

Bilaga 1 - PM Ekosystemtjänster

**Hässleholm-Lund, en del av nya stambanor**

Hässleholms, Klippans, Höörs, Kristianstads, Hörby, Svalövs, Eslövs, Kävlinge och Lunds kommun, Skåne län

Järnvägsplan, Lokaliseringsutredning 202x-xx-xx ARBETSMATERIAL 2020-05-27  
Ärendenummer TRV 2018/88290

Ekosystemtjänstförteckning - avgränsning och identifiering

Version	Datum	Status/Ändringen avser	Granskad	Godkänd
..1				
..2	2020-01-15			
..3	2020-04-03	DELLEVERANS 2 FÖR MOTTAGNINGSKONTROLL	SEIHII	SELINZ
..5	2020-05-27	DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2	SEMEEL	SELINZ

# DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

## Bilaga 1 - PM Ekosystemtjänster

### Hässleholm-Lund, en del av nya stambanor

Hässleholms, Klippans, Höörs, Kristianstads, Hörby, Svalövs, Eslövs, Kävlinge och Lunds kommun, Skåne län

Järnvägsplan, Lokaliseringsutredning 202x-xx-xx ARBETSMATERIAL 2020-05-27

Flik	Innehåll och förklaring
Steg A	<p><b>Avgränsning utifrån geografi, skala och skede</b></p> <p>Som utgångspunkt användes naturvårdsverkets ekosystemtjänstförteckning (baserad på CICES ( Common International Classification of Ecosystem Services) <i>Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag (2017)</i>).</p> <p>Ekosystemtjänstförteckningen avgränsades inledningsvis genom att ekosystemtjänster kopplade till miljöer som inte finns inom utredningsområdet sorterades bort, som exempelvis ekosystemtjänster kopplade till havsmiljöer. Vidare uteslöts ekosystemtjänster som inte bedömdes vara relevanta och möjliga att avgränsa och hantera med anledning av projektets skala och skede, exempelvis livsmedel från odlade vattenväxter och reducering av lukter.</p>
Steg B	<p><b>Övergripande kategorisering</b></p> <p>Sammanslagning av ekosystemtjänster till färre och mer övergripande kategorier. Detta görs då att flera av tjänsterna kvar efter steg A är närbesläktade och kan slås samman på gruppnivå och hanteras gemensamt utan att förlora kunskap eller förbise enskilda ekosystemtjänster. Ett färre antal ekosystemtjänster underlättar även kommunikationen och möjligheten att på ett pedagogiskt sätt förmedla analysens resultat. Genom att bibehålla beskrivningarna för respektive ekosystemtjänst i den ursprungliga förteckningen säkerställdes att ingen tjänst föll bort vid sammanslagningen till färre och för projektet mer hanterbara kategorier. Den övergripande kategoriseringen redovisas i fliken Steg B, här ses också första bearbetningen för steg C.</p>
Steg C	<p><b>Harmonisering med Boverkets bruttolista</b></p> <p>Kunskapsuppbyggnad inom ett område bygger på att resultat från liknande studier är jämförbara och kan möjliggöra generella slutsatser (se avsnitt 1.3.3). Boverkets indelning med 22 ekosystemtjänster (Boverket, 2019) visade sig efter små justeringar passa bra för gruppering av de kvarvarande ekosystemtjänsterna i den ursprungliga ekosystemtjänstförteckningen. Genom att sortera in kvarvarande ekosystemtjänster under färre kategorier enligt Boverkets förteckning frångicks strukturen i den svenska ekosystemtjänstförteckningen men vinsterna ur ett pedagogiskt perspektiv bedömdes överväga. I bilaga 1 redovisas hur de kvarstående ekosystemtjänsterna sorterats in under Boverkets indelning, se fliken Steg B för delsteg och Steg C för resultatet.</p>
Steg D	<p><b>Identifiering</b></p> <p>I fliken Identifiering besvaras frågorna för identifieringen av ekosystemtjänsterna .</p>
GIS-lager	<p>Här redovisas vilka GIS-lager som används vid identifieringen för respektive tjänst</p>

# Steg A - Avgränsning utifrån geografi, skala och skede

# DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

Tabell 1. Naturvårdsverkets ekosystemtjänstförteckning. Tjänster som i de flesta fall är indirekta har markerats med \* och tjänster som är flyttade från annat ställe i CICES (abiotiska) har markerats med \*\*.

Nr	Kod	Kategori	Avdelning	Grupp	Klass	Exempel ekosystemtjänst	Exempel nyttighet	Tjänsteskapande områden	Område där nytta erhålls	Geografiskt förhållande	Finns EST i området, är EST hanterbar eller relevant för projektets skala och skede? (lokaliseringstredning)
1	1.1.1.1	Försörjande/Producerande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från odlade landväxter och svampar	Produktion av vete, produktion av potatis	Skördat vete för försäljning, Vetets bidrag till mjöl, bröd etc.	Åkermark, trädgårdar, frukt och bärplantager.	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	Ja
3	1.1.1.3	Försörjande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från vilda växter, svampar och alger (både från land och vatten)	Produktion av kantareller, produktion av blåbär	Plockade blåbär eller kantareller för försäljning, eller för husbehov	Flerfaldigt landnaturtyper exkluderat åkrar och hårdgjorda områden, grunda vattenområden	Hushåll, livsmedelsindustrier	På plats, frikopplade	Nej
5	1.1.1.5	Försörjande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från odlade vattenväxter och alger	Produktion av alger	Algmjöl för försäljning	Vattenbruksfarm, dammar, vattendrag, kustnära hav	Fiskodlare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	Nej
2	1.1.1.2	Försörjande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från uppfödda landdjur	Produktion av nötkreatur, gris, kyckling, tambu	Kött, mjölk, ägg, honung som livsmedel för försäljning eller husbehov	Betesmarker, jordbruk	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	Ja
6	1.1.1.6	Försörjande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från odlade vattendjur	Produktion av regnbåge, röding, musslor, kräfta	Röding till försäljning eller för husbehov	Vattenbruksfarm, dammar, vattendrag, sjöar, kustnära hav. För foderproduktion även utsjöhav	Fiskodlare livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	Nej
4	1.1.1.4	Försörjande	Livsmedel	Biomassa	Livsmedel från vilda djur (både från land och vatten)	Produktion av älg, vildand, torsk	Viltkött till försäljning eller husbehov, fiskolja	Flerfaldigt landnaturtyper exkluderat hårdgjorda områden, hav, sjöar och vattendrag	Hushåll, livsmedelsindustrier	På plats, frikopplade	Nej
7	4.1.1.1	Försörjande	Livsmedel	Dricksvatten	** Dricksvatten från ytvatten	Tillhandahållande av dricksvatten från sjöar/vattendrag	Tillgängligt dricksvatten	Sjöar, vattendrag	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden	Ja
8	4.1.1.2	Försörjande	Livsmedel	Dricksvatten	** Dricksvatten från grundvatten	Tillhandahållande av dricksvatten från grundvatten	Tillgängligt dricksvatten	Grundvattenmagasin, rullstensåsar, akvifer	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden	Ja
9	4.2.1.1	Försörjande	Material	Vatten	** Ytvatten som insatsvara	Tillhandahållande av icke-drickbart vatten	Vatten för kylning i industrier, bevattning	Sjöar, vattendrag	Industri, jordbruk.	På plats, frikopplade, riktade flöden	Nej
10	4.2.1.2	Försörjande	Material	Vatten	** Grundvatten som insatsvara	Tillhandahållande av icke-drickbart vatten	Vatten för kylning i industrier, bevattning	Grundvattenmagasin, rullstensåsar, akvifer	Industri, jordbruk,	På plats, frikopplade, riktade flöden	Nej
11	1.2.1.1	Försörjande	Material	Biomassa odlade växter	Material från odlade växter, svampar, alger eller bakterier för direkt användning eller för bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av trä (fibrer), lin, hampa	Avverkade träd för timmer, massaved, fibrer för klädtextilverkning	Skog, åkermark,	Skogsindustri, byggindustri, klädindustri, hushåll	På plats, frikopplade	Ja
12	1.2.1.2	Försörjande	Material	Biomassa -från uppfödda djur	Material från uppfödda djur för direkt användning eller för bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av (brukbara delar av) nötkreatur, gris, får, getter, häst, ren	Hudar för skinnprodukter, fjällar för försäljning eller eget bruk, ull för kläder	Betesmarker, jordbruk, fjäll.	Klädindustrier, hushåll, hantverk,	På plats, frikopplade	Nej

14	1.2.1.4	Försörjande	Material	Biomassa	Fibrer och andra material från vilda växter, svampar, alger och bakterier för direkt användning eller för bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av vasstrån, träfibrer, bark (näver).	Isoleringsmaterial, takmaterial/byggmaterial för försäljning eller eget bruk,	Skog, hav, jordbruksmark, hav, sjöar och vattendrag.	Byggföretag, jordbrukshushåll, hantverk	På plats, frikopplade	Nej
15	1.2.1.5	Försörjande	Material	Biomassa	Fibrer och andra material från vilda djur för direkt användning eller bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av älg, ren, rådjur klövvilt (hår, hud och horn), skal av musslor och snäckor	Fällar, horn, snäckor för försäljning eller eget bruk	Skog, jordbruksmark, hav, fjäll	Industri, hushåll, hantverk	På plats, frikopplade	Nej
13	1.2.1.3	Försörjande	Material	Biomassa	* Genetiska material (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av förädlade växter och avlade djur	Ingen direkt nytthet men skapar mer motståndskraftiga växter och djur som ger stabila eller bättre produktion	Skyddade områden, mark för aktivt förädlings- och avelsarbete, mark för in situ bevarande av gamla sorter och raser,	Industri, jordbruk, skogsbruk, hushåll.	På plats, frikopplade	Ja
16	1.3.1.1	Försörjande	Energi	Biomassa	Odlade växter för energiproduktion	Produktion av halm, salix, hampa, oljeväxter, trädbiomassa.	Energiproduktion	Jordbruksmark, skog	Energiindustri, hushåll	På plats, frikopplade	Ja
17	1.3.1.2	Försörjande	Energi	Biomassa	Material från uppfödda djur för energiproduktion	Produktion av gödsel, slaktavfall, matrester	Gödsel, slaktavfall eller matrester för biogasproduktion eller bränsle	Jordbruk,	Energiindustri, jordbruk, hushåll,	På plats, frikopplade	Nej
18	1.3.1.3	Försörjande	Energi	Biomassa	Mekanisk energi från djur	Dragsdjurs arbete	Plogning, transporter.	Jordbruk, skog	Jordbruk, skogsbruk	På plats	Nej
19	1.3.1.4	Försörjande	Energi	Biomassa	Vilda växter, svampar eller alger för energiproduktion (både terrestra och akvatiska)	Produktion av trädbiomassa, biomassa av makroalger	Ved som bränsle för matlagning, energiproduktion	Skog hav, sjöar	Energiindustrier, hushåll, industri,	På plats, frikopplade	Nej
20	1.3.1.5	Försörjande	Energi	Biomassa	Material från vilda djur som energikälla	Produktion av säl (fett)	Sälspäck som bränsle för oljelampor,	Hav	Hushåll	På plats, frikopplade	Nej
21	2.1.1.1	Reglerande och upprätthållande	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inflöden till ekosystem	Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	* Biologisk sanering genomförd av mikroorganismer, alger, växter och djur	Mikroorganismers nedbrytning av industriavfall, petroleumprodukter, etc.	Borttagande av petroleumprodukter och andra avfall och därmed renare marker.	All slags förorenad mark och vatten.	Industrier, jordbruk, hushåll, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Nej
22	2.1.1.2	Reglerande och upprätthållande	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inflöden till ekosystem	Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Filtrering/ inkapsling/bindning, genomförda av mikroorganismer, alger, växter och djur	Luftrening från urbana träd, giftbindning av musslor	Renare luft och därmed mindre respiratoriska sjukdomar, renare vatten och därmed minskade sjukdomar	Skog, grönytor, hav, vattendrag,	Hushåll, industrier, vattenbruk, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Ja
23	2.1.2.1	Reglerande och upprätthållande	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inflöden till ekosystem	Reglering av störningar och obehag med mänskligt ursprung	Reducering av lukter	Luktreducering från läplanteringar, bortförel/ nedbrytning av illaluktande material (t.ex. ruttnande algmattor) av djur och bakterier.	Minskad spridning av odörer från gödsel eller förorenade vattensamlingar	Skog, alléer, sötvatten, hav	Hushåll, industrier, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Nej

