

11 januari 2024
Slutversion

PM - Ekosystemtjänstkartläggning i Luleå stadsbygd, Bensbyn, Rutvik, del av Sunderbyn samt Råneå

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Luleå kommun

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2019-06-13 samt 2024-01-11

Uppdragsansvarig: Hélène Littke (2019 och 2023)

Medverkande: Jesper Arnström (2019), Elisabetta Troglia (2023), Mandus Wester (2023)

Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 7799 samt 10319

Kommentar: Spridningsanalys för Luleå stadsbygd samt Råneå framtagen 2019. 2023 kompletterades analysen med Bensbyn, Rutvik och del av Sunderbyn i samband med komplettering av Luleå Grönplan. Bild på framsidan från ekosystemtjänstworkshop med tjänstepersoner Luleå kommun, december 2018

Innehåll

Ekosystemtjänstkartläggning	4
Inledning	4
Vad är ekosystemtjänster?	4
Värdekärnor för ekosystemtjänster	5
Luleå stadsbygd	5
Bensbyn	5
Rutvik	5
Sunderbyn	5
Råneå	6
Stödjande ekosystemtjänster	11
Biologisk mångfald	11
Producerande ekosystemtjänster	14
Matproduktion	14
Reglerande ekosystemtjänster	17
Pollinering	17
Luftrening	20
Klimatreglering	23
Bullerdämpning	26
Flödesreglering	29
Vattenrening	32
Kulturella ekosystemtjänster	35
Rekreation och hälsa	35
Naturpedagogik	38
Grönt kulturarv	41
Referenser	44

Ekosystemtjänstkartläggning

Inledning

Detta PM visar resultatet av den ekosystemtjänstkartläggning som gjorts i samband med Luleå grönplan och är framtagen av Ekologigruppen AB på uppdrag av Luleå kommun.

Ekosystemtjänstkartläggningen av Luleå stadsbygd samt Råneå genomfördes 2019. 2023 kompletterades analysen med områdena kring Bensbyn, Rutvik och del av Sunderbyn. Metodbeskrivningar finns i bilaga 1.

Vad är ekosystemtjänster?

Begreppet ekosystemtjänster fick genomslag 2005 i och med rapporten Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005). I MEA delas ekosystemtjänster in i fyra kategorier: stödjande, producerande, reglerande och kulturella, se tabell 1. De tjänster som ingått i analysen syns i svart i tabellen.

Producerande	Reglerande	Kulturella
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matproduktion ▪ Material (djur och växtfiber) ▪ Energi (biobränslen) ▪ Dricksvatten ▪ Genetiska resurser ▪ Biokemikalier, medicin och naturmedicin 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rening av vatten ▪ Flödesreglering ▪ Pollinering ▪ Klimatreglering ▪ Bullerdämpning ▪ Rening av luft ▪ Reglering av skadedjur ▪ Återföring av näringsämnen ▪ Erosionsskydd ▪ Koldioxidbindning 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rekreation och hälsa ▪ Utbildning och lärande ▪ Grönt kulturarv
Stödjande		
Biologisk mångfald		
Vattencykeln		
Näringscykler		



Tabellen bredvid visar avgränsningen av ekosystemtjänster. Tjänster som ingått i kartläggningen är markerade i svart. Indelningen baseras (med vissa avvikelser) på Naturvårdsverkets rapport "Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor" från 2017.

Värdekärnor för ekosystemtjänster

Kartorna *värdekärnor för ekosystemtjänster* redovisar det sammanlagda värdet för samtliga ekosystemtjänster inom Luleå stadsbygd och Råneå. Områden med högt värde för flera ekosystemtjänster är de som vid första anblicken är de viktigaste att hantera. Det är dock viktigt att inte förbise övriga områden eftersom dessa kan ha stor betydelse för en tjänst som är av stor betydelse på platsen.

Vilka ekosystemtjänster som hör till respektive värdekärna redovisas i efterföljande kapitel som redovisar kapaciteten för varje tjänst. Värdet eller kapaciteten för tjänsterna redovisas på en semikvantitativ skala. Relationen mellan skalans lika steg är beroende på metoden för den enskilda tjänsten. I metodbeskrivningen bilaga 1 finns metoden och de olika värdena beskrivna.

Luleå stadsbygd

Värdekärnor för ekosystemtjänster i stadsbygden kopplas till de mer sammanhängande naturområdena i utkanten av bebyggelsen. *Gammelstadsviken* har höga naturvärden, innehåller viktiga strukturer för vattenrening och flödesreglering och är därtill ett viktigt rekreativt område. Större skogsområden såsom *Ormberget och Hertsölandets naturreservat, Bergnäset, Karslvik, Kattgrundet och Storsand* är viktiga för reglerande tjänster såsom luftrening, klimatreglering och bullerdämpning och har i förhållande till omgivningen höga värden för biologisk mångfald. Det tätortsnära läget medför att dessa områden också är viktiga rekreativa resurser.

Av mer tätortsnära områden sticker Mjölkuddsberget, Gültzauudden och parkområden på Centrumhalvön samt stranden längs med Mjölkudden ut som värdekärnor. *Mjölkuddsberget* är viktigt ur ett rekreativt syfte men har också mycket höga värden för den biologiska mångfalden samt hög kapacitet för luftrening, klimatreglering och bullerdämpning. Gültzauudden och parkområden på Centrumhalvön är viktiga för rekreation och hälsa men också som grönt kulturarv. Några av dessa parker har även tilldelats höga värden för biologisk mångfald. Strandområdet utmed Mjölkudden är framförallt viktigt som stråk för rekreation och hälsa men har också höga naturvärden kopplade till de strandängar som finns i området.

En värdekärna med tydligt kulturell prägel och värden för grönt kulturarv är Gammelstaden och Hägnan i nordvästra delen av stadsbygden. Delar av betesmarken är viktig för pollinering och hyser också biologisk värden.

Bensbyn

I Bensbyn finns flera värdekärnor för ekosystemtjänster. Skogsområdet mitt i Bensbyn norr om skolan har höga värden för rekreation. Skogen är en utpekad skolskog och är del av en utpekad kulturmiljö samt har värden för klimat- och flödesreglering, luftrening, bullerdämpning och biologisk mångfald.

Värdekärnor finns även längs strandkanterna i synnerhet i strandängar vid Inigårdsviken, som har stor kapacitet för bland annat vattenrening och flödesreglering. Även strandägar och våtmarker längs Mulövikens, med ett Natura 2000 område, är viktiga områden för ekosystemtjänster.

Skogsområdet från Sörpåskogen och ner mot Revelsudden sticker ut med höga värden för bland annat klimatreglering, luftrening och bullerdämpning. De höga värdena kommer främst från att de är stora sammanhängande skogsområden som därmed har stora sammantagna volymer biomassa.

Rutvik

I Rutvik är området vid Klinten värdekärna för ekosystemtjänster. Här finns strukturer för rekreation och hälsa samt sammanhängande skogsmiljöer med värden för bland annat biologisk mångfald, klimat- och flödesreglering, luftrening och bullerdämpning.

Norra delen av golfbanan är också en värdekärna, med bland annat rekreativa värden, värden för biologisk mångfald och klimatreglering. Skogsområdet öster om Brännan bidrar med klimatreglering och lågpunkterna i området är viktiga för flödesreglering.

Sunderbyn

I Sunderbyn är värdekärna för ekosystemtjänster området kring Näset, hela vägen längs Storbäcken och runt Hammaren, inklusive

Grundet. Här finns leder och badstrand för rekreation och hälsa, utpekade kulturmiljöer samt en skolskog. Vidare hyser de sammanhängande miljöerna och stränderna värden för samtliga ekosystemtjänster.

Åkern öster om Grundet är värderad med högsta värde för jordbruk och är därmed viktig för pollinering, även villaträdgårdarna inne i bostadsområdet är värdefulla för pollinering.

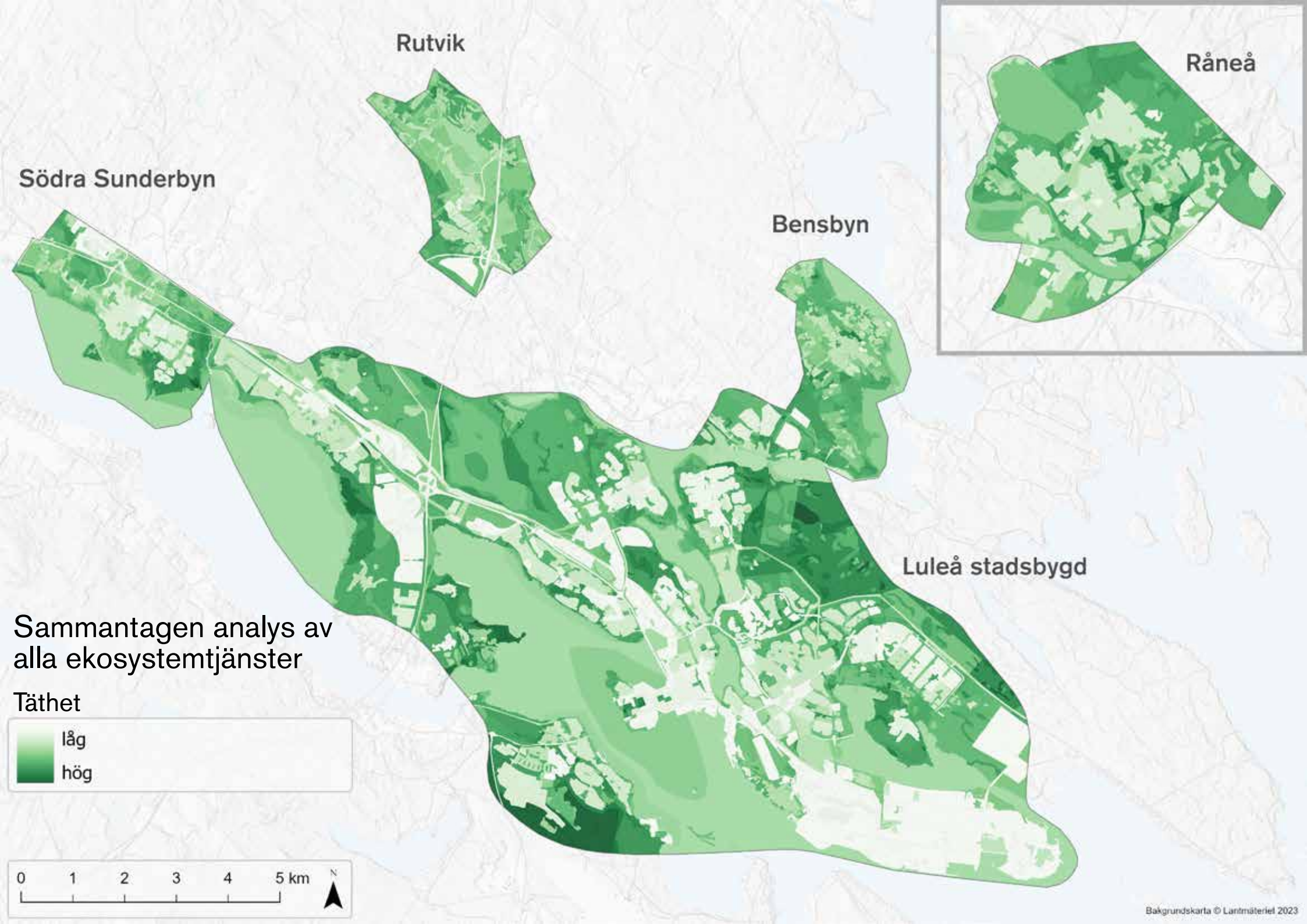
Råneå

I Råneå är värdekärnor för ekosystemtjänster identifierade vid vattenstråket längs Råne älv och Rånträsket, skogs och fuktskogspartier i Hägnheden och Heden samt i centrala Råneå kring kyrkan och Centrumparken.

Kring Råneälven finns höga värden för rekreation och hälsa både sommar och vintertid, samtidigt bidrar älven med flödesreglering och klimatreglering. Både Råneälven och Rånträsket är Natura 2000 områden och har mycket höga värden för biologisk mångfald.

Hägnheden och Heden har värdefulla skogspartier samt vandrings- och skoterleder. Fuktskog och lågpunkter bidrar till flödesreglering och vegetationen har värde för bullerdämpning, klimatreglering och luftrening. Genom infiltration finns även värden för vattenrening.

Centrala Råneå är utpekat som kulturmiljöområde. Bebyggelsens långa kontinuitet påverkar naturvärdena genom att äldre trädgårdar och björkalléer är värdefulla. Centrumparken och kring kyrkan finns gröna miljöer för rekreation och social samvaro.



