

Ale kommun

Ekosystemkartläggning Fördjupad översiktsplan Älvängen



Projektgrupp:	Annika Friberg, Ebba Östberg, Ida Wendt, Mikaela Ranweg
Projektledare:	Ida Wendt
Delrapport inom projektet:	Fördjupad översiktsplan Älvängen
Datum:	2023-08-29

Innehåll

1	Bakgrund och sammanfattning	3
2	Inledning	4
	Vad är Ekosystemtjänster	4
	Vad är Ekosystemtjänstanalys	4
2.1	Klassificering av ekosystemtjänster	4
2.2	Beskrivning av grupper och ekosystemtjänster	4
2.2.1	Stödjande tjänster	5
2.2.2	Reglerande tjänster	6
2.2.3	Försörjande tjänster	7
2.2.4	Kulturella tjänster	8
2.3	Att kartlägga och värdera ekosystemtjänster	9
2.3.1	Kaskadmodellen – metod och verktyg	9
2.3.2	Kaskadmodellen – exempel träd	11
2.4	Ekosystemtjänster i samhällsbyggandet	14
2.5	Internationella och nationella ställningstagande och beslut	14
3	Ekosystemtjänster i Älvängen	15
3.1	Beskrivning av området	15
3.2	Val av Metod	16
3.3	Ekosystemtjänster i området för den fördjupade översiktsplanen	18
3.4	Skönningared	19
3.5	Högsbotorp	20
3.6	Bratteberget och Paradiset	21
3.7	Jutakärr	22
3.8	Häljered	23
4	Kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster	24
5	Källförteckning	25
6	Bilagor	27

1 Bakgrund och sammanfattning

Ale kommun tar fram en fördjupad översiktsplan för utvecklingsområden i Älvängen och Älvängens ytterområden. Planen har ett stort fokus på infrastrukturen, både den grå och den grön-blå infrastrukturen, och syftar till att utveckla Älvängen och öka befolkningen. Inom planen vill man peka ut lämpliga korridorer för vägbebyggelser, områden för exploatering för bostäder och verksamheter samt områden och stråk viktiga för ekosystemtjänster.

I Ale kommuns översiktsplan från 2021 fastslås ”Att ge förutsättningar för att bevara och utveckla ekosystemtjänster är en del av samhällsplaneringen.” Denna kartläggning av ekosystemtjänster är en del i ledet att planera för en välmående och ekologiskt hållbar stadsmiljö för Älvängen och utgör en grund för kommande planeringsarbeten.

Syftet med kartläggningen är att visa på vilka tjänster som finns i området idag och tydliggöra vilka tjänster som riskerar att byggas bort när områden exploateras. Värdering av ekosystemtjänsterna i ett socio-ekonomiskt perspektiv ryms inte inom denna kartläggning,

Ekosystemkartläggningen i planområdet visar att **samtliga 22 ekosystemtjänster** finns representerade inom området, även om olika typer av ekosystemtjänster dominerar på olika platser. De södra delarna av området är de delar som idag har lägst grad av exploatering och störst ytor sammanhängande natur, därmed också de mest utbredda områden med ekosystemtjänster. Då stor del av planområdet utgörs av jungfrulig mark innebär en exploatering att existerande ekosystemtjänster påverkas negativt eller försvinner helt. I kommande planarbeten är det därför lämpligt att arbeta efter skadelindringshierarkin och med kompensationsåtgärder.

2 Inledning

Vad är Ekosystemtjänster

Ordet ekosystemtjänster används för att förklara de nyttor och värden som naturen förser människor med. Utan en frisk natur med fungerande ekosystem skulle vi människor varken kunna äta mat eller dricka rent vatten, vi skulle inte ens ha syre att andas. Människor är med andra ord helt beroende av fungerande ekosystem och biologisk mångfald, grunden som ekosystem byggs på, för att överleva. Historiskt har naturens tjänster tagits för givet, men dagens höga utdöendetak av vilda arter med en kraftigt minskande biologisk mångfald som följd finns inte längre den möjligheten.

I denna rapport används Naturvårdsverkets definition av ekosystemtjänster:

”Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet.”

Vad är Ekosystemtjänstanalys

I en ekosystemtjänstanalys analyseras och beskrivs ekosystemtjänster. Den används sedan som ett beslutsunderlag eller för att kommunicera och tydliggöra nyttor/värden som annars ofta tas för givna. Just den här analysen tas fram som en del i planeringsunderlaget för framtagande av en fördjupad översiktsplan.

2.1 Klassificering av ekosystemtjänster

Det finns olika sätt att klassificera och gruppera naturens nyttor för oss människor. Gemensamt för dessa är att man delar upp nyttorna efter vilka funktioner de har; produktion, reglering och stödjande samt kulturella tjänster. Den europeiska miljöbyrån som är del av EU har tagit fram en klassificering av ekosystemtjänster, Common classification of ecosystem services (CICES), som innehåller närmare 70 olika tjänster. I Sverige har Boverket på uppdrag av regeringen tillsammans med Naturvårdsverket tagit fram en klassificering som delar upp naturens tjänster till människan i 22 olika ekosystemtjänster. Det finns inget rätt eller fel i detta, utan det är bara olika sätt att prata om samma sak. I denna ekosystemtjänstkartläggning har den senare indelningen med 22 olika ekosystemtjänster används.

2.2 Beskrivning av grupper och ekosystemtjänster

Nedan beskrivs de 22 olika ekosystemtjänster som används i denna kartläggning. Ikonerna är framtagna av The New Division/Boverket.

2.2.1 Stödande tjänster

De stödande tjänsterna ger grundförutsättningarna till samtliga ekosystemtjänster genom att bidra med ekosystemets basala funktioner så som livsmiljöer, ekologiska samspel, fotosyntes, jordmånsbildning och biogeokemiska kretslopp. De ingår därmed helt eller delvis i övriga ekosystemtjänster.



Biologisk mångfald. Variationsrikedom inom arter (genetisk mångfald), mellan arter och av ekosystem möjliggör anpassning och ger motståndskraft.



Ekologiska samspel. Samspel mellan två eller fler arter bidrar till ekosystemsfunktioner.



Livsmiljöer. Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurarters fortplantning, födosök och spridning.