24	2.1.2.2	Reglerande och upprätthållande	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inflöden till ekosystem	Reglering av störningar och obehag med mänskligt ursprung	Bulldämpning	Buller-dämpning från växtlighet	Tystare områden som ger välbehag	Skog, alléer, grönområden	Hushåll, rekreationsområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Senare skede
25	2.1.2.3	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av störningar och obehag med mänskligt ursprung	Visuell avskärmning	Visuell avskärmning med hjälp av växter	Undvikande av utsikt över oattraktiva industriområden etc.	Alléer, buskage, skogsdungar	Industri, hushåll	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Senare skede
26	2.2.1.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Erosionskontroll och stabilisering av massor.	Erosionskontroll och sedimentstabilisering av växter (i akvatisk miljö även fastsittande djur)	Lägre risk för skred och erosionsskador, minskad risk för grumliga vatten	Skog, buskage, skogsdungar, gräsmarker, organismklädda bottnar	Jordbruk, fiske, infrastruktur, hushåll, rekreationsområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Ja
27	2.2.1.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Dämpning av massflöden	Skreddämpning från träd och buskar	Minskade effekter av skred och laviner	Skog, buskage	Hushåll, infrastruktur, industrier, turistföretag	På plats, riktade flöden	Ja
28	2.2.1.3	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Naturlig vattenreglering (inklusive översvämningskontroll)	Vattenreglering från våtmarker, vattenreglering med hjälp av vegetation	Minskade risker för översvämnningar, minskade risker för torka	Våtmark, estuarier/deltan, skog, gräsmarker, grönytor	Jordbruk, fiske, hushåll, städer, infrastruktur, industri	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Ja
29	2.2.1.4	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Stormskydd	Stormskydd av träd, stormskydd av sjögräs eller vass.	Minskade skador av stormvindar och vågor.	Skog, kustzon	Skogsbruk, hushåll, industrier, samhällen	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Nej
30	2.2.1.5	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Brandskydd	Brandskydd från arter och habitat med låg brännbarhet	Minskade risker för och konsekvenser av bränder i naturmiljöer	Våtmark, vattendrag, lövskog, välhävdat gräs- mark.	Skogsbruk, hushåll, industrier, samhällen	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Ja
31	2.2.2.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Upprätthållande av livs- cykler, skydd av habitat och skydd av genpooler	* Pollinering	Tam- eller vildbins pollinering av raps, äppelträd	Högre produktion av raps, äpplen	Trädgårdar, naturbetesmarker, skog, våtmark, åkerholmar och bryn	Jordbruk, trädgårdar, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende	Ja
32	2.2.2.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Upprätthållande av livs- cykler, skydd av habitat och skydd av genpooler	* Fröspridning	Fröspridning av djur t.ex. fröspridning av nötskrika (ekollon),	Ingen direkt nytta, men bidrag till direkta tjänster och biologisk mångfald	Skog, parker, jordbruksmark, vattendrag, hav	Rekreationsområden, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende	Ja
33	2.2.2.3	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Upprätthållande av livs- cykler, skydd av habitat och skydd av genpooler	* Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer	Tillhandahållande av bo- och häckningsplatser för jaktbara viltarter, uppväxtplatser för fiskyngel (t.ex. grunda bottnar)	Ingen direkt nytta, men bidrag till direkta ekosystemtjänster, bl.a. livsmedel från vilda djur	Alla slags habitat	Samhällen, livsmedelsindustrier, jägare.	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Nej
34	2.2.3.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Kontroll av skadedjur och sjukdomar	* Reglering av skadedjur och skadeväxter	Reglering av skadedjur från rovdjur	Minskade risker för etablering av invasiva arter, eller massförökning av inhemsk skadeorganismer	Alla slags naturtyper, landskapsstruktur, arealer med hög genetisk mångfald hos nyttoarten.	Hushåll, livsmedelsindustri, areella näringar, jordbruk, rekreationsområden	På plats, lokala lägesberoende	Ja

35 2.2.3.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Kontroll av skadedjur och sjukdomar	* Sjukdomsreglering	Sjukdomsreglering av predatorer på sjukdomsalstrare (t.ex. snultror som äter laxlus)	Minskade risker för och konsekvenser av parasiter	Alla slags naturtyper, landskapsstruktur, arealer med hög genetisk mångfald hos nyttoarten.	Hushåll, livsmedelsindustri, areella näringar, jordbruk, rekreationsområden	På plats, lokala lägesberoende	Nej
36 2.2.4.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av markens kvalitet	* Vittringsprocesser och dess påverkan på markens kvalitet	Nedbrytning och sönderdelning av mineraler av rötter och svampar	Ingen direkt nytta men bidrar till direkta ekosystemtjänster genom högre halter av näringsämnen i jordar	Skog, jordbruksmark, gräsmarker	Jordbruk, livsmedelsindustri, skogsbruk, plantager.	På plats	Nej
37 2.2.4.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av markens kvalitet	* Nedbrytning/fixering och dess effekt på markens kvalitet.	Nedbrytning av växtdelar av maskar, svampar, bakterier m.fl., kvävefixering av baljväxter	Ingen direkt nytta men bidrar till direkta ekosystemtjänster genom högre halter av näringsämnen i jordar	Skog, jordbruksmark,	Jordbruk, livsmedelsindustri, skogsbruk, plantager.	På plats	Nej
38 2.2.5.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Vattenförhållanden	Reglering av färskvattens kemi genom levande processer (Vattenrening)	Näringsreglering i kantzoner	Renare vatten	Jordar, kantzoner, grönområden, skogar, våtmarker, sjöar och vattendrag.	Samhället, hushåll, rekreationsområden, industri, jordbruk	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	Ja
39 2.2.5.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Vattenförhållanden	Reglering av saltvattens kemi genom levande processer (vattenrening)	Näringsreglering av kantzoner, näringsreglering/vattenrening av ålgräs	Renare vatten	Jordar, kantzoner, grönområden, skogar, våtmarker, sjöar och vattendrag, hav	Industri, turistföretag, rekreationsområden, fiskerinäring, livsmedelsföretag	På plats, lokala lägesberoende	Nej
40 2.2.6.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	Kolbindning av växter, kolbindning av växtplankton	Minskad påverkan av klimatförändringar	Skog, jordar, hav, sjö, torvmark	Världen, areella näringar, regioner känsliga för klimatförändringar	Globala lägesberoende	Ja
41 2.2.6.2	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Lokal temperaturreglering av urbana träd, reglering av mikroklimat av skogar	Behagligare temperaturer	Skogsdungar, alléer, skog, våtmark	Samhället, hushåll, rekreationsområden, industri	På plats, lokala lägesberoende	Ja
42 3.1.1.1	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön.	Fysisk interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner	Tillhandahållande av attraktiva rekreationsmiljöer	Skogspromenader, friluftaktiviteter, simning, dykning, naturbaserad turism, rekreationsaspekten av jakt, bär svamplockning, och fritidsfiske	Skog, hav, sötvatten, jordbruksmark, våtmarker, fjäll, parkmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares rörelser	Ja

43 3.1.1.2	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön.	Fysisk interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiv eller observerande interaktioner	Tillhandahållande av områden med varierande djurliv, tillhandahållande av områden med intressant vegetation	Fågelskådning, skådning av vilda djur, ekoturism	Skog, hav, sjö, jordbruksmark, vattendrag, fjäll, park- och tomtmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares förelser	Ja
44 3.1.2.1	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön	Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller uppbyggande av traditionell ekologisk kunskap	Tillhandahållande av områden med vetenskapligt särskilt intressanta arter, naturtyper eller ekosystemprocesser	Vetenskapligt ekologiskt kunskapsbyggande	Alla slags naturtyper	Universitet, areella näringar, samhället i stort.	På plats, relaterad till användares rörelser	Ja
45 3.1.2.2	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön	Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Tillhandahållande av områden med intressanta arter som kan användas för praktiskt lärande och förvaltning	Kunskaper om praktisk förvaltning av miljö	Alla slags naturtyper	Universitet, skolor, areella näringar, samhället i stort.	På plats, globala lägesberoende	Ja
46 3.1.2.3	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön	Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som bidrar till kulturarv eller historiska arv	Organismer och/eller ekologiska funktioner som bidrar till upprätthållande kulturlandskap	Känsla av historik och identitet	Jordbruksmarker, arter vid gamla byggnader, häckar, alléer, parker	Regioner med traditionellt brukande, turistföretag, turister, hushåll, samhällen	På plats, globala lägesberoende, globala lägesoberoende	Ja
47 3.1.2.4	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön	Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör estetiska naturupplevelser	Organismer och/eller ekologiska funktioner som är vackra eller i kombination med sin omgivning bidrar till vackra utsikter	Återhämtning, inspiration, avkoppling som följd av att nyttja utsikter	Alla slags naturtyper med synliga organismer	Hushåll, samhällen, turister, turistföretag	På plats, relaterad till användares rörelser	Ja
48 3.2.1.1	Kulturella	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som har symbolisk betydelse	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter	Social sammanhållning, själslig tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister,	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende	Ja
49 3.2.1.2	Kulturella	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Tillhandahållande av heliga fjällområden	Välmående och tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister, religiösa grupper	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende, relaterad till användares rörelser	Ja

50	3.2.1.3	Kulturella	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som används för underhållning eller gestaltning	Tillhandahållande av karaktäristiska, spännande eller spektakulära organismer och/eller ekologiska funktioner (t.ex. fjärilar, rovdjur) och naturmiljöer.	Välmående av att se på utställningar, samlingar, naturfilmer, mm.	Alla slags naturtyper.	Hushåll, museer, turister, turistföretag, mediaföretag,	Frikopplade, lokala lägesberoende	Ja
51	3.2.2.1	Kulturella	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Biotiska egenskaper som har icke-användarvärden	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Välmående som följd av vetenskap att habitat eller arter, har rätt att existera, och bevaras	Alla slags naturtyper.	Världen, hushåll	Globala lägesberoende, lokala lägesberoende	Ja
52	3.2.2.2	Kulturella	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Biotiska egenskaper som har icke-användarvärden	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett arvsvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Välmående som följd av vetenskap att habitat eller arter bevaras till nytta för kommande generationer	Alla slags naturtyper	Världen, hushåll	Globala lägesberoende, lokala lägesberoende	Nej
<b>Tabell 2, tillägg enligt NVV</b>											
53	Stödjande	Primärproduktion	* Växter, alger och bakteriers omvandling av oorganiska ämnen till organiska ämnen	Ingen direkt nytthet, men viktig tjänst för direkta tjänster som skapar nytta	Alla slags naturtyper (utom flertalet hårdgjorda ytor och byggnader)	Inga specifika områden	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster			Ja
54	Stödjande	Upprätthållande av biogeokemiska kretslopp (vattencykel, syrecykel, kolcykel, kvävecykel, fosforcykel och saltcykel).	* Ekosystemens bidrag till cirkulation av grundämnen, föreningar eller molekyler	Ingen direkt, nytthet men viktig tjänst för direkta tjänster som skapar nytta	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt	Lokala lägesberoende, Globala lägesberoende	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 21, 22, 36, 37, 38, 39, 40.			Ja
55	Stödjande	Upprätthållande av näringsvävarnas dynamik	* Rovdjur eller rovfiskars reglering av populationer, konkurrens mellan växter som motverkar igenväxning	Öppna landskap, balanserade nivåer av populationer	Alla slags naturtyper	Hushåll, skogsbruk fiskerinäring, rennäring	Lokala lägesberoende, riktade flöden, på plats	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 34, 35.			Ja
56	Stödjande	Jordmänsbildning	* Nedbrytning av biotisk materia till humus och slutligen jord.	Ingen direkt nytta, men viktig för direkta tjänster som skapar nyttheter.	Alla terrestra naturtyper	Jordbruk, skogsbruk	På plats	I stort sett identisk med 33.			Ja
57	Stödjande	Upprätthållande av biologisk mångfald	* Tillhandahållande av hög artmångfald, genetisk mångfald inom arter	Ingen direkt nytthet men bidrar till mer resilienta ekosystem, bidrag till högre och mer förutsägbar produktion, upplevelsevärden, Optionsvärden	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt, lokalt, areella näringar, regioner känsliga för miljöförändringar, turistföretag, turister, industri, hushåll	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 33, 48, 49, 51, 52.			Ja



58	Stödjande	Upprätthållande av livsmiljöer	* Tillhandahållande av habitat för populationer av arter för olika funktioner under alla stadier av artindividernas livscykel (reproduktion, sovplatser, födosök, reproduktion, spridning, flyttning, övervintring m.fl.).	Ingen direkt nytthet, men bidrar till livsmedel från vilda djur, reglering av skadedjur	Alla slags naturtyper	N/A	N/A	I stort sett identisk med 33.	Ja
59 (Eget tillägg)	Stödjande	Upprätthållande av ekologiska samband							Ja

DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

# Steg B - Övergripande kategorisering

# DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

Tabell 1. Svensk ekosystemtjänstförteckning. Tjänster som i de flesta fall är indirekta har markeras med \* och tjänster som är flyttade från annat ställe i CICES (abiotiska) har markerats med \*\*.