Gammelstaden och Hängnan

Gammelstadsviken

Luleå stadsbygd

Mjölkuddsberget

Mjölkudden

Storsand

Ornberget och Hertsölandets naturreservat

Karlsvik

Kattgrundet

Bergnäset

Centrala parker och
Gültzaudden

Råneå

Täthet

låg

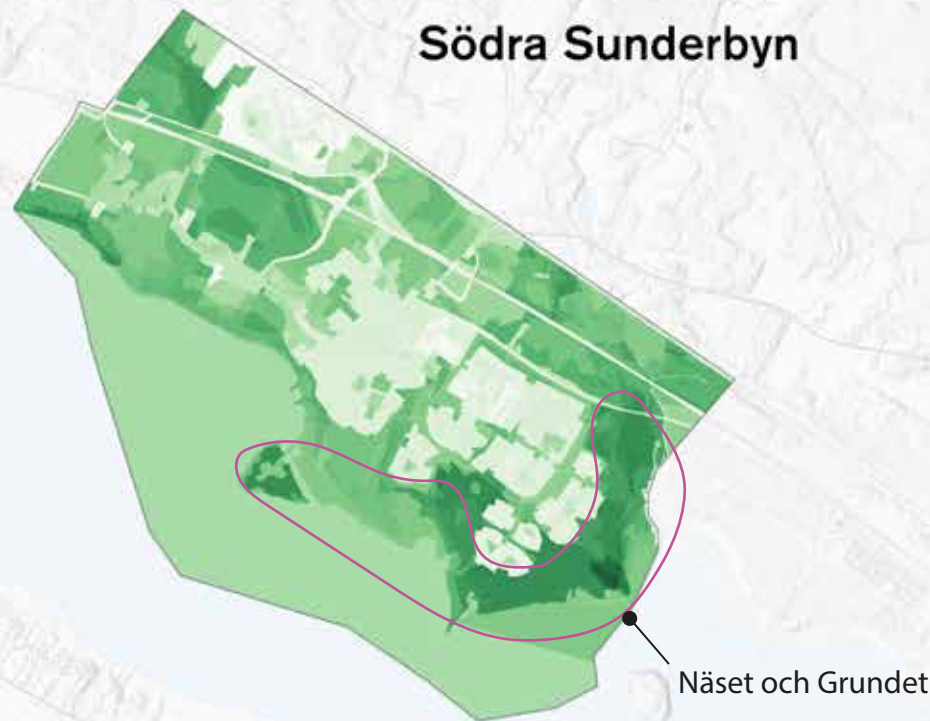
hög

Värdekärna för
ekosystemtjänster

0 1 2 3 km

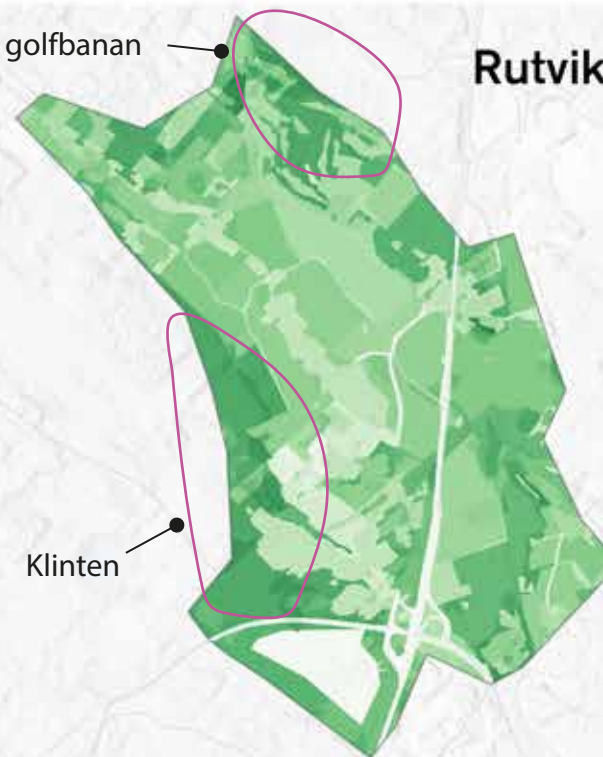
N

Södra Sunderbyn



Norra golfbanan

Rutvik



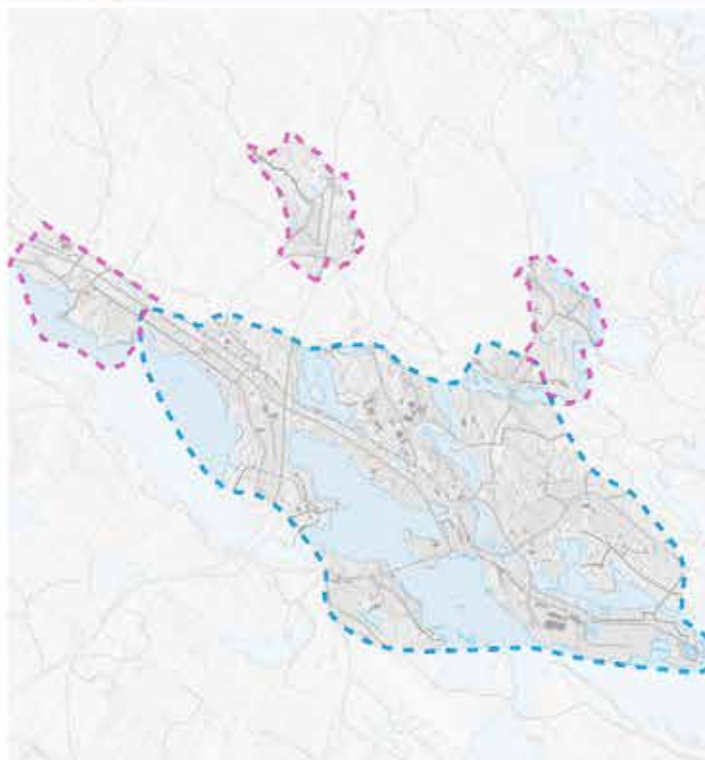
Täthet ekosystemtjänster



Värdekärna för ekosystemtjänster

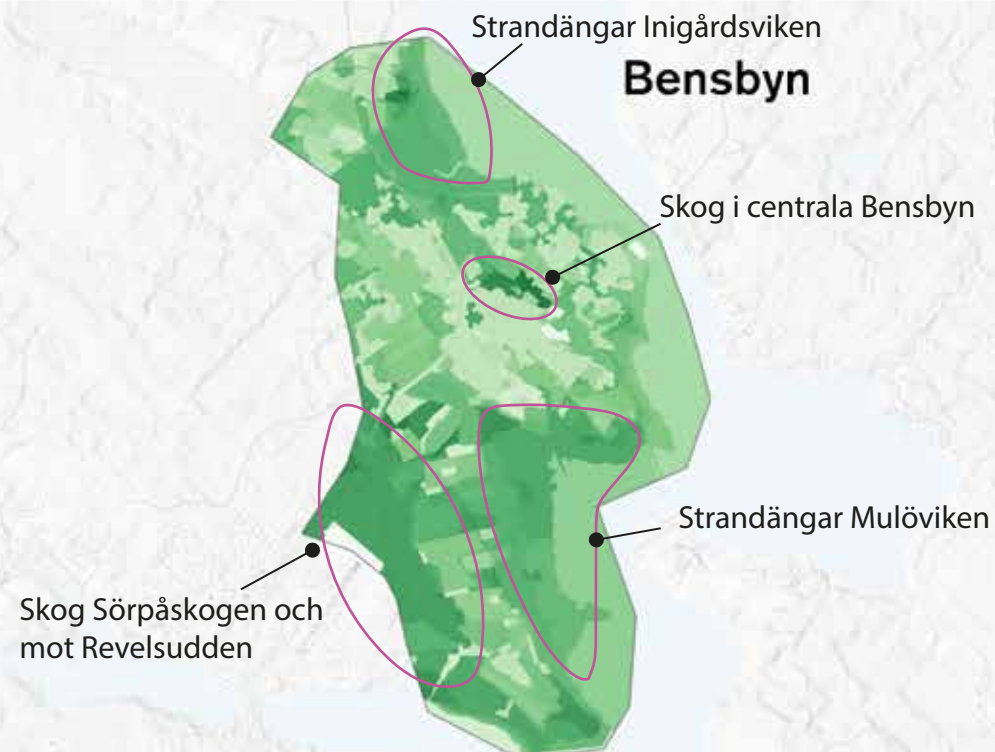
Avgränsning kartläggning 2019

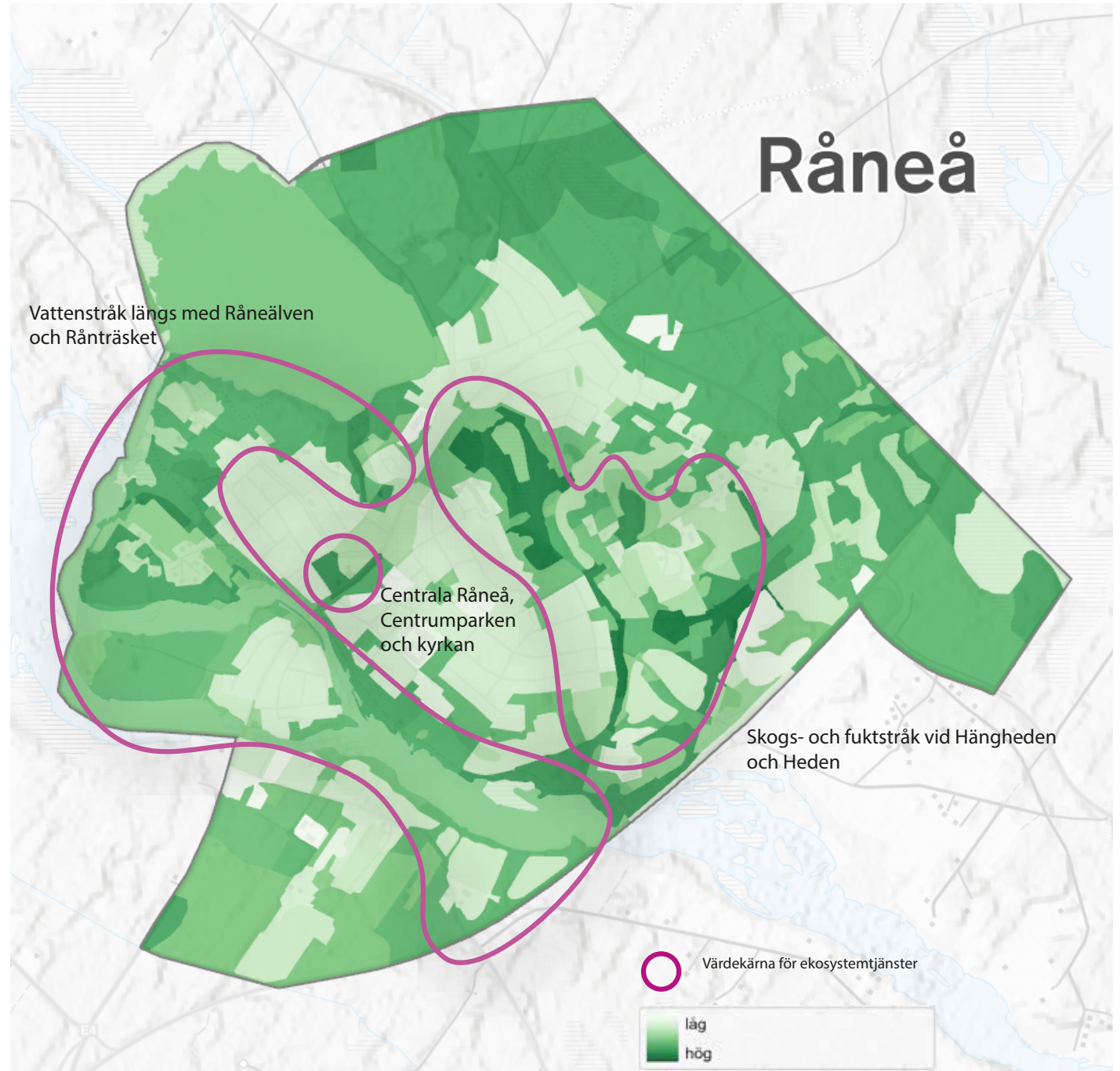
Avgränsning kartläggning 2023



Strandängar Inigårdsviken

Bensbyn





Stödjande ekosystemtjänster

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är en så kallad stödjande ekosystemtjänst och en förutsättning för ekosystemens långsiktiga förmåga att producera andra ekosystemtjänster, exempelvis pollinering och skadedjursreglering. Det påverkar hur effektiva, eller produktiva, ekosystemen är och bidrar till ekosystemens resiliens; förmågan att återhämta sig efter förändringar och störningar, både naturliga och skapade av människan (Hooper et al., 2005; Isbell et al., 2011, Elmqvist 2003).

Biologisk mångfald värderas i en fyragradig skala, visst värde, värde, högt värde och mycket högt värde. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintliga värden i stadsbygden

Värden för biologisk mångfald i Luleå stadsbygd är till stor del knutna till större sammanhängande skogsområden, oftast granskog eller tallhedar med höga naturvärden. Sådana områden finns norr och öster om Hertsön, i skogsområdena kring Karlsvik samt Bergnäset. Ett mer centralt område med mycket högt värde för biologisk mångfald bestående av barrskog är Mjölkuddsberget.

Andra viktiga naturtyper i stadsbygden är våtmarker och fuktpåverkade områden. Ett sådant är natura 2000-området kring Gammelstadsviken som utgör en viktig fågellokal för regionen. Mer centralt i staden finns Mjölkuddstjärn, som också är en viktigt resurs för det lokala fågellivet. I anslutning till älven, och den serie av fjärdar som korsar Luleå i nordöstra delen av tätorten, finns flera fuktpåverkade områden av våtmarkskaraktär med höga värden för biologisk mångfald. Utmed samma områden finns också exempel på örtrika strandängar, bland annat utmed Luleälven vid Notviken och Mjölkudden.

Befintliga värden i Bensbyn

Befintliga värden för biologisk mångfald i Bensbyn finns i strandmiljöerna där stora områden lyfts i våtmarksinventeringen som

artrika miljöer. Vid Mulövikens strand finns ett Natura 2000 område.

Värden är även till stor del knutna till sammanhängande barrskogsområden, värdefull jordbruksmark samt Mulövikens.

Befintliga värden i Rutvik

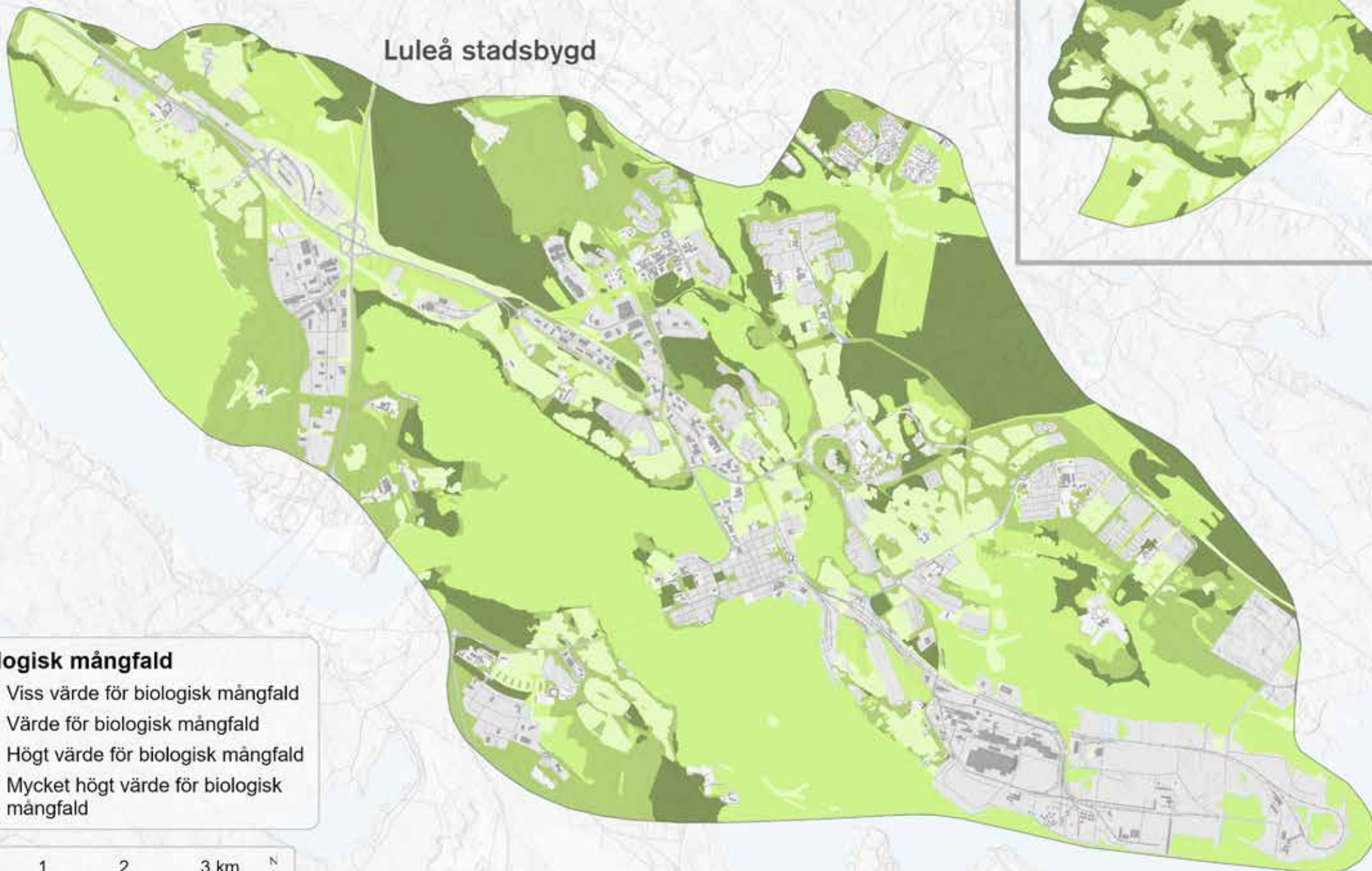
I Rutvik finns värden knutna till biologisk mångfald i sumpskogar samt att det är stora sammanhängande skogsmiljöer.

Befintliga värden i Sunderbyn

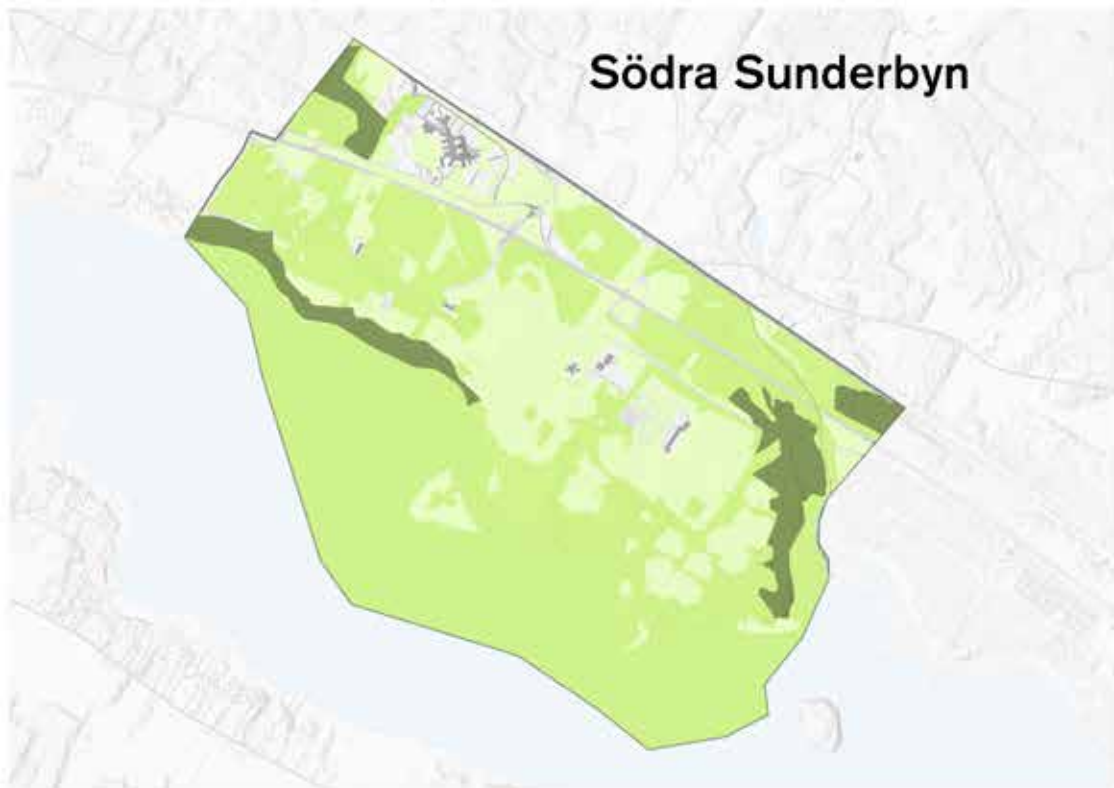
Luleälven samt våtmarkerna längs stranden och sumpskogar på Nässets östra del är miljöer med höga värden för biologisk mångfald. De stora sammanhängande skogsmiljöerna med barr- och blandskog på Näset och omkring bostadsbebyggelsen i Sunderbyn är värdefulla inte minst genom sin storlek.

