




*Ledande experter
för en levande värld.*



Naturinventering
**Naturvärdesinventering och kartering av livsmiljöer
för sandödlan och hasselsnok vid Vattentornsberget
Strömstads kommun**





Titel: Naturvärdesinventering och kartering av livsmiljöer för sandödla och hasselsnok vid Vattentornsberget

Version: 1

Datum: 2020-06-30

Uppdragsgivare: Strömstad kommun genom Anna Wallblom

Uppdragsnummer: 2041-04

Dokumentnamn: 2041-04_Rapport_NVI_Vattentornet_Ver1

Rapport genomförd av: Sofia Berg & Dennis Jonason,
EnviroPlanning AB

Rapport granskad av: Anna Bergqvist

Rapport verifierad av: Anna Dahlén

Bilder: Sofia Berg

Inom detaljplaneområdet för Vattentornsberget har fyra naturvärdesobjekt avgränsats där tre av dessa hyser ett påtagligt naturvärde (klass 3) och ett hyser ett visst naturvärde (klass 4). Vidare har livsmiljöer för hasselsnok och sandödla identifierats utanför detaljplaneområdet men inom Vattentornsberget. Ny bebyggelse inom detaljplaneområdet bedöms inte medföra någon risk för påverkan på bevarandestatusen hos de båda arterna. Rapporten redovisar inventeringarna samt ger ett utlåtande med en motivering angående påverkan på hasselsnok och sandödla av förslaget av ny bebyggelse inom detaljplaneområdet.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Metod	2
2.1	Naturvärdesinventering	2
2.2	Fördjupade artinventeringar och kartering av livsmiljö	4
2.3	Skyddsvärda arter och naturvårdsarter	4
2.4	Förkortningar	5
3	Resultat	6
3.1	Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden	6
3.2	Beskrivning av området	7
3.3	Naturvärdesobjekt	8
3.4	Kartering av livsmiljöer för hasselsnok och sandödla	13
4	Spridningsanalys	19
4.1	Hasselsnok	19
4.2	Sandödla	20
4.2.1	Förslag på frivilliga åtgärder för att gynna hasselsnok och sandödla	21
5	Påverkan på hasselsnok och sandödla vid bebyggelse	22
	Referenser	24

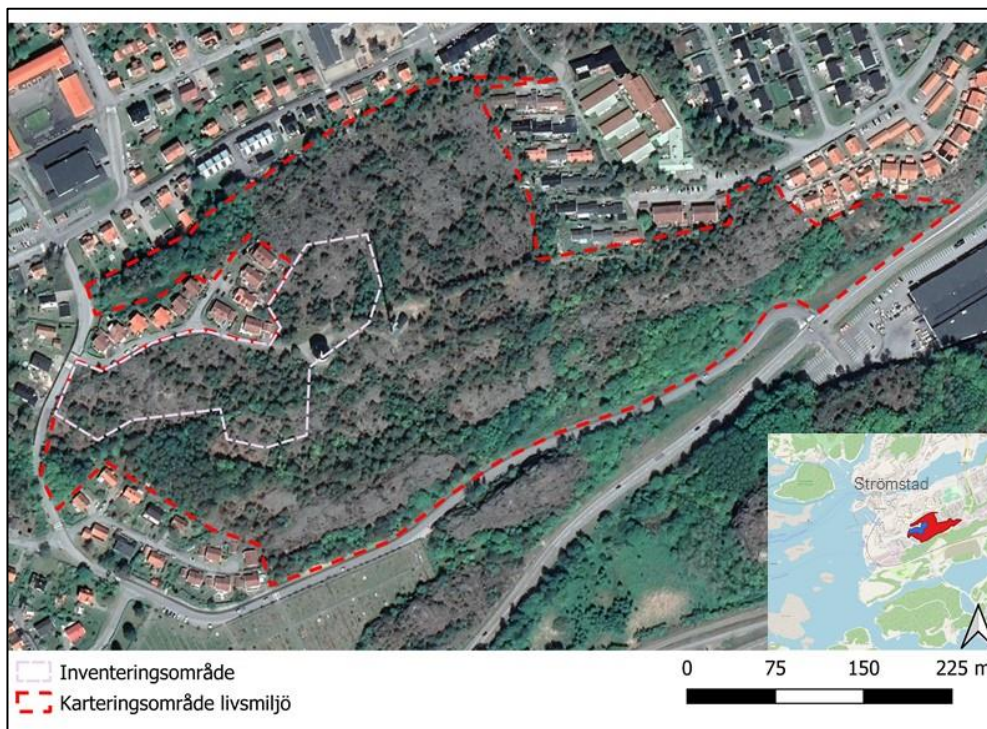
1 Inledning

Strömstads kommun planerar för ny byggnation vid Vattentornsberget (se figur 1). En tidigare utredning har pekat ut området som en potentiell livsmiljö för de skyddade arterna sandödla och hasselsnok (Kindvall & Kvamme 2020). Utredning visade på att byggnation inom området för Vattentornsberget bör anses som otillåtlig enligt artskyddsförordningen. Ingen av arterna har dock observerats inom området som detaljplanen omfattar, men det finns en sannolikhet att dessa arter ändå finns här.

Strömstads kommun vill nu, trots slutsatsen i ovan nämnda utredning, se om det finns möjlighet att exploatera området utan att förbudet i artskyddsförordningen löses ut, genom att utreda området vidare.

EnviroPlanning AB har fått i uppdrag av Strömstad kommun att genomföra en naturvärdesinventering samt en fördjupad artinventering för sandödla och hasselsnok på Vattentornsberget, Strömstads kommun (figur 1). I uppdraget ingår även att göra en bedömning för berörda ytors betydelse som livsmiljö för sandödla och hasselsnok och om arternas lokala bevarandestatus kan riskera att påverkas vid bebyggelse av området.

Området för naturvärdesinventeringen är inom vit-streckad linje på kartan i figur 1, och området för kartering av livsmiljö för hasselsnok och sandödla är inom röd-streckad linje på samma karta.



Figur 1. Karta över inventeringsområdet för detaljplan (vit streckad linje) samt över området för fördjupad kartering av livsmiljö för sandödla och hasselsnok (röd streckad linje).

