1a.

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Bakgrund och syfte	5
Tidigare bedömningar/inventeringar	6
Hasselsnokens ekologi	8
Inledning	8
Utbredning i Sverige	8
Aktivitet	8
Livsmiljöer	9
Bytesdjur	9
Lagstadgat skydd	10
Inventering av hasselsnok	11
Metodik	11
Resultat	12
Ekologisk kontinuitet i undersökningsområdet	15
Inledning	15
Livsmiljöer	15
Huvudsakligt hemområde	16
Lämpliga livsmiljöer	17
Övriga viktiga miljöer	18
Viktig spridningsmiljö	19
Område för habitatförbättrande åtgärder	19
Ekologiska samband	19
Känslighet och risk för påverkan	21
Känslighet och hot	21
Påverkan	21
Föreslagna skyddsåtgärder	23
Inledning	23
Skyddsåtgärder	23
Skyddsåtgärder som förstärker ekologisk kontinuitet	23
Platsspecifika åtgärdsförslag	24
Referenser	27

Sammanfattning

Ekologigruppen har fått i uppdrag att utreda utbredningen av individer och livsmiljöer för hasselsnok för Östra Charlottendal, Värmdö. Hasselsnok är skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen och har påträffats i det aktuella området 2016.

Denna rapport omfattar en litteraturstudie över hasselsnokens ekologi, inventering av hasselsnok, avgränsning av lämpliga livsmiljöer, möjliga spridningsstråk, hot och påverkan, samt generella åtgärdsförslag.

Syftet med denna rapport är att beskriva artens ekologi utifrån de vetenskapliga studier och den fälterfarenhet som finns samlad om arten. Detta har sedan legat till grund för en bedömning av förekomst av lämpliga livsmiljöer och möjliga spridningsvägar för hasselsnoken i området. Rapportens syfte är också att redovisa fynd av hasselsnok från området, dels från de inventeringar som genomförts under 2017, dels inrapporterade fynd till och med 2019. Fynduppgifterna tillsammans med de områden som bedöms vara lämpliga livsmiljöer för arten ligger till grund för den samlade bedömningen över artens förekomst och huvudsakliga utbredning inom undersökningsområdet.

En första kartläggning av livsmiljöer genomfördes under januari månad under relativt snöfria förhållanden 2017. Det var tillräckligt snöfritt för att kunna bedöma förekomst av viktiga ekologiska strukturer för arten som förekomst av berghällar, block och ljung. Under vår och sommar 2017 genomfördes en inventering av hasselsnok inom Östra Charlottendal och intilliggande områden, i samband med detta gjordes även en kompletterande bedömning av livsmiljöerna.

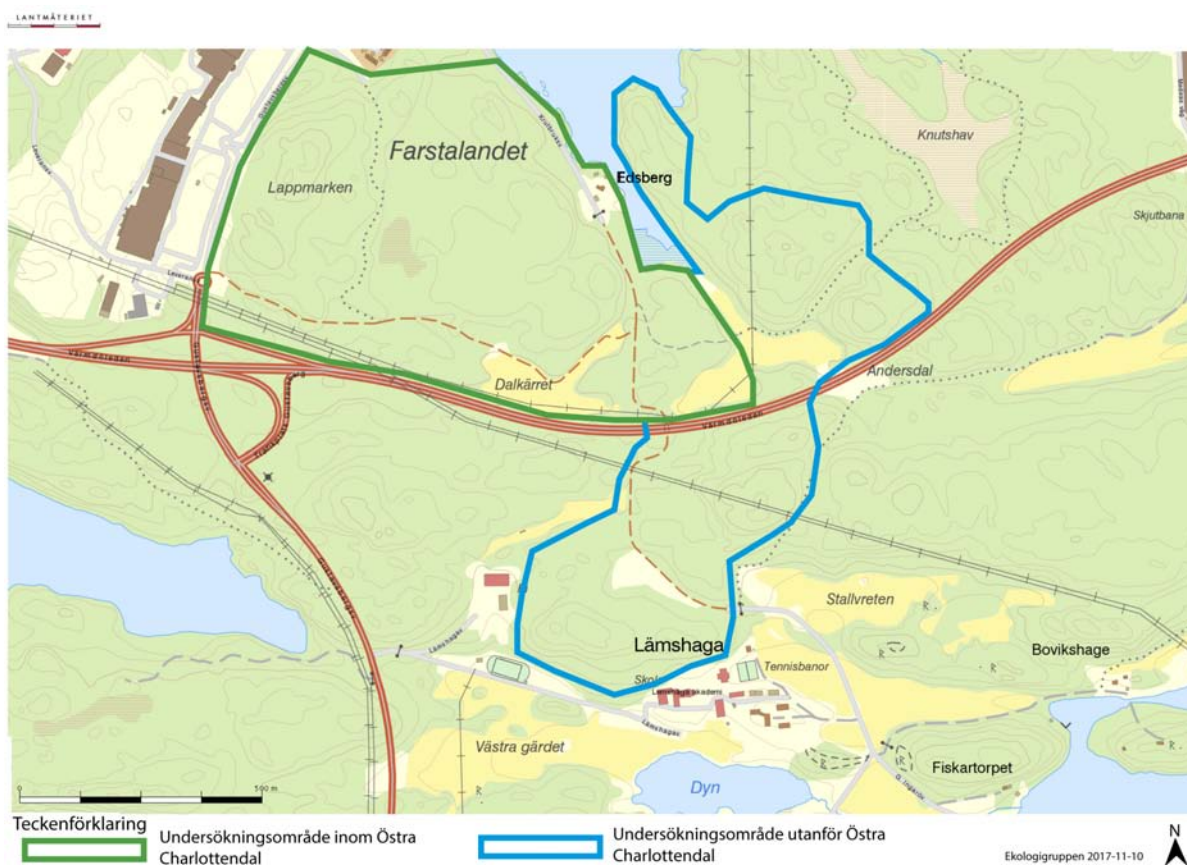
Under vintern 2019/2020 gjordes en komplettering av åtgärdsförslag efter aktuellt planförslag. Kompletteringen bestod framför allt i att åtgärdsförslagen specificerades med avseende på plats och vilka åtgärder som skulle genomföras i respektive delområde.

Inledning

Bakgrund och syfte

Uppdraget syftar till att utreda förekomst och livsmiljöer för hasselsnok i Östra Charlottendal i Värmdö kommun eftersom det finns flera förslag för bebyggelse inom området. Inom Östra Charlottendal har flera tidigare observationer av den rödlistade (sårbar, VU) och fridlysta arten hasselsnok gjorts (Ekologigruppen 2016). Hasselsnoken är skyddad enligt 4§ artskyddsförordningen, vilket bland annat innebär att dess livsmiljöer inte får förstöras.

För att kunna gå vidare med planarbetet för Östra Charlottendal har Ekologigruppen fått i uppdrag av Värmdö kommun att genomföra en ekologisk utredning över hasselsnokens utbredning och förekomst inom Östra Charlottendal. Utredningen ska beskriva i vilka områden hasselsnoken förekommer, avgränsning av livsmiljöer och ett avgränsat totalområde inom vilket det inte kan ske någon exploatering av bostäder eller större vägar om hasselsnoken ska kunna fortleva i området med bibehållen population. Vidare ska förslag på åtgärder ges, såväl rena skyddsåtgärder som åtgärder som kan säkerställa/förstärka ekologisk kontinuitet för hasselsnoken i området och intilliggande områden. Under vår och sommar 2017 genomfördes en kompletterande inventering av hasselsnokens förekomst inom Östra Charlottendal. I samband med detta gjordes även en mer noggrann avgränsning av livsmiljöer. Inventeringsområdet för 2017 framgår av figur 1. Vintern 2019 utarbetades mer platsspecifika åtgärdsförslag med utgångspunkt från det aktuella detaljplaneförslaget.



Figur 1. Karta över området som inventerats på förekomst av hasselsnok under 2017. Område inom grön linje anger inventeringsområde inom Östra Charlottendal, område inom blå linje anger utökat inventeringsområde för intilliggande hasselsnokpopulationer.