Naturliga kretslopp. Ekosystemen möjliggör kretslopp av vatten, kol och näringsämnen som kväve och fosfor.



Jordmånsbildning. Ekosystemets organismer bryter ner material på och i marken och frigör näringsämnen.

2.2.2 Reglerande tjänster

De reglerande ekosystemtjänsterna förser oss med en stabil och hälsosam naturmiljö och tjänster som hör därtill. Exempelvis rening av luft och pollinering samt reglering av skadedjur och lokalklimat. Dessa tjänster dämpar också effekterna av störning och extremväder, genom exempelvis bullerdämpning, vattenreglering, skuggning och erosionskydd som är viktiga för bland annat klimatanpassningen.



Reglering av lokalklimat. Grönska och natur bidrar till jämnare temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd



Erosionskydd. Växternas rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att sköljas bort.



Skydd mot extremväder. Grönska och natur skyddar mot extremväder som storm, översvämning, skyfall, skred och torka



Luftrening. Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.



Reglering av buller. Växtlighet och icke hårdgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.



Rening och reglering av dagvatten. Våtmarker, grönområden och andra ekosystem fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka.



Pollinering. Pollinatörer som vildbin och andra insekter befruktar blommande växter som sedan utvecklar frukt, bär och frön till människans matförsörjning såväl som till växtens fortplantning.



Reglering av skadedjur och skadeväxter. Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadeväxter och sjukdomsbärare.

2.2.3 Försörjande tjänster

De försörjande ekosystemtjänsterna förser oss med råvaror för produktion. Hit hör jordens förmåga till matproduktion, fiberråvara och bioenergi. Syrgasproduktionen genom fotosyntes räknas till de stödjande tjänsterna och ingår inte i kategorin försörjande tjänster.



Matförsörjning. Ekosystemen ger oss mat genom möjlighet till odling, djurhållning, jakt och fiske.



Vattenförsörjning. Ekosystemen lagrar, renar och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattning av grödor och andra ändamål.



Råvaror. Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gödsel.



Energi. Ved, grödor och biologiska restprodukter kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen. Förnyelsebara energiresurser som sol- vind- och vattenkraft räknas inte som ekosystemtjänster då dessa är resultat av fysikaliska processer och inte beroende av ekosystemets levande organismer.

2.2.4 Kulturella tjänster

De kulturella ekosystemtjänsterna utgörs av naturens tillhandahållande av miljöer för rekreation, friluftsliv, pedagogik och upplevelser av natur- och kulturarv.



Fysisk hälsa. Grönska och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.



Mentalt välbefinnande. Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.



Kunskap och inspiration. Grönska och natur ger inspiration, kunskap och ökad förståelse för ekosystemens samband och betydelse för människan.



Social interaktion. Grönska och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och åldrar.



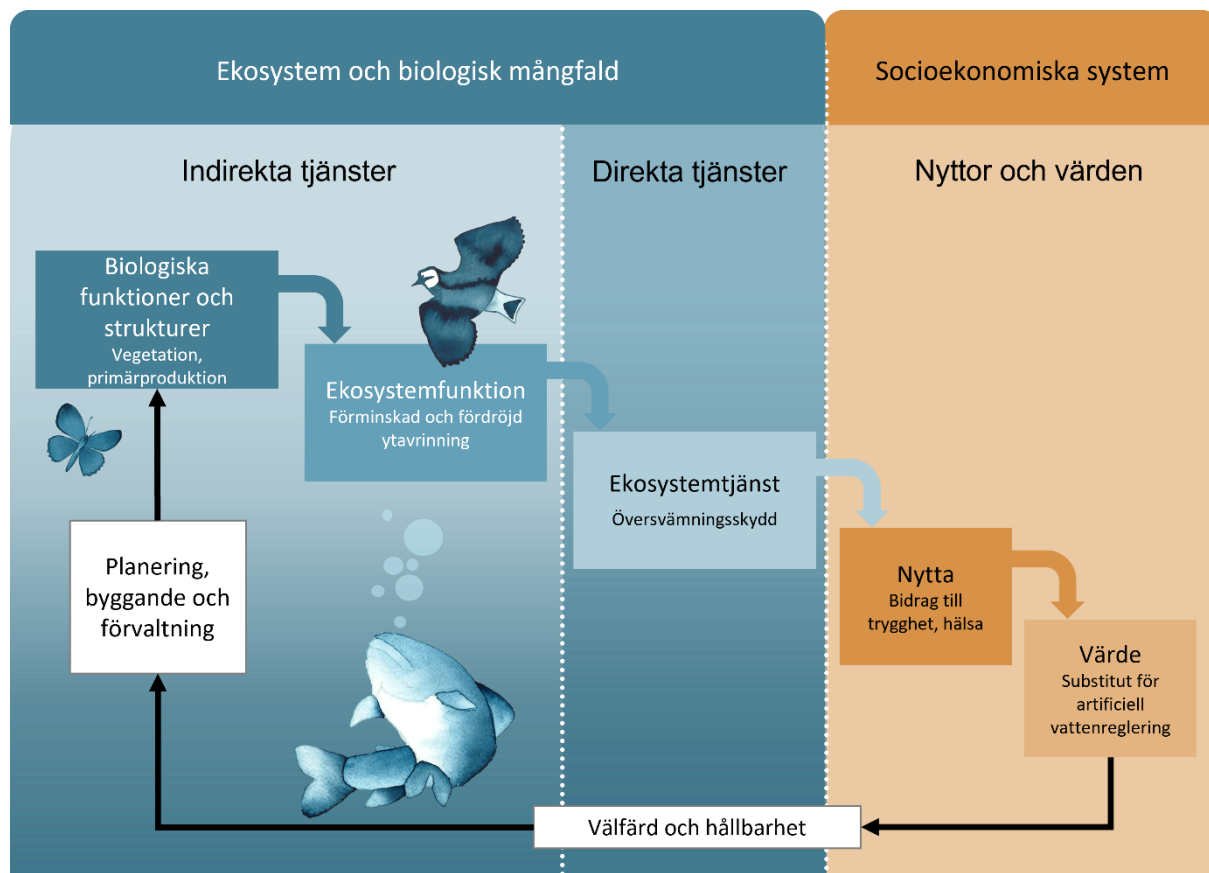
Kulturarv och identitet. Grönska och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

2.3 Att kartlägga och värdera ekosystemtjänster

Precis som det finns olika sätt att klassificera ekosystemtjänster finns det även olika verktyg och metoder för att analysera tjänsterna. Vissa av dessa metoder är kvantitativa och andra är kvalitativa. I denna rapport används kaskadmodellen, ett verktyg som vanligen används vid kartläggning och värdering av ekosystemtjänster.