Befintliga värden i Råneå

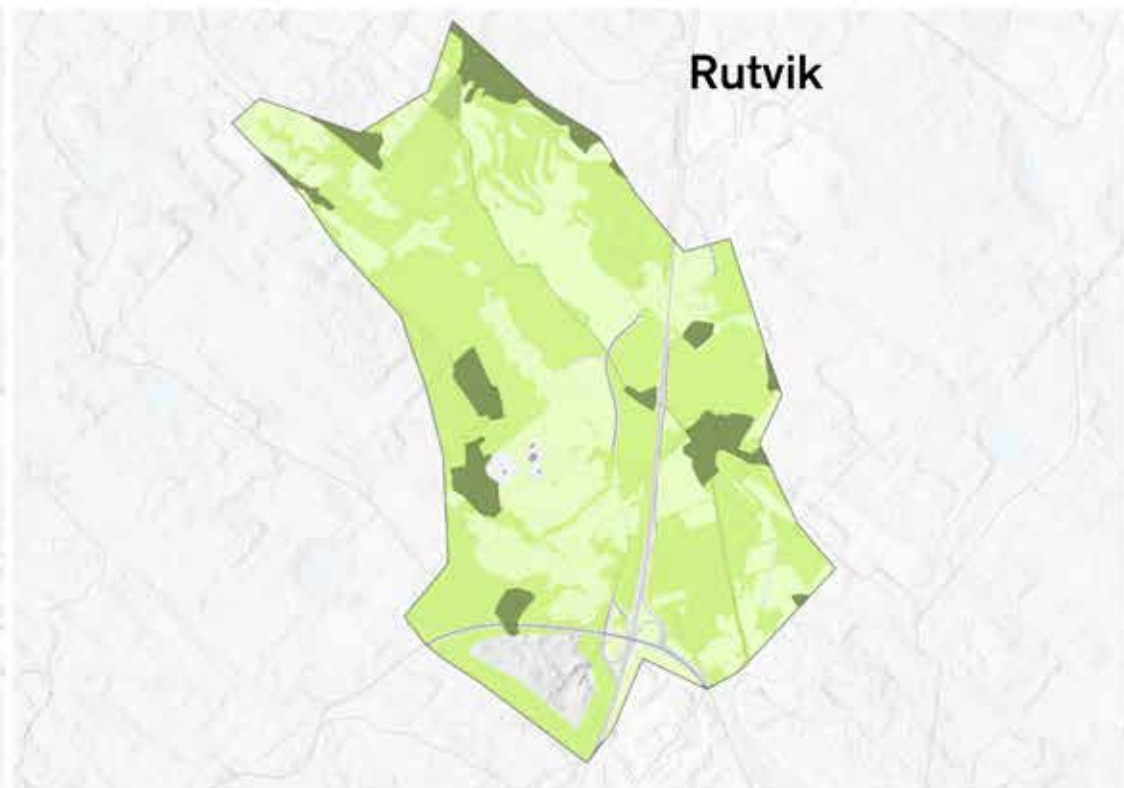
Mycket höga värden för biologisk mångfald i Råneå är knutna till Råne älv och Rånträsket, miljöer som är skyddade som Natura 2000 områden. Våtmarken i Hägnheden samt de äldsta skogspartierna i Norraby samt Sundet sticker ut i kartläggningen, dock har de omgivande skogen låga värden då de består av ungproduktionsskog, främst granskog. I dessa miljöer finns ett antal öar med högre värden för biologisk mångfald, dessa områden utgörs av sumpskogar. Också centralt i östra delarna av Råneå finns ett sammanhängande skogsområde bestående av sumpskog.



Södra Sunderbyn



Rutvik

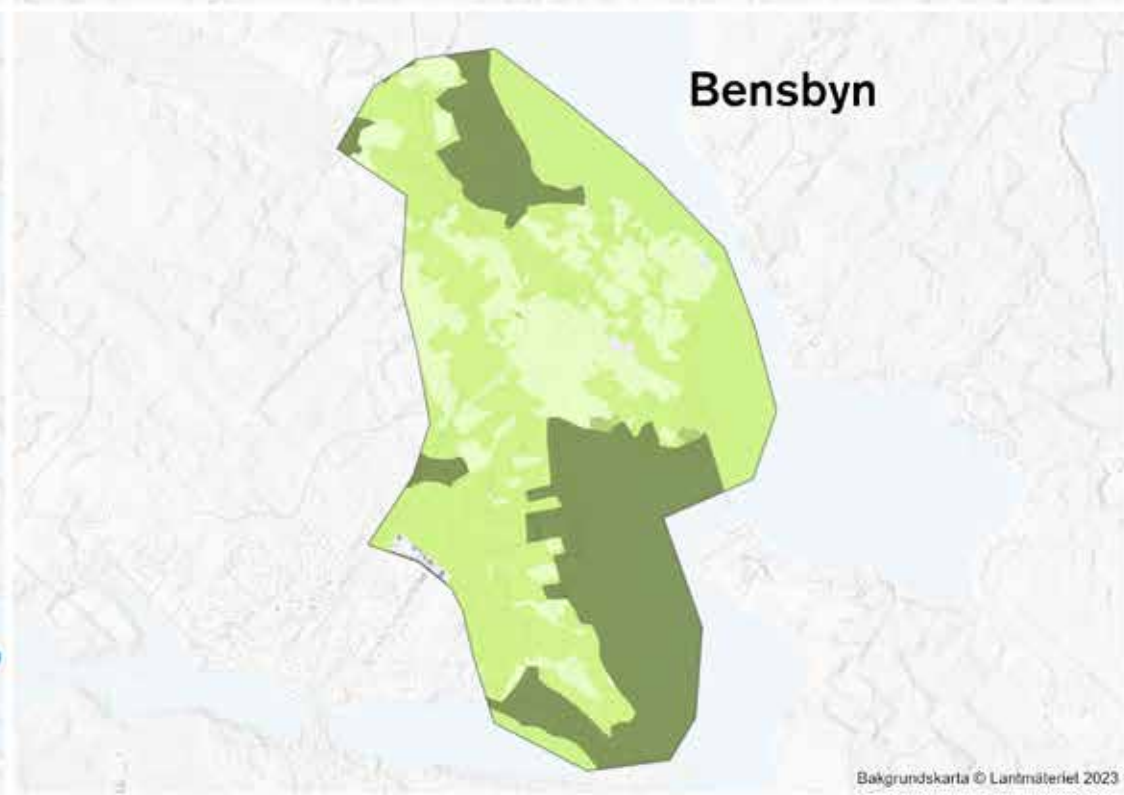


Biologisk mångfald

-  Viss värde för biologisk mångfald
-  Värde för biologisk mångfald
-  Högt värde för biologisk mångfald
-  Mycket högt värde för biologisk mångfald
-  Avgränsning kartläggning 2019
-  Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Producerande ekosystemtjänster

Matproduktion

Matproduktion, både storskalig och småskalig odling, är viktigt ur ett resiliensperspektiv genom att bidra till matförsörjning. I ett framtidsperspektiv, med behov av minskade transporter och större konkurrens om våra tillgångar, blir ekosystemtjänsten allt viktigare. Småskalig odling bidrar också till ett flertal kulturella ekosystemtjänster där privat odling och gemensamhetsodlingar både skapar hälsa, sociala relationer och förser bebyggelsen med estetiska värden. Småskaliga tätortsnära lantbrukare kan bidra till turism och undervisning genom till exempel gårdsbutiker eller genom att fungera som visningsgårdar. Småskalig matförsörjning bidrar i många fall också till reglerande tjänster såsom pollinering och reglering av skadedjur genom sin diversitet och en begränsad användning av bekämpningsmedel.

Matproduktion värderas i en tregradig skala, viss kapacitet, kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintliga värden i stadsbygden

Hög kapacitet för matproduktion inom stadsbygden är till största del lokaliserad i den yttre periferin, i gränslandet mellan land och stad. I anslutning till älven och tidigare havsvikar finns här jordar som lämpar sig som betesmark. Inom den mer täta staden syns koloniområden som viktiga strukturer för den lokala matproduktionen söder om Hertsön. Även villaträdgårdar, pallkragar och balkonger kan till viss del stå för en lokal produktion av mat, dessa strukturer har dock inte kartlagts i analysen.

Befintliga värden i Bensbyn

Kapacitet för matproduktion finns i all jordbruksmark i Bensbyn.

Befintliga värden i Rutvik

Kapacitet för matproduktion finns i all jordbruksmark i Rutvik.

Befintliga värden i Sunderbyn

Kapacitet för matproduktion finns i all jordbruksmark i Sunderbyn. Hög kapacitet finns i jordbruksmarken söder om väg 97 samt i jordbruksmarken innanför Grundet.

Befintliga värden i Råneå

I Råneå är kapacitet för matproduktion kopplat till den brukningsvärda jordbruksmarken som främst finns i anslutning till älven och i de mer kustnära områdena. Detta gäller även ur ett landskapsperspektiv.

Stadsbygden

Luleå stadsbygd

Råneå

Råneå

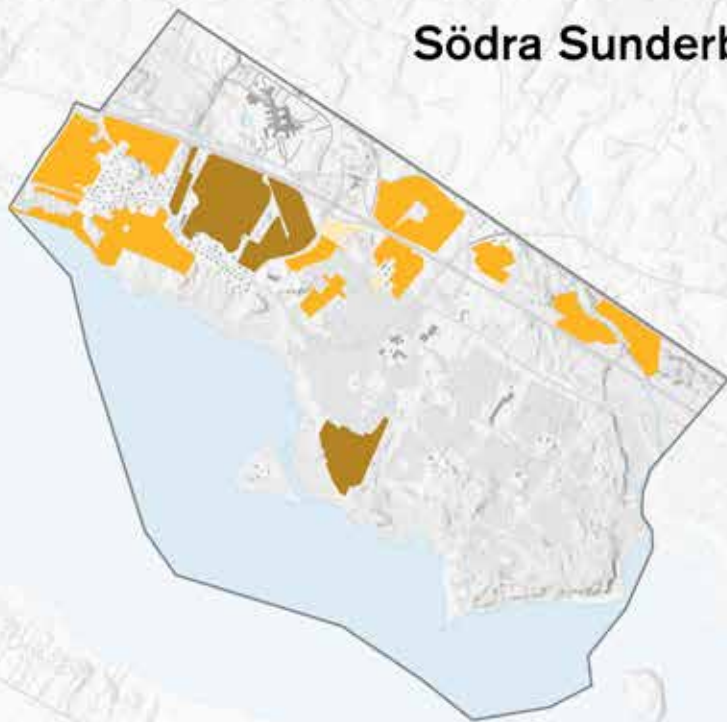
Matproduktion

- Viss kapacitet för matproduktion
- Kapacitet för matproduktion
- Hög kapacitet för matproduktion

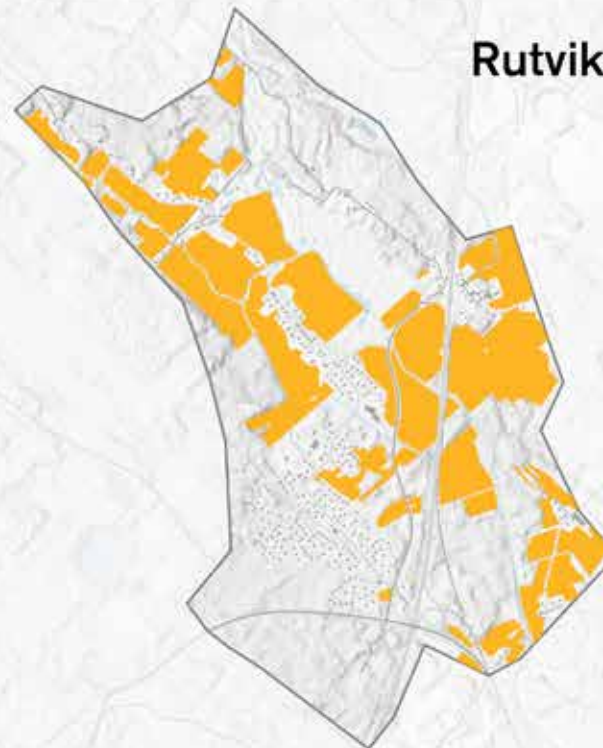
0 1 2 3 km






Södra Sunderbyn





Rutvik



Matproduktion

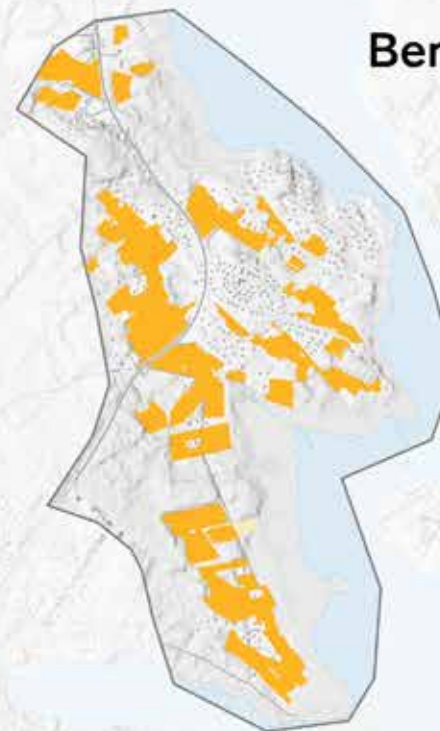
-  Viss kapacitet för matproduktion
-  Kapacitet för matproduktion
-  Hög kapacitet för matproduktion

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Reglerande ekosystemtjänster

Pollinering

Många av våra grödor är beroende av pollinering för att grödan ska bli befruktad och producera den del av växten som vi äter. Vid pollinering förs pollen från en växtindivid till en annan, ofta med hjälp av insekter eller andra organismgrupper. Pollinering säkrar inte bara att det blir skörd - en väl fungerande pollinering medför även att frukten får bättre kvalitet och blir större och mer regelbunden till formen. I Sverige är det främst insekter som fungerar som pollinerare. Bland insekterna är det främst bin och humlor som står för pollineringen, men även blomflugor, fjärilar och en rad andra insektsgrupper är viktiga pollinatörer. Den faktor som oftast begränsar förekomsten av pollinatörer är förekomst av födosöksområden, ofta gräsmarker med riklig förekomst av blommande örter, eftersom sådana marker under senare decennier minskat i landskapet (Borgström et al 2018).

Pollinering värderas i en tregradig skala, viss förutsättning, förutsättning och hög förutsättning. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintliga värden i stadsbygden

Viktiga områden för pollinering finns till största del i den perifera delen av tätorten, ofta i de mindre tätbyggda villaområdena som finns på Bergnäset, Hertsön, Mjölkkudden, Karlsvik, Gammelstaden och Björkskatan. Många av dessa områden har också fallit ut som viktiga för den sammanhållna gröna infrastrukturen för vildbin i spridningsanalyser över området (Ekologigruppen 2018) och syns som röda stråk i kartan till höger. Även de perifera jordbruksmarkerna, i gränsen mellan land och stad, utgör viktiga strukturer för pollinatörer i Luleå stadsbygd. Dessa kan utgöra potentiella källhabitat och genpools för pollinatörer, som försörjer staden med pollinering.

Befintliga värden i Bensbyn

Villaträdgårdarna i centrala Bensbyn samt brynmiljöer vid åkrar och skogsbryn skapar goda förhållanden för pollinerare.

Befintliga värden i Rutvik

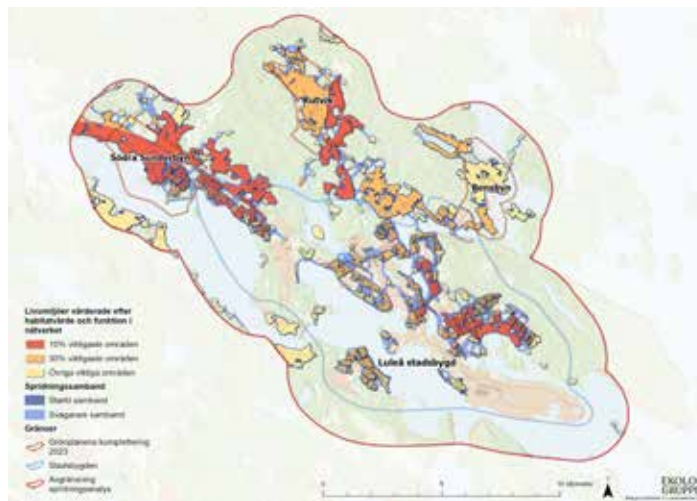
Småhusträdgårdar samt öppna marker längs ån skapar goda förhållanden för pollinerare. Betesmark och ängmark är viktiga strukturer för pollinatörer.