Klassificering av EST utifrån Boverkets indelning	Nr	Kod	Kategori	Avdelning	Grupp	Klass	Exempel ekosystemtjänst	Exempel nyttighet	Tjänsteskapande områden	Område där nytta erhålls	Geografiskt förhållande	
3.1 Matförsörjning	1	1.1.1.1	Försörjande	Livsmedel	Biomassa - livsmedel växter och djur (vilda och odlade, på land och i vatten)	Livsmedel från odlade landväxter och svampar	Produktion av vete, produktion av potatis	Skördat vete för försäljning, Vetets bidrag till mjölk, bröd etc.	Åkermark, trädgårdar, frukt och bärplantager.	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	
3.1 Matförsörjning	2	1.1.1.2				Livsmedel från uppfödda landdjur	Produktion av nötkreatur, gris, kyckling, tambouren	Kött, mjölk, ägg, honung som livsmedel för försäljning eller husbehov	Betesmarker, jordbruk	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	
3.2 Vattenförsörjning	7	4.1.1.1			Dricksvatten	** Dricksvatten från ytwater	Tillhandahållande av dricksvatten från sjöar/vattendrag	Tillgängligt dricksvatten	Sjöar, vattendrag	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden	
3.2 Vattenförsörjning	8	4.1.1.2				** Dricksvatten från grundvatten	Tillhandahållande av dricksvatten från grundvatten	Tillgängligt dricksvatten	Grundvattenmagasin, rullstensåsar, akviferer	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden	
3.3 Råvaror	11	1.2.1.1			Material	Biomassa - växter och djur (vilda och odlade)	Material från odlade växter, svampar, alger eller bakterier för direkt användning eller för bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av trä (fibrer), lin, hampa	Avverkade träd för timmer, mas-saved, fibrer för kläd-tillverkning	Skog, åkermark,	Skogsindustri, byggindustri, kläindustri, hushåll	På plats, frikopplade
3.3 Råvaror	13	1.2.1.3					* Genetiska material (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av förädlade växter och avlade djur	Ingen direkt nyt-tighet men skapar mer motståndskraftiga växter och djur som ger stabilare eller bättre produktion	Skyddade områden, mark för aktivt förädlings- och avelsarbete, mark för in-situbevarande av gamla sorter och raser,	Industri, jordbruk, skogsbruk, hushåll.	På plats, frikopplade
3.4 Energi	16	1.3.1.1	Energi	Biomassa - växter och djur	Odlade växter för energiproduktion	Produktion av halm, salix, hampa, oljeväxter, trädbiomassa.	Energiproduktion	Jordbruksmark, skog	Energiindustri, hushåll	På plats, frikopplade		
2.4 Luftrening & 2.6 Rening och reglering av vatten	22	2.1.1.2	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inflöden till ekosystem & Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Filtering/inkapsling/bindning, genomförda av mikroorganismer, alger, växter och djur	Luftrening från urbana träd, giftbindning av musslor	Renare luft och därmed mindre respiratoriska sjukdomar, renare vatten och därmed minskade sjukdomar	Skog, grönytor, hav, vattendrag,	Hushåll, industrier, vattenbruk, rekreati-onsområden	På plats, lokala läges-berende, riktade flöden		
2.5 Reglering av buller	24	2.1.2.2			Reglering av störningar och obehag med mänskligt ursprung	Bullerdämpning	Buller-dämpning från växtlighet	Tystare områden som ger välbehag	Skog, alléer, grönområden	Hushåll, rekreati-onsområden	På plats, lokala läges-berende, riktade flöden	
Kulturella	25	2.1.2.3				Visuell avskärmning	Visuell avskärmning med hjälp av växter	Undvikande av utsikt över oattraktiva industriområden etc.	Alléer, buskage, skogsdungar	Industri, hushåll	På plats, lokala läges-berende, riktade flöden	

2.2 Erosionsskydd	26	2.2.1.1	Reglerande och upprätthållande	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Erosionskontroll och stabilisering av massor.	Erosionskontroll och sedimentstabilisering av växter (i akvatisk miljö även fastsittande djur)	Lågre risk för skred och erosionsskador, minskad risk för grumliga vatten	Skog, buskage, skogsdungar, gräsmarker, organismlädda bottnar	Jordbruk, fiske, infrastruktur, hushåll, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.2 Erosionsskydd	27	2.2.1.2		Dämpning av massflöden	Skreddämpning från träd och buskar	Minskade effekter av skred och laviner	Skog, buskage	Hushåll, infrastruktur, industrier, turistföretag	På plats, riktade flöden		
2.3 Skydd mot extremväder & 2.6 Rening och reglering av vatten	28	2.2.1.3		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Naturlig vattenreglering (inklusive översvårningskontroll)	Vattenreglering från våtmarker, vattenreglering med hjälp av vegetation	Minskade risker för översvårningar, minskade risker för torka	Våtmark, estuarier/deltan, skog, vattendrag, gräsmarker, grönytor	Jordbruk, fiske, hushåll, städer, infrastruktur, industri	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.3 Skydd mot extremväder	30	2.2.1.5		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Brandskydd	Brandskydd från arter och habitat med låg brännbarhet	Minskade risker för och konsekvenser av bränder i naturmiljöer	Våtmark, vattendrag, lövskog, väldad gräsmark.	Skogsbruk, hushåll, industrier, samhällen	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.5 Pollinering	31	2.2.2.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Upprätthållande av livs-cykler, skydd av habitat och skydd av genpooler	* Pollinering	Tam- eller vildbins pollinering av raps, äppelträd	Högre produktion av raps, äpplen	Trädgårdar, naturbetesmarker, skog, våtmark, åkerholmar och bryn	Jordbruk, trädgårdar, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende
1.2 Ekologiskt samspel	32	2.2.2.2		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden		* Fröspridning	Fröspridning av djur t.ex. fröspridning av nötskrika (ekollon),	Ingen direkt nytta, men bidrag till direkta tjänster och biologisk mångfald	Skog, parker, jordbruksmark, vattendrag, hav	Rekreativområden, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende
2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter	34	2.2.3.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Kontroll av skadedjur och sjukdomar	* Reglering av skadedjur och skadeväxter	Reglering av skadedjur från rovdjur	Minskade risker för etablering av invasiva arter, eller massförökning av inhemskadeorganismer	Alla slags naturtyper, landskapsstruktur, arealer med hög genetisk mångfald hos nyttoarten.	Hushåll, livsmedelsindustri, areella näringar, jordbruk, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende
2.6 Rening och reglering av vatten	38	2.2.5.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Vattenförhållanden	Reglering av färskvattens kemi genom levande processer (Vat-tenrening)	Näringsreglering i kantzoner	Renare vatten	Jordar, kantzoner, grönområden, skogar, våtmarker, sjöar och vattendrag.	Samhällen, hushåll, rekreativområden, industri, jordbruk	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
1.4 Naturliga kretslopp	40	2.2.6.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	Kolbindning av växter, kolbindning av växtplankton	Minskad påverkan av klimatförändringar	Skog, jordar, hav, sjö, torvmark	Världen, areella näringar, regioner känsliga för klimatförändringar	Globala lägesberoende
2.1 Reglering av lokalklimat	41	2.2.6.2		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Lokal temperaturreglering av urbana träd, reglering av mikroklimat av skogar	Behagligare temperaturer	Skogsdungar, alléer, skog, våtmark	Samhällen, hushåll, rekreativområden, industri	På plats, lokala lägesberoende

4.1 Fysisk hälsa & 4.2 Mentalt välbefinnande & 4.4 Social interaktion	42	3.1.1.1	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön.	Fysisk interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner	Tillhandahållande av attraktiva rekreativmiljöer	Skogsromenader, friluftsvägar, simning, dykning, naturbaserad turism, rekreativ aspekten av jakt, bär svamplockning, och fritidsfiske	Skog, hav, sötvatten, jordbruksmark, våtmarker, fjäll, parkmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares rörelser
4.2 Mentalt välbefinnande & 4.4 Social interaktion	43	3.1.1.2		Fysisk interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiv eller observerande interaktioner	Tillhandahållande av områden med varierande djurliv, tillhandahållande av områden med intressant vegetation	Fågelskadning, skadning av vilda djur, ekoturism	Skog, hav, sjö, jordbruksmark, vattendrag, fjäll, park- och tomtmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares rörelser
4.3 Kunskap och inspiration	44	3.1.2.1		Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller uppbyggande av traditionell ekologisk kunskap	Tillhandahållande av områden med vetenskapligt särskilt intressanta arter, naturtyper eller ekosystemprocesser	Vetenskapligt ekologiskt kunskapsbyggande	Alla slags naturtyper	Universitet, areella näringar, samhället i stort.	På plats, relaterad till användares rörelser
4.3 Kunskap och inspiration	45	3.1.2.2		Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Tillhandahållande av områden med intressanta arter som kan användas för praktiskt lärande och förvaltning	Kunskaper om praktisk förvaltning av miljö	Alla slags naturtyper	Universitet, skolor, areella näringar, samhället i stort.	På plats, globala lägesberoende
4.5 Kulturarv och identitet		3.1.2.3		Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som bidrar till kulturarv eller historiska arv	Organismer och/eller ekologiska funktioner som bidrar till upprättandet av kulturlandskap	Känsla av historik och identitet	Jordbruksmarker, arter vid gamla byggnader, häckar, alléer, parker	Regioner med traditionellt brukande, turistföretag, turister, hushåll, samhällen	På plats, globala lägesberoende, globala lägesoberoende
4.2 Mentalt välbefinnande	47	3.1.2.4		Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör estetiska naturupplevelser	Organismer och/eller ekologiska funktioner som är vackra eller i kombination med sin omgivning bidrar till vackra utsikter	Återhämtning, inspiration, avkoppling som följd av att nyttja utsikter	Alla slags naturtyper med synliga organismer	Hushåll, samhällen, turister, turistföretag	På plats, relaterad till användares rörelser
4.5 Kulturarv och identitet	48	3.2.1.1		Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som har symbolisk betydelse	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter	Social sammanhållning, själslig tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister,	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende
4.5 Kulturarv och identitet	49	3.2.1.2		Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande	Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Tillhandahållande av heliga fjällområden	Välmående och tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister, religiösa grupper	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende, relaterad till användares rörelser

DELLEVERANS 2

4.3 Kunskap och inspiration	50	3.2.1.3		system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som används för underhållning eller gestaltning	Tillhandahållande av karaktäristiska, spännande eller spektakulära organismer och/eller ekologiska funktioner (t.ex. fjärlar, rovdjur) och naturmiljöer.	Välmående av att se på utställningar, samlingar, naturfilmer, mm.	Alla slags naturtyper.	Hushåll, museer, turister, turistföretag, mediaföretag,	Frikopplade, lokala lägesberoende
4.2 Mentalt välbefinnande	51	3.2.2.1			Biotiska egenskaper som har icke-användarvärden	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Välmående som följd av vetenskap att habitat eller arter, har rätt att existera, och bevaras	Alla slags naturtyper.	Världen, hushåll	Globala lägesberoende, lokala lägesberoende
Tabell 2, tillägg enligt NVV											
1.4 Naturliga kretslopp	53	Stödande	Primärproduktion	* Växter, alger och bakteriers omvandling av oorganiska ämnen till organiska ämnen	Ingen direkt nytthet, men viktig tjänst för direkta tjänster som skapar nytta	Alla slags naturtyper (utom flertalet hårdgjorda ytor och byggnader)	Inga specifika områden	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster		
1.4 Naturliga kretslopp	54	Stödande	Upprätthållande av biogeokemiska kretslopp (vattencykel, syrecykel, kolcykel, kvävecykel, fosforcykel och saltcykel).	* Ekosystemens bidrag till cirkulation av grundämnena, föreningar eller molekyler	Ingen direkt nytthet, men viktig tjänst för direkta tjänster som skapar nytta	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt	Lokala lägesberoende, Globala lägesberoende	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 21, 22, 36, 37, 38, 39, 40.		
1.2 Ekologiskt samspel	55	Stödande	Upprätthållande av näringsvävarnas dynamik	* Rovdjur eller rovfiskars reglering av populationer, konkurrens mellan växter som motverkar igenväxning	Öppna landskap, balanserade nivåer av populationer	Alla slags naturtyper	Hushåll, skogsbruk fiskerinäring, rennäring	Lokala lägesberoende, riktade flöden, på plats	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 34, 35.		
1.5 Jordmänsbildning	56	Stödande	Jordmänsbildning	* Nedbrytning av biotisk materia till humus och slutligen jord.	Ingen direkt nytta, men viktig för direkta tjänster som skapar nyttigheter.	Alla terrestra naturtyper	Jordbruk, skogsbruk	På plats	I stort sett identisk med 33.		
1.1 Biologisk mångfald	57	Stödande	Upprätthållande av biologisk mångfald	* Tillhandahållande av hög artmångfald, genetisk mångfald inom arter	Ingen direkt nytthet men bidrar till mer resilienta ekosystem, bidrag till högre och mer förutsägbar produktion, upplevelsevärden, Optionsvärden	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt, lokalt, areella näringar, regioner känsliga för miljöförändringar, turister, industri, hushåll	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 33, 48, 49, 51, 52.		
1.3 Livsmiljöer	58	Stödande	Upprätthållande av livsmiljöer	* Tillhandahållande av habitat för populationer av arter för olika funktioner under alla stadier av artindividernas livscykel (reproduktion, sovplatser, födosök, reproduktion, spridning, flyttning, övervintring m.fl.).	Ingen direkt nytthet, men bidrar till livsmedel från vilda djur, reglering av skadedjur	Alla slags naturtyper	N/A	N/A	I stort sett identisk med 33.		
1.2 Ekologiskt samspel	59 (Eget tillägg)	Stödande	Upprätthållande av ekologiska samband								