2.3.1 Kaskadmodellen – metod och verktyg

Modellen bygger på att man först identifierar de blå- och gröna strukturer som finns på en plats och som utgör grunden för ekosystemtjänsternas funktion. Därefter kartläggs de ekosystemfunktioner som finns och vilka direkta tjänster dessa funktioner förser oss människor med. Dessa tre steg utgör tillsammans en ekosystemkartläggning som ger svar på vilka tjänster en specifik plats ger. Nästa steg är att analysera dessa tjänster ur ett socioekonomiskt perspektiv för att identifiera de nyttor de ger och vilket värde de nyttorna har.

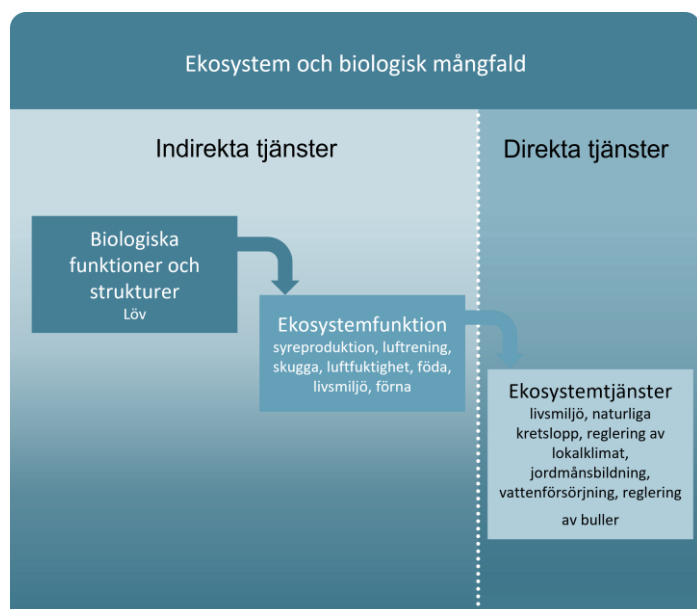


Figur 1. Kaskadmodellen. Bilden är omarbetad efter Naturvårdsverkets rapport 6797, Ekosystemtjänster med inventering av dataunderlag samt Boverkets information om ekosystemtjänster i plan- och bygglagen.

2.3.2 Kaskadmodellen – exempel träd

För att exemplifiera kaskadmodellen kan man titta närmare på de ekosystemtjänster som ett träd kan förse oss med. Träd utgör en stor del av de biologiska strukturer som finns i Sverige, och kan i sig själva utgöra hela ekosystem.

Biologiska funktioner och strukturer: De ekologiska funktionerna i ett träd är kopplade både till trädets olika strukturer så som löv, blommor, grenar, stam och rötter men också till trädet som helhet. Exempelvis bidrar den biologiska strukturen *löv* med följande ekologiska funktioner: syreproduktion, luftrening, luftfuktighet, skugga, föda, livsmiljö, skydd, förna (nedbrutet material). Till dessa funktioner kan man knyta ekosystemtjänsterna livsmiljö, naturliga kretslopp, reglering av lokalklimat, jordmänsbildning, reglering av buller, vattenförsörjning.

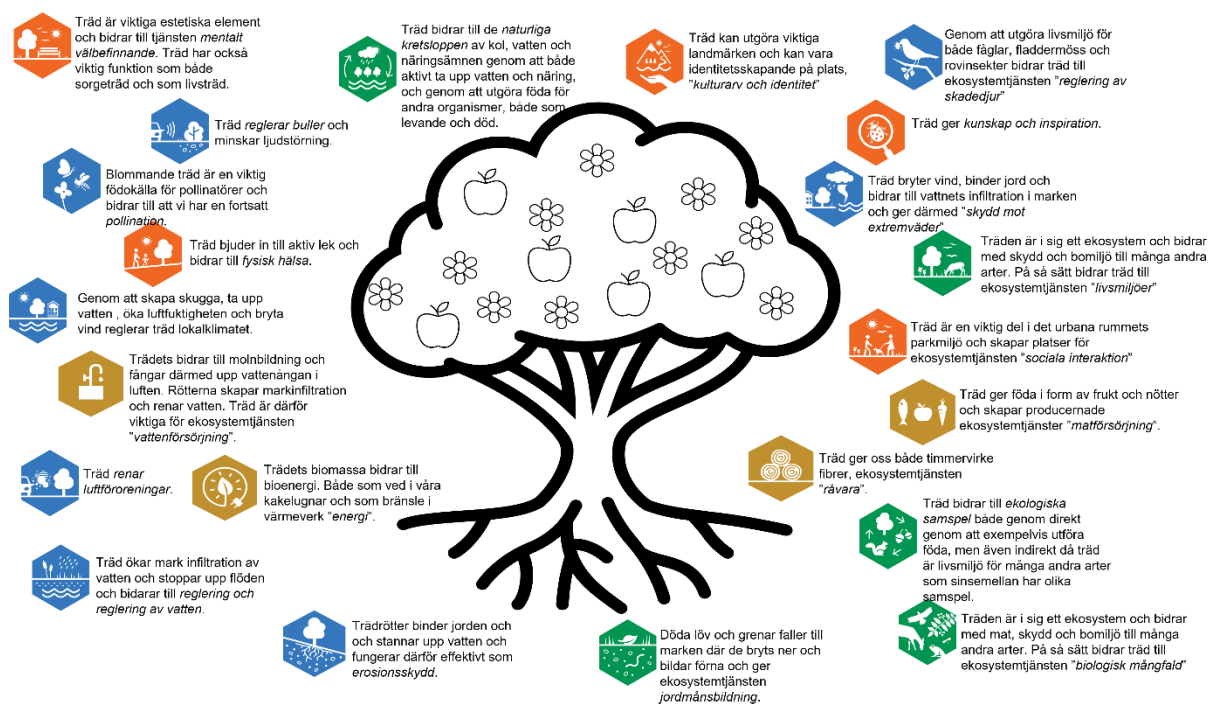


Figur 2. Exempel på hur kaskadmodellen kan användas för att kartlägga ekosystemtjänster som ett träd ger utifrån olika biologiska strukturer, dvs. den första delen i kaskadmodellen. Här med exemplet på vilka ekosystemfunktioner och ekosystemtjänster den biologiska strukturen löv bidrar till.