Befintliga värden i Sunderbyn

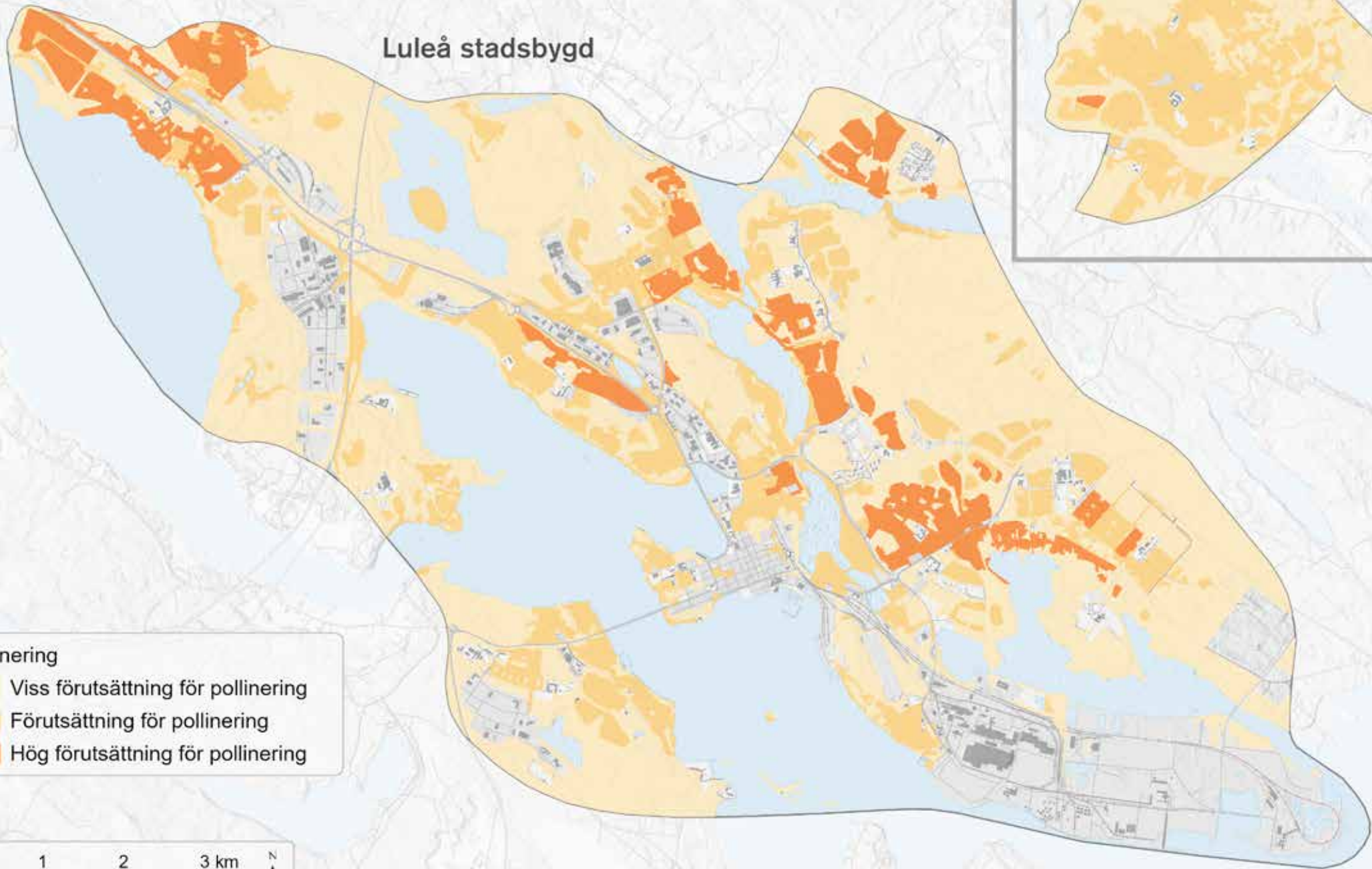
I och omkring den värdefulla jordbruksmarken i västra Sunderbyn samt i småhusträdgårdar med hög andel grönska finns strukturer med goda förutsättningar för pollinerare. Här finns en jämn fördelning av viktiga strukturer för pollinerare med födomiljöer i villaträdgårdar och bryn. Detta skapar goda livsmiljöer för pollinerare som sträcker sig in i Luleå stadsbygd.

Befintliga värden i Råneå

Förutsättningarna för pollinering och pollinerande insekter i Råneå är bra, här finns en jämn fördelning av viktiga strukturer inom tätorten. I området finns mycket villabebyggelse med trädgårdar och blommande örter, en struktur som ofta utgör lämpliga födosöksområden för pollinatörer. Det kulturpräglade landskapet som omger tätorten består av ett småskaligt jordbruk med många linjelement, till exempel skogsbryn eller diken, är ett generellt gynnsamt landskap för pollinerande insekter. Ur ett vidare landskapsperspektiv syns en viss koncentration av lämpliga strukturer nära älvdalen och kusten.



Från spridningsanalys för vildbin med ett maximalt spridningsavstånd på 1000 m.



Luleå stadsbygd

Råneå

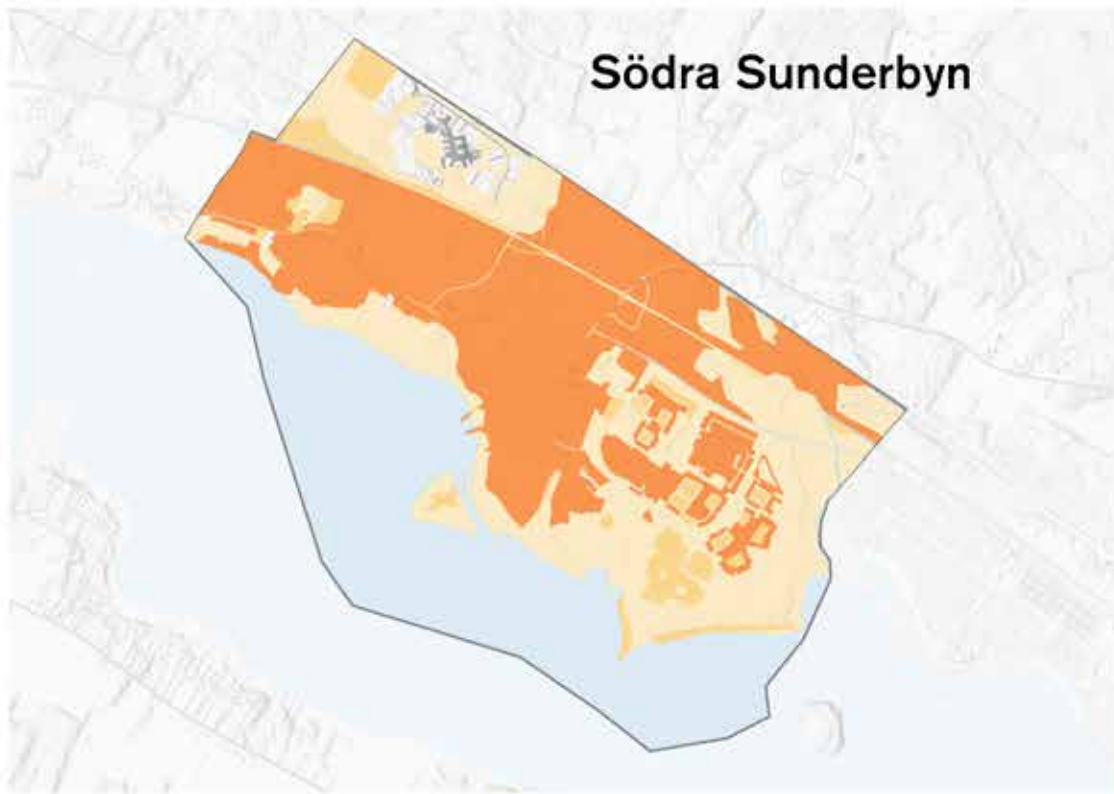
Pollinering

- Viss förutsättning för pollinering
- Förutsättning för pollinering
- Hög förutsättning för pollinering

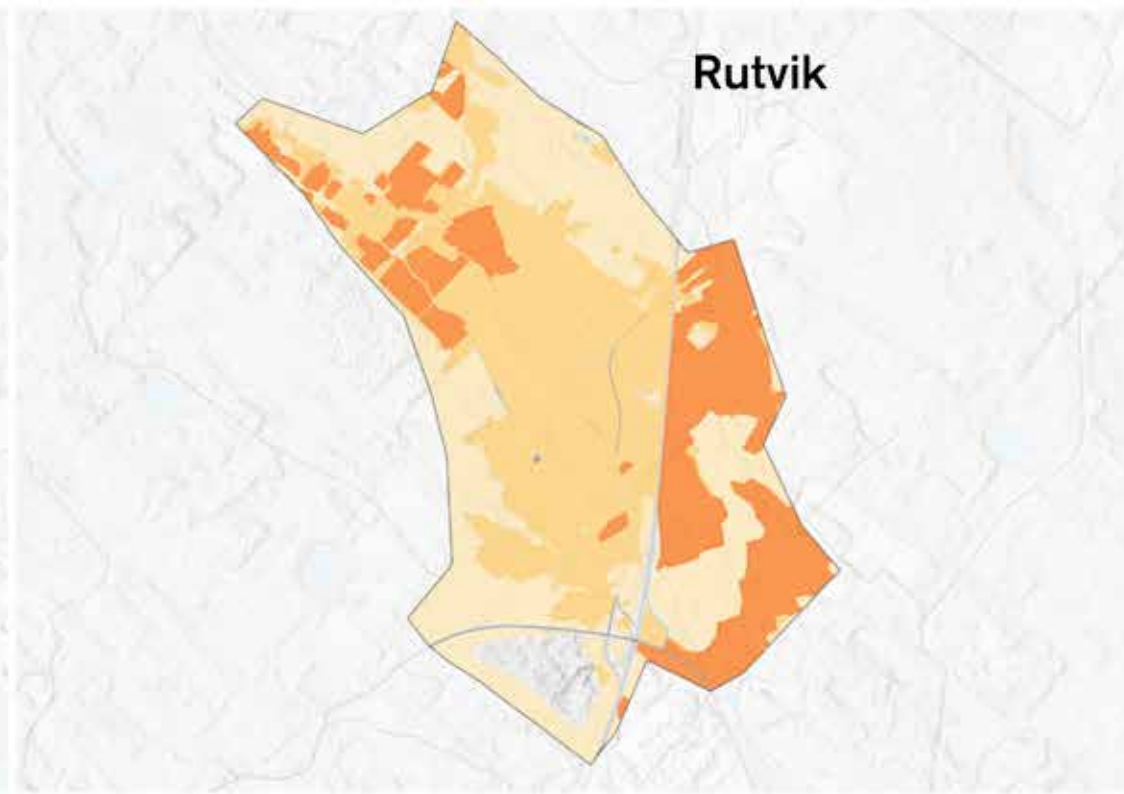
0 1 2 3 km



Södra Sunderbyn





Rutvik

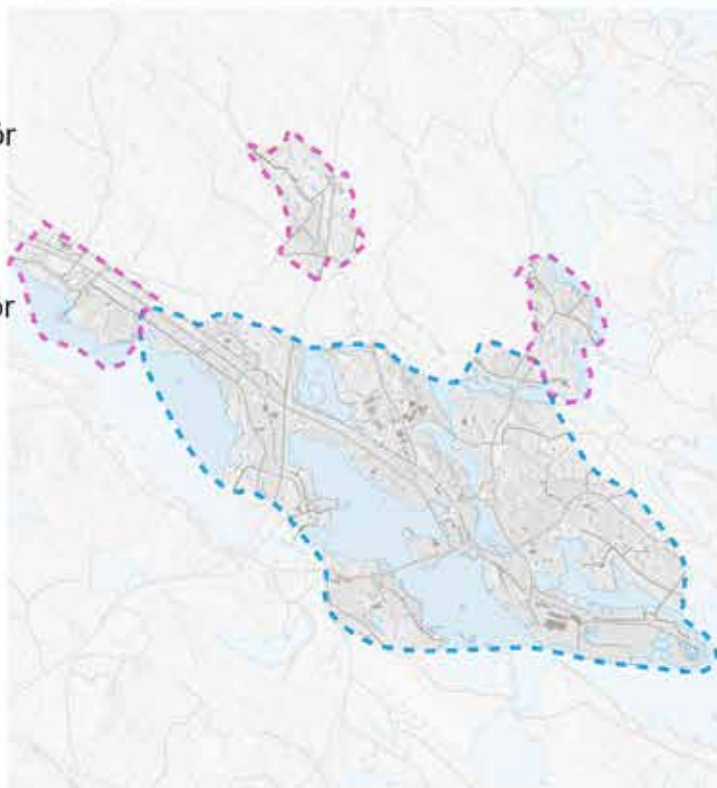


Pollinering

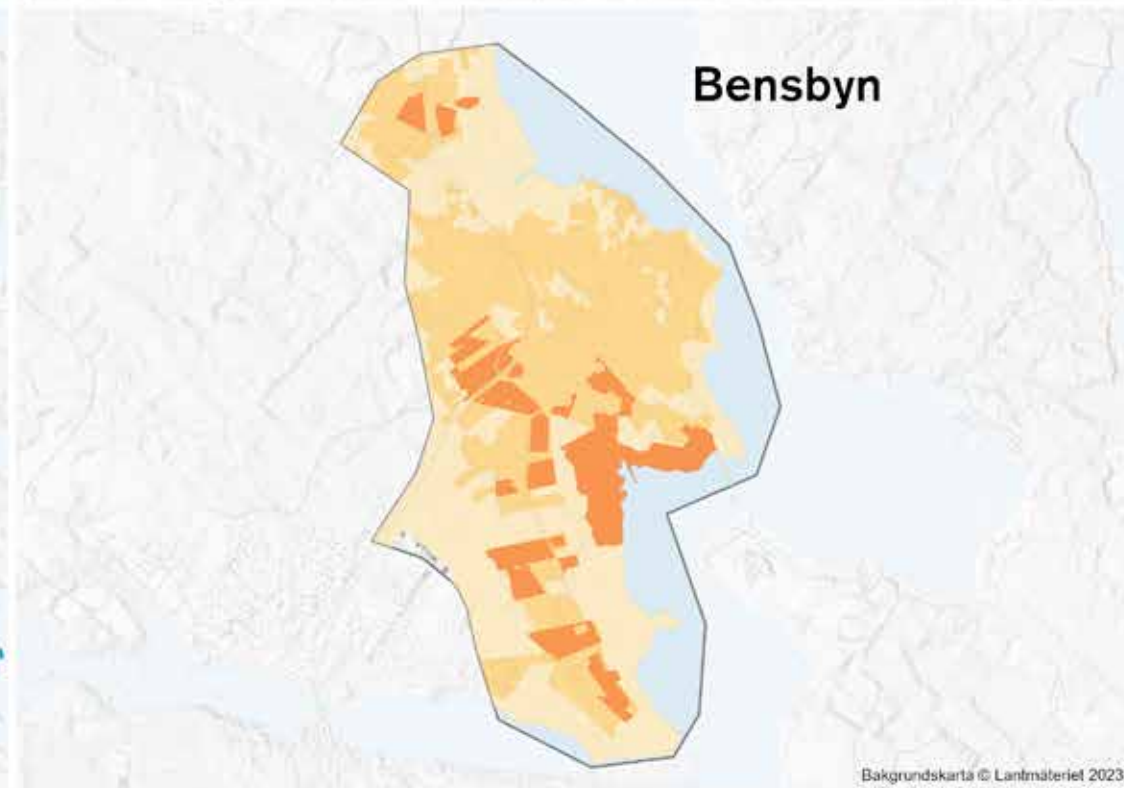
-  Viss förutsättning för pollinering
-  Förutsättning för pollinering
-  Hög förutsättning för pollinering

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Luftrening

Vegetation, särskilt träd, bidrar till rening av luft och har därför stor betydelse för stadens luftkvalitet. Damm och andra partiklar fastnar på trädens blad, grenar och stammar. Dessa partiklar spolats sedan bort av regn. Vegetation har också förmågan att absorbera till exempel ozon, koldioxid och kväveoxider. Trädens struktur i stadsmiljön gör dessutom att stadsluften stiger uppåt och tar med sig skadliga ämnen. Vidare bidrar luftomväxling, till exempel parkbris och sjöbris mellan stad och land, till att förorenad stadsluft byts ut mot ren luft.

En studie har visat att det är cirka 70 procent mindre föroreningar längs en gata med träd (Bernatzky 1983). Barrträd är effektiva eftersom de är gröna året om och har en större sammanlagt bladyta. De spelar en viktig roll vintertid när partikelhalterna från dubbdäck med mera kan bli höga. Lövträd är mest effektiva sommartid eftersom de då har en stor lövyta som kan fånga upp partiklar. Sommartid kan exempelvis lövträd samla upp 20–40 procent av stoftet i stadsluften (Johnander 2010). En blandning av löv- och barrträd är att föredra.

Luftrening värderas i en tregradig skala, viss kapacitet, kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

Förekomsten av luftrenande strukturer är som beskrivet främst beroende av andelen träd i ett område, gärna en blandning av löv- och barrträd. Generellt kan sägas att de större sammanhängande skogsområden just utanför Luleå tätort har stor betydelse för luften i stadsbygden, dessa kan dels absorbera partiklar och är samtidigt tillräckligt stora för att bidra med stadsbris och ett naturligt luftombyte för staden. I detta sammanhang har även Bottenviken en viktig roll i och med den parkbris som havet medför. Ser vi till förekomsten av större sammanhängande blandskog finns tre tydliga koncentrationer: ett kring Hertsön, ett öster om Bergnäset och ett norr om Storheden.