# Steg C - Harmonisering med Boverkets bruttolista

DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

## Slå samman kvarvarande EST i hanterbara klasser.

Tabell 1. Svensk ekosystemtjänstförteckning. Tjänster som i de flesta fall är indirekta har markerats med \* och tjänster som är flyttade från annat ställe i CICES (abiotska) har markerats med \*\*.

Boverkets indelning	Nr	Kod	Kategori	Avdelning	Grupp	Klass	Exempel ekosystemtjänst	Exempel nyttighet	Tjänsteskapande områden	Område där nyttja erhålls	Geografiskt förhållande	
1.1 Biologisk mångfald	57		Stödjande	Upprätthållande av biologisk mångfald	* Tillhandahållande av hög artmångfald, genetisk mångfald inom arter	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt, lokalt, areella näringar, regionkänsliga för miljöförändringar, turistföretag, turister, industri, hushåll	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 33, 48, 49, 51, 52.			
1.2 Ekologiskt samspel	55		Stödjande	Upprätthållande av näringsväxternas dynamik	* Rovdjur eller rovfiskars reglering av populationer, konkurrens mellan växter som motverkar igenväxning	Alla slags naturtyper	Öppna landskap, balanserade nivåer av populationer	Lokala lägesberoende, riktade flöden, på plats	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 34, 35.			
1.2 Ekologiskt samspel	59 (Eget tillägg)		Stödjande	Upprätthållande av ekologiska samband								
1.2 Ekologiskt samspel	32	2.2.2.2			Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	* Fröspridning	Fröspridning av djur t.ex. fröspridning av nötkrika (ekollon),	Ingen direkt nytta, men bidrag till direkta tjänster och biologisk mångfald	Skog, parker, jordbruksmark, vattendrag, hav	Rekreationsområden, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende	
1.3 Livsmiljöer	58		Stödjande	Upprätthållande av livsmiljöer	* Tillhandahållande av habitat för populationer av arter för olika funktioner under alla stadier av artindividernas livscykel (reproduktion, sovplatser, födosök, reproduktion, spridning, flyttning, övervintring m.fl.).	Alla slags naturtyper	N/A	N/A	I stort sett identisk med 33.			
1.4 Naturliga kretslopp ?	40	2.2.6.1			Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (kolbindning)	Kolbindning av växter, kolbindning av växtplankton	Minskad påverkan av klimatförändringar	Skog, jordar, hav, sjö, torvmark	Världen, areella näringar, regioner känsliga för klimatförändringar	Globala lägesberoende	
1.4 Naturliga kretslopp	53		Stödjande	Primärproduktion	* Växter, alger och bakteriers omvandling av organiska ämnen till organiska ämnen	Alla slags naturtyper (utom flertalet hårdgjorda ytor och byggnader)	inga specifika områden	N/A	Ingår helt eller delvis i ett flertal andra ekosystemtjänster			
1.4 Naturliga kretslopp	54		Stödjande	Upprätthållande av biogeokemiska kretslopp (vattencykel, syrecykel, kolcykel, kvävecykel, fosforcykel och saltcykel).	* Ekosystemens bidrag till cirkulation av grundämnen, föreningar eller molekyler	Alla slags naturtyper	Globalt, regionalt	Lokala lägesberoende, Globala lägesberoende	Ingår i ett flertal andra ekosystemtjänster, bl.a. 21, 22, 36, 37, 38, 39, 40.			
1.5 Jordmänsbildning	56		Stödjande	Jordmänsbildning	* Nedbrytning av biotisk materia till humus och slutligen jord.	Alla terrestra naturtyper	Jordbruk, skogsbruk	På plats	I stort sett identisk med 33.			
2.1 Reglering av lokalklimat	41	2.2.6.2			Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av atmosfärens sammansättning och förhållanden	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Behagligare temperaturer	Skogsdungar, alléer, skog, våtmark	Samhället, hushåll, rekreationsområden, industri	På plats, lokala lägesberoende	
2.2 Erosionsskydd	26	2.2.1.1			Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Erosionskontroll och stabilisering av massor.	Lägre risk för skred och erosions-skador, minskad risk för grumliga vatten	Skog, buskage, skogsdungar, gräsmarker, organismriktdäda bottnar	Jordbruk, fiske, infrastruktur, hushåll, rekreationsområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden	
2.2 Erosionsskydd	27	2.2.1.2				Dämpning av massflöden	Skreddämpning från träd och buskar	Minskade effekter av skred och laviner	Skog, buskage	Hushåll, infrastruktur, industri, turistföretag	På plats, riktade flöden	
2.3 Skydd mot extremväder & 2.6 Rening och reglering av vatten	28	2.2.1.3			Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Naturlig vattenreglering (inklusive översvämningsskontroll)	Vattenreglering från våtmarker, vattenreglering med hjälp av vegetation	Minskade risker för översvämningar, minskade risker för torka	Våtmark, estuarier/deltan, skog, vattendrag, gräsmarker, grönytor	Jordbruk, fiske, hushåll, städer, infrastruktur, industri	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden

2.3 Skydd mot extremväder?	30	2.2.1.5		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av normalföden och extrema händelser	Brandskydd	Brandskydd från arter och habitat med låg brännbarhet	Minskade risker för och konsekvenser av bränder i naturmiljöer	Våtmark, vattendrag, lövsjögård, våtmark, våtmark.	Skogsbruk, hushåll, industri, samhällen	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.4 Luftring & 2.6 Rening och reglering av vatten	22	2.1.1.2	Reglerande och upprätthållande	Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inföden till ekosystem	Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Filtrering/ inkapsling/ bindning, genomförda av mikroorganismer, alger, växter och djur	Luftring från arter och habitat med giftig bindning av musslor	Renare luft och därmed mindre respiratoriska sjukdomar, renare vatten och därmed minskade sjukdomar	Skog, grönytor, hav, vattendrag.	Hushåll, industri, vattenbruk, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.7 Pollinering	31	2.2.2.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Upprätthållande av livs- cykler, skydd av habitat och skydd av genpooler	* Pollinering	Tam- eller vildbins pollinering av raps, äppelträd	Högre produktion av raps, äpplen	Trädgårdar, naturbetesmarker, skog, våtmark, åkerholmar och bryn	Jordbruk, trädgårdar, områden med vilda bär och frukter	Lokala lägesberoende
2.5 Reglering av buller	24	2.1.2.2		Omvandling av biokemiska eller fysikaliska inföden till ekosystem & Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Reglering av störningar och obehag med mänskligt ursprung	Bullerdämpning	Bullerdämpning från växlighet	Tystare områden som ger välbehag	Skog, alléer, grönområden	Hushåll, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.6 Rening och reglering av vatten	38	2.2.5.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Vattenförhållanden	Reglering av färskvattenkemi genom levande processer (Vat- tenrening)	Näringsreglering i kantzoner	Renare vatten	Jordar, kantzoner, grönområden, skogar, våtmarker, sjöar och vattendrag.	Samhällen, hushåll, rekreativområden, industri, jordbruk	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden
2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter	34	2.2.3.1		Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden	Kontroll av skadedjur och sjukdomar	* Reglering av skadedjur och skadeväxter	Reglering av skadedjur från rovdjur	Minskade risker för etablering av invasiva arter, eller massförökning av inhemsk skadeorganismer	Alla slags naturtyper, landskapsstruktur, arealer med hög genetisk mångfald hos nyttoutarten.	Hushåll, livsmedelsindustri, jordbruk, rekreativområden	På plats, lokala lägesberoende
3.1 Matförsörjning	1	1.1.1.1	Försörjande	Livsmedel	Biomassa - livsmedel - växter och djur (vilda och odlade, på land och i vatten)	Livsmedel från odlade landväxter och svampar	Produktion av vete, produktion av potatis	Skördat vete för försäljning. Vetets bidrag till mjöl, bröd etc.	Åkermark, trädgårdar, frukt och bärlantager.	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade
3.1 Matförsörjning	2	1.1.1.2			Livsmedel från uppfödda landdjur	Produktion av nötkreatur, gris, kyckling, tambou	Kött, mjölk, ägg, honung som livsmedel för försäljning eller husbehov	Betesmarker, jordbruk	Lantbrukare, livsmedelsindustrier, hushåll	På plats, frikopplade	
3.2 Vattenförsörjning	7	4.1.1.1			Dricksvatten	** Dricksvatten från ytavatten	Tillhandahållande av dricksvatten från sjöar/ vattendrag	Tillgängligt dricksvatten	Sjöar, vattendrag	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden
3.2 Vattenförsörjning	8	4.1.1.2				** Dricksvatten från grundvatten	Tillhandahållande av dricksvatten från grundvatten	Tillgängligt dricksvatten	Grundvattenmagasin, rullstensåsar, akvifer	Hushåll, samhällen, jordbruk	På plats, frikopplade, riktade flöden
3.3 Råvaror	11	1.2.1.1		Material	Biomassa - växter och djur (vilda och odlade)	Material från odlade växter, svampar, alger eller bakterier för direkt användning eller för bearbetning, (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av trä (fiber), lin, hampa	Avverkade träd för timmer, massaved, fiber för klädtextilindustri	Skog, åkermark,	Skogsindustri, byggindustri, klädindustri, hushåll	På plats, frikopplade
3.3 Råvaror	13	1.2.1.3			Biomassa	* Genetiska material (ej för energi eller livsmedel)	Produktion av förädlade växter och avladede djur	Ingen direkt nytthet men skapar mer motståndskraftiga växter och djur som ger stabila eller bättre produktion	Skyddade områden, mark för aktivt förädlings- och avelsarbete, mark för in situ bevarande av gamla sorter och raser.	Industri, jordbruk, skogsbruk, hushåll.	På plats, frikopplade
3.4 Energi	16	1.3.1.1		Energi	Biomassa - växter och djur	Odlade växter för energiproduktion	Produktion av halm, salix, hampa, oljeväxter, trädbiomassa.	Energiproduktion	Jordbruksmark, skog	Energindustri, hushåll	På plats, frikopplade
4.1 Fysisk hälsa & 4.2 Mentalt välbefinnande & 4.4 Social interaktion	42	3.1.1.1	Kulturella	Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön.	Fysisk interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner	Tillhandahållande av attraktiva rekreativmiljöer	Skogspromenader, friluftaktiviteter, simning, dykning, naturbaserad turism, rekreativ aspekten av jakt, bär svamp-plockning, och fridsfiske	Skog, hav, sötvatten, jordbruksmark, våtmarker, fjäll, parkmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares rörelser
4.2 Mentalt välbefinnande & 4.4 Social interaktion	43	3.1.1.2				Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiv eller observerande interaktioner	Tillhandahållande av områden med varierande djurliv, tillhandahållande av områden med intressant vegetation	Fågelskådning, skådning av vilda djur, ekoturism	Skog, hav, sjö, jordbruksmark, vattendrag, fjäll, park- och tomtmark	Hushåll, turistföretag, turister,	På plats, relaterad till användares rörelser