Tidigare bedömningar/inventeringar

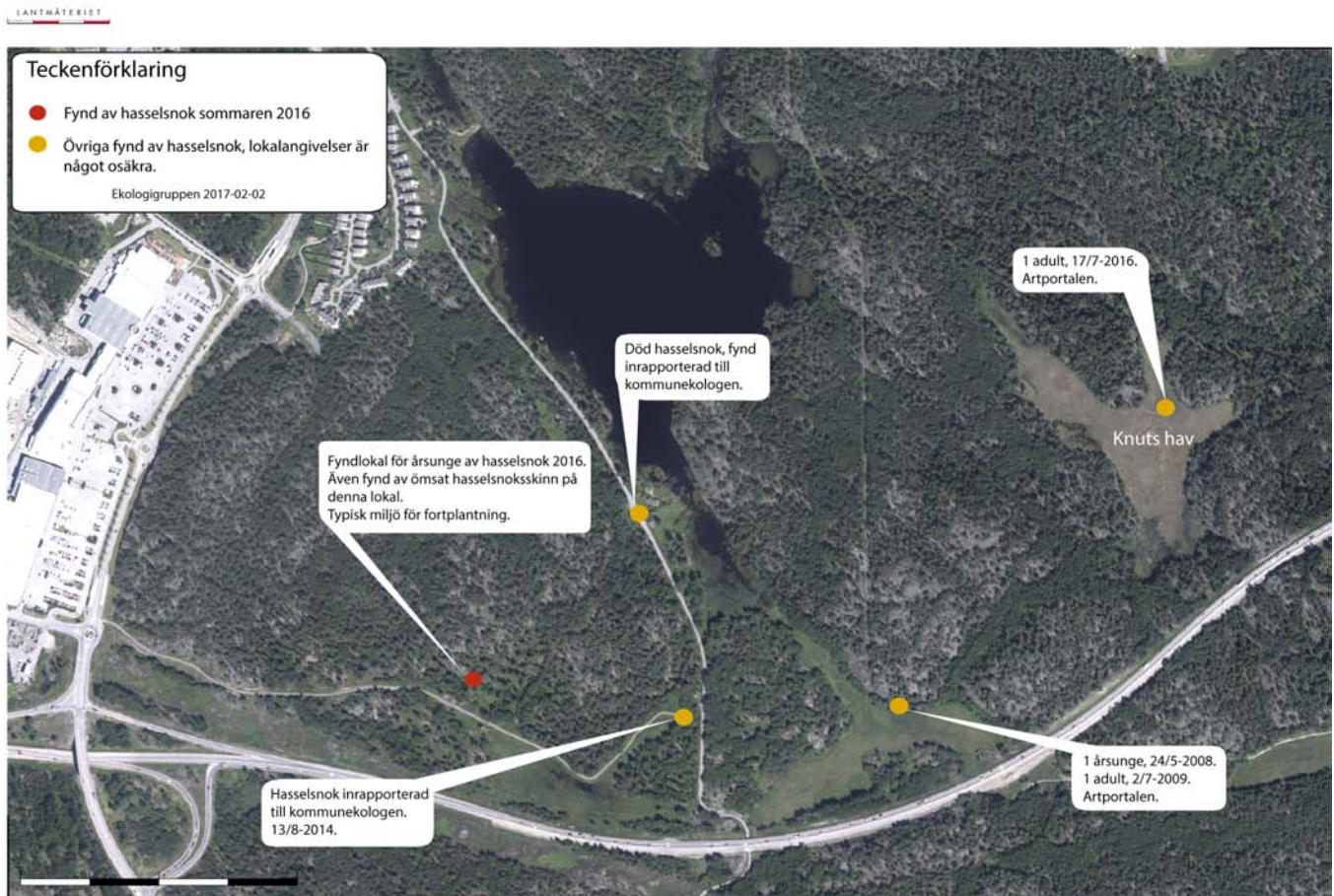
Sommaren 2016 genomfördes en riktad inventering av hasselsnok för att fastställa förekomst i området (Ekologigruppen 2016). Denna inventering var förhållandevis översiktlig och kom igång sent på säsongen, vilket gör att det finns vissa brister i resultatet. En årsunge av hasselsnok hittades under inventeringen, vilket visar att arten förnygrar sig inom Östra Charlottendal.

Övriga naturinventeringar av planområdet omfattar en naturvärdesinventering (NVI) som gjordes av Ekologigruppen 2016 (Ekologigruppen 2016), en NVI av Holmviksskogen inklusive översiktlig inventering av Knuts hav och Kvarnsjön som omfattade planområdets östra delar, genomförd av Ekologigruppen AB 2014. I denna inventering redovisades flera fynd av hasselsnok, men ingen från Östra Charlottendal. Områdets sydvästra del inventerades 2007 av Calluna AB.

I **tabell 1** listas samtliga kända fynd av hasselsnok från undersökningsområdet och intilliggande områden vid Kvarnsjön innan den fördjupade utredningen påbörjades 2017, i figur 2 redovisas lägen för fynden. Möjligen finns det fler fynd men dessa är de fynd Ekologigruppen har tagit del av. De närboende som har rapporterat om hasselsnok till Ann Hagström (kommunekolog på Värmdö kommun) nämner i mailkorrespondens med Ann att de vid flera tillfällen även har observerat hasselsnok utmed/på Krutbruksvägen som går utmed Kvarnsjön, dock finns inga uppgifter om exakt läge eller tidpunkt för dessa.

Tabell 1. Fynd av hasselsnok inom utredningsområdet och angränsande område (från Ekologigruppen 2016).

Plats	Datum	Kommentar	Källa
25 meter öster om Kvarnsjön.	24/5-2008	1 fjolårsunge observerad.	Artportalen
25 meter öster om Kvarnsjön.	2/7-2009	1 adult observerad.	Artportalen
Krutbruksvägen, i höjd med den gula villan vid Kvarnsjön.	Datum okänt!	1 adult, individen död.	Rapporterat till kommunekolog Ann Hagström via mail.
Grusvägen mellan Kvarnsjön och Värmdö marknad.	13/8-2014	1 adult hasselsnok observerades av boende i området.	Rapporterat till kommunekolog Ann Hagström via mail.
Knuts hav	17/7-2016	1 adult observerad.	Artportalen
Strax norr om grusvägen mot Värmdö marknad.	22/8-2016	1 årsunge observerad.	Ekologigruppen, Fingal Gyllang



Figur 2. Kartan visar tidigare kända fynd av hasselsnok inom utredningsområdet och angränsande område. Fynduppgifterna redovisas i tabell 1.

Hasselsnokens ekologi

Inledning

Hasselsnokens ekologi är endast delvis studerad och det finns relativt få studier som beskriver olika aspekter av artens ekologi. Detta avsnitt om hasselsnokens ekologi bygger på en genomgång av vetenskapliga artiklar och inventeringsrapporter. De vetenskapliga artiklarna bygger många gånger på studier av hasselsnokpopulationer utomlands, men några studier finns även från Sverige. Vi har även använt oss av några inventeringsrapporter från Sverige där man har inventerat hasselsnok inför exempelvis planlägningsarbeten.

Det faktaunderlag som denna sammanställning utgör ligger till grund för beskrivningar av undersökningsområdets förutsättningar för att hysa hasselsnok, känslighet och påverkan, samt åtgärdsförslag.

Utbredning i Sverige

I Sverige har hasselsnoken en lokal utbredning i följande områden, från Österlen i Skåne längs ostkusten till och med Uppland, på Öland och Gotland (Andrén & Nilson 1991). Arten förekommer dessutom längs västkusten från Bjärehalvön till Oslofjorden samt i Vänerområdet, lokalt runt Vättern, i Värmland, Närke och Mälardalen (Andrén & Nilson 1991). Enstaka äldre fynduppgifter finns från Dalarna, Hälsingland, Medelpad och Ångermanland, men dessa är inte verifierade (Andrén & Nilson 1991). Det finns inte någon klar bild av nuvarande utbredning och populationsstorleken är dåligt känd (Andrén & Nilson 1991). Sannolikt har dock totalpopulationen minskat avsevärt under senare decennier till följd av förändrad markanvändning i odlingslandskapet (Andrén & Nilson 1991). Hasselsnokens totala utbredning omfattar större delen av Europa och västra Asien (Andrén & Nilson 1991).

Hasselsnoken bedöms vara minskande och är upptagen på den svenska rödlistan som sårbar (VU) (ArtDatabanken 2015). I Sveriges rapportering till EU av artikel 17 som omfattar de arter och naturtyper som omfattas av EU: art- och habitatdirektiv, så var bevarandestatus för arten i boreal region dålig med minskande trend både vid rapporteringen 2003 och 2013 (Eide 2014). I boreal region har EU år 2013 klassat bevarandestatus som dålig, då alla länder i regionen, liksom Sverige rapporterade dålig status, med undantag för Finland som rapporterade statusen som okänd på grund av dåligt kunskapsläge.

Aktivitet

Hasselsnoken är tigmoterm vilket betyder att den inte alltid ligger i solskenet utan föredrar att bli uppvärmd av andra föremål, exempelvis under en varm sten eller under en ljungtuva där den får en lagom solinstrålning (Lithander, Nilsson m.fl. 2007). Den föredrar en kroppstemperatur mellan 27-33 °C vilket den reglerar genom att exponera sig i olika grad för solljus i skydd av vegetation eller stenar (de Bont m.fl., 1986, Fog m.fl., 2001, Spellerberg & Phelps 1977). Vanligen är det gravida honor som solar mera öppet, vilket medför en ökad risk för predation (Spellerberg & Phelps 1977, Luiselli m.fl. 1996).

Samtidigt som dagstemperaturen stiger på morgonen kommer hasselsnoken fram från sitt nattskydd och är aktiv några timmar tills kroppstemperaturen nått ca 27-33°C, därefter söker den åter skydd under en sten eller ljungtuva för att bibehålla denna kroppstemperatur (Spellerberg & Phelps 1977, de Bont m.fl. 1986, Larsson 1994). Framåt eftermiddagen när temperaturen börjar sjunka igen kommer hasselsnoken åter fram för att behålla den föredragna temperaturen så länge som möjligt innan den söker skydd för natten (Spellerberg & Phelps 1977, de Bont m.fl. 1986, Larsson 1994).

Hasselsnoken förefaller vara relativt stationär och rör sig sällan några längre sträckor. Det finns några få studier med radiosändare som har visat att arten under långa perioder gärna ligger stilla, när de märkta individerna sedan förflyttade sig har det som högst varit ca 100 meter (Gent & Spellerberg 1993, Larsson 1994). Den dagliga förflyttningen tycks variera en del, men förefaller vara relativt korta, som längst ca 130 meter per dag (Spellerberg & Phelps 1977, Gent & Spellerberg 1993, Larsson 1994). I den svenska telemetristudien kunde man se att en märkt hasselsnok som längst befann sig 432 meter från sitt övervintringsställe (Larsson 1994). Dessa studier är utförda med ett fåtal individer varför man kan räkna med en större variation mellan olika individer med avseende på rörelsemönster. Sannolikt har ekologiska faktorer stor betydelse för hur långt en individ behöver röra sig för att fortleva, exempelvis tillgången till föda och lämpliga skydd (personlig reflektion). Hanar tycks vara mer benägna att röra sig över större områden och därmed mer migrationsbenägna än honor (Spellerberg & Phelps 1977, Pernetta m.fl. 2011).

Parningen sker i maj och ungarna föds levande, vanligen nära övervintringsplatsen, i augusti till september, med en kullstorlek som i regel är mellan 3 – 15 ungar (Spellerberg & Phelps, 1977; Nilson m.fl. 2009). Reproduktionen sker troligen inte varje år (Andrén & Nilson 1991).

Hasselsnoken, liksom andra växelvarma djur, måste övervintra på frostfria platser som exempelvis i sydvända rasbranter och stenrösen. För hasselsnoken sker detta mellan början av oktober till slutet av mars, eller början av april (Andrén & Nilson 1991).