Befintliga värden i Bensbyn

Skogsmiljöerna bidrar med luftrening, i synnerhet skogarna ner mot stadsbygden i Sörposkogen och ner mot Revelsudden.

Befintliga värden i Rutvik

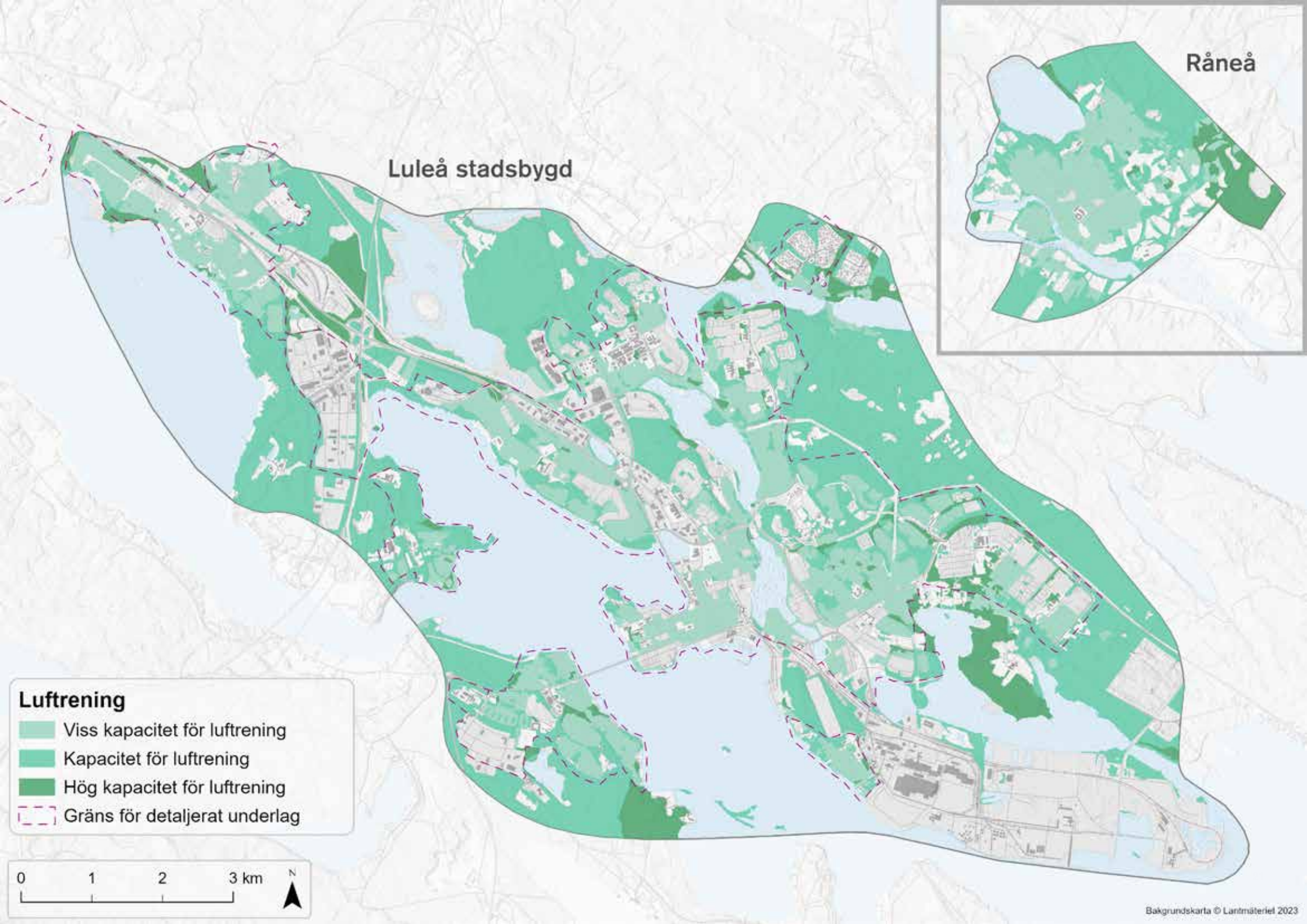
Sammanhängande skog som bidrar till luftrening finns vid Brännan öster om E4an samt ner mot Finnavan där det nya verksamhetsområdet ska uppföras.

Befintliga värden i Sunderbyn

De högsta värdena för luftrening finns i sammanhängande blandskogsområden. På Näset hela vägen från Storbäcken och mot Grundet finns höga värden som kopplas med bland-, barr-, och lövskogar med uppvuxen och flerskitad vegetation.

Befintlig situation i Råneå

De högsta värdena för luftrening finns i sammanhängande blandskogsområden. Södra delarna av Sundet och skogen kring arbetsplatsområdet Östra har de högsta värdena, men även skogsområdet i Norrabyn är värdefull för tjänsten. Eftersom ekosystemtjänsten kopplas till uppvuxen vegetation finns kapacitet och viss kapacitet i hela Råneå då även bebyggelsen har en hög andel grönska med björkalléer, villaträdgårdar och sammanhängande grönområden.

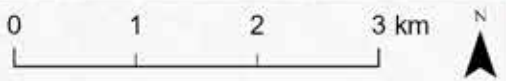


Luleå stadsbygd

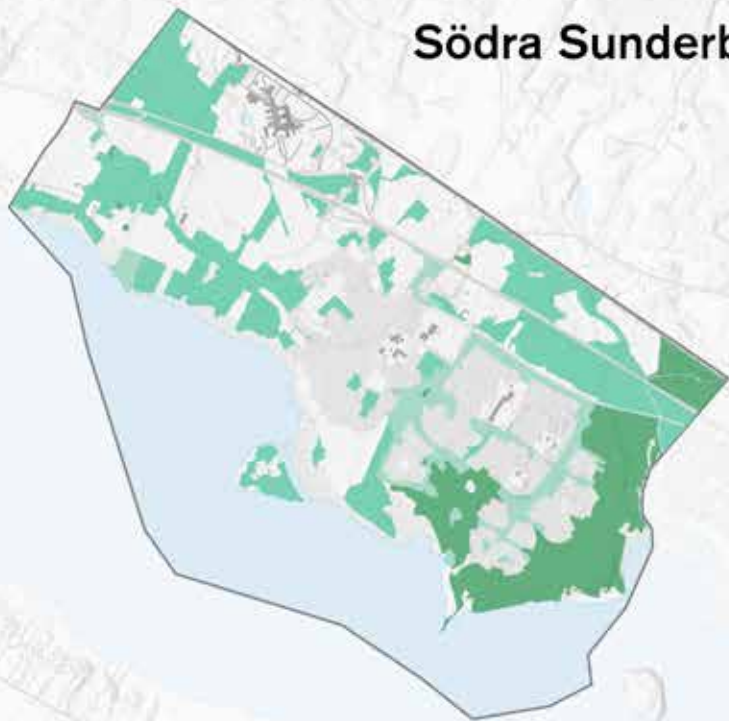
Råneå

Luftrening

- Viss kapacitet för luftrening
- Kapacitet för luftrening
- Hög kapacitet för luftrening
- Gräns för detaljerat underlag



Södra Sunderbyn





Rutvik



Luftrening

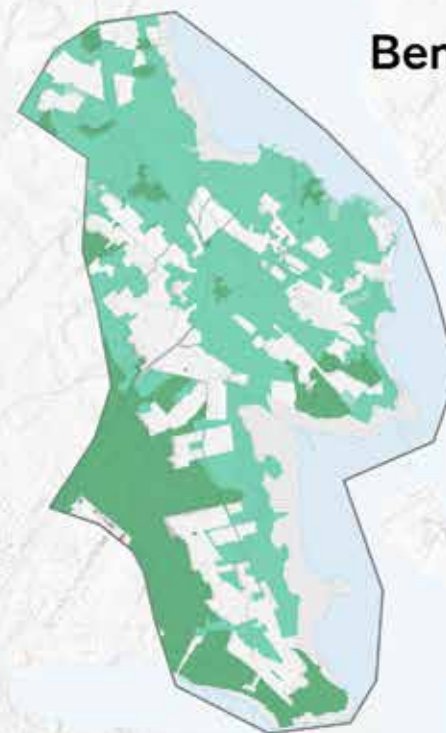
-  Viss kapacitet för luftrening
-  Kapacitet för luftrening
-  Hög kapacitet för luftrening

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Klimatreglering

Vegetation bidrar sommartid till att sänka temperaturen i staden. Temperaturskillnad mellan stad och landsbygd, särskilt nattetid, skapar en parkbris som gör att svalare luft från landsbygd och naturområden kommer in i staden under varma dagar. Även enskilda träd i staden har lokalt denna effekt genom att ge skugga och skydda mot UV-strålning, genom att transpirera vatten som ökar luftfuktigheten och genom att deras struktur skapa luftströmmar. Park- och naturområden utgör också värdefulla "tillflyktsorter" under varma dagar. Vattenytor och våtmarker sänker temperaturen genom evapotranspiration.

Klimatreglering värderas i en tregradig skala, viss kapacitet, kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

Områden med hög kapacitet för klimatreglering utgörs främst av större skogsområden som är så pass stora att de bidrar till stadsbris och större vattenkroppar som bidrar med parkbris respektive sjöbris. I Luleås stadsbygd finns större skogsstrukturer just utanför tätorten, medan större vattenkroppar utgörs av älven som korsar staden diagonalt söder om centrumhalvön samt Bottenviken öster om Luleå. Mindre parkområden, bebyggelse med viss andel grönska, sjöar och skogspartier med kapacitet för klimatreglering finns jämt fördelade över stadsbygden, med undantag av Storheden och SSAB där sådana strukturer till stor del saknas.

Befintliga värden i Bensbyn

I Bensbyn är det skogsområdena Sörpåskogen och ner mot Revelsudden samt vattenmassorna i Granöfjärden och Mulövik som främst bidrar till klimatreglering.

Befintliga värden i Rutvik

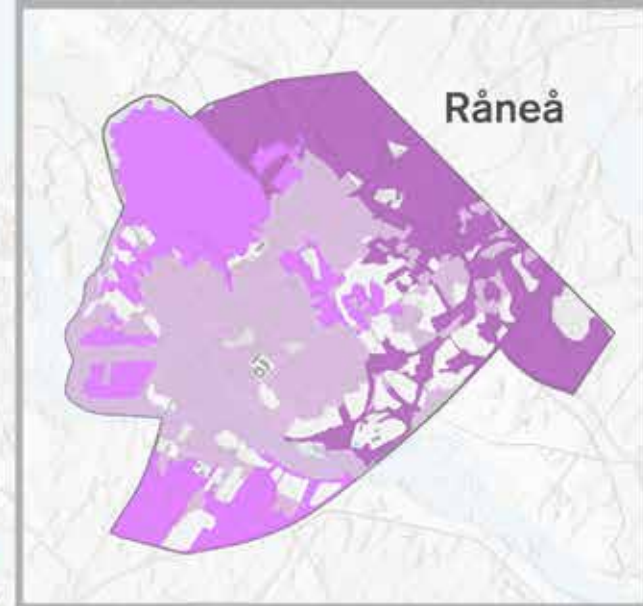
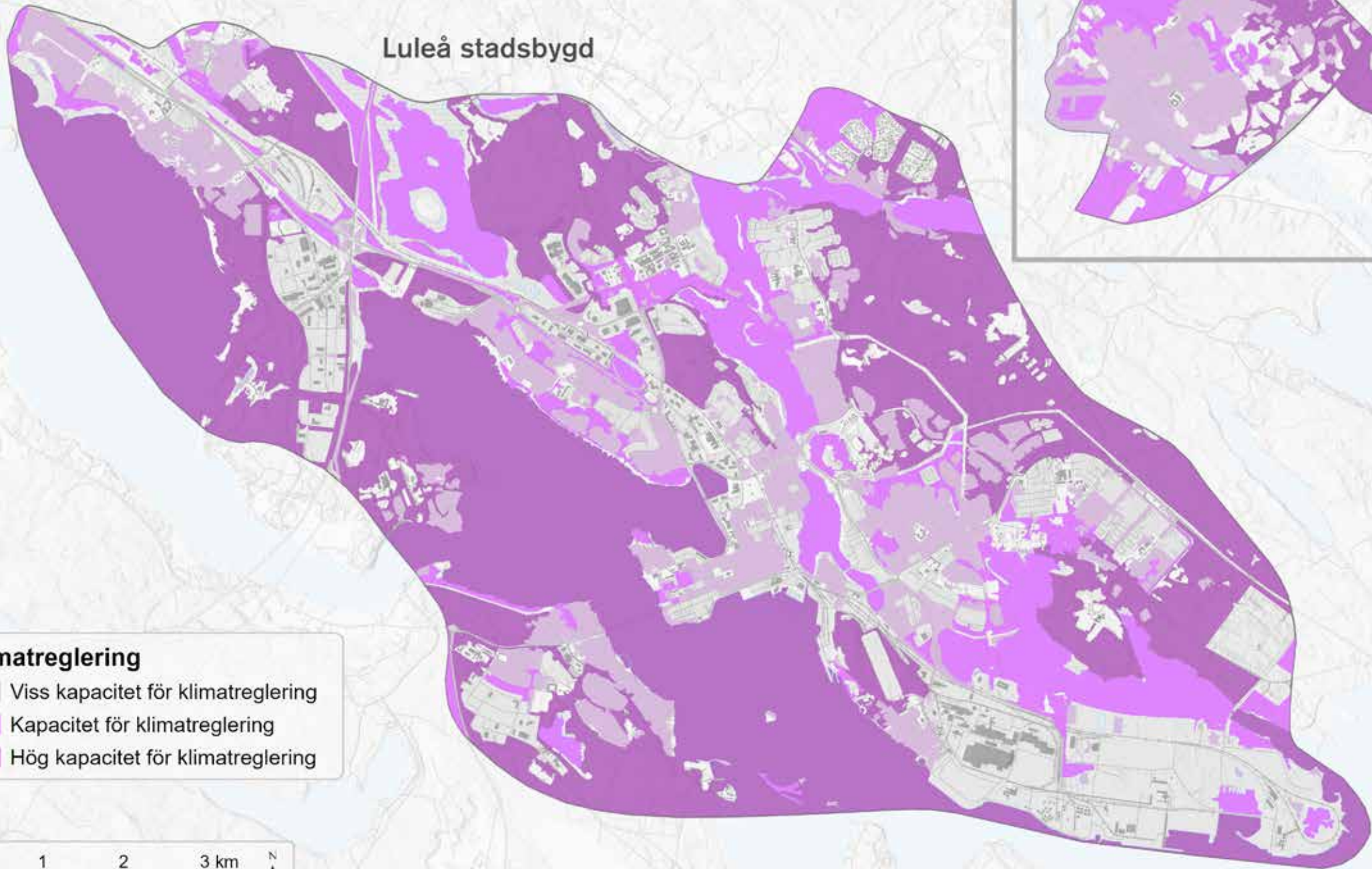
Sammanhängande skog som bidrar med klimatreglering finns vid Brännan öster om E4an samt ner mot Finnavan där det nya verksamhetsområdet ska uppföras.

Befintliga värden i Sunderbyn

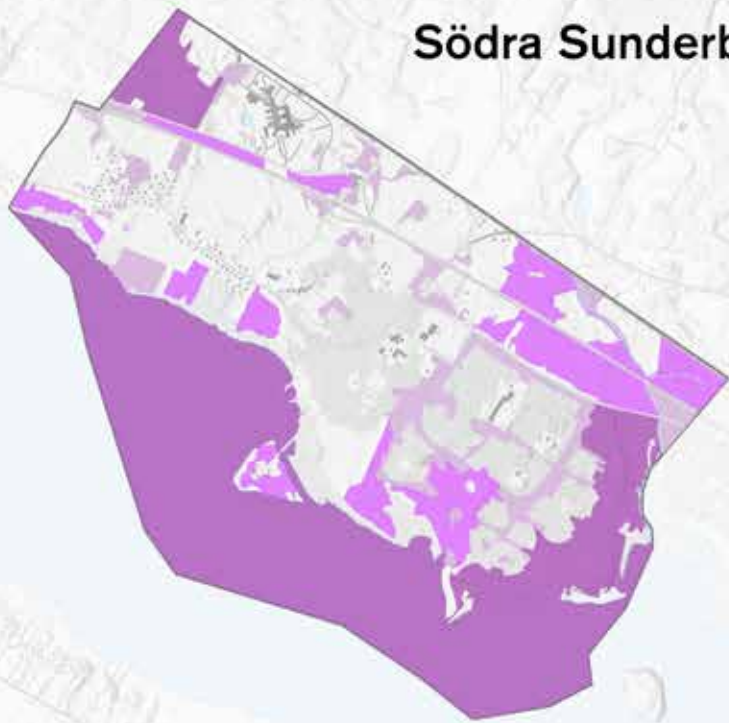
I Sunderbyn är det skogsmiljöerna på Näset samt älven som är de viktigaste strukturerna för klimatreglering.