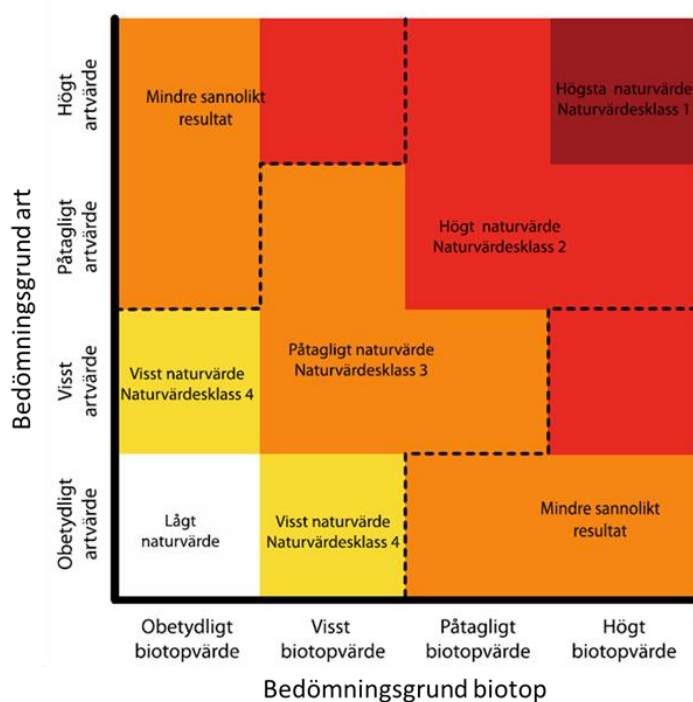
2 Metod

2.1 Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventering (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) kartlägger och beskriver geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Dessa avgränsade geografiska områden naturvärdesbedöms på en fyrgradig skala enligt följande (se också box 1):

- ◆ Naturvärdesklass 1 – högst naturvärde: störst positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde: stor positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde: påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde: viss positiv betydelse för biologisk mångfald.

Vilken naturvärdesklass ett område får bedöms utifrån kombinationen av de två bedömningsgrunderna *art* och *biotop* (figur 2). Artvärdet baseras på områdets artrikedom relativt omgivande landskap samt på närvaro av naturvårdsarter som är ett samlingsnamn för skyddade arter, rödlistade arter (NT), hotade arter (VU, EN, CR), typiska arter, ansvarsarter och signalarter (Nitare 2005). Biotopvärdet baseras på biotopkvaliteter och på biotopens sällsynthet och hotstatus. Läs mer om bedömningsgrunderna i SS 199000:2014.



Figur 2. Bedömningsgrunden för artvärdet och biotopvärdet leder till en viss naturvärdesklass. Bild efter SS 199000:2014.

Tillägg till NVI

Naturvärdesinventeringen i denna rapport har utförts enligt bedömningsgrunder för Svensk standard (ftSS 199000:2014) och följande delar har ingått:

- ◆ NVI fältnivå (4.3 SIS standard)
- ◆ Detaljeringsgrad detalj (4.4 SIS standard)
- ◆ Tillägg: Naturvärdesklass 4 (4.5.2 SIS standard).
- ◆ Tillägg: Detaljerad redovisning av artförekomst (4.5.5 SIS standard).
- ◆ Tillägg fördjupade artinventeringar av hasselsnok och sandödla (4.5.6 SIS standard)

Naturvärdesobjekt presenteras både på karta och i form av korta textbeskrivningar samt foton under avsnitt 3. Naturvårdsarter, i de fall de förekommer, redovisas på karta och med text.

Fältinventeringen utfördes 2020-05-11 av biologerna Sofia Berg och Anna Dahlén, EnviroPlanning AB. Området för detaljplanen utgör en yta av cirka 2,1 ha och området för kartering av hasselsnok och sandödla utgör cirka 12 ha. Koordinatsystemet som har använts är SWEREF 99 12 00. Färdiga kartor har gjorts i QGIS 3.10 och GIS-skikten redovisas i shape-filer.

Box 1. Beskrivning av naturvärdesklasser

Naturvärdesklass 1 omfattar geografiska områden som har högt biotopvärde samt högt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för ett stort antal naturvårdsarter eller flera rödlistade arter eller enstaka hotade arter. Flera biotopkvaliteter i stor omfattning ska finnas på platsen. Utgörs området av en hotad Natura-2000 naturtyp (se SIS-TR 199001:2014) blir biotopvärdet högt. Förekomst av arter och ekologiska förutsättningar kan inte bli avsevärt bättre med svenska förhållanden som referens.

Naturvärdesklass 2 omfattar geografiska områden som har påtagligt till högt biotopvärde samt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistad art eller är mycket artrikare än omgivande landskap. Flera biotopkvaliteter ska finnas på platsen. Utgörs området av en Natura-2000 naturtyp (ej hotad, (se SIS-TR 199001:2014)) blir biotopvärdet påtagligt.

Naturvärdesklass 3 omfattar geografiska områden med visst till påtagligt biotopvärde och artvärde. Området ska ha förutsättningar för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter eller vara artrikare än omgivande landskap. Enstaka biotopkvaliteter ska finnas på platsen.

Naturvärdesklass 4 omfattar geografiska områden med visst biotopvärde och visst artvärde. Området har en viss betydelse för biologisk mångfald genom att hysa enstaka naturvårdsarter och/eller enstaka biotopkvaliteter.

2.2 Fördjupade artinventeringar och kartering av livsmiljö

Inventeringen av sandödla och hasselsnok utförs enligt Naturvårdsverkets metod med visuell observation där hela utredningsområdet systematiskt genomsökts på kräldjur (Naturvårdsverket 2010). Vid prassel i marken men där djuret ej hinner ses stannar inventeraren och avvaktar i upp till 10 minuter för att eventuellt kunna bekräfta vilken art som orsakade prasslet. Kan djuret ej ses noteras ej förekomst. Gömslen, såsom under stock och sten, lyfts på och undersöks. Inventering äger ej rum vid > 30 grader i skuggan eller vid regn.

Hasselsnok är en art som är svår att upptäcka i fält trots riktade inventeringar. Arten ligger oftast gömd i hålor eller under sten och död ved och förbises lätt trots att den finns på platsen. På grund av detta ligger fokus vid hasselsnokinventering på att kartera lämpliga livsmiljöer för arten, snarare än att leta efter individer.