4.2 Mentalt välbefinnande	47	3.1.2.4				Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör estetiska naturupplevelser	Organismer och/eller ekologiska funktioner som är vackra eller i kombination med sin omgivning bidrar till vackra utsikter	Återhämtning, inspiration, avkoppling som följd av att nyttja utsikter	Alla slags naturtyper med synliga organismer	Hushåll, samhällen, turister, turistföretag	På plats, relaterad till användares rörelser
4.2 Mentalt välbefinnande	51	3.2.2.1				Biologiska egenskaper som har icke-användarvärden	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Välmående som följd av vetskap att habitat eller arter, har rätt att existera, och bevaras	Alla slags naturtyper.	Världen, hushåll	Globala lägesberoende, lokala lägesberoende
4.3 Kunskap och inspiration	50	3.2.1.3				Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som används för underhållning eller gestaltning	Tillhandahållande av karaktäristiska, spännande eller spektakulära organismer och/eller ekologiska funktioner (t.ex. fjärlar, rovdjur) och naturmiljöer.	Välmående av att se på utställningar, samlingar, naturfilmer, mm.	Alla slags naturtyper.	Hushåll, museer, turister, turistföretag, mediaföretag.	Frikopplade, lokala lägesberoende
4.3 Kunskap och inspiration	44	3.1.2.1				Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller uppbyggande av traditionell ekologisk kunskap	Tillhandahållande av områden med vetenskapligt särskilt intressanta arter, naturtyper eller ekosystemprocesser	Vetenskapligt ekologiskt kunskapsbyggande	Alla slags naturtyper	Universitet, areella näringar, samhället i stort.	På plats, relaterad till användares rörelser
4.3 Kunskap och inspiration	45	3.1.2.2					Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Tillhandahållande av områden med intressanta arter som kan användas för praktiskt lärande och förvaltning	Kunskaper om praktisk förvaltning av miljö	Alla slags naturtyper	Universitet, skolor, areella näringar, samhället i stort.	På plats, globala lägesberoende
4.5 Kulturarv och identitet	48	3.2.1.1			Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer	Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Arter eller delar av levande system som har symbolisk betydelse	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter	Social sammanhållning, själslig tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister,	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende
4.5 Kulturarv och identitet	49	3.2.1.2					Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Tillhandahållande av heliga fjällområden	Välmående och tillfredsställelse	Alla slags naturtyper.	Hushåll, naturintresserade, turister, religiösa grupper	På plats, lokala lägesberoende, globala lägesberoende, relaterad till användares rörelser
4.5 Kulturarv och identitet		3.1.2.3				Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Egenskaper hos levande system som bidrar till kulturarv eller historiska arv	Organismer och/eller ekologiska funktioner som bidrar till upprättandet kulturlandskap	Känsla av historik och identitet	Jordbruksmarker, arter vid gamla byggnader, häckar, alléer, parker	Regioner med traditionellt brukande, turistföretag, turister, hushåll, samhällen	På plats, globala lägesberoende, globala lägesberoende
Kulturella?	25	2.1.2.3					Visuell avskärmning	Visuell avskärmning med hjälp av växter	Undvikande av utsikt över oattraktiva industriområden etc.	Alléer, buskage, skogsdungar	Industri, hushåll	På plats, lokala lägesberoende, riktade flöden



# Steg D - Identifiering

# DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2

## BEDÖMNING/BESKRIVNING AV EKOSYSTEMTJÄNSTERNA

Boverkets	Vilka platser är särskilt viktiga? (kartlagren som vi skapar)	På vilket sätt skapar den nytta?	För vem skapas nytta?	Är ekosystemtjänsten hotad?	Vilka andra EST är den beroende av?	Vilka andra EST påverkas av den?
 <p>1.1 Biologisk mångfald</p>	<p>Ekosystemtjänsten biologisk mångfald avgränsas till och representeras i GIS-analysen av Natura 2000-områden (enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet), naturreservat, av Havs- och vattenmyndigheten utpekade särskilt värdefulla och värdefulla vatten samt de i naturvärdesinventeringen (Sweco PM Naturvärdesinventering, 2020) i fält identifierade naturvärdesobjekten med naturvärdesklass 1 och 2 enligt SIS standard. Se Figur 4 i PM Ekosystemtjänster.</p>	<p>Tjänsten biologisk mångfald är grundläggande för alla andra ekosystemtjänster genom att arterna som bildar mångfalden är den bas som alla andra tjänster är beroende av. Nyttas skapas därmed indirekt för de boende i regionen.</p> <p>Hög biologisk mångfald skapar också motståndskraft och robusthet (resiliens) mot yttre påverkan på ekosystemet och gör ekosystemet mindre känsligt mot negativa omvärldsfaktorer. Exempelvis bidrar hög biologisk mångfald till högre tolerans mot stormar genom många arter som i olika nischer kan mildra effekterna av översvämningar och torka. Se vidare reglerande tjänster.</p>	<p>Hög biologisk mångfald kan inte värderas i termer av egenvärde för människan, utan är den grundläggande förutsättningen för att världens ekosystem ska upprätthållas. Ekosystem definieras av de ingående arterna samt interaktionen mellan dem och platsens abiotiska miljö. Ett stort antal arter och varierande ekosystem skapar resilienta miljöer, som bättre tål förändringar är liknande ekosystem med få arter.</p>	<p>Globalt är den biologiska mångfalden hotad med stora utrotningar och utdöende av arter i samhällen av såväl land- som vattenlevande organismer (IPBES 2019). I Sverige är 2 029 av 21 600 bedömda arter (11%) klassade som hotade enligt den nationella rödlistan (Art databanken 2015). För Sverige har den negativa påverkan inhemska arter utsätts för varit konstant de senaste 15 åren. För utredningsområdet är hotet störst i söder som huvudsakligen utgörs av obrutet åkerlandskap, medan förutsättningarna för biologisk mångfald ökar i de norra delarna.</p>	<p>Tjänsten biologisk mångfald är å ena sidan själva förutsättningen för upprätthållandet av ekosystem och därmed andra ekosystemtjänster, å andra sidan mycket starkt kopplad till ekologiska samspel.</p>	<p>Tjänsten biologisk mångfald påverkar samtliga övriga ekosystemtjänster. Tydliga exempel med direkt koppling är skydd mot extremväder, som stormar, eller de kulturella tjänsterna mentalt välbefinnande och kunskap och inspiration.</p>
 <p>1.2 Ekologiskt samspel</p>	<p>Här identifieras storskaliga ekologiska samband som identifierats inom utredningsområdet. Ekologiskt samspel redovisas inte som en egen tjänst då den i sin helhet överlappar tjänsten livsmiljöer. Ekologiska samband omfattar i denna analys värdestrakter och ekologiska strukturer på landskapsnivå som möjliggör spridning av organismer (Länsstyrelsen, 2019). Det analysresultat som tagits fram i PM Ekologiska samband (Sweco, 2020) har använts som indata. Se Figur 4 i PM Ekosystemtjänster.</p>	<p>Organismers möjligheter till spridning mellan livsmiljöer är en grund för att långsiktigt upprätthålla ekosystem och därmed ekosystemtjänster.</p>	<p>Tjänsten kan inte värderas i termer av egenvärde för människan, men är en förutsättning för att livskraftiga populationer och ekosystem ska upprätthållas och därmed ekosystemtjänster.</p>	<p>Ekologiska samband påverkas negativt av barriärer och intrång i värdefulla naturmiljöer. Åtgärder behöver vidtas i samband med större infrastrukturprojekt för att säkerställa anläggningens permeabilitet.</p>	<p>Tjänsten ekologiska samband är beroende av livsmiljöer.</p>	<p>Tjänsten ekologiska samband påverkar samtliga övriga stödjande ekosystemtjänster.</p>
 <p>1.3 Livsmiljöer</p>	<p>Tjänsten livsmiljöer representeras i analysen av GIS-skikt för alla de land- och vattenmiljöer där organismer uppträder och finner sin livsmiljö, vilket strikt talat är i det närmaste obegränsat. Här representeras det av nationella marktäckedata omfattande bland annat skogar, ångar, betesmarker och vatten, men inte av åkermarker. Se Figur 4 i PM Ekosystemtjänster.</p>	<p>Tjänsten livsmiljöer skapar knappast direkt nytta för den modernt levande människan då hon nästan helt fjärrat sig från sin evolutionärt naturliga livsmiljö. Däremot är den indirekta nyttan avgörande för att de organismer som vi är beroende av ska överleva och bygga robusta ekosystem. På lokal nivå har tjänsten betydelse för de kulturella tjänsterna, i upplevelse av naturen i form av häckande fåglar, surrande insekter och betande vilda djur.</p>	<p>Att livsmiljöer för jordens organismer finns och ständigt bildas är en förutsättning för deras överlevnad och därmed för att människan ska kunna dra nytta av alla de ekosystemtjänster som vi är beroende av. På lokal nivå skapar tjänsten indirekt nytta för de inom utredningsområdet som bor eller vistas i närheten av natur och naturområden, se vidare kulturella tjänster.</p>	<p>Tjänsten livsmiljöer är tydligt hotad i utredningsområdets södra, helt jordbruksdominerade, delar men hotbilden blir mindre påtaglig i norra delen. De stora hoten mot tjänsten livsmiljöer är artutdöende, markanvändning, urbanisering och infrastruktur samt pågående klimatförändring. Även om klimatförändringen kan verka ge nya livsmiljöer sker den så snabbt att nya livskraftiga miljöer inte hinner etableras.</p>	<p>Tjänsten livsmiljöer är beroende av att en hög biologisk mångfald upprätthålls, samt att ett fungerande ekologiskt samspel, naturliga kretslopp samt jordmänsbildning.</p>	<p>Tjänsten livsmiljöer påverkar samtliga övriga ekosystemtjänster.</p>



#### 1.4 Naturliga kretslopp

Tjänsten naturliga kretslopp representeras i analysen av GIS-skikt för bredare biotiska representationer i form av bland annat nationella marktäckedata (skogar, sjö och vattendrag, våtmark, öppen mark), ytvattenkarteringar och ängs- och betesmarkinventeringar. Se Figur 4 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten naturliga kretslopp är en förutsättning för andra ekosystemtjänster men har även en direkt, reglerande betydelse genom att mildra negativ klimatpåverkan genom kolbindning och påverkan av atmosfärens kemiska sammansättning och bilda en av förutsättningarna för robusta och motståndskraftiga ekosystem.

Att naturliga kretslopp upprätthålls är en förutsättning för robusta ekosystem och arternas överlevnad och därmed för att människan ska kunna dra nytta av alla de ekosystemtjänster som vi är beroende av.

Tjänsten naturliga kretslopp är troligen inte hotad under detta sekel framtid eftersom jordens näringsvävar och ekosystem ännu är robusta både på global och regional nivå, men kommer att påverkas av artutdöende samt pågående klimatförändring.

Tjänsten naturliga kretslopp är beroende av hög biologisk mångfald, ekologiskt samspel, livsmiljöer samt jordmänsbildning, men även abiotiska faktorer som ljus, vatten, mineral och klimat.

Tjänsten naturliga kretslopp påverkar samtliga övriga ekosystemtjänster. Främst kan rening och reglering av vatten nämnas där de största effekterna uppnås genom mikroorganismernas nedbrytning av förorenande ämnen. För de försörjande tjänsterna energi, råvaror och matförsörjning är tjänsten grundläggande för cirkulation av näringsämnen, vatten och gaser.



#### 1.5 Jordmänsbildning

Tjänsten jordmänsbildning representeras av GIS-skikt för alla marktyper som inte konstant står under vatten där något typ av liv förekommer. Typiska indata är nationellt marktäckedata som omfattar bland annat skogar, ångar, betesmarker och åkermark. Se Figur 4.

Tjänsten jordmänsbildning bildar förutsättningen för allt vegetativt liv och alla organismer som i sin tur är beroende av växter som föda. Tjänsten är nära kopplad till naturliga kretslopp. Stor nytta skapas genom nedbrytande och strukturbildande mikroorganismer i åkermark, men den största jordmänsbildningen sker i lövskogar med nedbrytning av blad och grenar.

En naturlig jordmänsbildning är direkt kopplad till människans odling och produktion av grödor och skapar på så sätt enorma monetära värden. Även nedbrytningen av organiskt material och omvandling till näringsämnen är en förutsättning för mänskligt liv.

Tjänsten jordmänsbildning är troligen inte hotad inom detta sekel. De viktigaste nedbrytarna i form av bakterier, svampar och ringmaskar omfattar i det närmaste oöverskådliga artkomplex bildande robusta ekosystem.

Tjänsten jordmänsbildning är beroende av biologisk mångfald, ekologiskt samspel, livsmiljöer och naturliga kretslopp.