Befintlig situation i Råneå

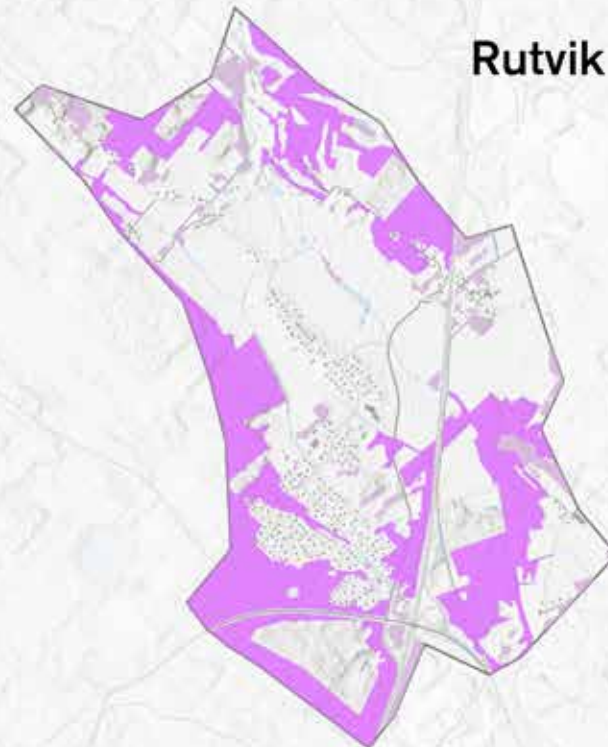
I Råneå finns höga värden för klimatreglering främst i de sammanhängande löv och barrskogsvegetation både inom och utanför de centrala delarna. Kapacitet för klimatreglering finns även i de större vattenkropparna i anslutning till samhället såsom Rånträsket och Råneälven.



Södra Sunderbyn





Rutvik



Klimatreglering

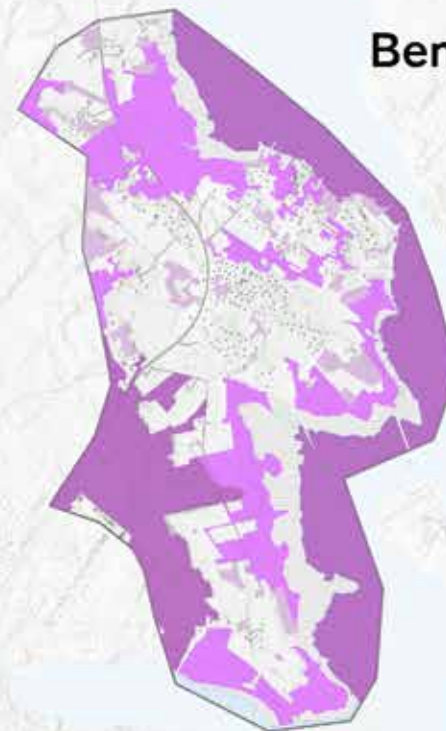
-  Viss kapacitet för klimatreglering
-  Kapacitet för klimatreglering
-  Hög kapacitet för klimatreglering

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Bullerdämpning

Naturens bullerdämpande förmåga beror främst på hur kuperad naturen är och hur mycket ”mjuk” mark naturen rymmer. Forskning kring vegetation och bullerdämpning visar att ett 25 meter brett trädbalte kan dämpa ljudnivån med upp till 5 dBA, buskage kan ge ännu bättre effekt och ett 1 m hög 40 cm brett buskage kan minska buller med upp till 9 decibel 2-50 m från källan. Vegetation intill bullerkällor har därmed en betydande bullerdämpande effekt (The HOSANNA projekt, 2013).

Bullerdämpning värderas i en tvågradig skala, viss kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

Fördelningen av områden med hög kapacitet för bullerdämpning är desamma som för klimatreglering och bullerdämpning. De viktigaste områdena för bullerdämpning finns i områden med vegetation, gärna träd och buskar, som uppnår en viss area och ligger i anslutning till bullerkällor. Kartläggningen tar dock enbart hänsyn till kapaciteten för bullerdämpning och värderar alltså inte områden efter hur nära de befinner sig en bullerkälla.

Befintliga värden i Bensbyn

De stora och sammanhängande skogsmiljöer och åkermarkerna i Bensbyn bidrar till att i stort sett all vegetation har hög kapacitet för bullerdämpning. Uppvuxna träd blockerar ljud och mjuka vegetationsytor som åkrar och gräsmarker absorberar ljud.

Befintliga värden i Rutvik

De stora och sammanhängande skogsmiljöerna och åkermarkerna i Rutvik bidrar till att i stort sätt all vegetation har hög kapacitet för bullerdämpning. Uppvuxna träd blockerar ljud och mjuka vegetationsytor som åkrar och gräsmarker absorberar ljud.

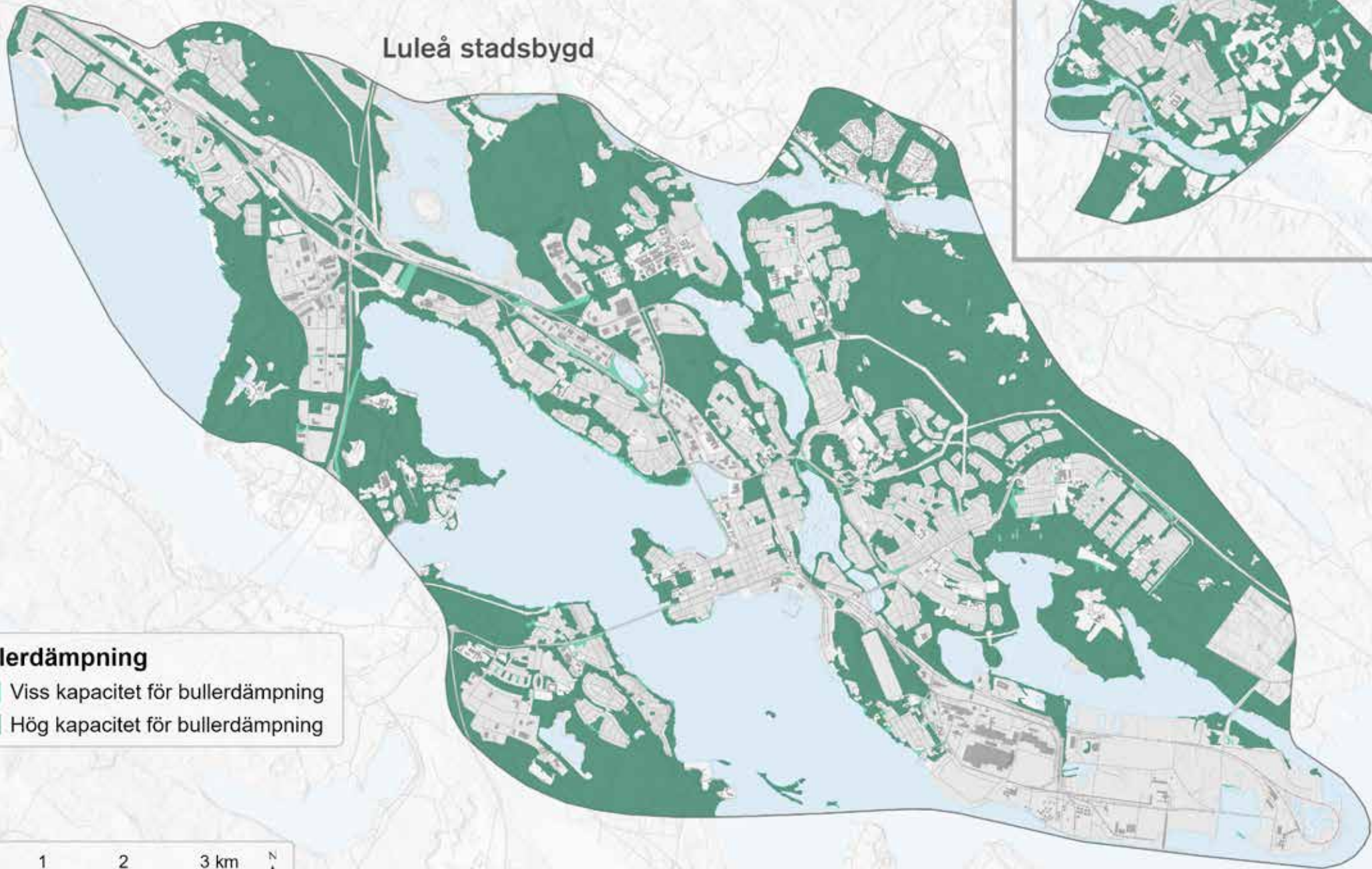
Befintliga värden i Sunderbyn

De stora och sammanhängande skogsmiljöerna och gräsmarkerna i Sunderbyn bidrar till att i stort sätt all vegetation har hög kapacitet för bullerdämpning. Uppvuxna träd blockerar ljud och mjuka

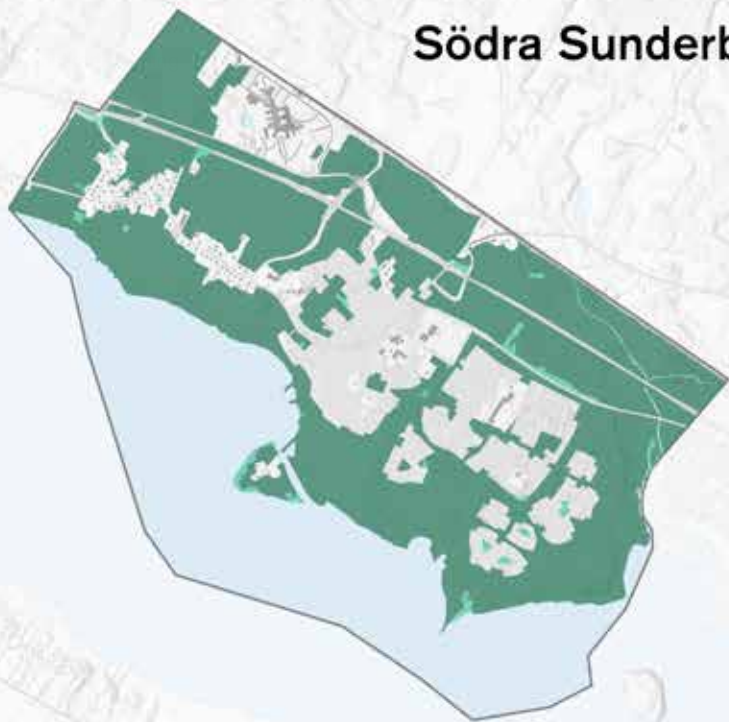
vegetationsytor som åkrar och gräsmarker absorberar ljud.

Befintlig situation i Råneå

Kapacitet för bullerdämpning i Råneå kopplar till uppvuxen vegetation av barr- och lövskog. I Råneå finns den högsta kapaciteten för bullerdämpning i de sammanhängande skogsområdena i Norrabyn och Sundet men även hos övrig uppvuxen vegetation. Jordbruksmarkens öppna landskapsrum, hårdgjorda ytor samt vattenområden är bristområden för tjänsten.





Södra Sunderbyn





Rutvik



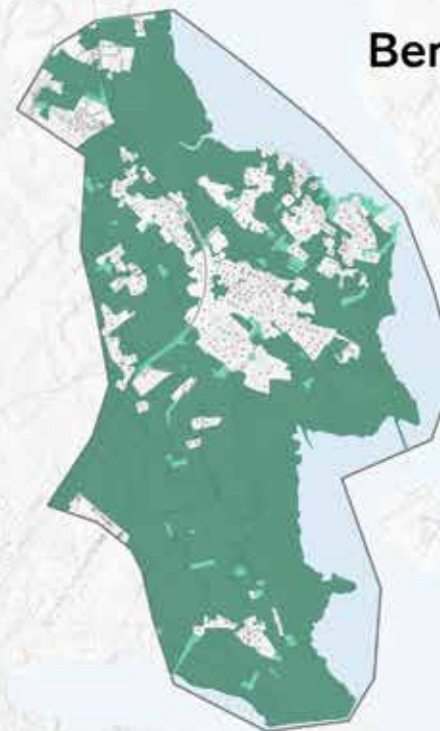
Bullerdämpning

-  Viss kapacitet för bullerdämpning
-  Hög kapacitet för bullerdämpning

-  Avgränsning kartläggning 2019
-  Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Flödesreglering

Naturområden är också viktiga för att reglera vattenflöden. Tjänsten medför att risken för översvämning minskar, färre erosionsskador och att vattenreningen blir mer effektiv. Alla grönområden bidrar i viss mån till flödesreglering på grund av interception, det vill säga när växterna fångar upp nederbörd som sedan avdunstar och därför inte når marken. Vissa marker, bland annat våtmarker och naturområden på genomsläppligt material, har större betydelse för tjänsten. Meandrande vattendrag bidrar särskilt med flödesregleringen eftersom de kan hålla en stor mängd vatten och dämpar redan uppkomna flöden vilket minskar risken för översvämningar.

Flödesreglering värderas i en tregradig skala, viss kapacitet, kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

De kanske viktigaste flödesreglerande strukturerna i stadsbygden är dels älven och havet men också den serie av större fjärdar och våtmarker som passerar genom området. Det kustnära läget medför förhållandevis goda förutsättningar för flödesreglering generellt i stadsbygden, lokala variationer kan dock förekomma. Överlag saknas flödesreglerande grönstruktur i områden med stor andel hårdgjord yta såsom industriområden, handelsområden och områden med tätare stadsstruktur, t.ex. centrumhalvön. De mer glest bebyggda områdena i stadsbygden har som regel förhållandevis goda förutsättningar för flödesreglering, generellt tycks dock de västra delarna av stadsbygden, kring Karlsvik och Bergnäset, ha bättre förutsättningar i och med de genomsläppliga jordarter som finns i dessa trakter.

Befintliga värden i Bensbyn

I Bensbyn är det vattenkropparna Granöfjärden och Mulövikens liksom strandängarna som är de viktigaste strukturerna för flödesreglering. Inne i byn finns två lågpunkter, nordöst bakom

skolan samt bakom Bensbyn Rostfri. Även skogsmiljöerna mot stadsbygden har kapacitet för flödesreglering.

Befintliga värden i Rutvik

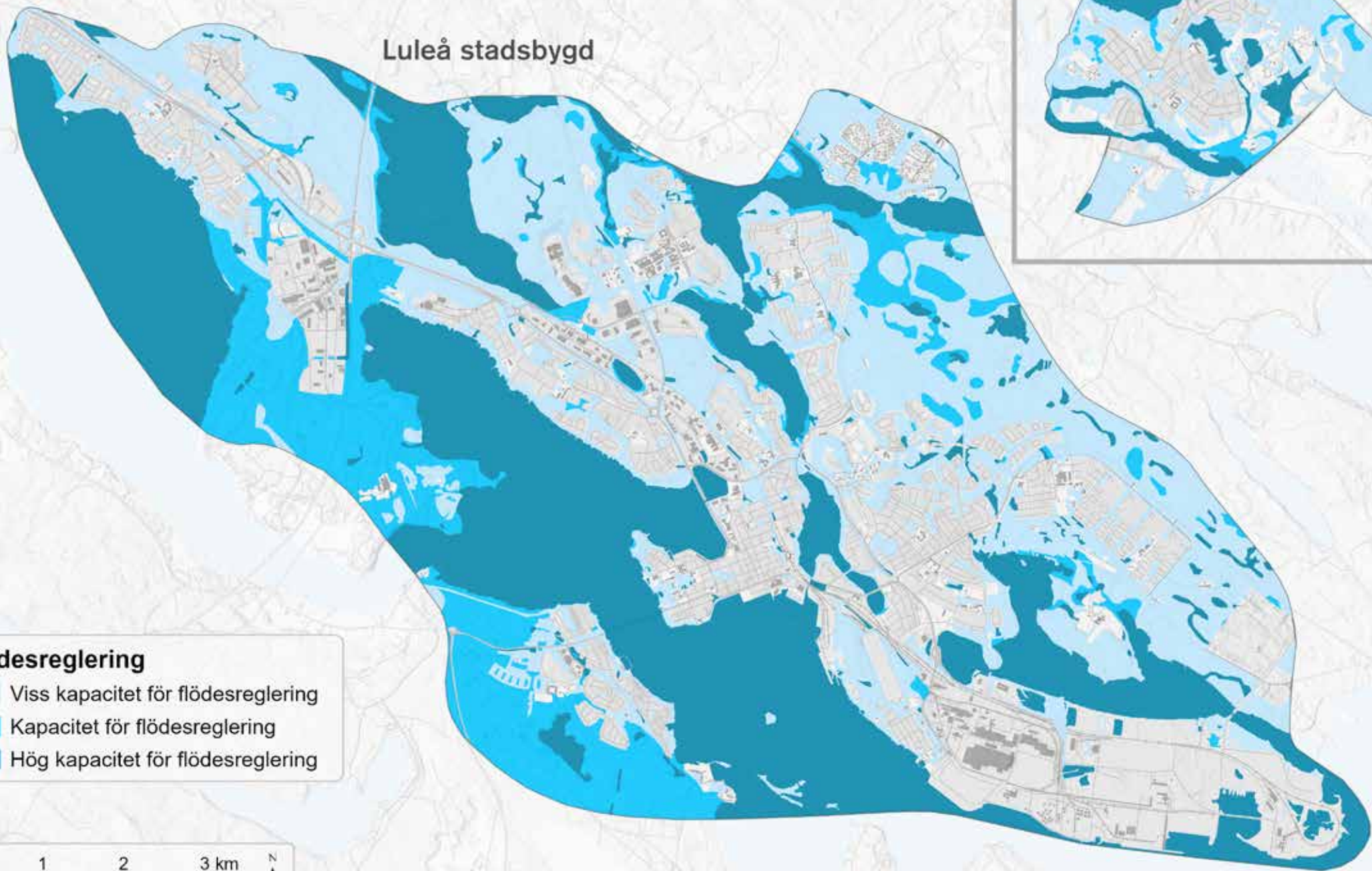
I Rutvik är det längs ån och diken i jordbrukslandskapet som viktiga strukturer för flödesreglering finns. Skogsområdet mot Klinten och på norra delen av golfbanan är också viktigt för flödesreglering.