Livsmiljöer karteras även för sandödla.

2.3 Skyddsvärda arter och naturvårdsarter

Med skyddsvärda arter menas i denna rapport arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen 4-9 §§ (ASF 2007:845) och/eller upptagna på den nationella rödlistan över hotade arter (Artdatabanken 2020) (figur 3).

Med naturvårdsarter menas de arter som ingår i standarden, det vill säga, arter som indikerar att ett område har ett högt naturvärde samt arter som i sig själva är av särskild betydelse för biologisk mångfald. I begreppet naturvårdsarter inkluderas, förutom skyddsvärda arter, även typiska arter, ansvarsarter och signalarter.



Figur 3. Skyddsvärda arter i denna inventering omfattas av skyddade- och rödlistade arter. Bild från Artdatabanken (2020) och Naturvårdsverket (2014).

2.4 Förkortningar

Förkortningar som redovisas i tabell 1 kan förekomma i rapporten.

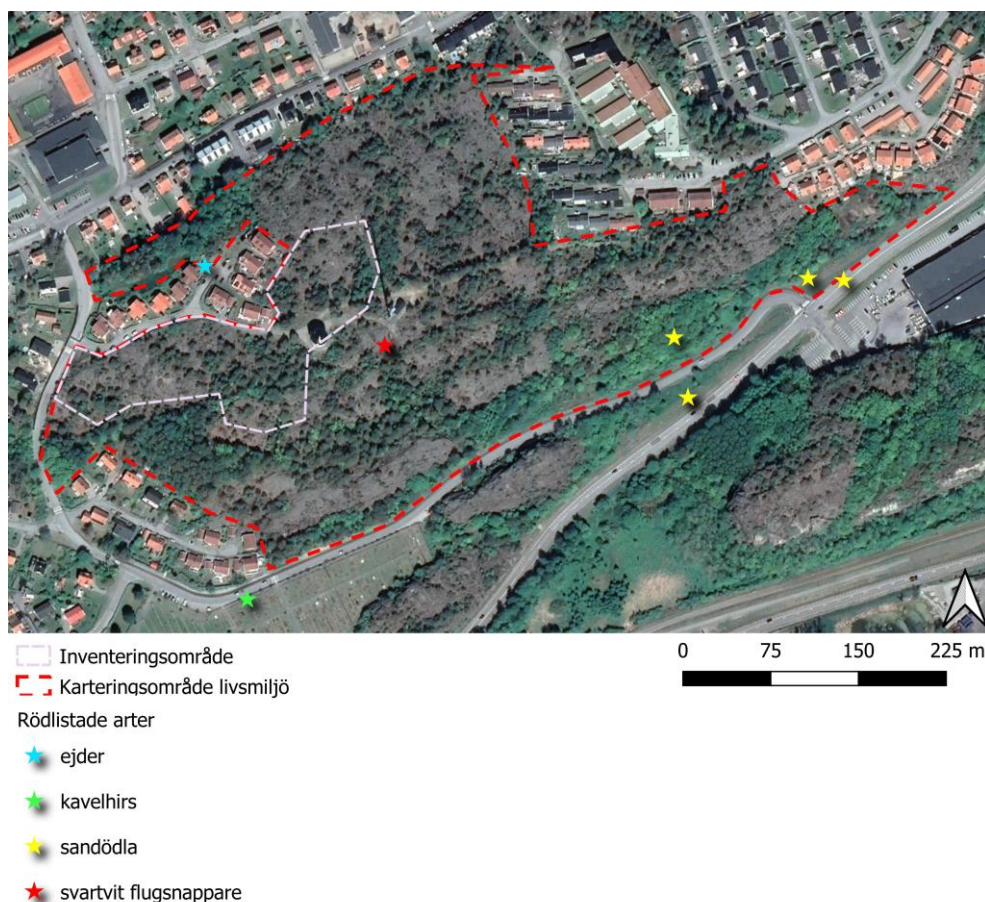
Tabell 1. Förkortningar och dess betydelse.

Förkortning	Betydelse
S	Signalarter i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering
ÄoH	Indikatorarter på värdefull gräsmark, äng och hagmark
ASF, bilaga 1	Arten är fridlyst och innehar om betecknad med bokstaven n eller N i bilaga 1 till artskyddsförordningen ett utökad skydd i enlighet med art- och habitatdirektivet (ASF 2007:845, § 4,5 och 7)
ASF, bilaga 2	Arten är fridlyst enligt artskyddsförordningen (ASF 2007:845, § 6, 8 och 9)
Kategorier inom Svenska Rödlistan 2020 (arters utdöenderisk inom Sverige)	
NT	Nära hotad/missgynnad (<i>Near Threatened</i>)
VU	Sårbar (<i>Vulnerable</i>)
EN	Starkt hotad (<i>Endangered</i>)
CR	Akut hotad (<i>Critically Endangered</i>)

3 Resultat

3.1 Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden

Eftersök av tidigare dokumenterade naturvärden har gjorts i Analysportalen för biodiversitetsdata (Leidenberger et al, 2016; analysportal.se) för perioden 2010–2020 (rödlistade arter), i Skogsstyrelsens verktyg Skogens Pärlor (nyckelbiotoper, biotopskydd, naturvärden), Jordbruksverkets TUVA-databas över värdefulla ängs- och betesmarker, Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur (naturreservat, Natura 2000-områden), i Länsstyrelsernas geodatakatalog samt i kommunens naturvårdsplan. Inventeringsområdet samt marken i dess närhet berörs inte av någon skyddad eller särskilt värdefull natur. Fyra rödlistade arter har dock registrerats: ejder (*Somateria mollissima*; EN), svartvit flugsnappare (*Ficedula hypoleuca*; NT), kavelhirs (*Setaria viridis*; NT (dock utanför utredningsområdet)) samt sandödla (*Lacerta agilis*; VU) (figur 4).



Figur 4. Tidigare kända naturvärden inom utredningsområdena.