Livsmiljöer

Kunskapen om storleken på hasselsnokens livsmiljöer där arten normalt uppehåller sig för skydd och födosök (även kallade hemområden) är mycket begränsade, men en svensk studie har skattat dessa till ca 1 – 3 hektar (Larsson 1994).

Generellt kan sägas att hasselsnokens livsmiljöer karaktäriseras av tät markvegetation (vanligen ljung) och att arten vanligen anträffas på blockrik eller sandig mark i solexponerade lägen, exempel på biotoper är lövskogsbryn, ljung- och hagmarker samt hållar glest bevuxna med tall (Andrén & Nilson 1991). I Sverige tycks hasselsnoken föredra solexponerade hållmarker, ofta glest bevuxna med tallskog och ett dominerande fältskikt av ljung (Lithander, Nilsson m.fl. 2007). Inslag av mindre stenblock och bergssprickor är också viktiga strukturer (Lithander, Nilsson m.fl. 2007).

Arten förekommer många gånger i kantzoner mellan olika typer av miljöer och gynnas av mosaikartade strukturer i landskapet. Kantzoner som t.ex. åkerkanter, diken och stenmurar är också viktiga landskapselement i vilka arten kan söka föda och skydd, de är också viktiga för hasselsnokens spridning (Spellerberg & Phelps 1977, Gent & Spellerberg 1993, Fog m.fl., 2001).

Litteraturen säger inte mycket om vilken beskaffenhet en övervintringslokal ska ha men hasselsnoken måste liksom alla växelvarma djur ha tillgång till frostfria övervintringsplatser (Lithander, Nilsson m.fl. 2008). Sydvända rasbranter och solexponerade stenrösen nämns bland annat som lämpliga övervintringslokaler (Lithander, Nilsson m.fl. 2007, Lithander, Nilsson 2008). Rimligen måste övervintringsområdena även vara väl-dränerade så att vattentillförsel från snösmältning och kraftig nederbörd snabbt rinner undan.

Uppgifter om hasselsnokens populationsstorlek på lokal nivå är dåligt kända men från de få studier som gjorts bedöms den variera mellan 1 – 17 individer per hektar (Spellerberg & Phelps 1977, Völkl 1991, Käseweiter 2002). Detta ger en fingervisning om vilken täthet av individer det kan finnas i en given livsmiljö för arten.

Bytesdjur

I Sverige tycks hasselsnokens huvudföda utgöras av kopparödla men den äter sannolikt även skogsödla och ibland huggorm, även insekter kan utgöra en del av födobasen för

arten (Andrén & Nilson 1976, 1979). Honor som är något större än hanarna kan fånga lite större byten som ormar och gnagare, honorna äter inte heller lika ofta som hanarna (Luiselli m.fl., 1996, Arnold & Ovenden, 2004).

Lagstadgat skydd

Alla svenska arter av reptiler och groddjur är fridlysta enligt artskyddsförordningen, men lagskyddet skiljer sig något åt mellan de olika arterna. Hasselsnoken är skyddad enligt 4 § i artskyddsförordningen (Naturvårdsverket 2016). Skydd enligt 4 § innebär att det är förbjudet att (1.) avsiktligt fånga eller döda djur, (2.) avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder, (3.) avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och (4.) skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Vid ett planärende innebär det att planen måste utformas så att ekologisk kontinuitet för hasselsnok i området kan säkerställas då det inte är möjligt att få dispens från artskyddsförordningen för exempelvis bostadsbebyggelse. Åtgärder för ekologisk kontinuitet innebär att man gör åtgärder som säkerställer populationens fortlevnad så att dispens inte ska behöva sökas. I hasselsnokens fall innebär detta att det förutom fortplantningsområden även finns tillräcklig mängd födosökslokaler, viloplats och kopplingar till omgivande hasselsnoklokaler för att arten på sikt ska kunna finnas kvar med samma populationsstorlek som i nuläget.

Inventering av hasselsnok

Metodik

Metodiken för inventeringen följer Naturvårdsverkets metod i manualen för uppföljning av skyddsvärda djur i skyddade områden (Naturvårdsverket, 2010). Under senvintern 2017 lades skydd av takpapp om 50 x 70 cm ut för att fungera som gömslen för hasselsnoken i området (figur 3). Takpappen lades ut i samband med snösmältningen under mitten av mars månad. Tanken är att hasselsnoken söker skydd under takpappen, detta underlättar letandet av arten då hasselsnoken ofta ligger väl gömd under någon sten eller liknande. Denna metod var ett komplement till att aktivt leta efter hasselsnok i lämpliga miljöer.



Figur 3. Skydd av takpapp på hållmark.

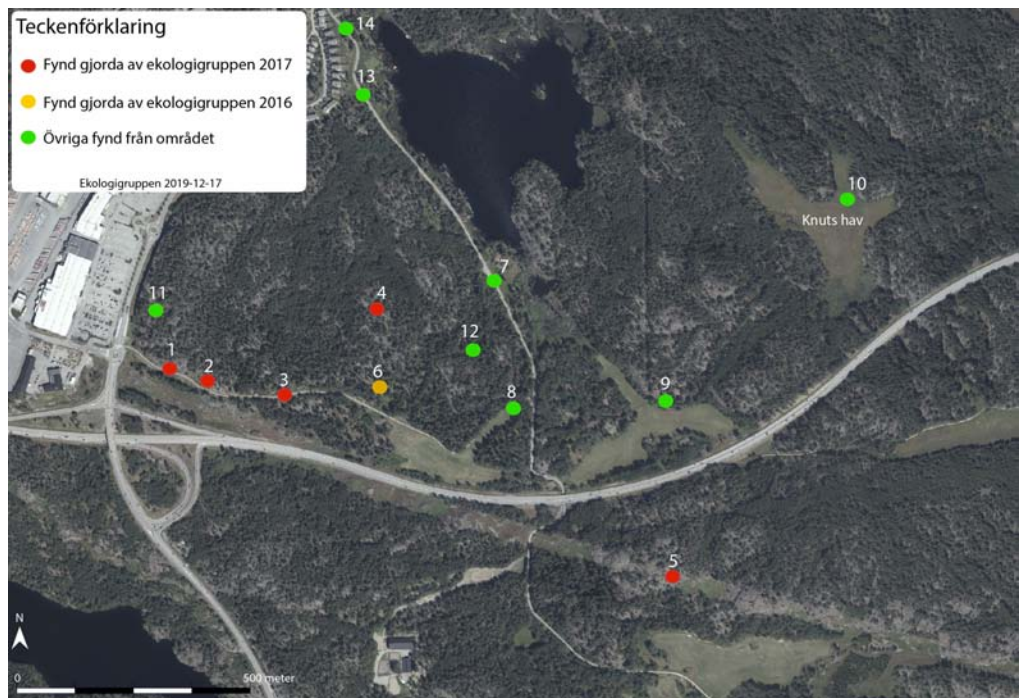
Inventeringen av hasselsnok genomfördes från mitten av april fram till slutet av juni. Under större delen av juli och första veckan i augusti gjordes ett uppehåll, därefter fortsatte inventeringarna fram till den 20 oktober. Under maj och juni månad genomfördes fältbesök mer intensivt med ett par besök per vecka. Fältarbetet genomfördes huvudsakligen av Johan Allmér på Ekologigruppen, Kurt Elmqvist har varit med vid ett par av inventeringstillfällena. Inventeringsområdena framgår av figur 1. Förutom att inventera hasselsnok inom Östra Charlottendal har en kompletterande inventering gjorts i intilliggande områden för att försöka få en uppfattning om förekomsten i angränsande områden. Avgränsningen av inventeringsområdet utanför Östra Charlottendal gjordes utifrån sannolika spridningssamband mellan populationen inom Östra Charlottendal och intilliggande områden. Störst arbetsinsats har gjorts inom Östra Charlottendal då det har varit prioriterat att få klarhet i utbredningen av arten inom detta område.

Vid inventeringstillfällena genomsöktes de miljöer där det bedömdes att hasselsnok borde förekomma. Inventeringarna skedde framför allt på morgnar och eftermiddagar när lufttemperaturen inte var för hög, men besök gjordes även mitt på dagen vid svalare väderlek. Hasselsnoken ligger många gånger framme vid dessa tider på dygnet under våren vilket gör det lättare att upptäcka dem. När det senare blir varmare på dagen

kryper de in under någon sten eller annat skydd. Hasselsnoken eftersöktes också under stenar, i ljung och bergssprickor. Till detta har ficklampa och en ormkrok använts. Inga ormar har hanterats på något sätt.

Resultat

Under inventeringen 2017 observerades hasselsnok vid fyra tillfällen av Ekologigruppen (tabell 2, figur 4). Dessa observationer gjordes nästan uteslutande vid eftersök under stenar med hjälp av ficklampa. I samtliga dessa fall har ormarna legat väl skyddade under större, platta stenar eller i djupa sprickor i berget (figur 5). En av observationerna gjordes ganska tidigt på säsongen i ljung uppe på en hållmark. En vuxen individ, troligen en hane, låg i ett tätare ljungparti och ringlade ner under ett stenblock när den blev skrämmd av inventeraren. Därutöver gjordes ett fynd av Margareta Friman-Scharin på eftermiddagen under slutet av juni (tabell 2). Fyndet gjordes på grusvägen mellan Värmdö marknad och Kvarnsjön, ganska nära Värmdö marknad. Ormen låg ett tag på grusvägen för att sedan krypa in i ett hål mellan några stenar i sydslutningen norr om grusvägen.



Figur 4. Karta över samtliga kända fynd inom Östra Charlottendal och från angränsande områden som har gjorts av ekologigruppen, eller rapporterats in till ArtDatabanken och Värmdö kommun.

Tabell 2. Fynd av hasselsnok inom utredningsområdet och angränsande område. Tabellen visar fynd gjorda av Ekologigruppen 2017 samt övriga fynd från området till och med 2019. Nummer i kolumnen "Plats" anger fyndets läge i figur 4.