Trädet som helhet utgör i sig ett helt ekosystem och är ofta viktiga element i landskapsbilden och kulturmiljön. De bidrar utöver ovan nämnda ekosystemtjänster också till ekosystemtjänsterna: biologisk mångfald, ekologiska samspel, skydd mot extremväder, fysisk hälsa, mentalt välbefinnande, kunskap och inspiration, social interaktion samt kulturarv och identitet. Tabell 1 sammanställer trädets ekosystemtjänster uppdelat på trädets olika strukturer, och figur 3 visar på alla de tjänster som ett träd ger människan.

Biologisk funktion/struktur	Löv	Blommor och frukt	Grenar	Stam	Rötter	Träd
Ekosystemfunktion	Renar luft Utgör föda Ger skydd Producerar syre Ökar luftfuktighet Bildar förna Produktion av biomassa	Livsmiljö Naturliga kretslopp Reglering av lokalklimat Luftrening Reglering av buller Vattenförsörjning	Utgör föda Ger skydd Utgör livsmiljöer Bryts ner Produktion av biomassa	Utgör föda Ger skydd Utgör livsmiljöer Bryts ner Produktion av biomassa	Utgör föda Utgör livsmiljöer Binder jorden Produktion av biomassa Infiltration av vatten Tar upp vatten Tar upp näring Mycorrhiza	Tre-dimensionalitet
Ekosystemtjänst	Biologisk mångfald Ekologiska samspel Livsmiljö Naturliga kretslopp Jordmånsbildning Reglering av lokalklimat Luftrening Reglering av buller Vattenförsörjning	Biologisk mångfald Ekologiska samspel Livsmiljö Naturliga kretslopp Jordmånsbildning Pollinering Reglering av skadedjur Matförsörjning	Biologisk mångfald Ekologiska samspel Livsmiljö Naturliga kretslopp Jordmånsbildning Reglering av lokalklimat Reglering av buller Råvaror Energi Reglering av skadedjur	Biologisk mångfald Ekologiska samspel Livsmiljö Naturliga kretslopp Jordmånsbildning Reglering av lokalklimat Råvaror Energi (bio-) Reglering av skadedjur	Biologisk mångfald Ekologiska samspel Livsmiljö Naturliga kretslopp Jordmånsbildning Rening och reglering av vatten Erosionsskydd	Skydd mot extremväder Fysisk hälsa Mentalt välbefinnande Kunskap och inspiration Social interaktion Kulturarv och identitet

Tabell 1. Visar trädets olika biologiska funktioner och strukturer och hur dessa är knutna till olika ekosystemtjänster. Som helhet bidrar trädet dessutom till en rad kulturella ekosystemtjänster utöver de reglerande, producerande och stödjande tjänster som går att binda till dess olika delar.



Figur 3. Olika ekosystemtjänster knutna till träd.

En plats med träd är med andra ord en plats som bidrar med ekosystemtjänster. Ju fler träd på en plats desto mer robusta blir de ekosystemtjänster som vi kan få från platsen. Exempelvis blir ekosystemtjänsten ”skydd mot buller” starkare om det finns en hel dunge av träd, och en skog skyddar betydligt bättre mot extremväder jämfört enstaka träd.

2.4 Ekosystemtjänster i samhällsbyggandet

I samhällsplaneringen har ekosystemtjänsterna en aktiv roll. Ett samhälle måste kunna försörjas och byggas på sådant sätt att det kan stå kvar i lång tid framöver, dvs. ha en hög resiliens. Här är ekosystemtjänsterna centrala. Det är vanligt att arbeta efter **skadelindringshierarkin** när nya områden ska exploateras, dvs. principen undvik-minimera.

1. *Undvik negativ påverkan*
2. *Minimera negativ påverkan*
3. *Återställa/kompensera för negativ påverkan på platsen*
4. *Kompensera för negativ påverkan på annan plats (ekologisk kompensation)*

Kommunen har genom sitt planmonopol och ansvar för allmännyttan en betydande roll i arbetet med att bevara ekosystemens funktion och ekologisk kompensation. För den ekologiska kompensationen finns det både lagstyrd kompensation som är inriktad mot biologisk mångfald (artskyddsförordningen och miljöbalken), och den frivilliga kompensationen som riktar sig mot bevarandet av ekosystemtjänster. Exempel på kompensationsåtgärder är restaurering, naturvårdsinriktad skötsel eller nyskapande av livsmiljöer.

2.5 Internationella och nationella ställningstagande och beslut

Det finns en rad internationella och nationella överenskommelser och beslut som rör bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Några exempel är:

- Policybeslut från svenska regeringen anger att ”betydelsen av biologisk mångfald och ekosystemtjänster ska vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt”, (regeringens handlingsplan agenda 2030, 2018–2021).
- Det globala ramverket för biologisk mångfald fastslår bland annat att 30 procent av alla ekosystem ska skyddas, och att 30 procent av alla skadade ekosystem ska restaureras. Ramverket undertecknades den 19 december 2022 på FN:s konferens om biologisk mångfald, CBD COP 15, i Montréal i Kanada, Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework.
- EUs strategi för att nå de globala målen i agenda 2030 rörande att stoppa förlusten av biologisk mångfald inbegriper bland annat *No Net Loss*, ett begrepp som handlar om att undvika nettoförluster av biologisk mångfald.

3 Ekosystemtjänster i Älvängen

3.1 Beskrivning av området

Planområdet för den fördjupade översiktsplanen är ett ca 400 hektar stort markområde i randen runt Älvängen och består av naturmark, jordbruksmark samt gles bebyggelse. Området förser samhället med både stödjande, reglerade, producerande och kulturella ekosystemtjänster. Det finns en topografisk variation med höjder och lågpunkter som skapar en varierad landskapsbild och som också ger tillrinningsområden, områden där dagvatten ansamlas och skyfallsleder återfinns. Tillsammans med en variation i marktyper med vitt skilda infiltrationsgrader, från urberg och lera med låg infiltrationsgrad till morän med hög infiltrationsgrad, finns det stora variationer i förutsättningar för att hantera dagvatten och skyfall inom planområdet (se bilagorna 1 och 3).