3.2 Beskrivning av området

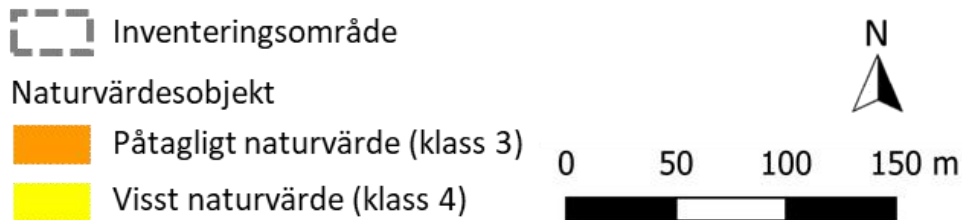
Området för detaljplan består huvudsakligen av tallhällmark samt av hällmarker med blandskog (figur 5). Området gränsar i norr och väster mot bebyggelse och väg samt i söder och öster mot blandskogar på hällmarker och sluttningar. Inslag av senvuxna tallar finns. För övrigt utgörs trädskiktet av yngre medelålders träd av tall, asp, ek, rönn och björk.



Figur 5. Representativ bild av området som huvudsakligen utgörs av glest trädklädd hällmark..

3.3 Naturvärdesobjekt

Sammantaget identifierades fyra naturvärdesobjekt inom utredningsområdet, se figur 6. Tre objekt hyser ett påtagligt naturvärde (klass 3) och ett objekt hyser ett visst naturvärde (klass 4). Nedan följer en redovisning av samtliga avgränsade naturvärdesobjekt.



Figur 6. Avgränsade naturvärdesobjekt med tillhörande id-nummer, indelade efter naturvärdesklass.

1	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Tallhällmark	Areal: 0,53 ha Formellt skydd: -
Naturvärdesklass med motivering	Påtagligt naturvärde – klass 3	
Beskrivning	Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3	
Naturvårdsarter	Trädklädd tallhällmark med inslag av salix, en, oxbär, björk, slån, nypon, senvuxna tallar, körsbär samt en yngre alm. Mark kuperad med berg i dagen. Växtlighet bestående av gråfibbla, rödklöver, gulsporre, kärringtand, kranshakmossa, blåbär, odon, kärleksört, vårfryle och kaprifol. Berg i dagen medstensöta, ljung, renlavar, tuschlav, husmossa, lingon och bergsyra. Enstaka torraka, rotvälta och lågor av tall förekommer. Även enstaka stenrösen finns spridda, dock kraftigt beskuggade och idag ej lämpliga som livsmiljö för has-selsnok.	
Värdeelement	Gråkråka (<i>Corvus cornix</i>) – flera (NT) Alm (<i>Ulmus glabra</i>) – enstaka (CR)	
Värdestrukturer	Torraka – enstaka; Rotvälta – enstaka; Högstubbe – enstaka; Blottad jord – enstaka; Stenrösen – enstaka; Grova lågor – flera; Klena lågor – flera; Lodyta – flera; Bohål insekt – flera; Berg i dagen - rikligt	
Formellt skydd	Nej.	
Karta och foto	Figur 6 och 7.	



Figur 7. Naturvärdesobjekt 1 – Tallhällmark.

2	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	0,66 ha
	Biotop:	Öppen hållmark med trädinslag	Formellt skydd:	-
Naturvärdesklass med motivering	Påtagligt naturvärde – klass 3 Svagt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3.			
Beskrivning	Till stor del öppen hållmark med förekomster av tall, varav flera senvuxna och flera grova lågor. Dessutom enstaka rönn, en, björk och fågelbär. Mark kuperad med ljung, grå renlav, tuschlav, kartlav, pigglav, bergsyra, stensöta, styvmorsviol och kråkbär. Mellan berg i svackor växer blåbär, tuvull och vitmossor. Flera stigar går genom området. Vid inventeringen hördes ärtsångare, lövsångare, rödstjärt och bofink.			
Naturvårdsarter	Gråkråka (<i>Corvus cornix</i>) – flera (NT)			
Värdeelement	Grova lågor – flera; Berg i dagen - rikligt			
Värdestrukturer	Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat; Olikåldrighet – tämligen utvecklat			
Formellt skydd	Nej			
Karta och foto	Figur 6 och 8.			



Figur 8. Naturvärdesobjekt 2 – Öppen hållmark med trädinslag.

3

Naturtyp: Skog och träd **Areal:** 0,39 ha
Biotop: Tallhällmark **Formellt skydd:** -

Naturvärdesklass med motivering	Visst naturvärde – klass 4 Svagt artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4
Beskrivning	Öppen hällmark som kantas av tall (några senvuxna), björk och en. Spridda förekomster av tall förekommer även på hällmarken som har stora solexponerade ytor. Mark svagt kuperad med bergsyra, ljung, blåbär och fårsvingel. Små vattensamlingar i grunda svackor, vilka troligen torkar ut om sommaren. I den östra delen ligger ett flertal stora block.
Naturvårdsarter	Gråkråka (<i>Corvus cornix</i>) – enstaka (NT)
Värdeelement	Grova lågor – enstaka; Klena lågor – enstaka; Småvatten – enstaka; Berg i dagen - rikligt
Värdestrukturer	Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Flerskiktning – måttligt utvecklat; Lövbryn – måttligt utvecklat; Olikåldrighet – tämligen utvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat
Formellt skydd	Nej
Karta och foto	Figur 6 och 9.



Figur 9. Naturvärdesobjekt 3 - Tallhällmark.

4	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	0,08 ha
	Biotop:	Blandskog på hållmark	Formellt skydd:	-
Naturvärdesklass med motivering	Påtagligt naturvärde – klass 3 Visst artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3			
Beskrivning	Blandskog med tall, björk och asp på sluttande hållmarker ner mot bebyggt område. Inslag av rönn, salix, en, slån och senvuxna tallar. Mark kuperad med berg i dagen. Växtlighet bestående av gråfibbla, lingon, blåbär, rödklöver, kärringtand, väggmossa, odon, kärleksört, vårfryle och kaprifol. Berg i dagen med stensöta, ljung, renlavor och bergsyra. Sparsamma förekomster av högstubbe av björk och lågor av tall.			
Naturvårdsarter	Gråkråka (<i>Corvus cornix</i>) – flera (NT)			
Värdeelement	Grova lågor – enstaka; Berg i dagen – flera; Högstubbe – enstaka;			
Värdestrukturer	Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen – måttligt utvecklat; Olikåldrighet – tämligen utvecklat			
Formellt skydd	Nej			
Karta och foto	Figur 6 och 10.			