Plats	Datum	Kommentar	Källa
1. Nära Värmdö marknad, på grusvägen mellan Värmdö marknad och Kvarnsjön.	29/6-2017	1 adult på grusväg.	Margareta Friman-Scharin, via mail.
2. Sydslutningen norr om grusvägen vid Värmdö marknad.	23/5-2017	1 adult inkilad under en större platt sten i sydslutning.	Ekologigruppen, Johan Allmér
3. Svag sydslutning norr om grusvägen mellan Värmdö marknad och Kvarnsjön.	27/6-2017	1 adult under större stenar intill en mindre hällmark.	Ekologigruppen, Johan Allmér
4. Hällmark centralt inom Östra Charlottendal.	6/5-2017	1 adult i ljunng uppe på hällmark, N om fyndet av årsungen 2016.	Ekologigruppen, Johan Allmér
5. Hällmark ca 400 meter NO om Lämshaga.	16/6-2017	1 adult i djup bergsspricka i sydostslutning.	Ekologigruppen, Johan Allmér
6. Strax norr om grusvägen mot Värmdö marknad.	22/8-2016	1 årsunge observerad.	Ekologigruppen, Fingal Gyllang
7. Krutbruksvägen, i höjd med den gula villan vid Kvarnsjön.	Datum okänt!	1 adult, individen död.	Rapporterat till kommunekolog Ann Hagström via mail.
8. Grusvägen mellan Kvarnsjön och Värmdö marknad.	13/8-2014	1 adult hasselsnok observerades av boende i området.	Rapporterat till kommunekolog Ann Hagström via mail.
9. 25 meter öster om Kvarnsjön.	24/5-2008	1 fjolårsunge observerad.	Artportalen
9. 25 meter öster om Kvarnsjön.	2/7-2009	1 adult observerad.	Artportalen
10. Knutshav.	17/7-2016	1 adult observerad.	Artportalen
11. Nära Värmdö marknad, hällmark.	25/4-2019	1 adult, troligen hane. Förmodligen på vandring i området. Tätare hällmarkstallskog.	Johan Allmér
12. Skogsmark i östra delen, ca 200 m SV Edsberg.	25/4-2019	1 adult, troligen hane. Förmodligen på vandring i området Tät barrblandskog.	Johan Allmér
13. Utmed Krutbruksvägen i höjd med bostadsområdet Charlottendal.	Datum okänt!	1 adult observerad.	Rapporterat till kommunekolog
14. Utmed Krutbruksvägen i höjd med bostadsområdet Charlottendal.	Datum okänt!	1 adult observerad.	Rapporterat till kommunekolog

Det går inte helt säkert att uttala sig om antalet observerade individer då de flesta observationerna har gjorts av ormar som legat väl gömda, vilket medför att man inte har kunnat se den många gånger karakteristiska kranteckningen på huvudet. Detta gäller framför allt de observationer som är gjorda i sydslutningen utmed grusvägen mellan

Värmdö marknad och Kvarnsjön. Åtminstone två observationer kan röra sig om samma individ, observation 1 och 2 (figur 4). Mellan dessa observationer är det cirka 75 meter och sammanhängande livsmiljö med solexponerade bergbranter. Det torde vara rimligt att en och samma individ rör sig mellan dessa punkter. Avståndet mellan observation 2 och 3 (figur 4) är cirka 160 meter där det också finns inslag av lite triviale miljöer emellan. Detta rör sig troligen om två olika individer.

Inga fynd har gjorts under den utlagda takpappen, det kan finnas flera orsaker till detta. Hasselsnokarna inom området har många naturliga skydd att gömma sig under vilket gör att sannolikheten att de ska nyttja den utlagda takpappen är låg. Det kan också vara så att ormarna behöver en längre tid på sig för att vänja sig vid de nya skydden som takpappen utgör.

Resultaten visar på att hasselsnoken inom Östra Charlottendal tycks ha en koncentration till sydslutningen utmed grusvägen som går mellan Värmdö marknad och Kvarnsjön. Här finns stor tillgång till skydd och slutningen är till stor del kraftigt solexponerad. Vid inventeringarna har vi pratat med folk som regelbundet rör sig i området där några har givit tillförlitlig information om observationer av arten. Dessa observationer har huvudsakligen gjorts utmed grusvägen i den västra delen vilket stärker bilden av att detta område är ett viktigt tillhåll för hasselsnok. Det finns även flera fynd från Krutbruksvägen som går utmed Kvarnsjöns västra strand. Två fynd är gjorda i höjd med bostadsområdet Charlottendal (figur 4, tabell 2). Det finns lämpliga livsmiljöer intill Krutbruksvägen samt utmed bergssidorna öster om Kvarnsjön. Delar av bostadsområdet, som består av fristående hus med tomter, kan säkert också till viss del fungera som livsmiljö för hasselsnok.

Under inventeringarna 2017 hittades en vuxen individ i undersökningsområdet utanför Östra Charlottendal, punkt 5 i figur 4. Hasselsnoken låg gömd i en djup bergsspricka på en hållmark i en kraftledningsgata. Det finns även obekräftade uppgifter på att hasselsnok förekommer på flera ställen i det stora området söder om väg 222.



Figur 5. Typisk miljö för hasselsnok. Ormarna ligger ofta väl gömda under större solexponerade, platta stenar som på bilden, i bergssprickor eller i ytnära håligheter under stenar.

Ekologisk kontinuitet i undersökningsområdet

Inledning

Ekologisk kontinuitet innebär att det förutom fortplantningsområden även finns tillräcklig mängd födosökslokaler, viloplats (inklusive övervintringsplatser) och kopplingar till omgivande hasselsnokslokaler för att arten på sikt ska kunna finnas kvar med minst samma populationsstorlek som i nuläget.

Livsmiljöer

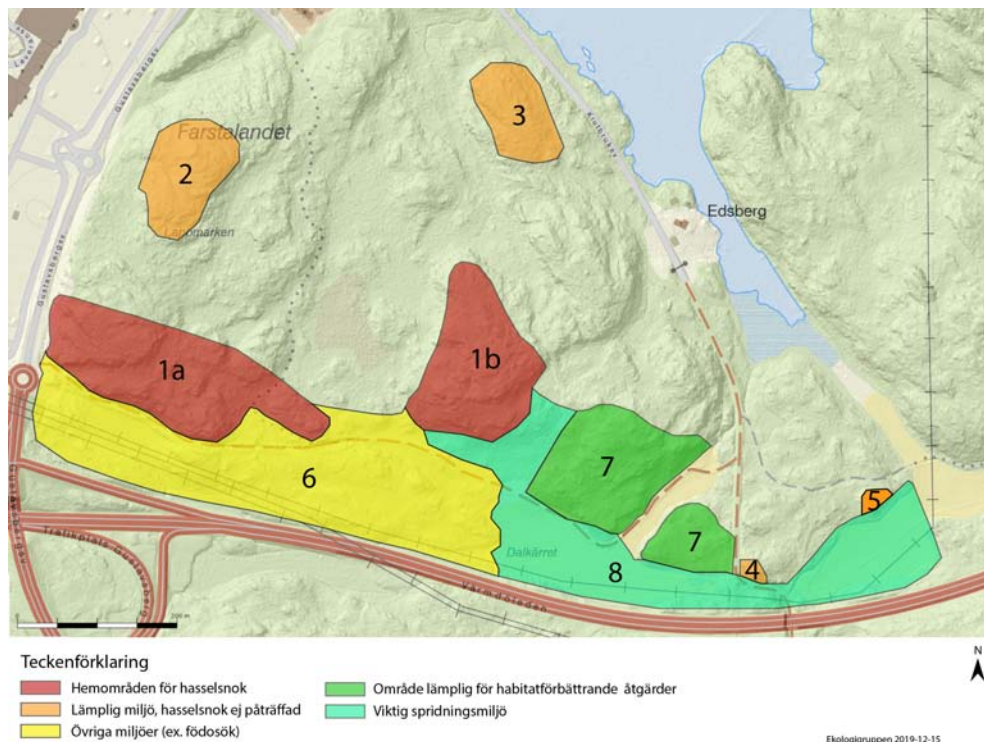
Livsmiljöer definieras här som de områden där hasselsnokarna huvudsakligen uppehåller sig i och omfattar fortplantnings-, vilo-, födosöks- och övervintringsområden. I figur 6 redovisas de miljöer som har bedömts vara viktiga miljöer för hasselsnoken i någon form. Denna bedömning baseras på den sammanställning av artens ekologi som presenteras i denna rapport, samt av Kurt Elmqvists expertkunskaper om hasselsnokens ekologi. I och med att de första fältbesöken för avgränsning av livsmiljöer gjordes i januari fanns en osäkerhet i avgränsningarna, kompletterande bedömningar av livsmiljöer gjordes därför i samband 2017 års inventeringssäsong där vi även vägt in observationer av arten. Avgränsningarna för livsmiljöer har gjorts med en handdator och en GIS-applikation, gränserna är dock ungefärliga då det som regel saknas tydliga gränser i naturen. Vid avgränsningarna har därför en viss marginal tagits mellan det som bedöms vara lämpliga livsmiljöer och den gräns där exploatering inte bör ske för att säkerställa ekologisk kontinuitet.

Östra Charlottendal utgörs till större delen av glesa till mer slutna hållmarkstallskogar och trädbevuxna fuktstråk mellan hållmarkerna. I den södra delen ansluter ett betydligt öppnare landskap med sydvända sluttningar. Här finns öppna till halvöppna marker, i den västra delen finns ett ganska stort inslag av mer eller mindre solexponerade berghällar. Delar av landskapet närmast väg 222 har blivit öppnare genom att man har dragit en kraftledning genom området, även vissa avverkningar har öppnat upp delar av detta område vilket sannolikt har gynnat hasselsnoken lokalt. Samtidigt tyder flygfoton tagna under 1950 och 1960-talet på att flera av hållmarkerna är stadda i igenväxning, troligen på grund av ändrad markanvändning, vilket förmodligen har missgynnat hasselsnokarna i området.