Figur 4. Landskapsbild Älvängen. Foto: Jonathan Edler, Ale kommun.

Inom planområdet finns flera områden med höga naturvärden, så kallade naturvärdesobjekt (se bilaga 5), områden utpekade som viktiga livsmiljöer för skyddsvärda arter (se bilaga 6

till 10) samt värdrakter för både skog, gräsmarker, småvatten och skyddsvärda träd (se bilaga 4). Jordbruksmarken inom planområdet är uppdelad på mindre, spridda ytor och utgörs av både åker och betesmark (se bilaga 2), och området används i hög grad för rekreation och friluftsliv av närboende (se bilaga 13).

3.2 Val av Metod

I framtagandet av den här analysen har vi valt att följa de första stegen i kaskadmodellen för att göra en kvantitativ kartläggning av de ekosystemtjänster området för den fördjupade översiktsplanen förser samhället med. Analys av ekosystemtjänsternas nyttor och värden ur ett socioekonomiskt perspektiv, de sista stegen i kaskadmodellen, har inte gjorts i detta arbete utan bör genomföras i samband med kommande detaljplanearbete.

För att kunna kartlägga de biologiska strukturer och funktioner som finns inom området har platsbesök gjort och följande underlag använts:

- 1 **Jordarter**, Sveriges geologiska undersökning
- 2 **Jordbruksmark**, Jordbruksverket
- 3 **Skyfallskartering 100-års regn**, Skyfallskartering Ale kommun, arbetsmaterial
- 4 **Blå-grön infrastruktur**, Metoddokument Naturvårdsprogrammet Ale kommun 2022, Örnborg Kyrkander AB, rapport 2022:358
- 5 **Naturvärdesområden**, Metoddokument Naturvårdsprogrammet Ale kommun 2022, Örnborg Kyrkander AB, rapport 2022:358
- 6 **Fladdermusmiljöer**, Inventering av fladdermöss i Ale kommun 2017-2018, Naturcentrum 2019 – projekt nr 1310
- 7 **Salamanderdammar**, Inventering av större vattensalamander och åkergroda i Ale kommun 2018 och 2019, Ecocom 2020 – projekt nr 17291
- 8 **Åkergroda**, Inventering av större vattensalamander och åkergroda i Ale kommun 2018 och 2019, Ecocom 2020 – projekt nr 17291
- 9 **Hasselmusmiljöer**, Kartering av hasselmushabitat i Ale kommun 2017-2018, Naturcentrum 2020 – projekt nr 1473
- 10 **Hasselsnokmiljöer**, Kartering och inventering av hasselsnokhabitat i Ale kommun, Naturcentrum 2019 – rapport 2019.12.16

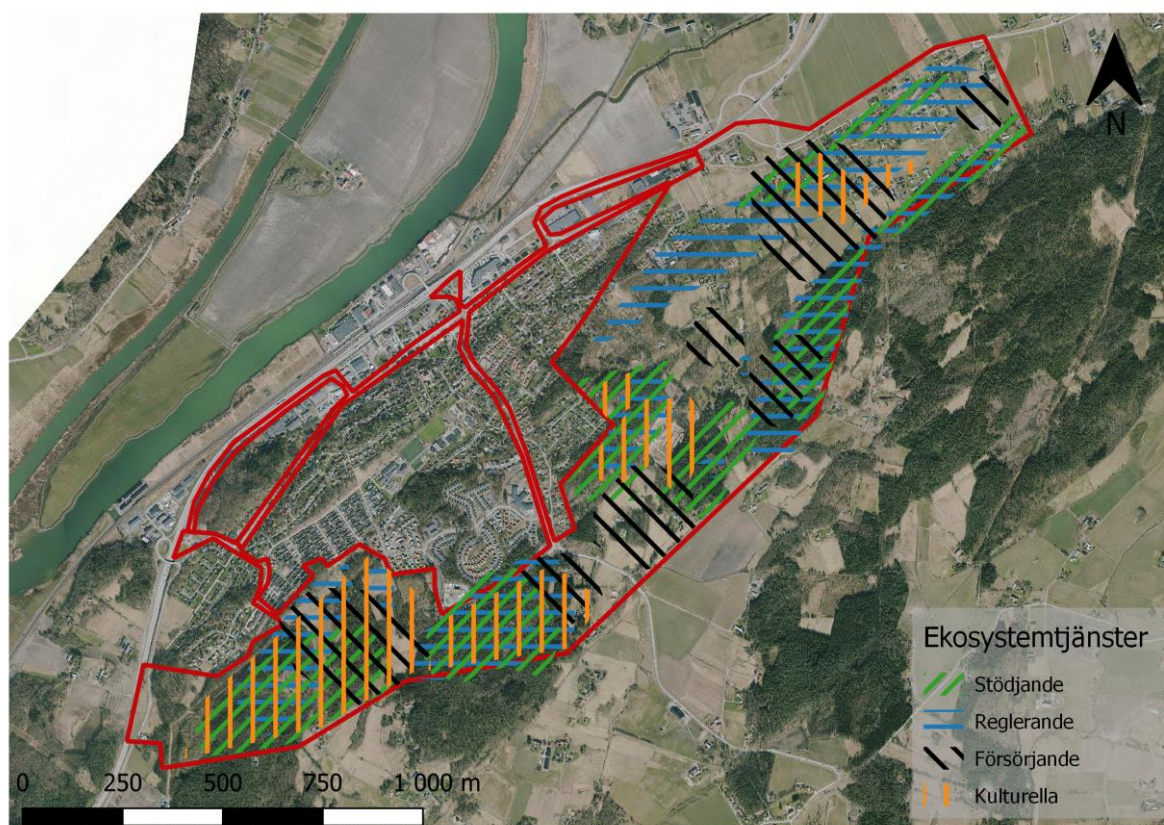


- 11 **Särskilt skyddsvärda träd**, Inventering Ale kommun, arbetsmaterial
- 12 **Sociotopkartering**, Socioropvärden i Ale kommun, Naturcentrum 2017
- 13 **Friluftsliv rörelser**, Medborgarundersökning, Ale kommun, arbetsmaterial