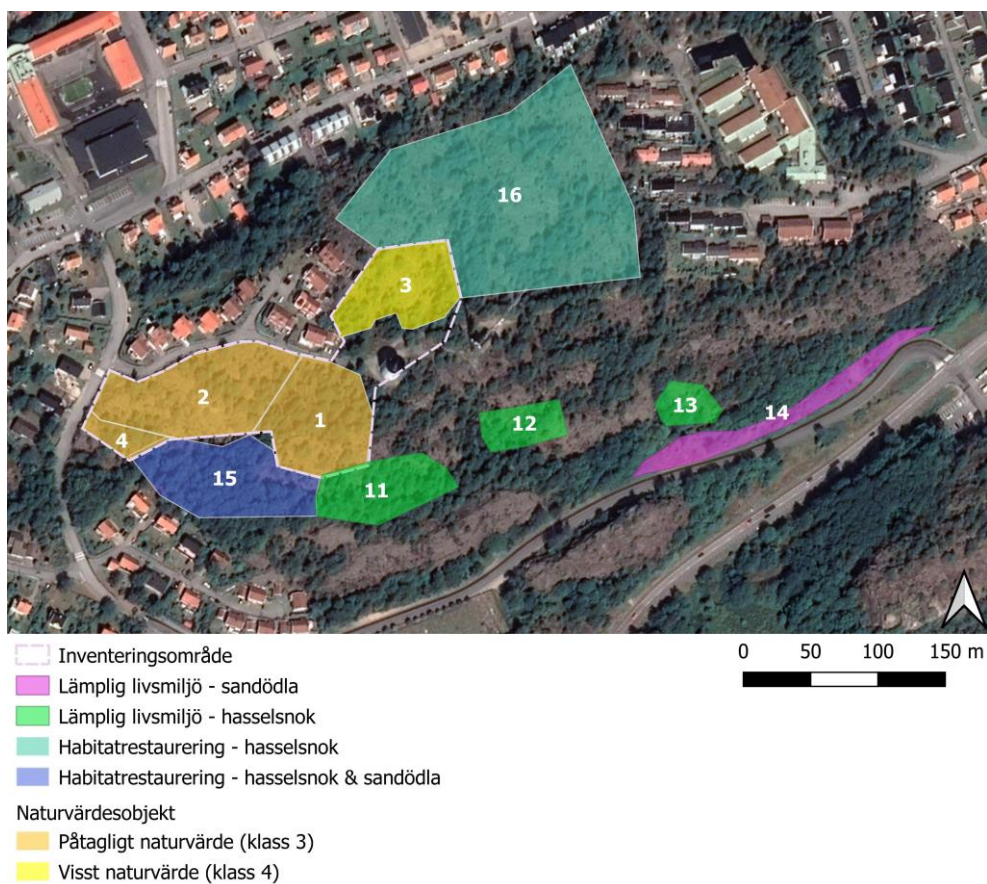
Figur 10. Blandskog på hållmark

3.4 Kartering av livsmiljöer för hasselsnok och sandödla

Varken hasselsnok eller sandödla har observerats inom utredningsområdet, trots bra väderförhållanden i samband med fältinventeringen som genomfördes i maj.

Tre områden identifierades som lämpliga habitat för hasselsnok och ett för sandödla (figur 11).

Därtill identifierades ytterligare två områden söder och nordost om planområdet med potentiella habitatkvaliteter för både hasselsnok (två områden) och sandödla (ett område), men där restaureringsinsatser är nödvändiga för att tillräckliga habitatkvaliteter ska infinna sig. En beskrivning av de lämpliga samt de restaurerbara områdena ges nedan.



Figur 11. Områden med idag lämpliga livsmiljöer för hasselsnok och sandödla, samt restaurerbara habitat för de båda arterna. Kartan visar även naturvärdesobjekten.

11

Naturtyp: Berg och sten **Areal:** 0,38 ha
Biotop: Klapperstensfält **Formellt skydd:** -

Habitat-klassning	Lämpligt habitat för hasselsnok
Beskrivning	Glänta nedanför berg i dagen/lodyta med rikliga förekomster av sten i olika storlek. Området kantas av gles skog, tallskog med inslag av rönn och lärk samt öppna berg i dagen. I ett stort stenröse växer träjon, kaprifol och lingon. Området hyser varma solbelysta gläntor men även fläckar med skugga. Enstaka torraka, gammal tall och medelålders ek förekommer.
Karta och foto	Figur 11 och 12.



Figur 12. Område 11 med lämpligt habitat för hasselsnok.

12

Naturtyp: Berg och sten **Areal:** 0,18 ha
Biotop: Klapperstensfält **Formellt skydd:** -

Habitat-klassning	Lämpligt habitat för hasselsnok
Beskrivning	Rikliga förekomster av sten i olika storlek. I stenrösende växer träjon, kaprifol och lingon. Området hyser varma solbelysta gläntor och mindre beskuggade ytor. Enstaka torraka, gammal tall och medelålders ek förekommer. Området omges till övervägande del av öppna hållmarker.
Karta och foto	Figur 11 och 13.



Figur 13. Område 12 med lämpligt habitat för hasselnok.

13

Naturtyp: Berg och sten **Areal:** 0,12 ha
Biotop: Klapperstensfält **Formellt skydd:** -

Habitat-klassning	Lämpligt habitat för hasselnok
Beskrivning	Mestadels solbelyst klapperstensfält kantat av ek, hassel, rönn och en. Omges av berg i dagen och en. Mark med blåbär, bergslok, tjärblomster, gullris och kärleksört.
Karta och foto	Figur 11 och 14.



Figur 14. Område 13 med lämpligt habitat för hasselnok.

14

Naturtyp: Skog och träd **Areal:** 0,31 ha
Biotop: Sydvänd trädklädd sandslänt **Formellt skydd:** -

Habitat- klass- ning	Lämpligt habitat för sandödla
Beskrivning	Sydsluttning mellan berg i dagen, hållmarker och lokalväg. Trädskikt med sälg, tall, lönn, ek, björk, oxbär samt en yngre alm (CR). Spridda förekomster av stenar. Slänten är sandig/grusig och flera solbelysta gläntor har utvecklats, men bitvis finns fläckar med något för hög beskuggning för att sandödlan ska trivas. Mark med gökärt, vårbrodd, skogsvicker, gulvial, skogsklöver, kärringtand, bockrot, kärleksört, häckvicker, kungsljus och nypon. Högre kullar överväxta med gräs. Området fungerar sannolikt även som spridningsmiljö för hasselsnok och slänt närmast vägen bär rika nektarresurser och pollinerarfauna. Här observerades bland annat humledagsvärmare, åkerhumla, mörk jordhumla, mindre guldvinge, aurorafjäril och rapsfjäril.
Karta och foto	Figur 11 och 15.