Livsmiljöerna har delats in i olika kategorier beroende på förekomsten av ekologiskt betydelsefulla strukturer för hasselsnoken samt om det förekommer säkra observationer av arten ifråga. Framför allt är det förekomst av berg, mindre stenblock och ljung, samt hur pass solexponerade miljöerna har bedömts vara som har varit vägledande i bedömningen av livsmiljöer. Även om hasselsnoken är mycket stationär rör den sig regelbundet i landskapet, exempelvis när den ska söka föda eller förflytta sig till sitt övervintringsområde som ibland kan ligga ganska långt från sommarmiljöerna. Det är därför viktigt att man även beaktar miljöer som kan tyckas vara triviala för hasselsnoken så att man får sammanhängande grönstråk där arten kan röra sig utan att stöta på barriärer.

Att det finns övervintringsplatser är helt avgörande för hasselsnokens fortlevnad då de likt andra växelvarma djur måste ha tillgång till frostfria och väl-dränerade platser att tillbringa vintern på. I den sydvästra delen av delområde 1a (se figur 6 nedan), nära Värmdö marknad finns en mindre rasbrant som troligen är tillräckligt djup för att fungera som övervintringsområde. Även sydsluttningen norr om grusvägen hyser sannolikt lämpliga övervintringsplatser på flera ställen. Den västra delen av grusvägen är uppbyggd av sprängsten vilket troligen också utgör en lämplig övervintringsplats för

arten. I slänten söder om grusvägen finns flera djupa håligheter som gör det möjligt för ormrarna att ta sig in under vägbanan.



Figur 6. Karta över livsmiljöer för hasselsnok. Ett större verksamhetsområde väster om, och Värmdöleden (väg 222) söder om undersökningsområdet utgör betydande barriärer för arten.

Huvudsakligt hemområde

Ett större delområde (1a och 1b) har avgränsats som huvudsakligt hemområde för hasselsnok (figur 6). Inom detta område finns flera miljöer med lämpliga strukturer och området domineras till större delen av solexponerade sydsluttningar med ett stort inslag av mindre stenblock och ljung. I stort sett hela området är en utlöpare av ett par stora hållmarksområden som sträcker sig norr ut i Östra Charlottendalområdet. I detta område finner arten både platser för vila och födosök.



Figur 7. Västra delen av delområde 1. I den västra delen förekommer många sprickbildningar och stenblock för hasselsnoken att gömma sig i, här har även flest observationer gjorts av hasselsnok i samband med inventeringarna 2017.

Delområde 1a utgörs av en solexponerad bergsfot med mycket sprickor i berget, dessutom förekommer det rikligt med mindre block och ljung (figur 6 och 7). Delområdet övergår norrut i en gles trädbevuxen hällmarksplatå. Även i detta delområde finns en del sprickor och mindre block, om än mer sparsamt. Här är inslaget av ljung bitvis mycket stort. Förutom goda möjligheter för hasselsnoken att ligga gömd under längre tider finns här säkerligen en relativt god födobas. I den västligaste delen finns även en rasbrant med mycket block som möjligen skulle kunna fungera som övervintringsområde. I detta delområde har flera observationer av hasselsnok gjorts. Observationer från folk som regelbundet rör sig i området har berättat att de ibland ser hasselsnokar som rör sig över grusvägen mellan detta område och markerna söder därom (område 6 i figur 6).

Delområde 1b utgörs av en större hällmarksplatå och dess sydsluttning (figur 6). Vid bergsfoten finns ett stort inslag av mindre block, annars består delområdet av berg, bitvis med relativt mycket sprickor. Inslaget av ljung är förhållandevis stort. Den östra delen är relativt solexponerad men skuggigare partier förekommer också. I denna del av delområdet hittades en årsunge av hasselsnok under en av de pappfällor som var utlagda för 2016 års inventering. Under våren 2017 observerades en vuxen individ en bit upp på hällmarken. Förekomsten av mindre block, ljung, solexponerad och varierad miljö gör att delområdet bedöms vara en värdefull lokal för hasselsnok, vilket observationerna av hasselsnok vittnar om.

Lämpliga livsmiljöer

Fyra områden bedöms vara lämpliga livsmiljöer för arten men där inga fynd hitintills har gjorts (figur 6). För dessa miljöer bedöms det finnas vissa brister för att vara fullgoda hasselsnoksmiljöer, men de bedöms ändå ha så pass många kvalitéer att de måste omnämnas. Två av dessa ligger en bit norr om delområde 1a och 1b (område 2 och 3).



Figur 8. Område 2 utgörs av en hällmarksplatå med flera skrymslen för hasselsnoken att gömma sig i. Här finns solexponerade hållar med ljung, block och sprickor i berget. Hasselsnok är dock inte funnen i detta område.

Område 2 utgörs av en hällmarksplatå ca 130 meter norr om område 1a (figur 6). Stora delar av hällmarken ser ut att ha växt igen med yngre tall jämfört med flygbilder från 1950 – 1960-talet. I området förekommer flera partier med solexponerade hållar. Bitvis är inslaget av relativt tät ljung stort, även block förekommer sparsamt. Den östra delen är en förkastningsbrant med ett stort inslag av bergsprickor och block, även ljung förekommer rikligt här (figur 8). Kopparrödla, vilken är ett viktigt bytesdjur för

hasselsnoken, har observerats vid ett tillfälle i den östra delen av områdets mer låglänta delar. Även skogsödlor observerades vid ett tillfälle. Inga observationer av hasselsnok har gjorts i området trots att området har inventerats mycket noggrant, möjligen är området lite för skuggigt för att det ska passa arten. Eftersom hasselsnoken som regel är svårinventerad kan det dock inte uteslutas att arten förekommer här.

Område 3 utgörs av en hållmarksplatå som ligger i den nordöstra delen av undersökningsområdet inom Östra Charlottendal (figur 6). Området består av en gles hållmarkstallskog med inslag av större solexponerade hållmarker. Inslaget av ljung är relativt stort men block och bergssprickor förekommer endast sporadiskt. Inga observationer av hasselsnok är gjorda inom området, men eftersom hasselsnoken som regel är svårinventerad kan det inte uteslutas att arten förekommer här.

Område 4 utgörs av en liten solexponerad bergshöjd intill den lilla vägen som går utmed Kvarnsjöns västra sida, nära Värmdöleden (figur 6). På den sydvästra delen av berget finns några avsatser med block och sprickor i berget. Ljung växer spritt uppe på berget. Område 5 ligger i den sydöstra delen, nära gränsen för undersökningsområdet och utgörs av en solexponerad bergsplatå (figur 6). Vid bergsfoten finns en del block och uppe på berget växer det klungor med ljung. En bit öster om delområdet ligger ett större berg där observationer har gjorts av både en vuxen individ och en årsunge, de två observationerna gjordes dock under olika år (punkt 9, figur 4).

Övriga viktiga miljöer

Område 6 är ett varierat område med inslag av hållmarker, friska marker och fuktstråk (figur 6 och 9). Området är till stor del solexponerat och småkuperat. Inom området har kopparödlor observerats vid flera tillfällen, arten är ett viktigt bytesdjur för hasselsnoken och de centrala och östra delarna av området utgör sannolikt viktiga födosökslokaler för arten. Bitvis förekommer det även strukturer som kan fungera som skydd för hasselsnoken. Den västra delen av området utgörs av en bergsklack som sluttar svagt åt norr, denna del bedöms ha mindre betydelse som födosöksområde för hasselsnoken än övriga delar av området. Personer som regelbundet rör sig i området har berättat att de vid flera tillfällen har observerat hasselsnokar som rör sig över grusvägen mellan de centrala och östra delarna av detta område och område 1a och 1b. Inom de centrala och östra delarna av området finns även goda möjligheter att genomföra habitatförbättrande åtgärder för såväl hasselsnok som för andra grod- och kräldjur.



Figur 9. Delområde 6, naturmiljö med inslag av mindre partier lämpliga som hasselsnoks miljöer. I området har kopparödlor observerats vid flera tillfällen, kopparödlor är ett viktigt bytesdjur för hasselsnoken.

Viktig spridningsmiljö

Område 8 bedöms kunna vara ett viktigt stråk för hasselsnokarnas kontakt med intilliggande populationer, särskilt de som ligger öster om Östra Charlottendal (figur 6 och 10). Området utgörs till stor del av fuktäng men utmed den norra delen av området finns torrare partier med solexponerade bryn. Delar av området fungerar troligen även som födosökslokal.

Område för habitatförbättrande åtgärder

Område 7 består av två höjder i den sydöstra delen av området. Norr om den lilla grusvägen finns en hällmarkstallskog som i dagsläget är relativt beskuggad av den skog som växer söder om området (figur 6). Hällmarkstallskogen har inslag av öppna hållar och bitvis förekommer rikligt med ljung. Med riktade åtgärder skulle området kunna bli en lämplig livsmiljö för hasselsnok. Särskilt de södra delarna som består av småblockiga moränsluttningar bedöms kunna bli bra hasselsnoksmiljöer. Åtgärdsförslag beskrivs närmare under rubriken ”Åtgärdsförslag”. Habitatförbättrande åtgärder kan även med fördel genomföras i övriga delområden.

Söder om grusvägen ligger en liten skogsklädd höjd som till stor del utgörs av tätare skog. Sydsluttningarna ner mot område 8 är något öppnare och dessa bedöms kunna bli lämpliga livsmiljöer för hasselsnok. Åtgärder i dessa delar skulle även förstärka de ekologiska sambanden med områden längre öster ut.