Befintliga värden i Sunderbyn

I Sunderbyn är det främst älven och dess strandängar liksom området längs Storbäcken och skogsmiljöerna på Näset som bidrar med flödesreglering. Längs väg 97 finns även några lågpunkter som bidrar med flödesreglering.

Befintlig situation i Råneå

Hög kapacitet för flödesreglering i Råneå kopplas till större vattenkroppar såsom älven och Rånträsket. Andra viktiga strukturer är fuktiga våtmarker i anslutning till i Rånträsket och Hägnheden, samt södra delen av Heden som är en lågpunkt. Lågpunkter i Norraby samt östra byn har kapacitet för flödesreglering. Samtliga vegetationsytor har viss kapacitet för flödesreglering genom infiltration och interception.

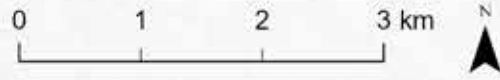


Luleå stadsbygd

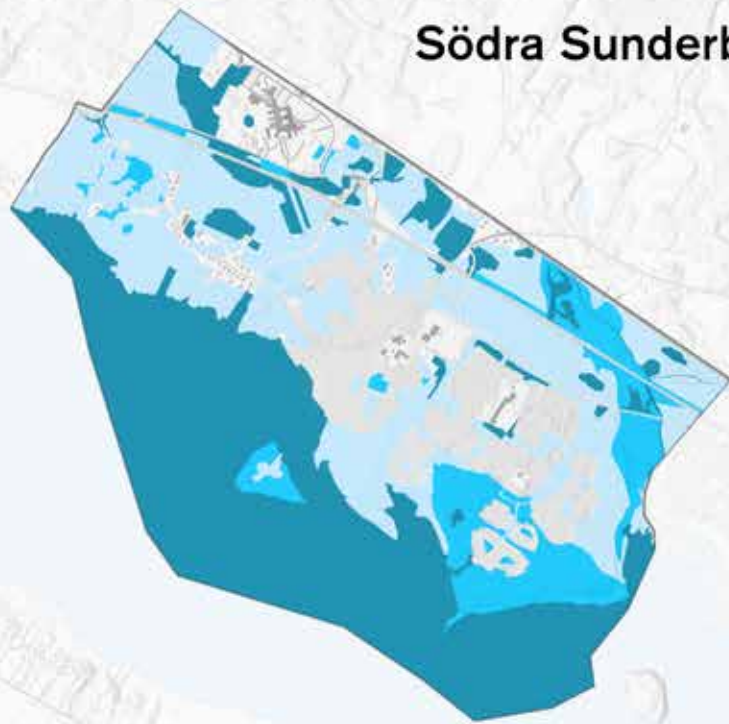
Råneå

Flödesreglering

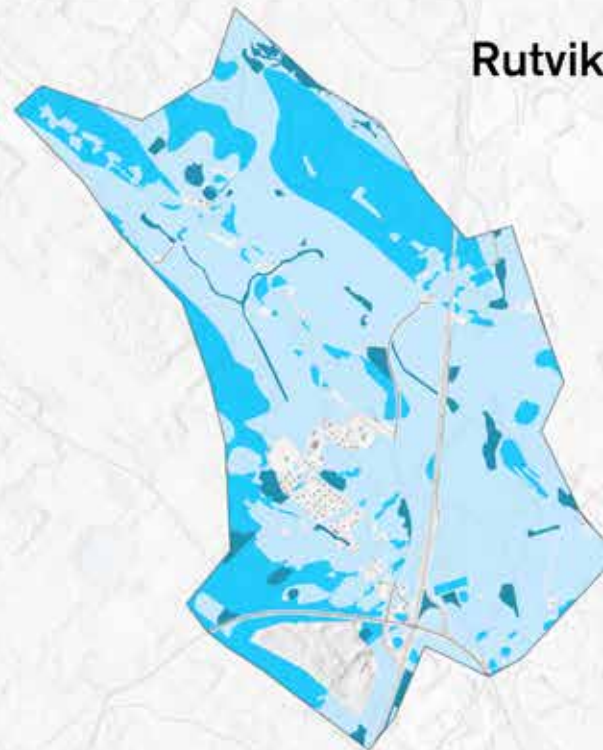
- Viss kapacitet för flödesreglering
- Kapacitet för flödesreglering
- Hög kapacitet för flödesreglering



Södra Sunderbyn





Rutvik



Flödesreglering

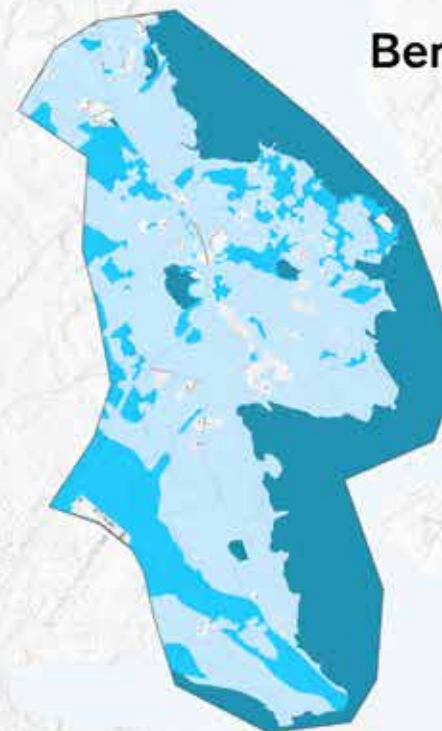
-  Viss kapacitet för flödesreglering
-  Kapacitet för flödesreglering
-  Hög kapacitet för flödesreglering

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Vattenrening

Naturen bidrar med ekosystemtjänsten vattenrening genom vegetation och organismers upptag av näringsämnen och nedbrytning av föroreningar. På så sätt hindras övergödning och förorening av våra vattenmiljöer. Vattenrening sker på de flesta naturmarker, men vissa marker, t.ex. våtmarker och naturområden på genomsläppligt material, har större betydelse för tjänsten. Rening av utsläpp kan även ske i våra sjöar och vattendrag. Det är dock av stor vikt att utsläpp renas innan de når vattenmiljöer eftersom deras buffertförmåga redan är ianspråktagen av den naturliga bakgrundsbelastningen och av tidigare och pågående utsläpp.

Vattenrening värderas i en tregradig skala, viss kapacitet, kapacitet och hög kapacitet. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

För vattenreningen i stadsbygden är befintliga våtmarksstrukturer särskilt viktiga. Dessa syns som smala stråk i anslutning till gammelstadsviken men också i strandkanten till älven, t.ex. väster om Gammelstaden. I skogsområdena väster och öster om den sammanhängande tätorten finns flera mindre våtmarksstrukturer med hög kapacitet för vattenrening. Överlag kan också nämnas att den mer västligt belägna grönstrukturen inom stadsbygden har högre kapacitet för vattenrening i och med de genomsläppliga jordarter som finns i området.

Befintliga värden i Bensbyn

Strukturer för vattenrening sammanfaller till stor del med viktiga strukturer för flödesreglering, det handlar om strandängarna och våtmarker längs Granöfjärdens och Mulövikens stränder.

Befintliga värden i Rutvik

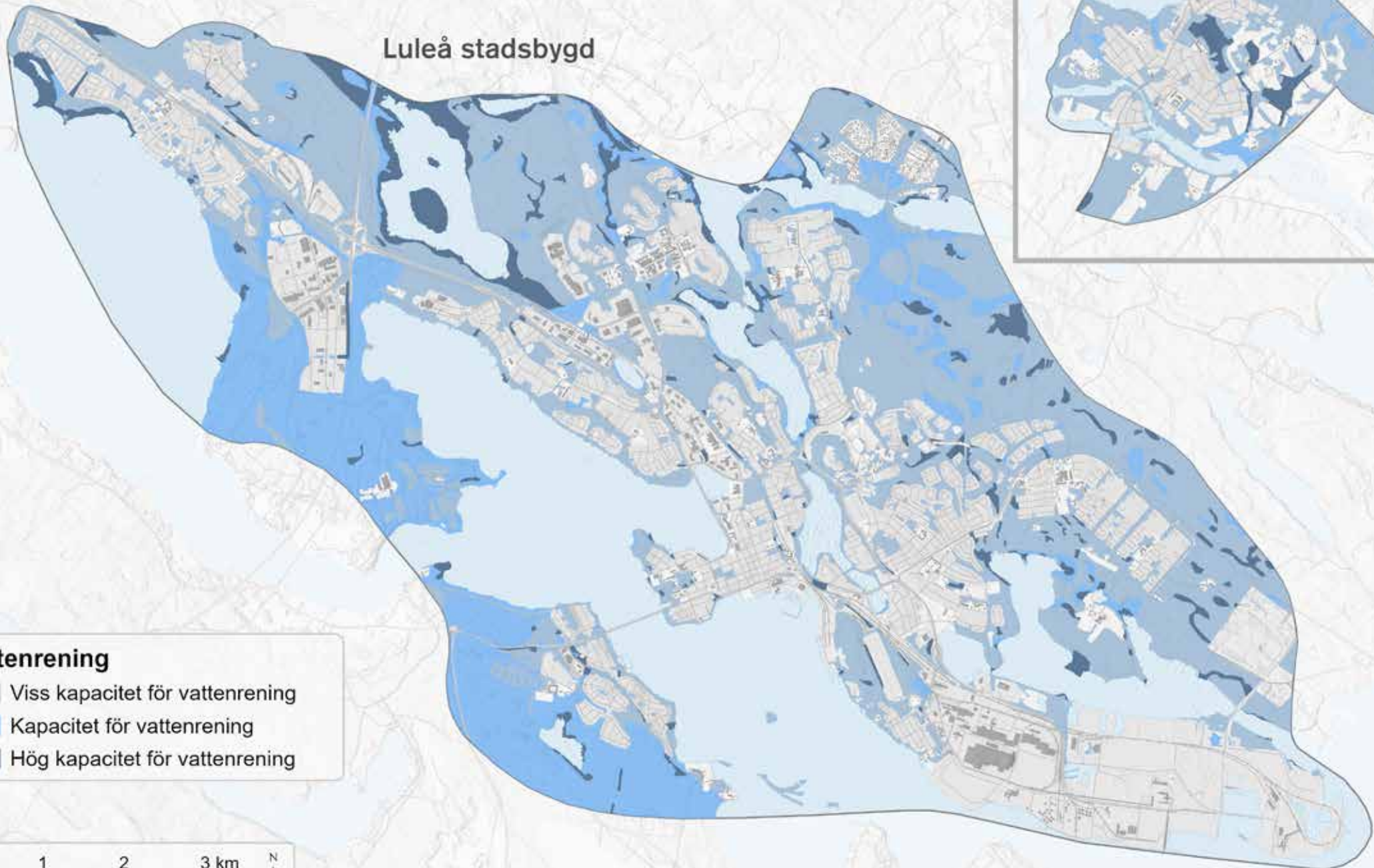
I Rutvik hyser skogsmiljöerna vid områdets gränser (t.ex. såsom mot Klinten), det planerade verksamhetsområdet och norra delen av golfbanan viss kapacitet för vattenrening.

Befintliga värden i Sunderbyn

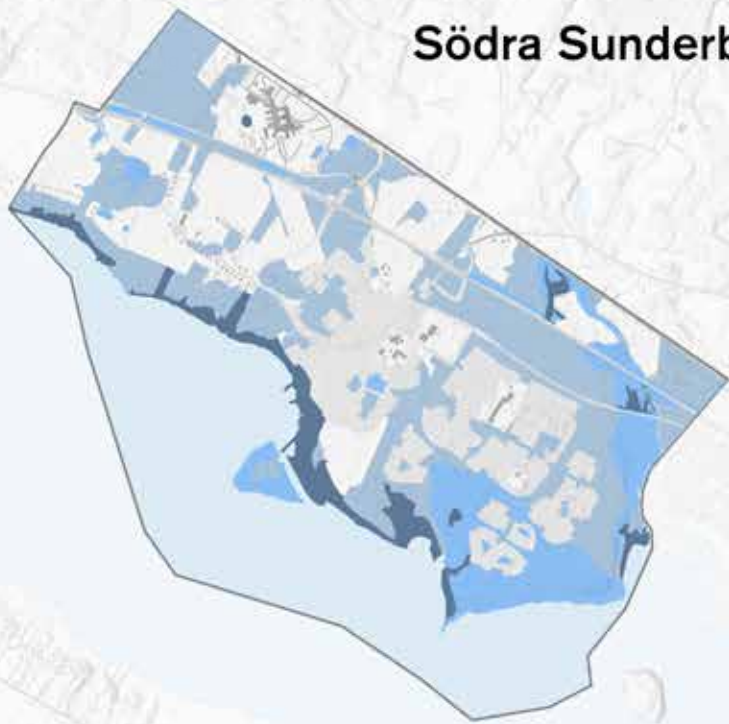
Strukturer för vattenrening sammanfaller till stor del med viktiga strukturer för flödesreglering, i synnerhet strandängar och våtmarker längs älven och Storbäcken.

Befintlig situation i Råneå

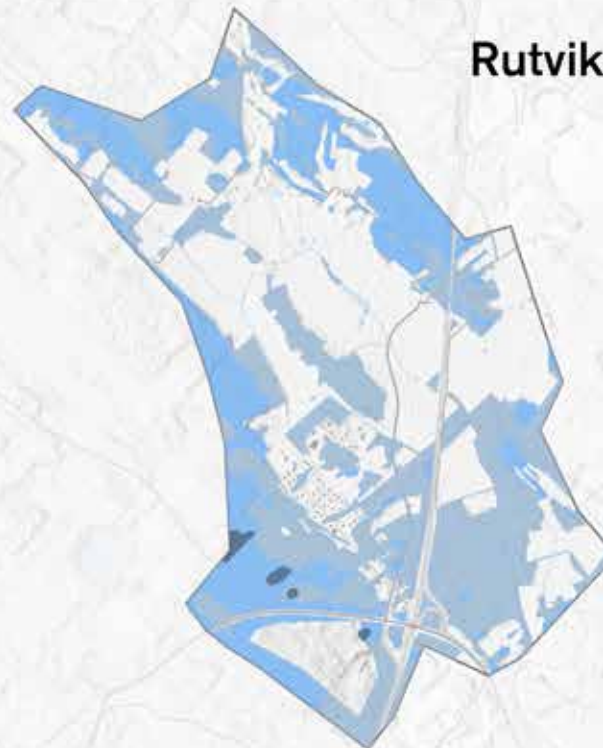
Strukturer för vattenrening följer till stor del dem för flödesreglering. Hög kapacitet för vattenrening kopplas alltså till fuktiga våtmarker i anslutning till i Rånträsket och Hägnheden, samt södra delen av Heden som är en lågpunkt. Lågpunkter i Norraby samt östra byn har kapacitet för vattenrening. Viss kapacitet för vattenrening finns hos alla vegetationsytor som möjliggör infiltration.