Figur 15. Område 14 med lämpligt habitat för sandödla.

15

Naturtyp: Berg och sten **Areal:** 0,62 ha
Biotop: Klapperstensfält **Formellt skydd:** -

Habitat-klassning	Restaurerbart habitat för hasselsnok och sandödl
Beskrivning	<p>Blandskog i sydvänd bergsslutning. Trädskikt bestående av flera grova tallar och aspar samt björk, rönn och inslag av en. Mark storblockig med förekomst av mindre stensamlingar. Flora bestående av skogskovall, gökärt, vårbrodd, smultron, blåbär, träjon, kaprifol, bergslok, harsyra, ekorrbär samt talrikt med stensöta.</p> <p>Stenrösen längs med slutningen är överväxta med mossa och gräsvegetation. Området kan bli gynnsamt för främst hasselsnok men även sandödl, då området utgörs av en sydvänd slänt. För detta krävs dock röjning av yngre och medelålders träd i syfte att skapa ett varmare markklimat. Grova tallar och aspar (stamdiameter ≥ 40 cm) bör dock sparas.</p>
Karta och foto	Figur 11 och 16.



Figur 16. Område 15 med restaurerbart habitat för hasselsnok och sandödl

16

Naturtyp: Berg och sten **Areal:** 2,28 ha
Biotop: Hällmarker **Formellt skydd:** -

Habitat-klassning	Restaurerbart habitat för hasselsnok
Beskrivning	Området består främst av öppna hällmarker med inslag av träd. Områdets glesa trädskikt skapar ett varmt markklimat vilket är gynnsamt för hasselsnok. Men på grund av glesa förekomster av död ved och avsaknad av stensamlingar kan sådana strukturer med fördel tillföras i depåer, vilket direkt gynnar hasselsnoken.
Karta och foto	Figur 11 och 17.



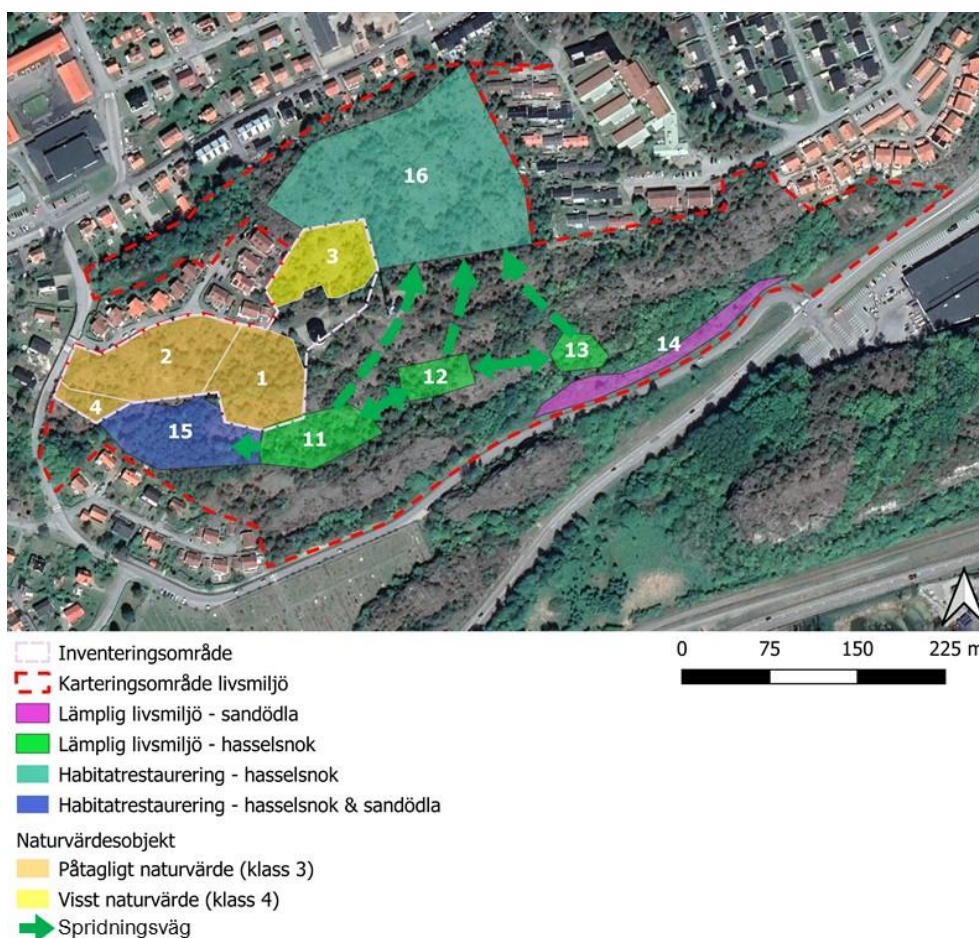
Figur 17. Område 16 som genom åtgärder kan bli attraktiv för hasselsnok.

4 Spridningsanalys

4.1 Hasselsnok

För hasselsnok finns idag ett flertal lämpliga livsmiljöer inom området för Vattentornsberget (figur 18). Viktiga områden för arten finns i dagsläget i den södra delen där tre stora områden med klappersten ligger omgivna av skyddande träd och buskar (objekt 11–13).

Hasselsnok är en relativt stationär art och rör sig sällan längre än 130 meter/dag (Pernetta et al. 2011). Spridningstråk som hasselsnok bland annat använder sig av är stenvägar, diken och åkerkanter – det vill säga skyddande ledstrukturer. Områden mellan de lämpliga livsmiljöerna för hasselsnok på Vattentornsberget (figur 18) består främst av svagt kuperad mark med moss-, ört-, och gräsvegetation samt förekomster av träd. Det är sannolikt att individer av hasselsnok rör sig mellan dessa områden för att hitta nya övervintnings- och födosöksområden. Individer av arten kommer även att sprida sig från dessa områden. Genom att återskapa lämpliga livsmiljöer inom närliggande områden (se figur 18) kan den lokala populationen få gynnsamma förutsättningar inom området för Vattentornsberget.