3.3 Ekosystemtjänster i området för den fördjupade översiktsplanen

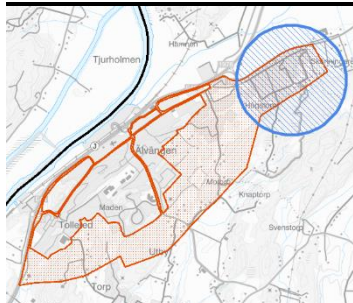
Inom området återfinns samtliga beskrivna ekosystemtjänster. All mark som inte är exploaterad producerar ekosystemtjänster, men i olika hög grad. Områden med varierad natur är ofta de platser som producerar flest ekosystemtjänster eftersom dessa områden har flest ekologiska funktioner. I området för den fördjupade översiktsplanen är exempelvis den sydöstra delen ett sådant område där naturen består av blandskog och öppna hagmarker med blötare områden samt många promenadstigar. Här finns samtliga ekosystemtjänster, om än i olika hög grad. Den bebyggelsenära naturen är särskilt viktig för de rekreationella värden som finns där och för reglering av dagvatten och lokalklimat.

Kartan nedan illustrerar områden där olika typer av ekosystemtjänster dominerar.



Figur 5. Kartbilden visar en schematisk översikt över vilka områden som är viktiga för de olika grupperna av ekosystemtjänster. Gröna områden representerar stödjande ekosystemtjänster, blå områden reglerande ekosystemtjänster, svarta områden producerande ekosystemtjänster och orangea områden representerar kulturella ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster finns på alla platser som har natur, dvs nästan överallt i randområdet. Kartan visar på områden som identifierats som extra viktiga för de olika typerna av ekosystemtjänster.

3.4 Skönningared



Skönningared är beläget i den nordöstra delen av FÖP-området och består av gles bebyggelse inom ett område som tidigare i huvudsak bestått av jordbruksmark. Flera fastigheter sträcker sig över Skepplandavägen mot E45 och Grönån. Området är en del av odlingslandskapet kring Grönåns dalgång som rymmer stora estetiska landskapskvaliteter liksom försörjande och stödjande ekosystemtjänster, i detta fall jordbruksmark. Tydligast är detta i de östra delarna av Skönningared, men också mellan Skönningared och Älvängen finns ett ”släpp” där kulturlandskapet kan upplevas.

Stödjande ekosystemtjänster

Inom området finns de stödjande ekosystemtjänsterna representerade i form av *livsmiljöer*, *biologisk mångfald* och *jordmånsbildning*. Särskilt viktiga för dessa tjänster är den sammanhängande gräsmarken och de skyddsvärda träd som finns i området. I Skönningared finns också området utpekade som livsmiljöer för fladdermöss, som är skyddsvärd art.

Försörjande tjänster

Jordbruksmarken ger tjänsten *matproduktion* och genom markens genomsläpplighet bidrar området också till *grundvattenproduktion*. I området finns ett antal enskilda dricksvattenbrunnar.

Reglerande tjänster

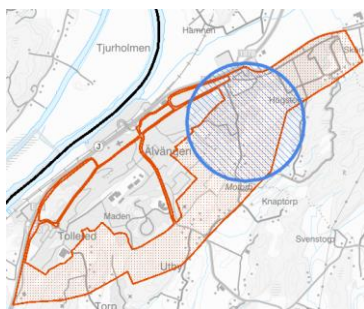
Tack vare att stora delar av områden har jordartstypen sandig morän är området viktigt för ekosystemtjänsten *rening och reglering av vatten*. Dominerande jordartstyper i övriga FÖP-området är glaciala lera och berg som inte har lika god infiltration. Området hyser också flera skyddsvärda träd vilka *renar luften* och *binder jorden* och *hindrar erosion*. De gräsmarker som finns är viktiga miljöer för pollinerare som ger ekosystemtjänsten *pollination*.

Kulturella tjänster

I området finns utsiktspunkter från vilka man ser både Göta älvdalen och till Skepplanda. Det är lätt att läsa landskapets historia som jordbrukslandskap och det finns möjligheter till både promenad och rid-leder samt möjlighet till att ha häst nära centrum. De viktigaste kulturella

ekosystemtjänsterna är *kulturarv och identitet, mentalt välbefinnande samt fysisk hälsa.*

3.5 Högsbotorp



Området runt Högsbotorp är ett mosaiklandskap med jordbruksmark och mindre lövskogsområden med gles villabebyggelse. Den sammanhängande skog som finns här brukas i kommersiellt skogsbruk.

Stödjande ekosystemtjänster

Samtliga av de stödjande ekosystemtjänsterna finns inom området. Särskilt viktiga är områdena utpekade som naturvärdesområden och naturbetesmarkerna vilka har en naturlig topografi och ~~variationer~~ hyser flera olika småbiotoper så som stenmurar, träd och buskar och kan hysa livsmiljöer för flertalet arter. Detta kan jämföras med en vallodlad åkermark som också är en permanent gräsmark men som är betydligt artfattigare. Viktiga stödjande tjänster i området är *livsmiljöer* och *ekologiska samspel*.

Försörjande tjänster

Jordbruksmarken i området producerar tjänsten *matförsörjning* och skogsområdena tjänsten *råvaror*

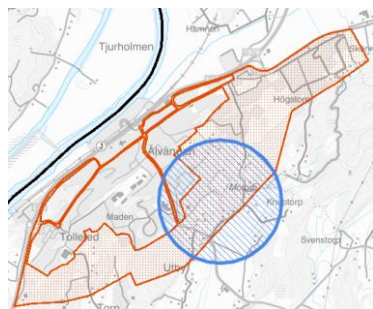
Reglerande tjänster

Tack vare att stora delar av områden har jordartstypen sandig morän är området viktigt för ekosystemtjänsten *rening och reglering av vatten*. Dominerande jordartstyp i övriga FÖP-området är glacial lera och berg vilka inte har lika god infiltration. De skogspartier som finns är viktiga för tjänsterna *reglering av lokalklimat* och *skydd mot extremväder*.