Tjänsten jordmänsbildning påverkar främst reglerande och producerande tjänster.



#### 2.1 Reglering av lokalklimat

Tjänsten reglering av lokalklimat representeras av GIS-skikt för nationella marktäckedata omfattande trädbevuxna områden, sjöar och våtmarker. Skiktet är maskat för att endast visa förekomster för tätorter för att på så sätt fokusera tjänsten till lokal nivå. Se Figur 5 i PM Ekosystemtjänster

Tjänsten reglering av lokalklimat skapar nytta genom att mildra effekterna av värmeböljor och köldknäppar genom skuggande träd och stora öppna vattenytor. Även starka vindar reduceras av upp vuxen vegetation i form av träd och buskar. Reglering av lokalklimat kopplat till motverkande av höga temperaturer i städer vid värmeböljor har positiv inverkan på människors hälsa, där framförallt äldre är känsliga för höga temperaturer. Reglering av starka vindar ger behagligare miljöer att vistas i men kan även verka skyddande av materiella tillgångar.

Tjänsten reglering av lokalklimat skapar nytta i tätorter och städer, samt andra platser nära där människor vistas. Effekten avtar snabbt med avståndet till vegetation och vatten.

I många stora tätorter i Sverige pågår förnyring och återplantering av träd och annan vegetation. Medvetandet om fördelarna med gröna resurser i städerna är ökar på planeringsnivå, trots det kan det vara svårt att skydda vegetation till förmån för andra intressen. Det pågår även en omfattande reducering av äldre privatträdgårdars grönytor till förmån för hårdgjorda markalternativ. Ekosystemtjänsten reglering av lokalklimat är troligen inte allvarligt hotad under detta sekel på regional skala, men kommer att bli allt viktigare i ett framtida, varmare klimat. Lokalt finns områden där det råder brist på tjänsten.

Tjänsten reglering av lokalklimat är beroende av biologisk mångfald, jordmänsbildning och naturliga kretslopp

Tjänsten reglering av lokalklimat påverkar främst kulturella tjänster som social interaktion genom att skapa förutsättningar för att visat utomhus i skuggade parker och gator även under varma dagar. Tjänsten är annars starkt kopplad genom sina strukturer (träd, buskar och vatten) till tjänsterna luftrening och reglering av buller. Dessa tre tjänster bygger på samma strukturer och en viss struktur ger därför ofta positiva samverkan över tjänsterna.



#### 2.2 Erosionsskydd

Tjänsten erosionsskydd är inte representerad i analysen eftersom tillförlitliga GIS-skikt har saknats i detta skede. Det finns underlag över områden med risk för erosion, men dessa platser är ofta riskutsatta just för att erosionsskydd saknas. Dock har alla områden med vegetation betydelse för att hindra erosion av jord på öppna ytor. Växter har även stor betydelse för att säkra strandkanter längs vattendrag och hav.

Tjänsten erosionsskydd skapar nytta genom att mildra de förflyttande effekterna på jord av vind och regn. Allt från vegetation binder jorden både genom att växternas bladverk sänker slageffekten av regn mot marken och genom att rötterna binder jorden och hindrar den från att transporteras bort.

Erosionsskydd skapar direkt nytta på lokal nivå på den plats där vegetationen breder ut sig. Det kan vara i dikeskanter, längs åkrar eller stränder längs åar, sjöar eller kustlinjer.

Inom utredningsområdet finns troligen visst hot då stora delar av södra delen är odlad åkermark där risken för erosion är hög som resultat av öppen jord. Även flera åar och vattendrag sträcker sig genom landskapet vilket skapar erosion av stränder. Tjänsten erosionsskydd skulle troligen kunna nyttjas bättre i framtiden för att säkra jordbruket och funktionella åar och vattendrag.

Tjänsten är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för ekosystemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Tjänsten erosionsskydd är nära kopplad till skydd mot extremväder, reglering av lokalklimat, rening och reglering av vatten. Dessa tjänster kopplar starkt till varandra genom platsens strukturer, som till exempel vegetationen eller landskapets form, vilket ger förutsättningar för tjänsterna.



### 2.3 Skydd mot extremväder

Tjänsten skydd mot extremväder representeras av GIS-skikt för nationella marktäckedata för skog, våtmark, sjöar och övrig vegeterad mark samt värdefulla sötvattensmiljöer. Se Figur 5 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten skydd mot extremväder har avgörande betydelse för mildring av konsekvenserna av extremväder genom vattensystemens fördröjning av höga vattenflöden samt att binda vatten under torka. I viss mån mildras även effekterna av stormar av träd och buskar och spridningshastigheten sänks för brand av lövskogar.

Tjänsten skydd mot extremväder har avgörande betydelse på global, regional och lokal nivå. På lokal nivå skapar tjänsten stora samhällsekonomiska besparingar genom skydd mot översvämningar och genom vatten som resurs för bevattning inom jordbruk och trädgårdsnäringen.

Tjänsten skydd mot extremväder är troligen inte hotad inom utredningsområdet på regional nivå men skulle kunna nyttjas bättre och utvecklas till fördel för tätorterna inom utredningsområdet. På global nivå är hotnivån större med tanke på omfattande avskogning som inte återplanteras.

Tjänsten skydd mot extremväder är bland annat beroende av biologisk mångfald genom de arter som buffrar mot omvärldsfaktorer så som starka vindar (som träd), stora vattenflöden (vegetation) eller erosion (svampar och växters rötter). En hög biologisk mångfald skapar en hög robusthet med olika nischer för arter som bidrar till tjänsten.

Tjänsten skydd mot extremväder är nära kopplad till erosionskydd, reglering av lokalklimat, rening och reglering av vatten. Dessa tjänster kopplar starkt till varandra genom platsens strukturer, som till exempel vegetationen eller landskapets form, vilket ger förutsättningar för tjänsterna.



### 2.4 Luftrening

Tjänsten luftrening representeras i analysen av GIS-skikt för skogsområden enligt nationella marktäckedata. Träd har den högsta renande effekten på luftföroreningar eftersom bladvolymen sträcker sig långt ovanför markytan (Livesley et al. 2016).

I tätortsnära miljöer har träd och buskar viss betydelse för rening av luften från partiklar och kväveföreningar genom att föroreningarna fastnar på växternas blad (Nowak, Hirabayashi, Bodine, & Greenfield, 2014).

Tjänsten luftrening skapar troligen störst nytta på lokal nivå för boende i tätorter med höga halter av luftföroreningar från trafik och industri. På landsbygds eller glest befolkade områden är effekten mindre på grund av utspädning av föroreningarna i den totala luftmassan.

I många stora tätorter i Sverige pågår förnyring och återplantering av träd och annan vegetation. Medvetandet om fördelarna med gröna resurser i städerna är ökar på planeringsnivå, trots det kan det vara svårt att skydda vegetation till förmån för andra intressen. Det pågår även en omfattande reducering av äldre privatträdgårdars grönytor till förmån för hårdgjorda markalternativ. Ekosystemtjänsten luftrening är troligen inte allvarligt hotad inom detta sekel men kommer att bli allt viktigare i ett allt mer urbaniserat samhälle.

Tjänsten luftrening är främst beroende av hög biologisk mångfald och jordmänsbildning.

Tjänsten luftrening är kopplad till tjänsterna skydd av buller, pollinering, reglering av skadedjur, mentalt välbefinnande och kunskap och inspiration.



### 2.5 Reglering av buller

Tjänsten reglering av buller är inte representerad i GIS-analysen eftersom identifiering med bullerkällor och skyddande vegetation inte bedömdes kunna göras i detta skede av projektet. Stora skogsområden med tät, flerskiktad vegetation har betydelse för bullerreglering genom att minska både den visuella och faktiska störningen från källan. Tjänsten kommer att ha betydelse i senare skeden av planeringen av höghastighetsjärnvägen, då tjänsten kan identifieras på en mer detaljerad nivå och nytta kan tillföras.

Tät, flerskiktad vegetation (oftast skogar) kan ha betydelse för reglering av buller. Effekten är dock liten och avståndet till bullerkällan blir en viktig deffekt att ta hänsyn till. Buller upplevs även som mindre störande om källan inte syns, till exempel bakom en trädridd. Att minska buller har positiva effekter på hälsa då buller ökar risken för bland annat hjärt- och kärlsjukdomar (Folkhälsomyndigheten, 2020). Att minska risken för att människor drabbas av det bidrar till samhällsnytta i form av minskade sjukdomskostnader. Tysta områden har vidare en stor betydelse för mental hälsa och återhämtning och naturens ljud har en maskeringseffekt på buller (HOSANNA, 2013). Kombinationen av tysta platser och reglering av buller har därför stor betydelse.

Effekten från tjänsten reglering av buller sker främst på lokal nivå, där individen vistas där viss nytta kan erhållas även för hushåll eller för tätorter. Nyttan av bullerregleringen i form av minskade negativa hälsoeffekter på individnivå ger dock vinster för samhället i stort, så kallade samhällsekonomiska nyttor.

Eftersom tjänsten är starkt kopplad till tät, flerskiktad vegetation är tjänsten som mest hotad i utredningsområdets södra, slättpräglade delar, medan vissa effekter kan erhållas längre norrut.

Tjänsten är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Tjänsten reglering av buller är nära kopplad till erosionskydd och reglering av lokalklimat. Dessa tjänster kopplar starkt till varandra genom platsens strukturer, som till exempel vegetationen eller landskapets form, vilket ger förutsättningar för tjänsterna.



### 2.6 Rening och reglering av vatten

Tjänsten representeras av GIS-skikt för ytwater som värdefulla sötvattensmiljöer, värdefulla och särskilt värdefulla vatten, anlagda våtmarker, våtmarksinventeringar, sumpskogar och våtmarksager från nationell marktäckedata samt våtmarker inom Natura 2000 art- och fågeldirektivet. Se Figur 5 i PM Ekosystemtjänster

Ett renare vatten erhålls från levande processer via filtrering/ inkapsling/ bindning av näringsämnen och föroreningar. Vattnets avrinning stoppas även upp av vattendrag med växtlighet eller meandrande vatten, vilket ger möjlighet för infiltration, avdunstning och ökad upptag av näringsämnen.

Tjänsten skapar nytta för samhällen och hushåll genom att minska risk för översvämning (Stürk et al. 2016) och genom vattenrening som skapar möjlighet att nyttja dricksvattenbrunnar och vattentäcker. Tjänsten har också avgörande betydelse för rekreationsområden med badmöjligheter (Quilliam et al. 2015), men även för näringsverksamheter som jordbruk och ekoturism.

I södra delen av utredningsområdet finns en påtaglig hotbild mot tjänsten då våtmarkerna är utdikade och grönområdena där tjänsten tillhandahålls är mycket få. I de centrala och norra delarna är finns troligen inget överhängande hot inom detta sekel. I dessa delar finns flera våtmarker, sjöar och sumpskogar.

Tjänsten är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Rening och reglering av vatten påverkar reglering av lokalklimat genom förekomsten av öppna vattenytor och rent vatten till vegetation, skydd mot extremväder genom våtmarkernas utjämmande effekter, vattenförsörjning genom tjänstens renande effekter.



### 2.7 Pollinering

Tjänsten pollinering representeras av GIS-skikt för naturtyper med hög andel blommande växter, exempelvis ängs- och hagmarkinventeringar, värdefulla gräsmarker, Natura 2000-områden, lövskog och atrika välganter. Se Figur 5. Även trädgårdar har positiv betydelse för pollinerare, men för dessa saknas underlag. Blommande jordbruksgrödor bidrar med pollen och nektar, men eftersom de roterar saknas underlag kopplat till specifika platser.

Tjänsten pollinering är avgörande för naturliga spridningsvägar för alla blommande växter och Upprätthållande av biologisk mångfald. Tjänsten är även en förutsättning för flera producerande tjänster genom den arbetsbesparing som sker genom pollinering av ekonomiska betydande jordbruksgrödor som exempelvis bärodlingar, fruktodlingar och insektpollinerade åkergrödor (raps).

Nyttan av pollinering är avgörande för mänsklighetens globala överlevnad. Tjänsten skapar nytta på regional och lokal nivå genom pollinering av vilda och odlade bär och frukter i trädgårdar, skogar, kommersiella fruktodlingar och bärodlingar.

Tjänsten pollinering är hotad på global nivå inom detta sekel, detta kopplar till omfattande utdöende av arter samt nyttjande av odlade pollinerare med låg genetisk mångfald, som ger låg robusthet mot sjukdomar och klimatförändring. På regional och lokal nivå märks hotet genom att odlade honungsbin och humlor måste komplettera naturliga pollinerare inom kommersiell odling vilket både är resultat av stora åkerarealer med dåliga habitat för pollinerare och direkt brist på pollinerare (Naturvårdsverket, 2018).