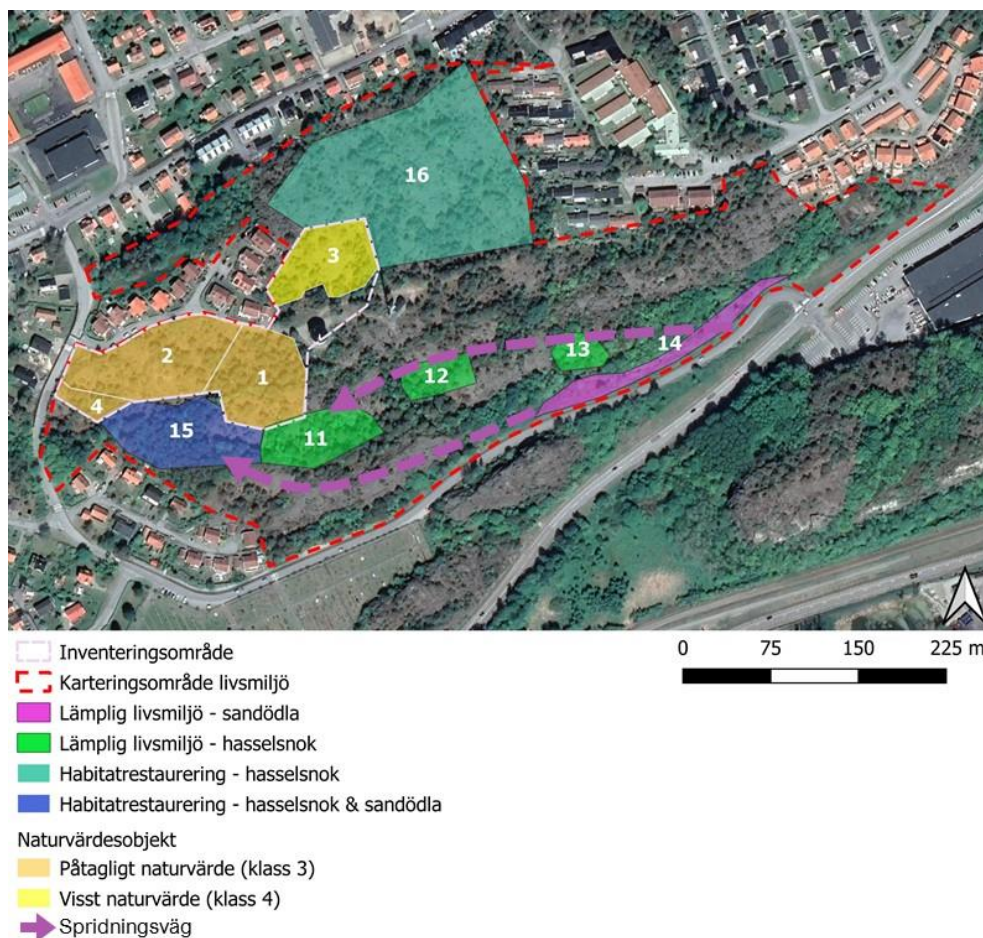


Figur 18. Möjliga spridningsvägar för hasselsnok.

4.2 Sandödla

Sandödla återfinns idag enligt tidigare uppgifter inom den sydöstra delen av Vattentornsberget (figur 4 och 19). Här finns flera av de nyckelstrukturer som arten behöver. Dessa nyckelstrukturer utgörs bland annat av en småskalig mosaik av ljung och bar sandmark med spridda förekomster av buskar och träd för skydd mot predatorer (House & Spellerberg 1983; Edgar & Bird 2006). Sandödla är en värmeälskande art och gynnas extra mycket av sydvända sandsluttningar. Dessa strukturer återfinns i de södra delarna av Vattentornsberget.

Sandödla har en relativt låg spridningsgrad om cirka 500–2000 meter per generation (Strijbosch & van Gelder 1997) och spridningsstråk måste därför innehålla merparten av de nyckelstrukturer som behövs för deras livscykel. Eftersom den sydvända sandsluttningen fortsätter västerut är det sannolikt att individer sprider sig i den riktningen, dock utan att komma till nya optimala livsmiljöer (se lila streckad markering i figur 19). Om restaurerande åtgärder inom område 15 på karta i figur 19 genomförs, kan den lokala situationen för sandödla förbättras vid Vattentornsberget.



Figur 19. Möjliga spridningsvägar för sandödla. Lila streckad markering visar spridningsväg för sandödla.

4.2.1 Förslag på frivilliga åtgärder för att gynna hasselsnok och sandödlor

Inom området för Vattentornsberget kan förbättrande åtgärder genomföras som direkt skulle gynna de båda arterna sandödlor och hasselsnok (figur 20). Åtgärderna är frivilliga och ska endast ses som rekommendationer.

Grunden för fortlevnad av våra arter är att de lever i stabila metapopulationer vilket innebär att det finns ett utbyte av individer mellan närliggande lämpliga livsmiljöer. God sammanlänkning (konnektivitet) och tillgång på bra livsmiljöer skapar mycket goda förhållanden för att en art långsiktigt ska finnas kvar på en plats.

Inom Vattentornsberget kan förbättrande åtgärder genomföras för att säkerställa god konnektivitet mellan livsmiljöerna samt hög kvalitet på befintliga livsmiljöer för de båda arterna. Förslag på sådana åtgärder följer här nedan:

- ◆ Restaurering av livsmiljö för sandödlor: Idag finns kända förekomster av sandödlor i vid Vattentornsbergets sydöstra del (se figur 4 och 19). Området är dock beroende av skötsel för att sandödlan på sikt ska finnas kvar här. Skötseln inkluderar röjning och avverkning av alltför skuggande buskar och träd, ofta i kombination med nyskapande av fler öppna sandytor vid lämpliga sydslänter. Naturvårdsverket (2013) skriver att inom idag igenväxta, men i övrigt lämpliga sydsluttningar, kan nya sandytor effektivt skapas genom att skrapa bort växt- och humustäcket med hjälp av grävmaskin. Ytorna bör vara mellan 20-200 m² stora, men även mindre ytor kan fungera även om dessa tenderar att växa igen relativt fort. Erfarenheter från tidigare studier visar att dessa områden har koloniserats vanligen efter 2–6 år. Sakkunnig ekolog/biolog bör delta vid planering och genomförande av skötselåtgärderna.
- ◆ Restaurering av livsmiljö för sandödlor och hasselsnok: Strax söder om detaljplaneområdet finns en yta som är lämplig att restaurera för att åter skapa goda livsmiljöer för både hasselsnok och sandödlor (se område 15 i figur 11). Inom området bör röjning och avverkning av skuggande buskar och träd genomföras i syfte att hålla äggläggningssytor för sandödlor väl solexponerade åt väster, söder och öster. Däremot bör träd sparas norr om ytorna för att skapa mindre vindutsatt läge. Ett grovt riktvärde är att hålla cirka 20–30 % krontäckning av träd inom sandödlorlokaler. En del trädlågor och rishögar bör sparas eftersom de erbjuder värdefulla solningsplatser och möjligheter till skydd (Naturvårdsverket 2013). Befintliga stenrösen inom området kommer att erbjuda livsmiljöer åt hasselsnok när markklimatet blir varmare.

- ◆ Öka konnektiviteten mellan befintliga livsmiljöer: För att skapa bättre förutsättningar för både hasselsnok och sandödlor att ledas fram till närliggande lämpliga livsmiljöer kan faunadepåer skapas mellan dessa platser. Faunadepåerna ger dels ett riktmärke men främst en skyddad miljö under färden. En faunadepå bör bestå av stenrösen och/eller rishögar med både grov och klen död ved. Faunadepåer rekommenderas att anläggas mellan befintliga livsmiljöer men även mellan befintliga och framtida livsmiljöer om ambitionen finns att genomföra restaureringar enligt punkterna ovan. Se karta med spridningsanalys i figur 18 och 19.



Figur 20. Sandödlor t.v. (hona) och hasselsnok t.h.

5 Påverkan på hasselsnok och sandödlor vid bebyggelse

Vid inventeringen 11 maj 2020 kunde varken hasselsnok eller sandödlor observeras, trots bra väderförhållanden. Sandödlor är dock kända från området sedan tidigare med flera inrapporterade observationer i Artportalen, senaste från 2017 (Artportalen 2020). Samtliga observationer är gjorda inom eller strax söder om den sydvända slänten i utredningsområdets sydöstra del, se karta i figur 4 och 19.

Hasselsnok har inte tidigare observerats på platsen. Däremot finns en observation från 2015 strax utanför området (Artportalen 2020). Hasselsnok är dock svår att se och kan ändå finnas på en lokal givet att livsmiljön är lämplig. Sådana lämpliga livsmiljöer finns på Vattentornsberget, främst i dess södra delar, se karta i figur 19.

Inom området för detaljplan har inga lämpliga livsmiljöer för varken sandödla eller hasselsnok identifierats. Området består huvudsakligen av öppna till halvöppna hållmarker men viktiga nyckelstrukturer som arterna behöver, såsom sandytor och stensamlingar, saknas här. Utan dessa nyckelstrukturer är området inte lämpligt för arterna. Individer kan dock i sina försök att hitta nya livsmiljöer korsa dessa ytor. Främst sker denna spridning genom skyddande undervegetation. Dock är undervegetation tämligen sparsamt förekommande inom området. Med beaktande av detta är det rimligt att anta att området inte utgör ett bra spridningsstråk för arterna.

Området för detaljplanen ligger vid Vattentornsbergets nordvästra del, och utgör således en "bortre gräns" av området (se figur 21). Norr och väster om denna yta breder bebyggelse och infrastruktur ut sig och lämpliga livsmiljöer för hasselsnok eller sandödla saknas i denna riktning. Ytan för detaljplanen utgör således inte en spridningslänk som individer av arterna behöver passera för att komma fram till närliggande delpopulationer.

Med hänsyn till avsaknad av lämpliga livsmiljöer för sandödla och hasselsnok inom området för detaljplanen, samt med hänsyn till att ytan för detaljplanen inte ligger inom ett spridningsstråk för arterna, görs bedömningen att den lokala populationen av respektive art inte kommer att ta skada av nybyggnationen inom ytan för detaljplanen.



Figur 21. Utredningsområdena i förhållande till Strömstads tätort och omgivande marker. Det vitstreckade området (inventeringsområdet) utgör område för detaljplanen.

Referenser

- Artdatabanken (2020). Rödlistan 2020. <https://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/bestall-rodlista-2020/>
- House, S.M. & Spellerberg, I.F. (1983). Ecology and conservation of the sand lizard (*Lacerta agilis* L.) habitat in southern England. *Journal of Applied Ecology* 20: 417–437.
- Kindvall, O och Kvamme, K (2020). Artskyddsutredning för fördjupad översiktsplan (FÖP) Strömstad-Skee – Bedömning av bevarandestatus för haselsnok och sandödla samt konsekvensbedömning av FÖP för dessa arter. Calluna AB
- Leidenberger, S., Käck, M., Karlsson, B., Kindvall, O. 2016. The Analysis Portal and the Swedish LifeWatch e-infrastructure for biodiversity research. *Biodiversity Data Journal* 4: e7644. doi: 10.3897/BDJ.4.e7644.
- Naturvårdsverket (2010). Manual för uppföljning i skyddade områden – Skyddsvärda däggdjur, samt grod- och kräldjur. Version 4.0.
- Naturvårdsverket (2010). Manual för uppföljning i skyddade områden – Skyddsvärda däggdjur, samt grod- och kräldjur. Version 4.0.
- Naturvårdsverket (2013). Åtgärdsprogram för sandödla, 2014–2017 (*Lacerta agilis*). Rapport 6597. December 2013.
- Naturvårdsverket (2014). Fridlysta växter och djur i Sverige. Folder. ISBN 978-91-620-8605-3. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8600/978-91-620-8605-3/>
- Nitare N (2005). Signalarter. indikatorer på skyddsvärd skog: flora över kryp- togamer. Skogsstyrelsens förslag, Jönköping.
- 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
- Swedish standard institute (2014). Svensk standard SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish standard institute, version 2014-05-28, utgåva 1.
- Swedish standard institute (2014). Svensk standard SIS-TR 199001:2014, Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.