Kulturella tjänster

Området har promenadstigar och bidrar till ekosystemtjänsterna *fysisk hälsa* samt *mentalt välbefinnande*.

3.6 Bratteberget och Paradiset



Området består av skogsdominerat mosaiklandskap med inslag av jordbruksmark och gles villabebyggelse. Här finns både identifierade naturvärdesområdet med särskilt värdefull natur och populärt strövarområde med många platser för skogslek och naturupplevelser.

Stödjande ekosystemtjänster

Samtliga av de stödjande ekosystemtjänsterna finns inom området. Särskilt viktiga miljöer för dessa tjänster är områden av blandskog och områden identifierade som naturvärdesobjekt. Inom området för Bratteberget och Paradiset finns också småvatten med fynd av skyddsvärda groddjur och lämpliga livsmiljöer för hasselnok. Ekosystemtjänsten *livsmiljöer* är extra viktig här.

Försörjande tjänster

De försörjande tjänsterna är främst knutna till den jordbruksmark och skogsbruksmark som finns i området. Jordbruksmark bidrar till ekosystemtjänsten *matproduktion*, medan skogsbruksmarken, och då främst de områden som utgörs av granplanteringar, bidrar med *råvaror*.

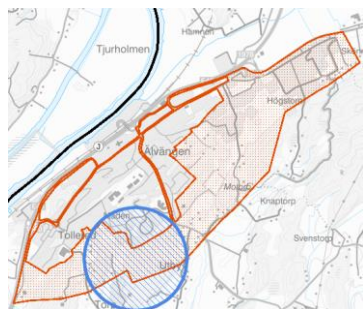
Reglerande tjänster

Skogspartierna i området bidrar till både *luftrening*, *reglering av buller*, *erosionsskydd* och *skydd mot extremväder*. De öppna gräsmarkerna och brynområdena mellan öppen mark och skog är viktiga miljöer för både vilda pollinatörer och fåglar vilket därmed bidrar till tjänsterna *pollination* och *reglering av skadedjur och skadeväxter*. Områden med våtmark är också viktiga för den reglerande tjänsten *rening och reglering av vatten*.

Kulturella tjänster

Skogarna i den södra delen av området används i stor utsträckning för lek, promenader och friluftsliv. Viktiga kulturella tjänster är *fysisk hälsa*, *mentalt välbefinnande*, *sociala interaktioner* samt *kunskap och inspiration*.

3.7 Jutakärr



Området består av öppna gräsmarker i väst och sammanhängande blandskog i den östra delen. I området finns enstaka villor. Här hittar vi områden med olikåldrad skog och död ved som visar på en längre kontinuitet som skogsmark och som därmed också har potential att hysa livsmiljöer för fler arter.

Stödjande ekosystemtjänster

Samtliga av de stödjande ekosystemtjänsterna finns inom området. Särskilt viktiga är områdena identifierade som naturvärdesobjekt och de skogsmiljöer som huser olikåldrig blandskog med inslag av gammal tall. De båda ekosystemtjänsterna *livsmiljöer* och *ekologiska samspel* är viktiga i området.

Försörjande tjänster

De försörjande tjänster som finns inom området är främst kopplade till jordbrukslandskapet i den södra delen av området och dess roll i *matförsörjningen*.

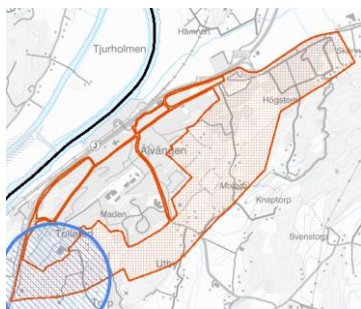
Reglerande tjänster

Stora skyfallsleder går genom området och naturen här är viktig för att stanna upp regnvatten innan det når det bebyggda samhället, därmed är *rening och reglering av dagvatten* en av de viktigare reglerande tjänsterna i området samt *skydd mot extremväder*. Även tjänsterna *pollinering* och *reglering av skadedjur och skad växter* finns i området som huser lämpliga miljöer för pollinatörer och fåglar.

Kulturella tjänster

I området finns många populära promenadstråk och strövarområden. De viktigaste kulturella ekosystemtjänsterna är *mentalt välbefinnande*, *sociala interaktioner* och *fysisk hälsa*.

3.8 Häljered



Häljered som ligger i planområdets sydvästra del domineras av blandskog och utgör en del i ett sammanhängande system av skogsmark som utgör grön infrastruktur för skogsarter. Bebyggelsen i området består främst av enstaka bostadshus i form av friliggande villor.

Stödjande ekosystemtjänster

Samtliga av de stödjande ekosystemtjänsterna finns inom området. I områdets norra del löper en ledningsgata vilket utgör lämplig livsmiljö för den skyddade hasselmusen, *livsmiljöer* är en viktig ekosystemtjänst.

Försörjande tjänster

De försörjande tjänster som finns här är *råvaror* kopplade till skogen.

Reglerande tjänster

De sammanhängande områdena av skog i området bidrar till *luftrening, reglering av buller, skydd mot extremväder och reglering av skadedjur och skadeväxter*. Det finns också blötare områden i de lägre belägna delarna i söder som stannar upp och håller dagvatten och bidrar med tjänsten *rening och reglering av dagvatten*.

Kulturella tjänster

I området finns elljusspår som används flitigt av både joggande, promenerande och cyklande motionärer. De viktigaste kulturella ekosystemtjänsterna i området är *fysisk hälsa* och *mentalt välbefinnande*.

4 Kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster

När en plats bebyggs och naturvärden går förlorade försvinner även de ekosystemtjänster som platsen skapade, både stödjande, reglerade, försörjande och kulturella tjänster. Genom att arbeta efter skadelindringshierarkin och genomföra kompensationsåtgärder kan skadan lindras och vissa tjänster kan förstärkas och nyskapas. I den bebyggda miljön kan detta göras exempelvis genom att arbeta med öppna, gröna lösningar för dagvattenhantering, aktivt spara och skydda etablerade träd vid nybyggnation och tillse god markgenomsläpplighet på så stora ytor som möjligt samt planera för både kvantitet och kvalitet i de detaljplanelagda grönytorerna.