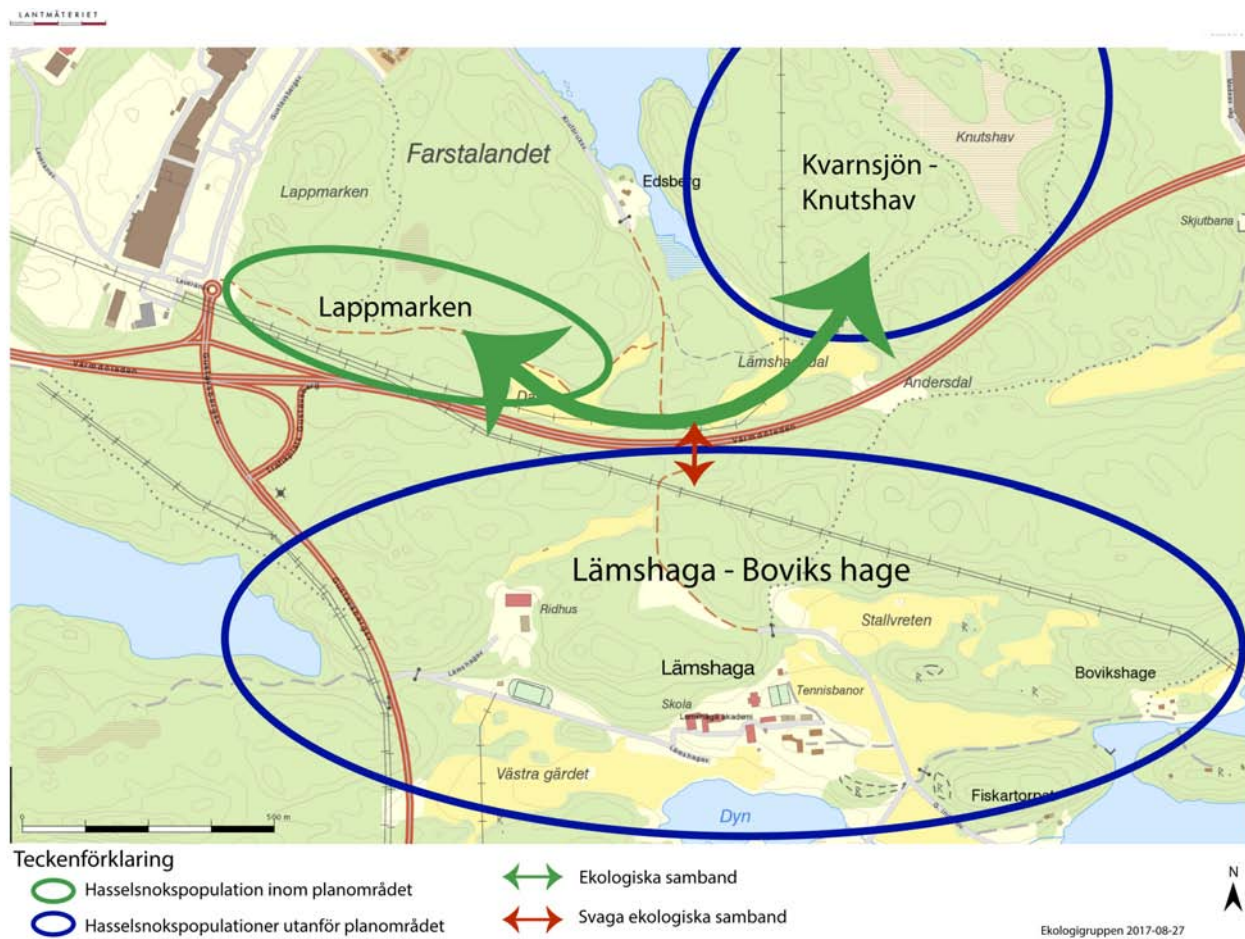
Ekologiska samband

Inom södra delen av Östra Charlottendal bedöms det finnas förutsättningar för mycket starka samband mellan de platser där hasselsnok har observerats (figur 10).

En bit öster om Östra Charlottendal (Kvarnsjön – Knutshav) finns också lämpliga miljöer med fynd av hasselsnok (figur 10). Dessa delpopulationer bedöms ha starka ekologiska samband då det inte finns några egentliga barriärer mellan populationerna.

Det finns även obekräftade uppgifter om att hasselsnok på flera ställen i markerna söder om Värmdöleden (Lämshaga – Bovikshage), från årets inventering hittades arten på ett ställe. Spridningssambanden till dessa områden är i stort sett förstörda då Värmdöleden utgör en total barriär för arten. Om individer tar sig upp på vägen är sannolikheten att de klarar sig näst intill obefintlig på grund av den täta trafiken. Den enda kopplingen till markerna söder om Värmdöleden är Krutbruksvägen som går väster om Kvarnsjön och söder ut. Vägen kan säkert fungera ganska bra som spridningsstråk och några fynd av hasselsnok har gjorts på vägen ganska nära undergången till Värmdöleden. I den västra delen finns även ett kulverterat dike under Värmdöleden som möjligen skulle kunna fungera som ett spridningssamband för arten. Spridningssambanden söder ut får dock anses vara mycket bristfälliga och hasselsnokspopulationerna på vardera sida om Värmdöleden bedöms vara mer eller mindre isolerade från varandra. Väster om undersökningsområdet utgör Gustavsbergsvägen med intilliggande verksamhetsområden barriärer mot eventuella hasselsnokspopulationer väster därom.

Mot bakgrund av detta är det mycket viktigt att populationen inom undersökningsområdet inte isoleras mer. Det måste finnas mycket goda spridningsvägar öster ut så att dessa delpopulationer åtminstone bibehåller den kontakt som råder i nuläget.



Figur 10. Schematisk karta över troliga ekologiska samband för hasselsnok (från Ekologigruppen 2016).

Känslighet och risk för påverkan

Känslighet och hot

Den totala populationen av hasselsnok i Sverige uppskattas till färre än 10 000 reproducerande individer och arten är endast lokalt allmän (Andrén and Nilson 1991, Artdatabanken. 2015). Sannolikt har den totala populationen av hasselsnok minskat till följd av förändrad markanvändning i odlingslandskapet vilket har lett till stora habitatförluster för arten (Andrén and Nilson 1991). Hasselsnoken förväxlas ofta med huggorm och slås därför även ihjäl (Andrén and Nilson 1991).

Vägar med regelbunden trafik utgör ett hot mot hasselsnoken eftersom arten rör sig förhållandevist långsamt och många faller därför offer för biltrafik i anslutning till deras uppehållsområden, speciellt under parningstiden då hanarna rör sig över relativt stora ytor (Andrén and Nilson 1991).

Bostadsområden i närheten av hasselsnoklokaler utgör ett hot mot arten, dels genom att arten riskerar att bli överkörd av bilar och cyklar, dels ökar risken för att ormarna slås ihjäl på grund av ökad mänsklig aktivitet i hasselsnokens livsmiljöer. Tydlig information kan dock riktas till boende och andra som vistas i området för att minimera risken att hasselsnok slås ihjäl (vilket för övrigt är lagbrott om det sker avsiktligt), se stycket Skyddsåtgärder nedan. Sannolikt kan även predation från framför allt katter vara ett hot som inte går att bortse ifrån.

Påverkan

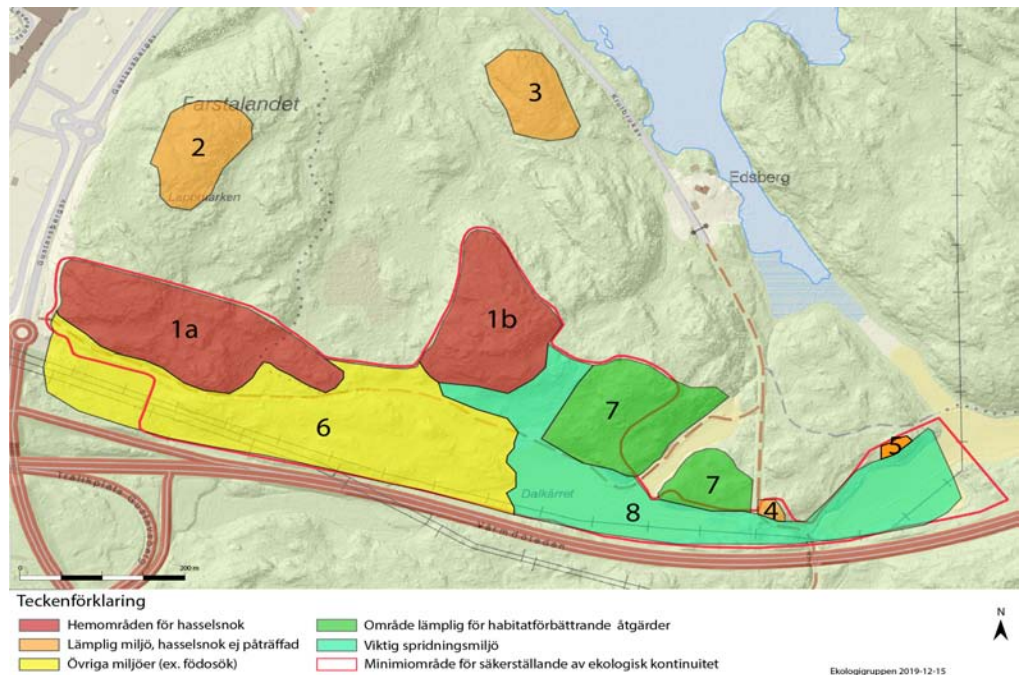
En exploatering i området norr om hasselsnoksmiljöerna bör kunna ske förutsatt att tillräcklig hänsyn tas till hasselsnoken och dess livsmiljöer. I figur 11 har ett minimiområde med livsmiljöer avgränsats som måste bevaras för att arten ska kunna fortleva i nuvarande numerär. Det förutsätter också att habitatförbättrande åtgärder vidtas inom detta minimiområde. De två områden som är utpekade som lämpliga livsmiljöer (område 2 och 3) men där inga fynd är gjorda bedöms kunna gå att ersätta genom habitatförstärkande åtgärder inom delområde 1a, 1b, 6, 7 och 8. Även den sydvästra delen av område 6 som inte ingår i minimiområdet, och som bedöms vara av mindre värde för hasselsnoken, bedöms det finnas goda möjligheter att ersätta genom habitatförbättrande åtgärder inom andra delar av område 6. Habitatförbättrande åtgärder måste genomföras och utvärderas med, ur ett hasselsnoksperspektiv, positivt resultat innan exploatering av område 2 och 3 samt västra delen av område 6 görs. I och med att hasselsnoken är en svårinventerad art föreslås att utvärderingen baseras på huruvida man har lyckats skapa livsmiljöer i tillräcklig utsträckning och av god kvalitet för arten.