Tjänsten pollinering är direkt beroende av hög biologisk mångfald, fungerande ekologiskt samspel och tillgång till livsmiljöer. Indirekt har även jordmänsbildning betydelse.

Tjänsten pollinering påverkar tjänsterna matförsörjning, råvaror, energi, ekologiskt samspel genom att upprätthålla näringsvävar genom insekters näringsintag och pollinera de grödor människan är beroende av. Andra viktiga tjänster är mentalt välbefinnande, kunskap och inspiration, kulturarv och identitet där förmiddelsen av pollinerande insekter påverkar vår uppfattning om världen (Naturvårdsverket, 2018).



### 2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter

Tjänsten reglering av skadedjur och skadeväxter representeras av GIS-skikt för alla land- och vattenmiljöer med potentiellt hög biologisk mångfald och goda förutsättningar för djur- och insektsliv. Sådana områden är exempelvis natura 2000, ängs- och betesmarker, värdefulla vatten, naturreservat och skogsområden. Se Figur 5 i PM Ekosystemtjänster

Tjänsten skapar nytta genom att fungerande ekologiska näringsvävar förutsätter balans mellan byten och predatorer och konkurrens mellan individer och mellan populationer. Genom denna interaktion regleras naturligt invasiva organismer. Typiska exempel är hur fåglar och fladdermöss livnär sig på insekter som kan ha en negativ påverkan på odlade grödor. Genom att reglera mängden insekter skapar fåglar förutsättningar för effektiv odling. Skadeväxter regleras genom konkurrens av andra växter men även genom bete och att insekter livnär sig på dem (Vandermeer et al. 2010).

Nyttan av reglering av skadedjur och skadeväxter är avgörande för mänsklighetens globala överlevnad. Regionalt har tjänsten stor betydelse då stora delar av utredningsområdet utgörs av odlad åkermark för producerande grödor. Området omfattar även flera viktiga naturområden som är känsliga för främmande invasiva arter.

Eftersom ekosystemens robusthet är hög hotas tjänsten troligen inte inom detta sekel, dock är beroendet av hög biologisk mångfald stor och globalt utdöende samt klimatförändringar kommer att påverka tjänsten i framtiden. Regionalt kommer tjänsten att bli allt viktigare i ett varmare klimat med ökad handel mellan länder. Problematiken med skadedjur och invasiva arter kommer troligen att öka och den reglerande ekosystemtjänsten kommer att få allt större betydelse.

Tjänsten är starkt beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla robusthet. Den aktuella tjänsten är en direkt del av ekologiskt samspel, eftersom det är via det ekologiska spelet där organismer lever av varandra då det sker en reglering av invasiva eller ovanligt stora populationer.

Tjänsten påverkar direkt matförsörjning, produktion av råvaror och energi.



### 3.1 Matförsörjning

Tjänsten matförsörjning representeras av GIS-skikt för jordbruksblock från Jordbruksverket. Kartunderlag för djuruppfödning har i detta skede inte inkluderats i ekosystemtjänstanalysen då det var punkt-baserat och därmed inte kunde hanteras tillfredsställande, se vidare Areella näringar i miljökonsekvensbeskrivningen (Sweco, 2020). Se Figur 6.

Tjänsten matförsörjning är av grundläggande betydelse för mänsklighetens överlevnad och för att bibehålla en livsstil baserad på odlade grödor och uppfödda djur.

Tjänsten matförsörjning skapar nytta på lokal nivå genom odling av grönsaker och smaskalig uppfödning av djur i trädgård eller på mindre jordbruk. På regional till global nivå har tjänsten avgörande ekonomisk betydelse för landsbygden. Odlade och uppfödda livsmedel frigör även enorma resurser för ekonomisk tillväxt i städer och tjänstebaserade ekonomier.

Tjänsten matförsörjning upplever konkurrens från tjänsterna energi och råvaror genom den odlingsmark som tas i anspråk. Inom regionen och utredningsområdet finns visst hot genom förändring i klimat med längre och intensivare torrperioder som resultat. Andelen odlad mark för matförsörjning kan knappast öka inom utredningsområdet utan att påverkan på andra ekosystemtjänster blir förödande.

Tjänsten matförsörjning är direkt beroende av jordmänsbildning genom de mikroorganismer som frigör näring till växterna, naturliga kretslopp genom kol- och kvävecykler och råvaror genom de genetiska resurser som ligger bakom utvecklingen av grödor.

Tjänsten matförsörjning påverkar tjänsten kunskap och inspiration genom att öka förståelsen för produktion av mat och de bakomliggande behoven och kretsloppen för odling.



### 3.2 Vattenförsörjning

Särskilt viktiga områden för vattenförsörjning är identifierade i GIS-skikten för värdefulla sötvattensmiljöer, grundvattenförekomster och vattenskyddsområden. Datamängden med grundvattenförekomster redovisar områden med grundvatten i jord eller berg med speciellt goda förutsättningar för grundvattenutvinning. Även västra Ringsjön som är reservvattentäkt inkluderar som ett viktigt objekt. Se Figur 6 i PM Ekosystemtjänster.

Vattenförsörjning skapar direkt nytta genom tillhandahållande av dricksvatten till samhällen och bevattning för jordbruk från yt- och grundvatten.

Nyttan av tjänsten vattenförsörjning är både lokal och regional då enskilda vattentäkter kan förse stora samhällen långt från källan med vatten, medan lokala brunnar är viktiga för enskilda hushåll. Lokala brunnar, med mindre uttagsbehov, förekommer dock över hela utredningsområdet. För Hässleholms kommun har tjänsten särskild betydelse då dess samhällen primärt försörjs av vatten inom utredningsområdet.

Med ett förändrat klimat har risken för torka i Skåne ökat och tillgången på dricksvatten har under perioder varit ett problem vilket innebär risk för den framtida vattenförsörjningen.

Tjänsten vattenförsörjning är beroende av tjänsten naturligt kretslopp och rening och reglering av vatten, samt biologisk mångfald genom växters och mikroorganismers rening av vatten.

Tjänsten vattenförsörjning påverkar i viss mån kunskap och inspiration genom att öka förståelsen för bildandet och kretsloppet av vatten.



### 3.3 Råvaror

Tjänsten råvaror representeras av GIS-skiktet nationellt marktäckedata för produktiv skog. Nyttjande av ekosystem för andra typer av råvaror kunde inte identifieras med tillgängliga GIS-underlag. Se Figur 6 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten är grundläggande för Sveriges ekonomi genom uttag av virke och råmaterial för pappersmassa.

Tjänsten råvaror skapar nytta från lokal till nationell nivå till följd av export.

I utredningsområdets södra del är råvaruproduktionen troligen av försvarbar mängd som resultat av det odlade åkerlandskapet, men i de centrala och norra delarna föreligger troligen inget hot.

Tjänsten är i första hand beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Tjänsten råvaror delar strukturer (vegetation) med andra tjänster som reglering av lokalklimat, erosionskydd, skydd mot extremväder, luftrening; samt användningsområden med fysisk hälsa, mentalt välbefinnande, kunskap och inspiration och social interaktion.



### 3.4 Energi

Ekosystemtjänsten energi representeras av Länsstyrelsen Skånes GIS-skikt för potentiell biogasproduktion per församling inom utredningsområdet. Endast församlingar med en biogaspotential från gödsel och odlingsrester på mer än 2.6 MWh/ha/år redovisas i analysen. Energiskog, oljeväxter och etanol är också viktiga resurser, men för denna analys saknas tillförlitliga underlag. Se Figur 6 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten energi kommer troligen att bli viktig för samhällsutvecklingen mot mer hållbara energikällor och utfasningen av fossil energi. Ekosystemtjänsten energi är en del av tjänsten naturliga kretslopp och en naturlig del i närings- och kolcyklerna. På så sätt blir energin förnybar och aldrig sinande.

Tjänsten energi skapar nytta från lokal till global nivå. Hushåll får nytta på lokal nivå, städer och tätorter på regionalnivå och samhällen på global nivå.

Tjänsten är hotad genom att konkurrens råder mellan andra tjänster, främst matförsörjning. Landarealerna i utredningsområdets södra delar brukas redan intensivt för matproduktion och de centrala och norra delarna nyttjas för både råvaror och matförsörjning. Här råder en motsättning mellan odlad biomassa för energi och odlade grödor för matproduktion.

Tjänsten är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Tjänsten energi påverkar främst kunskap och inspiration genom att öka förståelsen för produktion av hållbar energi.



### 4.1 Fysisk hälsa

Tjänsten fysisk hälsa representeras av GIS-skiktet för bland annat cykelleder, vandringleder, strövområden och riksintressen för friluftsliv samt naturreservat. På kommunal nivå har underlag använts för grönskråk, friluftsliv och friluftspunkter levererat av Hälsleholm, Lund, Eslöv och Höör, för resterande kommuner har inte separat underlag erhållits i detta skede av projektet, det påverkar dock inte resultatet av ekosystemtjänstanalysen då dessa platser bedöms fångas upp i annan indata. Närrecreation i form av parker och grönområden i städerna är viktiga för den fysiska hälsan men är för små i förhållande till det geografiska utredningsområdet för att inkluderas i det inledande skedet i denna analys. Sådana platser kan bli mer aktuella vid senare skede i samband med bedömning av till exempel stationslokalisering. Se Figur 7 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten fysisk hälsa har stor betydelse för möjligheten till fysisk aktivitet i grönområden eller natur. Tjänsten har avgörande samhällsekonomisk betydelse genom att öka individens allmänna välbefinnande, preventivt sänka antalet sjukdagar och öka effektiviteten på arbetsplatsen (Granath et al. 2012). Natur och grönområden ger möjligheter och uppmuntrar till lek, kreativa interaktioner och utövande av fysiska aktiviteter. Enligt WHO (2017) finns det få, om någon, folkhälsoinsats som har lika stor förmåga att leverera främjande hälso-, sociala och miljömässiga resultat som förbättrade grönområden i städer har.

Tjänsten skapar främst nytta på lokal nivå för dem som har närhet till urbana grönområden. Boverket (2007) liksom världshälsoorganisationen WHO (2016) har rekommendationer om att alla stadsbor ska ha tillgång till en urban grönyta inom 300 meter från bostaden. Nyttan av naturområden har en bredare, regional nytta då benägenheten att transportera sig till sådana är större. Socioekonomiskt skapar tjänsten nytta för flera målgrupper och värdet är som störst för socioekonomisk svaga grupper.

Tjänsten fysisk hälsa är under direkt hot i södra delen av utredningsområdet. Behovet av fler grönområden och tätortsnära skogar med strövområden är stort och trycket på de befintliga resurserna är mycket högt. Det finns mål och ambitionen för att utveckla grönområden på nationell nivå och kunskap om nyttan av gröna miljöer och fysisk hälsa finns ofta integrerat i planeringsprocesser, dock kan motstående intressen hämma både bevarandet av grönområden och utveckling av dem. I de centrala och norra delarna av utredningsområdet är möjligheterna att vistas i natur större och hotet är troligen lägre.

För att upprätthålla tjänsten krävs naturliga kretslopp, jordmänsbildning, erosionskydd, rening och reglering av vatten, pollinering, reglering av skadedjur och skadeväxter.

Tjänsten fysisk hälsa är genom sina strukturer (vegetation, vatten) tätt kopplad till tjänsten mentalt välbefinnande, social interaktion och kulturarv och identitet.





#### 4.2 Mentalt välbefinnande

Tjänsten mentalt välbefinnande representeras av GIS-skikt för naturreservat, riksintresse för friluftsliv, underlag för friluftsliv från Eslövs, Höörs och Hässleholms kommun samt riksintresse för yrkesfiske i sjöar. Se Figur 7 i PM Ekosystemtjänster.

Tjänsten mentalt välbefinnande har stor bidragande betydelse för mentalt allmäntillstånd och psykisk hälsa. Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning. Tjänsten mentalt välbefinnande begränsas här till passiva interaktioner med natur och inte de bieffekter som ges av fysisk aktivitet; sådana effekter omfattas av tjänsten fysisk hälsa.

Tjänsten skapar främst nytta på lokal nivå för dem som har närhet till urbana grönområden, medan nyttan av naturområden har en bredare, regional nytta då benägenheten att transportera sig är större.