De sammanhängande blåa och gröna stråken är viktiga för fortsatt fungerande ekosystem och därmed även ekosystemtjänster. I det aktuella planområdet är det extra viktigt att ta hänsyn till redan identifierade strukturer för gräsmarker, skyddsvärda träd, småvatten, skog och kantzoner. När stråk bryts upp av bebyggelse eller vägstrukturer bör detta kompenseras genom att skapa bryggor för arters fortsatta förmåga att röra sig mellan och spridas till olika livsmiljöer i landskapet eller genom att förstärka den biologiska infrastrukturen. Vid detaljplanering är det också viktigt att ha med sig de kulturella ekosystemtjänsterna så som exempelvis *fysisk hälsa* och *mentalt välbefinnande*.

Exempel på kompensationsåtgärder som kan vara lämpliga inom området för den fördjupade översiktsplanen är ekologisk restaurering av de vattendrag som finns här. Ekologisk restaurering i vattendrag kan vara att utveckla funktionella kantzoner, återskapa meanderlopp av rätade vattendrag eller att anlägga våtmarker. Även en naturvårdsinriktad skötsel av de gräs- och skogsmarker som finns i området skulle stärka den gröna infrastrukturen och höja dess kvaliteter som livsmiljöer. Att tillskapa urbana grönområden som både ger kulturella ekosystemtjänster och stödjer den biologiska mångfalden på platsen stärker områdets grönstrukturer och rekreativa värde. Även att genom detaljplanering öka tillgängligheten till omkringliggande natur stärker de befintliga kulturella ekosystemtjänsterna.

5 Källförteckning

Ahlén, J., Karlsson, L., Bohman, P., (2019) *Inventering av fladdermöss i Ale kommun 2017-2018*. (No 1310) Naturcentrum AB

Ahlén, J., Bohman, P., Karlsson, L., Börjesson, E., Svedholm, J., (2020) *Kartering av hasselmushabitat i Ale kommun 2017-2018*, (No 1473) Naturcentrum AB

Ale kommun, (2023) *Skyfallskartering*. Arbetsmaterial

Ale kommun, (2023) *Medborgarundersökning*. Arbetsmaterial

Ale kommun, (2023) *Inventering av särskilt skyddsvärda träd*. Arbetsmaterial

Bertilsson, A., Lawenius, T., Lidberg, B., Örnberg, J., Kyrkander, T. (2022) *Metoddokument Naturvårdsprogrammet, Ale kommun 2022* (No. 2022:358). Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB.

Boverket, (2023) *Ekosystemtjänster i plan- och bygglagen*.
<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/pbl/> [2023-08-25]

Bohman, P., Karlsson, L., Ahlén, J., Lemel, J., (2019) *Kartering och inventering av hasselnokshabitat i Ale kommun*. Naturcentrum AB

Boverket (2023) Grafiskt material för ekosystemtjänster.
<https://www.naturvardsverket.se/4a4386/globalassets/media/publikationer-pdf/6700/978-91-620-6797-7.pdf> [2023-08-25]

Elf, A., Lindkvist, C., (2017) *Sociotopvärden i Ale kommun*. Naturcentrum AB

Länsstyrelsen Västra Götaland (2023) *Grön infrastruktur i översiktsplan*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/60663351e7d94ba18526bdc374e5966a?item=3> [2023-08-25]

Naturvårdsverket (2017) *Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur (Rapport 6797)*.
<https://www.naturvardsverket.se/4a4386/globalassets/media/publikationer-pdf/6700/978-91-620-6797-7.pdf>

Naturvårdsverket, (2023) *Ekosystemtjänster*.
<https://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster> [2023-08-25]

Nordström, J., Alkan Olsson, J., Hanson, H., Clough, Y., Brady, M., Alentun, C., Constance Hedenfelt, E., Frykman, L., Gunnarsson, J., Hammarlund, C., Klint Bywater E., Lorentzi Wall, L., Lumdmark, L., Wilhelmsson, F., (2021) *Ekologisk kompensation*.
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7008-3.pdf>



Regeringskansliet, (2018) *Handlingsplan Agenda 2030 2018–2020*.

<https://www.regeringen.se/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-agenda-2030.pdf> [2023-08-25]

Regeringskansliet, (2023) *Nytt globalt ramverk för biologisk mångfald*.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/12/nytt-globalt-ramverk-for-biologisk-mangfald/> [2023-08-25]

Sejerlind, D., Magnusson, M., (2020) *Inventering av större vattensalamander och åkergroda i Ale kommun 2018 och 2019*, (No 17291) Ecocom

6 Bilagor

Kartbilagor:

- 1 **Jordarter**, Sveriges geologiska undersökning
- 2 **Jordbruksmark**, Jordbruksverket
- 3 **Skyfallskartering 100-års regn**, Skyfallskartering Ale kommun arbetsmaterial
- 4 **Blå-grön infrastruktur**, Metoddokument Naturvårdsprogrammet Ale kommun 2022, Örnborg Kyrkander AB, rapport 2022:358
- 5 **Naturvärdesområden**, Metoddokument Naturvårdsprogrammet Ale kommun 2022, Örnborg Kyrkander AB, rapport 2022:358
- 6 **Fladdermusmiljöer**, Inventering av fladdermöss i Ale kommun 2017-2018, Naturcentrum 2019 – projekt nr 1310
- 7 **Salamanderdammar**, Inventering av större vattensalamander och åkergroda i Ale kommun 2018 och 2019, Ecocom 2020 – projekt nr 17291
- 8 **Åkergroda**, Inventering av större vattensalamander och åkergroda i Ale kommun 2018 och 2019, Ecocom 2020 – projekt nr 17291
- 9 **Hasselmusmiljöer**, Kartering av hasselmushabitat i Ale kommun 2017-2018, Naturcentrum 2020 – projekt nr 1473
- 10 **Hasselsnokmiljöer**, Kartering och inventering av hasselsnokhabitat i Ale kommun, Naturcentrum 2019 – rapport 2019.12.16
- 11 **Särskilt skyddsvärda träd**, Inventering Ale kommun, arbetsmaterial
- 12 **Sociotopkartering**, Socioropvärden i Ale kommun, Naturcentrum 2017
- 13 **Friluftsliv rörelser**, Medborgarundersökning, Ale kommun, arbetsmaterial