Den föreslagna planen är i den sydöstra delen anpassad så att det finns ett större grönområde (stora delar av område 7) mellan föreslagen bebyggelse och den kritiska passagen mellan planområdet och naturmarken som ligger öster ut, vilket också utgörs av hasselsnoksmiljöer. Detta stråk har bedömts vara särskilt känsligt och viktigt för att hasselsnok ska kunna röra sig mellan Lappmarken (planområdet), Kvarnsjön – Knuts hav och Lämshaga – Boviks hage. I detta stråk bedöms det finnas goda möjligheter att skapa nya livsmiljöer för hasselsnok med tillgång till bra födosöksområden nära inpå.

Påverkan under byggskedet är det som vi bedömer är det största problemet och där störst påverkan kan bli. Teoretiskt går det att ha byggnader och vägar intill hasselsnoksmiljöerna. Problemet är att under byggskedet genomföra detta utan påverkan på hasselsnoken och dess livsmiljöer. Som planförslaget är utformat bedömer vi att risken för påverkan under byggskedet är relativt lågt förutsatt att lämpliga skydds- och habitatförstärkande åtgärder vidtas. Det är framför allt utmed den södra delen av bebyggelseområdet som påverkan kan komma att ske.

Det är två aspekter som är särskilt viktiga att beakta inför en planläggning av området, dels att inga livsmiljöer för arten tas i anspråk, dels att man inte försämrar spridningsstråken mellan dessa, då sådana åtgärder strider mot artens skydd enligt 4 § i artskyddsförordningen.

Den påverkan en exploatering i anslutning till hasselsnokens livsmiljöer bedöms kunna få är framför allt kopplat till en ökad predation/dödlighet från framför allt husdjur och människor. Dessutom kan inte risken för påverkan genom ett utökat vägnät med fler motordrivna fordon nära livsmiljöerna uteslutas.



Figur 11. Karta som visar minimiområde för säkerställande av ekologisk kontinuitet för hasselsnok Östra Charlottendal. Minimiområdet visar ett avgränsat totalområde inom vilket det inte kan ske någon exploatering av bostäder eller större vägar om hasselsnoken ska kunna fortleva i området med bibehållen population. Detta förutsätter nödvändiga habitatförstärkande åtgärder inom framförallt det gröna, gula och ljus turkosa området. Den sydvästra delen av område 6 har undantagits eftersom denna del bedöms ha mindre betydelse som födosöksområde för hasselsnoken än övriga delar av område.

Genom att i samband med en exploatering vidta riktade skyddsåtgärder som gynnar hasselsnok bedöms artens population inte påverkas på lokal nivå. Genom dessa skyddsåtgärder bedöms planen inte medföra att gynnsam bevarandestatus försämrar eller upprätthållande av den försvåras för den lokala populationen av hasselsnok. Upprätthållandet av den kontinuerliga ekologiska funktionen inom området bedöms då heller inte försvåras. De föreslagna skyddsåtgärderna måste utföras innan exploateringen påbörjas för att kunna säkerställa att den kontinuerliga ekologiska funktionen upprätthålls. Skyddsåtgärderna beskrivs mer ingående under nästa rubrik.

Föreslagna skyddsåtgärder

Inledning

För att säkerställa ekologisk kontinuitet för hasselsnokens livsmiljöer i anslutning till exploateringsområden kan det vara nödvändigt att genomföra vissa åtgärder. Vi utgår här från att den ekologiska kontinuiteten ska bidra till en förbättring av livsmiljöernas kvalitet så att populationen bibehålls trots att exploatering kan komma att medföra en viss ökning av oavsiktligt dödade individer. Dessa åtgärder kan ha sin funktion i att direkt skydda hasselsnokar från faror som en exploatering i närområdet kan medföra eller att försöka få hasselsnokarna att föredra andra delområden som ligger längre ifrån eventuella faror.

Nedan beskrivs översiktligt olika typer av åtgärder som kan komma i fråga inom Östra Charlottendal.

Skyddsåtgärder

De skyddsåtgärder som föreslås här syftar till att hindra att hasselsnokarna kommer in i områden som är farliga för dem, exempelvis trafikerade vägar som utgör en dödsfälla. Om vägar placeras nära livsmiljöerna för hasselsnok måste dessa avskärmas med barriärer, så kallade L-stöd eller liknande. L-stöden bör ha en höjd på cirka 1 meter och ett överhäng in mot livsmiljön som gör att ormarna inte kan ta sig upp på vägbanan. Det är också viktigt att de utformas så att ormar som har tagit sig upp på vägbanan lätt kan ta sig ut. Hur detta utformas beror på vilka terrängförhållanden som råder på de platser där det är aktuellt att genomföra åtgärden. På de mindre gång- och cykelvägar som finns inom området, och som planeras, måste framförande av motordrivna fordon (exempelvis moped) vara förbjudet.

Även de delar av bebyggelsemiljön som angränsar till trafikerade vägar bör avskärmas från hasselsnoksmiljöerna med en liknande lösning som för vägarna för att undvika att hasselsnoken tar sig in i bebyggelsen, detta bedöms endast vara aktuellt på några få ställen. De delar av bostadsområdena som angränsar till hasselsnoksmiljöer bör utformas på ett sådant vis att de inte attraherar hasselsnoken, exempelvis genom att ha beskuggade ytor närmast livsmiljöerna för hasselsnok. Exempelvis kan man anlägga häckar eller liknande som skuggar marken men inte påverkar sikten från husen. Utmed de delar där bebyggelsen angränsar mot öppnare hasselsnoksmiljöer bör man anlägga stenmurar som gör att ormarna följer stenmurarna istället för att ta sig in i bostadsområdena.

För att öka förståelsen hos närboende om hasselsnokens närvaro i omgivningen bör informationstavlor sättas upp i bostadsområdet. På detta sätt kan man öka kunskapen och förståelsen för arten och minimera risken att hasselsnoken dödas i tron att det är en huggorm.

Under byggskedet är det viktigt att avgränsa etableringsområden som ligger i nära anslutning till livsmiljöer för hasselsnoken så att arten inte kommer in i byggområdet. Eventuella bergupplägg måste ligga en bit ifrån livsmiljöerna för att minska risken att hasselsnoken söker sig dit.

Ett utförligt åtgärdsprogram för hur en eventuell etablering av ny bebyggelse ska förhålla sig till hasselsnoksmiljöerna måste tas fram som underlag till de entreprenörer som ska arbeta i projektet.

Skyddsåtgärder som förstärker ekologisk kontinuitet

Även om det i det avgränsade hasselsnoksområdet finns flera lämpliga miljöer för hasselsnoken finns det platser där det kan vara strategiskt att förbättra miljöerna för att

på så vis styra hasselsnokarna att röra sig utmed särskilda stråk. Det finns inga garantier för att åtgärderna kommer att fungera som planerat.

I och med att det aktuella hasselsnoksområdet är en del av ett större område med förekomst av hasselsnok är det viktigt att individer kan röra sig mellan de olika delpopulationerna obehindrat. De områden som bedöms vara viktigast att förstärka med avseende på att styra rörelsemönstret mellan undersökningsområdet och populationen söder och öster om Kvarnsjön är de sydliga slänterna utmed den öppna gräsmarken i område 8. Genom att placera ut mindre stenblock, gärna flata stenar, stenmurar och stensträngar i dessa områden kan man skapa mer tilltalande miljöer för såväl hasselsnoken som för deras bytesdjur att röra sig i. Om en mindre grusväg anläggs genom delar av område 8 kan man med fördel kombinera detta med övervintringsplatser och stenmurar för att få en mer tilltalande miljö för hasselsnoken att röra sig mellan undersökningsområdet och intilliggande hasselsnoksområden österut.

I och med att övervintringsområden är av en mycket central betydelse för hasselsnokens överlevnad och att det råder en viss osäkerhet kring om det finns lämpliga sådana i närområdet kan det finnas anledning att iordningställa en sådan på någon sydslutning i områdets södra del, exempelvis i delområde 6.

Genom att förstärka lämpliga partier inom område 6, 7 och 8 kan man öka tillgängligheten för arten i huvudområdet. Åtgärderna består dels av att öppna upp för att få mer solinstrålning på berghällar och andra torra och friska marker, dels att placera ut platta stenblock och stenmurar i de solexponerade miljöerna för att öka möjligheten till skydd- och viloplatser för hasselsnoken. Område 6 och 7 är särskilt lämpade för sådana åtgärder. Detta skulle kunna ersätta de livsmiljöer som bedömts vara lämpliga, men där hasselsnok trots noggrann inventering ej påträffats (område 2 och 3) norr om hasselsnokens huvudområde.

Inom område 1a och delar av 1b finns behov av röjning och gallring av yngre tall då de bitvis är ganska skuggigt i dessa områden. Åtgärderna skulle öka andelen lämpliga habitat inom områdena genom att öka solinstrålningen i annars lämpliga miljöer för hasselsnoken.

Delar av de avverkade träden och riset som tas ut från område 1a, 1b 6, 7 och 8 läggs lämpligen upp som ved-/faunadepåer i brynmiljöer eller på andra solexponerade platser, företrädesvis i sydlägen. Även grövre träd som avverkas inom exploateringsområdena kan läggas upp som ved-/faunadepåer inom hasselsnoksområdet. Hasselsnoken söker gärna skydd under ris- och vedhögar, även dess bytesdjur använder sig av dessa. Åtgärderna ger skydd åt hasselsnoken samtidigt som de gynnar förekomsten av artens bytesdjur.