Nyttan av gröna miljöer och fysisk aktivitet är idag accepterad och på nationell nivå finns ambitioner som gynnar natur- och grönområden genom skydd på regional eller nationell nivå. På lokal nivå tenderar emellertid ekonomiska intressen få företräde framför initiativ som gynnar mentalt välbefinnande. Tjänsten mentalt välbefinnande är därför under ständigt hot och kräver aktiv bevakning och arbete. Inom utredningsområdet är hotbilden och behovet troligen störst i södra delen medan de centrala och norra delarna har en svagare hotbild genom mer kvarvarande naturmiljöer.

Tjänsten mentalt välbefinnande är beroende av biologisk mångfald, ekologiskt samspel, livsmiljöer, naturliga kretslopp, jordmämsbildning, erosionskydd, rening och reglering av vatten, pollinering, reglering av skadedjur och skadeväxter.

Tjänsten mentalt välbefinnande är tätt kopplad till tjänsten fysisk hälsa och social interaktion genom de strukturer (vegetation, landskapsbild) som de delar.



#### 4.3 Kunskap och inspiration

Tjänsten kunskap och inspiration representeras av GIS-skikt för forskningsparker, naturreservat, Natura 2000-områden och Skåneleden då dessa har pedagogiska underlag på internet (länsstyrelsen, kommuner, statliga verk) och har informationsskyltar på sina respektive platser. Se Figur 7 i PM Ekosystemtjänster

Tjänsten har avgörande betydelse för att grundlägga ett intresse för kunskap om natur och ekologiska processer. Genom att vistas i en guidad och förklarad natur kan ett intresse för ämnet väckas som har stor betydelse för vidare insikter i värdet av naturvård. Tjänsten kan antas ha avgörande betydelse för de största vetenskapliga upptäckterna och mänsklighetens förståelse för naturen.

Tjänsten kunskap och inspiration skapar nytta på lokal nivå genom ökad förståelse för den enskilda platsens förutsättningar och krav för fortlevnad och utveckling, på regional nivå för ekologiska och naturliga samband mellan platser och på global nivå för hela jordens förutsättningar för att upprätthålla liv.

Intresset för naturpedagogik växer och forskningen om såväl lokala, som regionala och globala ekosystem ökar. Emellertid är ämnet politiserat och på så sätt styrs forskningsanslag. Tjänsten kunskap och inspiration förutsätter även platser i naturen där kunskap kan inhämtas och forskning genomföras. I de södra delarna av utredningsområdet finns troligen brist på sådana platser, medan de centrala och norra delarna har bättre förutsättningar.

Kunskap och inspiration är direkt beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmämsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Kunskap och inspiration har stor betydelse för vår allmänna förståelse för biologisk mångfald, ekologiskt samspel och betydelsen av natur och arter. Därför har tjänsten kunskap och inspiration påverkan på alla andra ekosystemtjänster.



#### 4.4 Social interaktion

Tjänsten social interaktion representeras av GIS-skikt för naturreservat och Natura 2000-områden då dessa ofta har infrastruktur med bänkar och stigar för promenad och umgänge; underlag för cykelleder, vandringsleder, strövområden och skåneleden då dessa är särskilt planerade för promenad och pick-nick. Se Figur 7 i PM Ekosystemtjänster

Social interaktion skapar nytta genom att bilda spontana eller planerade mötesplatser i natur och grönområden för människor av olika bakgrund och åldrar. Naturen är neutral med hänsyn till etnicitet, religion eller annan socialt betingad bakgrund och skapar därför en viktiga platser där förutsättningslösa möten kan ske.

Tjänsten social interaktion skapar störst nytta på lokal och regional nivå när natur finns i närheten av människor. Stadsnära skogar har stor betydelse på lokal nivå invid tätorter, medan naturreservat och strövområden har stor betydelse på regional nivå då benägenheten att transportera sig längre är större. Socioekonomiskt skapar tjänsten nytta för flera målgrupper.

Tjänsten är under direkt hot i södra delen av utredningsområdet. Behovet av fler grönområden och tätortsnära skogar med strövområden är stort och trycket på de befintliga resurserna är mycket högt. Medvetandet om nyttan med grönområden i städerna ökar på planeringsnivå, trots det kan det vara svårt att skydda vegetation till förmån för andra intressen. I de centrala och norra delarna av utredningsområdet är möjligheterna att vistas i natur större och hotet är troligen lägre.

Tjänsten social interaktion är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmämsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Social interaktion kan antas påverka andra kulturella tjänster som kulturarv och identitet genom de fysiska mötesplatser som tjänsterna delar och kunskap och inspiration genom den kulturhistoria som tjänsterna bygger på.

DELLEVERANS 2



#### 4.5 Kulturarv och identitet

Tjänsten kulturarv och identitet representeras av GIS-skikt för naturreservat då dessa ofta omfattar äldre, relikta landskap eller kulturmiljöer, koncentrationer av ädellövskog (Länsstyrelsen 2019) samt ängs- och betesmarkinventeringar då dessa representerar en äldre landskapsbild och gamla kulturmiljöer. Riksintresse för kulturmiljövård (se vidare PM Kulturarvsanalys, 2020) samt Kulturmiljöprogram Skåne (innefattande kulturmiljöstråk och särskilt värdefulla kulturmiljöer) har inkluderats då dessa områden ofta är sammanflätade med och beror av naturmiljöer. Lokala objekt som mangelgravar, stenmurar, alléer, pilvallar och rapsfält bidrar starkt till den skånska identiteten och kulturarvet men utgör för små geografiska enheter för att representeras i denna analys. Se Figur 7 i PM Ekosystemtjänster

Tjänsten förankrar människan lokalt och regionalt till sin hembygd genom att påminna om historisk identitet och platsens kulturarv. Genom att stärka medvetandet av kulturarvet skapas en känsla av trygghet och tillhörande, något som även starkt kan bidra till integration och utbyte av livserfarenheter (Plieninger et al. 2013).

Tjänsten kulturarv och identitet har stark lokal och regional koppling. Denna tjänst har stor betydelse för mindre byar och samhällen men även viss betydelse för regioner. Med avståndet avtar vi-känslan, varför denna tjänst kanske har den starkaste lokala kopplingen.

Inom utredningsområdet är de använda underlaget naturreservat troligen inte under direkt hot då det juridiska skyddet är starkt. Områden för riksintresse för kulturmiljövård och kulturmiljöprogram ställer krav på hänsyn. Dock är allmänna, privatägda ädellövskogar samt ängs- och betesmarker under ständigt hot från exploatering eller ändrad, effektiviserad markanvändning. Framför allt är mosaiklandskapet i utredningsområdets centrala och norra delar av stor vikt för kulturarv och identitet, och här föreligger det största hotet i fråga om rationalisering av jordbruket. En viktig parameter för tjänsten kulturarv och identitet är att den bygger på historisk uppfattning och därmed är tjänsten föremål för ständig förändring. Det som idag anses identitetsskapande och av stor kulturell vikt kommer att påverkas och förändras i framtiden i förhållande till nya värderingar.

Tjänsten är beroende av biologisk mångfald för att upprätthålla mångfalden i arter, ekologiskt samspel för att sprida och reglera arter, livsmiljöer för att skapa förutsättningar för systemets arter, naturliga kretslopp för att underbygga cirkulation av näring och gaser, jordmänsbildning för att bilda substrat för vegetation.

Kulturarv och identitet kan antas påverka andra kulturella tjänster som social interaktion genom de fysiska mötesplatser som tjänsterna delar och kunskap och inspiration genom den kulturhistoria som tjänsterna bygger på.

DELLEVERANS 21  
SKYDD 2

GIS-underlag		DELLEVERANS 2 / SAMRÅD 2																					
Data i form av GIS-underlag	Data från annat teknikområde	1.1 Biologisk mångfald	1.2 Ekologisk samspel	1.3 Livsmiljöer	1.4 Naturliga kretslopp	1.5 Jordmånsbildning	2.1 Reglering av lokalklimat	2.2 Erosions skydd	2.3 Skydd mot extremväder	2.4 Luftrening	2.5 Reglering av buller	2.6 Rening och reglering av vatten	2.7 Pollinering	2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter	3.1 Mat-försörjning	3.2 Vatten-försörjning	3.3 Råvaror	3.4 Energi	4.1 Fysisk hälsa	4.2 Mentalt välbefinnande	4.3 Kunskap och inspiration	4.4 Social interaktion	4.5 Kulturarv och identitet
HAV/skärsnitt värdefulla vatten NV		x			x									x					x				
HAV/värdefulla vatten NV		x			x									x					x				
Naturvårdsverket/NV Naturreservat		x											x	x					x		x	x	x
Naturvårdsverket/Natura 2000, Art- och habitatdirektivet		x											x	x							x	x	
Naturvårdsverket/Natura 2000, Fågeldirektivet		x												x							x	x	
Sweco NVI/Naturvärdesobjekt (Högsta och högt naturvärde)	Från O4_NVI	x																			x	x	
Spridningsanalys ekar (Från Pm Ekologiska samband)	Från O4_Ekologiska samband		x																				
Spridningsanalys gräsmarker (Från Pm Ekologiska samband)	Från O4_Ekologiska samband		x																				
Spridningsanalys ädellövskog (Från Pm Ekologiska samband)	Från O4_Ekologiska samband		x																				
Naturvårdsverket/nmd2018bas_generaliserad_v1_0.tif				x (all naturlig mark utom åker, samt vatten och våtmarker)	x (all naturlig mark utom åker, samt vatten och våtmarker)	x (all naturlig mark)			x (träd, våtmark och vatten)				x (skog på våtmark, våtmark och vatten)										
HAV/Värdefulla sötvattensmiljöer - Levande sjöar och vattendrag					x						x		x			x							
Länsstyrelsen/Koncentrationer_adellov_polygon					x							x	x										x
Länsstyrelsen/Koncentrationer_gräsmarker_polygon					x							x	x										
HAV/skärsnitt värdefulla vatten FIV					x								x						x				
HAV/värdefulla vatten FIV					x								x						x				
Naturvårdsverket/nmd2018bas_generaliserad_v1_0.tif (Eget utklipp för tätortsnära)									x (träd, våtmark och vatten)				x (träd, våtmark och vatten)										
Länsstyrelsen/Lst anlagda våtmarker inom korridoren 191127	Från O4_Ytvatten												x										
Länsstyrelsen/Lst vatmarksinventering inom korridoren 191127	Från O4_Ytvatten												x										
okänd leverantör/vatmarker N2000 fågel inom korridoren	Från O4_Ytvatten												x										
okänd leverantör/vatmarker N2000 art-hab inom korridoren	Från O4_Ytvatten												x										
Skogsstyrelsen/Sumpskogar													x										
Jordbruksverket/Ångs- och betesmarksinventeringen													x	x									x
Sweco NVI/Naturvärdesobjekt (Högsta och högt naturvärde)	Från O4_NVI												x	x									
Länsstyrelsen/VT sandmarker_polygon													x										
Länsstyrelsen?/Artrika vägkanter													x										
Skogsstyrelsen/Biotopskydd													x										
Skogsstyrelsen/Nyckelbiotoper													x										
Skogsstyrelsen/Naturvårdsavtal													x										
Naturvårdsverket/Djur- och växtskyddsområden													x										
Jordbruksverket/Jordbruksblock (Åker och bete)															x								
SGU/Grundvattenförekomst																x							
Naturvårdsverket/Vattenskyddsområde																x							
Naturvårdsverket/Nationellt markdata - produktiv skog																	x						
Lst/Biogaspotential i Skåne (bearbetat lager MWh/ha/år per församling, endast potential från halm, gödsel och övrigt)																		x					
Naturvårdsverket/Ri_Friluftsiv																		x					
Eslov kommun/OP_friluftsiv_kommunalt																			x	x			
Hässleholm kommun/FOP_Gronstrak Gröna stråk i tätort hässleholm																			x	x			
Hässleholm kommun/OP_Friluftsiv rekreation från Hässleholm OP, men mycket täcks in av riksintresse friluftsiv																			x	x			
Höör kommun/Op_grp_socialbefintlig																			x	x			
Länsstyrelsen/LSTM.Landsbygd_Skaneleden																			x		x		
Länsstyrelsen/LSTM.Landsbygd_Cykelleder																			x			x	
Länsstyrelsen/LSTM.Landsbygd_Vandringleder																			x			x	
Länsstyrelsen/LSTM.Landsbygd_Strområde																			x			x	
Lund kommun/OP2018_gront_ytor (kategorierna natur och grönområde)																				x			
Eget lager på vetenskaplig försökspark, Skarhult																					x		
Riksantikvarieämbetet/Riksintresse för Kulturmiljövård																							x
Länsstyrelsen/Kulturmiljöprogram Skåne																							x

**LEGEND**  
x [grön cell] = lager för vidare analys  
röd cell] = tjänsten ej för vidare analys