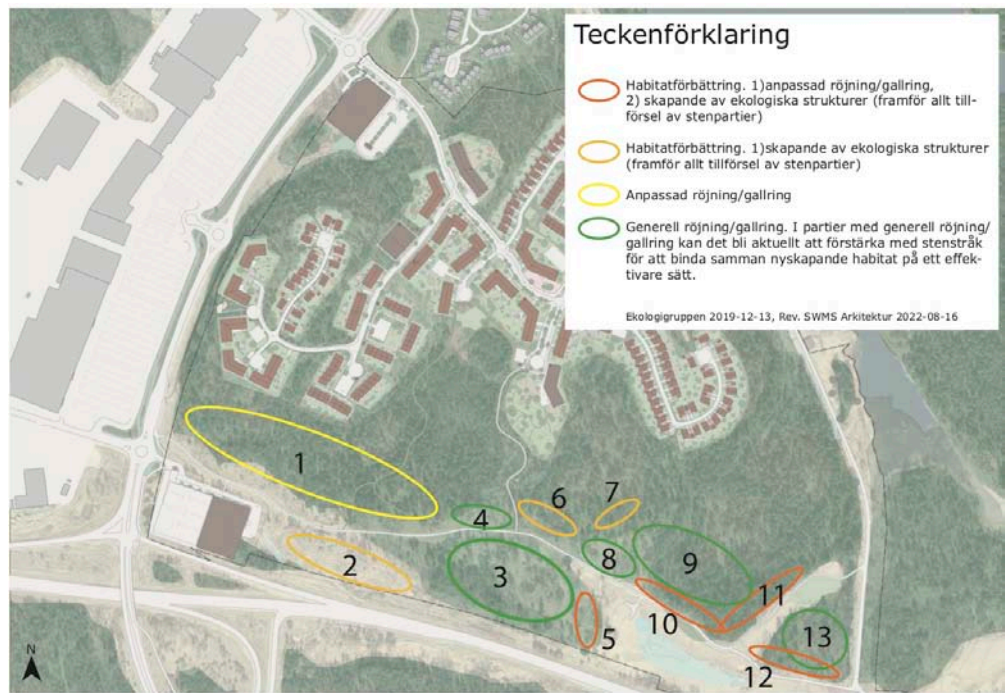
Platsspecifika åtgärdsförslag

I detta avsnitt redogörs mer i detalj vart vi bedömer att det är mest lämpligt att genomföra åtgärder för att förstärka ekologisk kontinuitet. Platserna anges i figur 12.

1. I detta område genomförs en anpassad röjning, och i vissa delar även gallring, av tall och gran för att göra bergsbranter mer solexponerade. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,6 ha. Bergsbranterna söder om detta område bedöms vara bland de viktigaste för hasselsnoken i området och arten bör svara relativt snabbt på åtgärderna.
2. I detta område är det framför allt aktuellt att förstärka livsmiljöer genom att placera ut mindre stenrösen i vissa stråk. Området är för närvarande relativt öppet och många strukturer som gynna hasselsnok finns redan men för att få ett mer sammanhängande stråk bör stenrösen placeras ut. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,6 ha.

3. I detta område genomförs generell röjning och gallring. I de södra delarna kan det bli aktuellt att placera ut stråk med mindre sten för att binda samman åtgärdsområde 2 och 5.
4. I detta område genomförs endast generell röjning och gallring.
5. I detta område genomförs habitatförbättrande åtgärder genom viss slyröjning, samt utplacering av mindre stenrösen på lämpliga platser. Området har i dagsläget vissa förutsättningar att hysa hasselsnok men de kan förbättras avsevärt med dessa åtgärder. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,2 ha.
6. I detta område görs vissa förstärkningar av befintliga hasselsnoksmiljöer genom att placera ut stråk med sten.
7. I detta område görs vissa förstärkningar av befintliga hasselsnoksmiljöer genom att placera ut stråk med sten.
8. I detta område genomförs generell röjning och gallring. I de södra delarna kan det bli aktuellt att placera ut stråk med mindre sten för att binda samman åtgärdsområde 6, 7 och 10.
9. I detta område genomförs endast generell röjning och gallring.
10. I detta område genomförs habitatförbättrande åtgärder genom viss slyröjning, avverkning av träd samt utplacering av mindre stenrösen i sydslänterna. Området har i dagsläget vissa förutsättningar att hysa hasselsnok men de kan förbättras avsevärt med dessa åtgärder. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,2 ha.
11. I detta område genomförs habitatförbättrande åtgärder genom viss slyröjning, avverkning av träd samt utplacering av mindre stenrösen i sydslänterna. Området har i dagsläget vissa förutsättningar att hysa hasselsnok men de kan förbättras avsevärt med dessa åtgärder. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,3 ha.
12. I detta område genomförs habitatförbättrande åtgärder genom viss slyröjning, avverkning av träd samt utplacering av mindre stenrösen i sydslänterna. Området har i dagsläget vissa förutsättningar att hysa hasselsnok men de kan förbättras avsevärt med dessa åtgärder. Med dessa åtgärder beräknar vi utöka lämpliga livsmiljöer för hasselsnok med ca 0,3 ha.
13. I detta område genomförs generell röjning och gallring. I de södra delarna kan det bli aktuellt att placera ut stråk med mindre sten för att binda samman åtgärdsområde 11 och 12.
14. Här kan det bli aktuellt att genomföra skyddsåtgärder utmed vägbanan som gör genom naturmarken. Skyddsåtgärder består i att ledarmar placeras ut utmed vägrenen och att en undergång skapas under vägbanan. Genom denna åtgärd minskar risken att hasselsnok tar sig upp på vägbanan.

Summan av dessa åtgärder kommer avsevärt att förstärka livsmiljöerna för hasselsnok i området med avseende på såväl möjliga viloplatsar som möjligheter till födosök och förstärkta ekologiska samband med intilliggande områden öster ut.



Figur 12. Kartan visar vart olika typer av skyddsåtgärder bör genomföras för att på sikt säkra den kontinuerliga ekologiska funktionen i området för hasselsnok.

Referenser

Hasselsnoksutredning
Lappmarken, Värmdö kommun.
2023-02-06

Tryckta källor

Andrén, C., & G. Nilson. 1991. Faktablad. *Coronella austriaca* – hasselsnok., Art databanken.

de Bont, R. G., van Gelder, J. J. & Olders, J. H. J. 1986. Thermal ecology of the smooth snake, *Coronella austriaca* Laurenti, during spring. *Oecologia* 69: 72-78.

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

Ekologigruppen 2016. Översiktlig inventering av hasselsnok i Lappmarken, Värmdö kommun.

Fog, K., Schmedes A., Rosenørn de Larsson, D. 2001. Nordens padder og krybdyr. København, Gads Forlag.

Gent, A. H. & Spellerberg, I. F. 1993. Movement rates of the smooth snake *Coronella austriaca* (Colubridae): A radio-telemetric study. *Herpetological Journal* 3: 140-146.

Käseweiter, D. 2002. Ökologische Untersuchungen and der Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Universität Bayreuth.

Larsson, M. A. 1994. Radiopejling av HASSELSNOKEN (*Coronella austriaca*) Laurenti, 1769 Colubridae – en studie av habitatval, hemområde och temperaturreglering i sydvästra Sverige. Examensarbete vid Göteborgs Universitet, zoologiska institutionen, avdelningen för ekologisk zoologi.

Lithander, L., A. Nilsson, & G. Nilson. 2007. Hasselsnoken vid Rambo mosse., Göteborgs Naturhistoriska Museum - Västarvet Naturvårdsavdelningen.

Lithander L. & Nilsson A. (2008). Inventering av hasselsnoksbiotoper 2008. Rapport 2008:13. Göteborgs Naturhistoriska Museum. Göteborg.

Lithander, L., A. Nilsson, & G. Nilson. 2009. Hasselsnok kring Torslanda tvärförbindelse 2009.

Luiselli, L., M. Capula, & R. Shine. 1996. Reproductive output, costs of reproduction, and ecology of the smooth snake, *Coronella austriaca*, in the eastern Italian Alps. *Oecologia* 106:100-110.

Naturvårdsverket, 2010; Manual för uppföljning i skyddade områden-Skyddsvärda däggdjur, samt grod- och kräldjur 2010-12-21.

Nilson, G. r., C. Andrén, C. Jonsson, L. Lithander, and A. Nilsson. 2009. Inventering av hasselsnok *Coronella austriaca* större vattensalamander *Triturus cristatus* bred gulbrämardykare *Dysiscus latissimus* inom området Sörred 7:5, Göteborgs kommun. Göteborgs Naturhistoriska Museum, Naturvårdsavdelningen, Göteborg.

Pernetta, A. P., J. A. Allen, T. J. C. Beebe, and C. J. Reading. 2011. Fine-scale population genetic structure and sex-biased dispersal in the smooth snake (*Coronella austriaca*) in southern England. *Heredity* 107:231-238.

Spellerberg, I. F. & Phelps T. E. 1977. Biology, general ecology and behaviour of the snake, *Coronella austriaca*, Laurenti. *Biological Journal of the Linnean Society* 9, sid. 133- 164.

Völkl, W. 1991. Habitatsprüche von Ringelnatter (*Natrix natrix*) & Schlingnatter (*Coronella austriaca*): Konsequenzen für schutzkonzepte am Beispiel nordbayerischer Populationen. *Natur und Landschaft* 66:444-448.

Digitala källor

ArtDatabanken, 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala

ArtDatabanken, 2016. Artfakta hasselsnok (faktatexter författad av Claes Andrén & Göran Nilson 1991. Rev. Mats Höggren 2001, 2006 & 2011. © ArtDatabanken, SLU 2011. www.artfakta.artdatabanken.se. (Sidan besöktes 2016-08-28)

www.artportalen.se sidan besökt 2016-08-03

Naturvårdsverket, 2016. Art - och habitatdirektivet. www.naturvardsverket.se (Sidan besökt 2016-08-03)