Södra Sunderbyn





Rutvik



Vattenrening

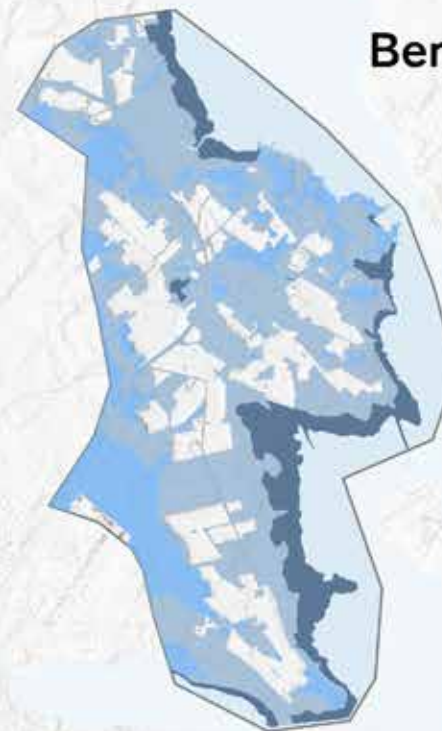
-  Viss kapacitet för vattenrening
-  Kapacitet för vattenrening
-  Hög kapacitet för vattenrening

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Kulturella ekosystemtjänster

Rekreation och hälsa

Vistelse i naturen innehåller oftast viss grad av fysisk aktivitet och även sociala interaktioner. Dessa kan antingen vara i form av motionsaktiviteter eller mer lugna aktiviteter så som att långsamt promenera genom skogen på jakt efter svamp och bär. Att vistas i naturen gör att man kan utmana kroppen på andra sätt än i en bebyggd miljö såsom att springa i terräng, klättra och promenera på ojämna underlag. Rörelse, variation och upplevelsen av både aktivitet och rofullhet är viktigt för både för barn och vuxna.

Naturmiljöer har även positiv inverkan på vår mentala hälsa där forskning till exempel visar att stress minskar genom vistelse i olika slags naturmiljöer (Collado et al. 2017) och positiva hälsoeffekter har kunnat påvisas bara genom att se natur och grönska genom ett fönster (Ulrich, 1984). Den passiva eller observerande aspekten kan vara vackra utsikter, natur med höga estetiska värden och tysta områden.

Rekreation och hälsa värderas i en tregradig skala, visst värde, värde och högt värde. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

Högsta värde för rekreation och hälsa kopplas till området kring Mjölkuddsberget, stadsbygdens parker, Mjölkudden och centrumhalvöns stränder, Storsand och Niporna, Ormbergets backar och isen närmast centrumhalvön med isvägen.

Värden för rekreation och hälsa kopplas till naturreservaten, Gammelstadsviken, Ormberget-Hertsölandet och Kallaxheden. Övriga stränder samt bostadsnära naturområden med god kvalitet på gång och cykelvägar, lekplatser och utrustning som inte störs av stora vägar eller andra barriärer, isen närmast bostadsområden och de inre fjärdarna för skidåkning, skridskoåkning, promenader eller annan vistelse på isen på vintern och kanotpaddling med mera på sommaren besitter också värden för rekreation och hälsa. Övriga grönområden samt isen har visst värde för rekreation och hälsa.

Befintliga värden i Bensbyn

I Bensbyn har skogsområdet mellan hockeyrinken och bakom skolan höga värden för rekreation och hälsa. Här finns det stigar, kojor och löst material för lek. Skogsdungen vid Skärgårdsvägen har värden för rekreation med naturstig och naturlek och isarna har värde för skidåkning, skridskoåkning, promenader eller annan vistelse på isen på vintern och kanotpaddling med mera.

Vid Sågviken finns badstrand och strandstig.

Befintliga värden i Rutvik

I Rutvik vid Klinten och mot Årsberget finns motionsspår, vandringsled, möjlighet till skridskoåkning och flera skoterleder.

Golfbanan är en grön målpunkt men kräver medlemskap och har därför bedömts ha visst värde för rekreation och hälsa.

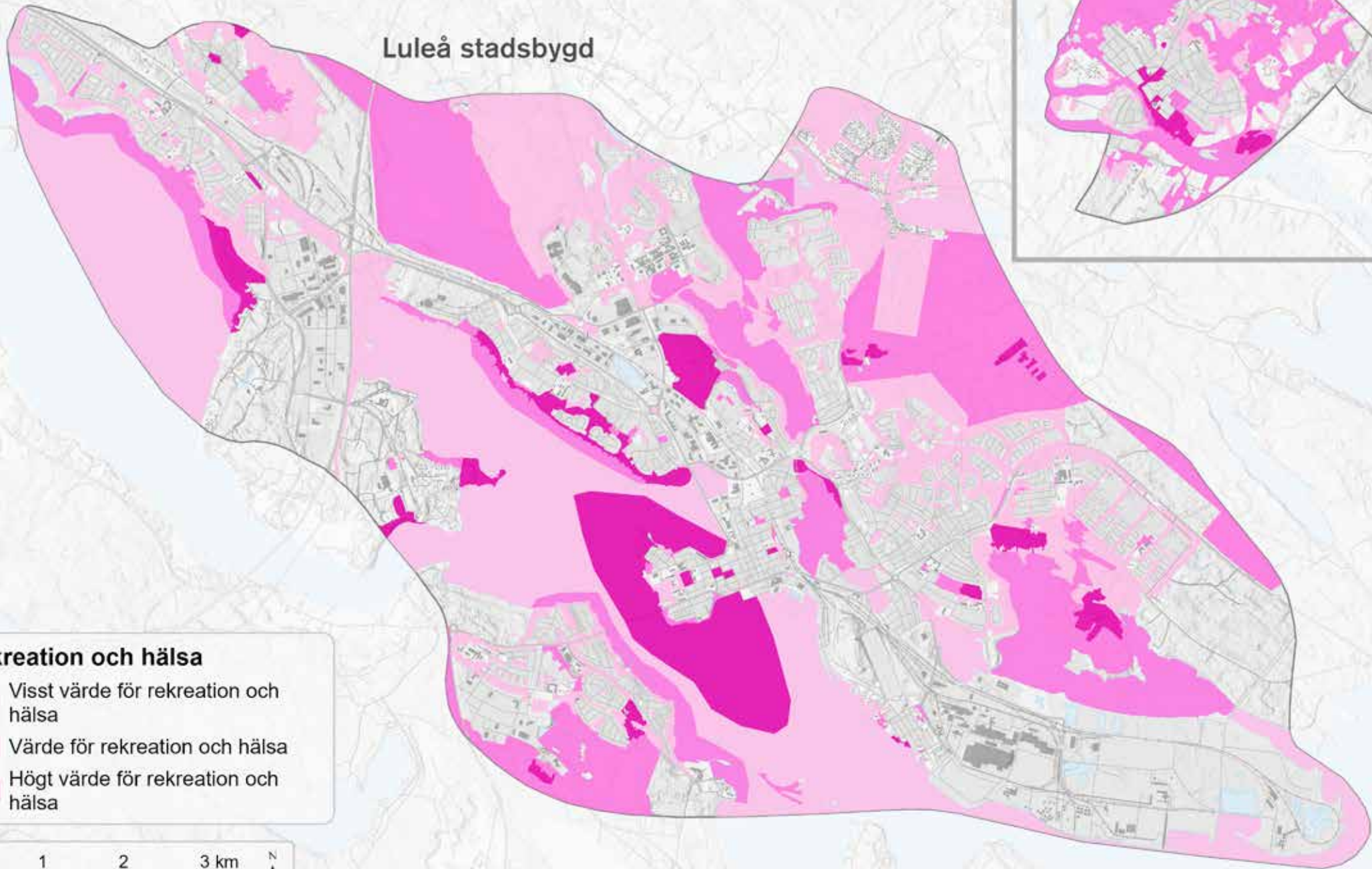
Befintliga värden i Sunderbyn

I Sunderbyn finns de högsta värdena ute på Grundet med badplatser och scoutverksamheten samt på Näset med badplats, motionsspår, MTBbana och skoterled. Älven har värde för skidåkning, skridskoåkning, promenader eller annan vistelse på isen på vintern och kanotpaddling med mera under sommaren.

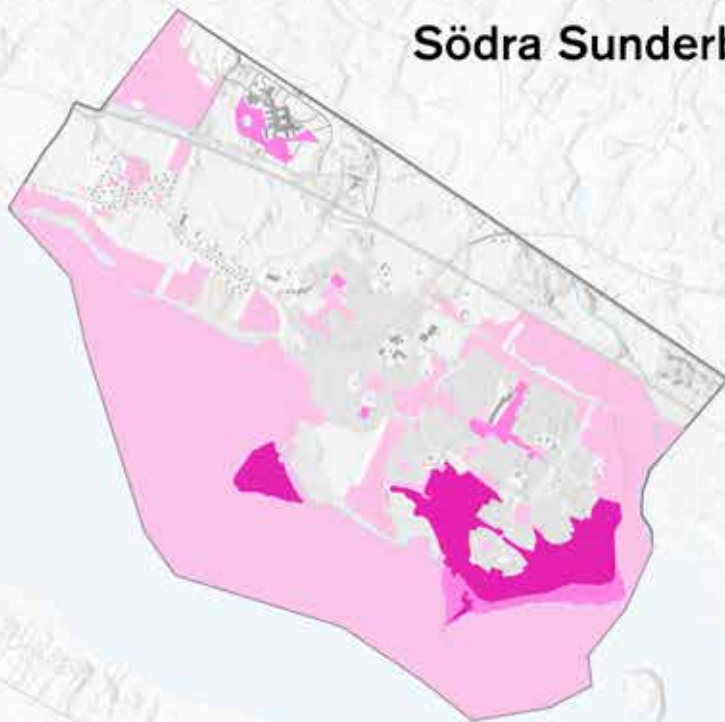
Befintlig situation i Råneå

I Råneå finns de högsta värdena för rekreation och hälsa i parkstråket längs älven med Kärleksstigen, Centruparken och den gröna miljö vid kyrkan samt den nya lek- och aktivitetsplatsen vid Tallheden. Poolområdet och ridskolans omgivning har höga värden då de inbjuder till utomhusaktiviteter. Värden finns längs hela Råne älv och Rånträsket samt i grönområdena i och kring Råneå med vandringsstigar och skoterspår, exempelvis Heden, Norrabyn och Sundet. Råne älv har värden för rekreation under sommaren som fiske samt under vintern då man kan åka skidor eller skoter på isen.

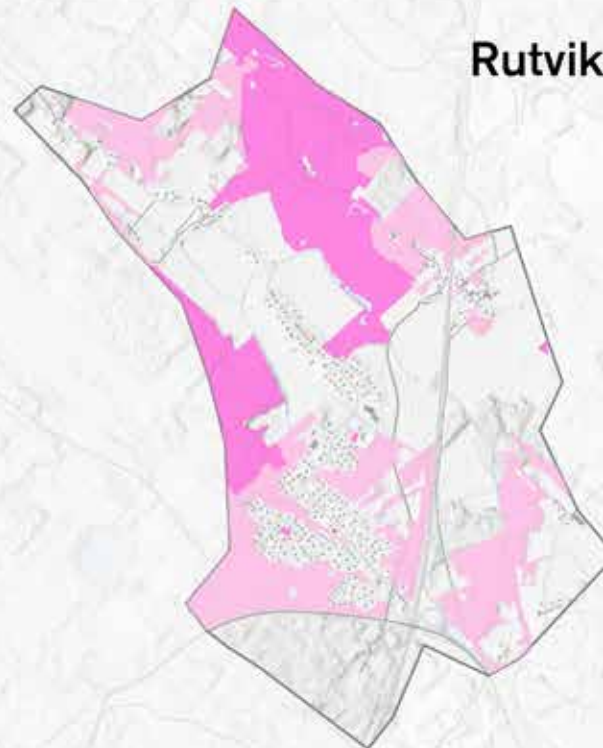
Visst värde för rekreation finns i alla grönområden som är möjliga att nyttja.






Södra Sunderbyn





Rutvik

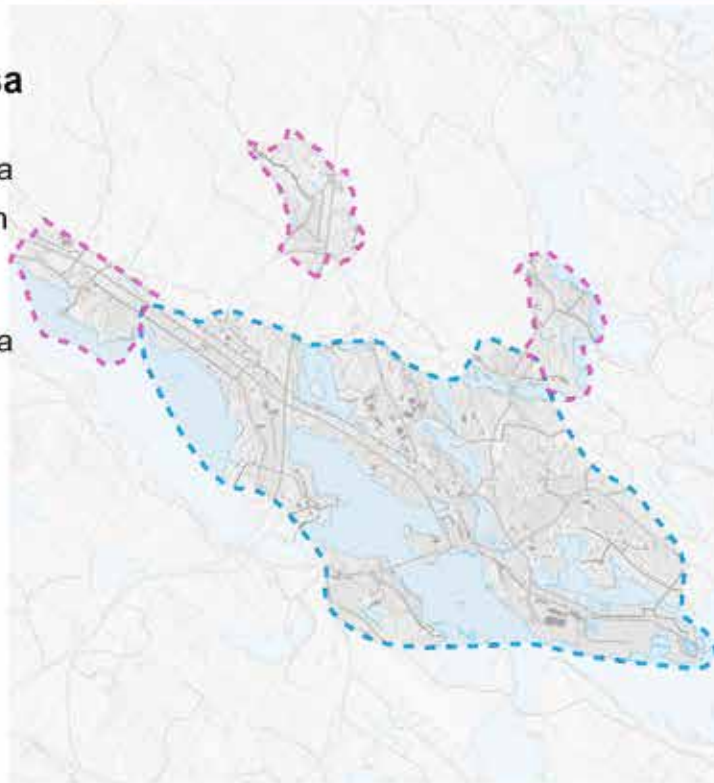


Rekreation och hälsa

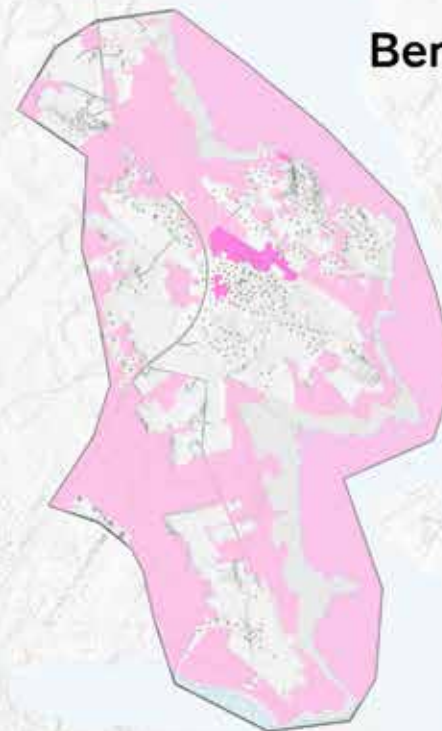
-  Visst värde för rekreation och hälsa
-  Värde för rekreation och hälsa
-  Högt värde för rekreation och hälsa

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Naturpedagogik

I naturen finns källor till kunskap. Genom naturpedagogik kan skolelever och intresserad allmänhet skaffa sig förståelse för naturliga kretslopp, djur, växter och hela ekosystem. Genom att förlägga undervisning även i icke naturrelaterade ämnen utomhus kan omväxling och nya perspektiv underlätta inläringen. Möjlighet till naturpedagogik är en viktig ekosystemtjänst eftersom den bidrar med insikt om varför den biologiska mångfalden är viktig och varför vi behöver värna om miljön.

Naturpedagogik värderas i en tregradig skala, visst värde, värde och högt värde. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

I Luleå finns flera skolor där kommunen har skötselavtal med skolor och skogarna används av skolorna. Dessa hör till Boskataskolan, Smedjeskolan, Hedskolan, Tunaskolan samt Porsöskolan. Naturreservaten har även stort värde för naturpedagogik då de är sammanhängande områden med höga naturvärden som gjorts tillgängliga med leder och entréer.

I analysen har vegetationsrika grönområden inom 300 meter från en skola eller förskola fått vissa värden då de är möjliga att besöka under lektioner eller raster. Även små och enkla naturområden har potential för naturpedagogik då träd och vegetation liksom den fauna som finns där kan öka kunskapen och förståelsen för naturen.

Befintliga värden i Bensbyn

I anslutning till skolan finns en skolskog.

Övriga uppvuxna grönområden som ligger inom 300 meter från skola och förskola har identifierats med visst värde för naturpedagogik.

Befintliga värden i Rutvik

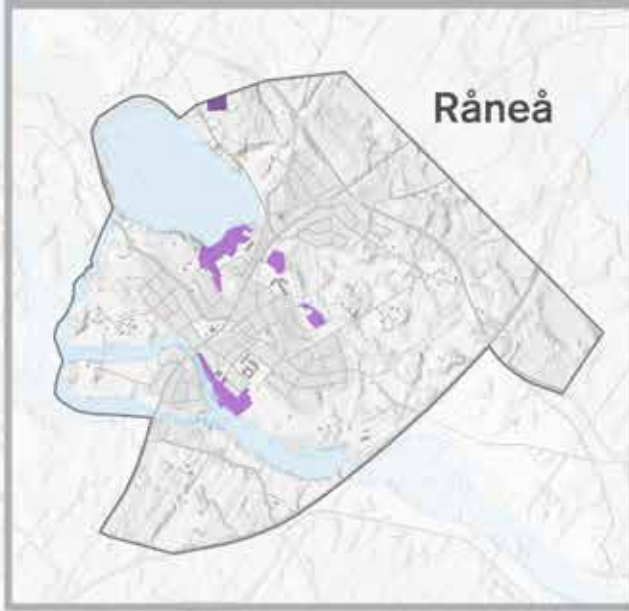
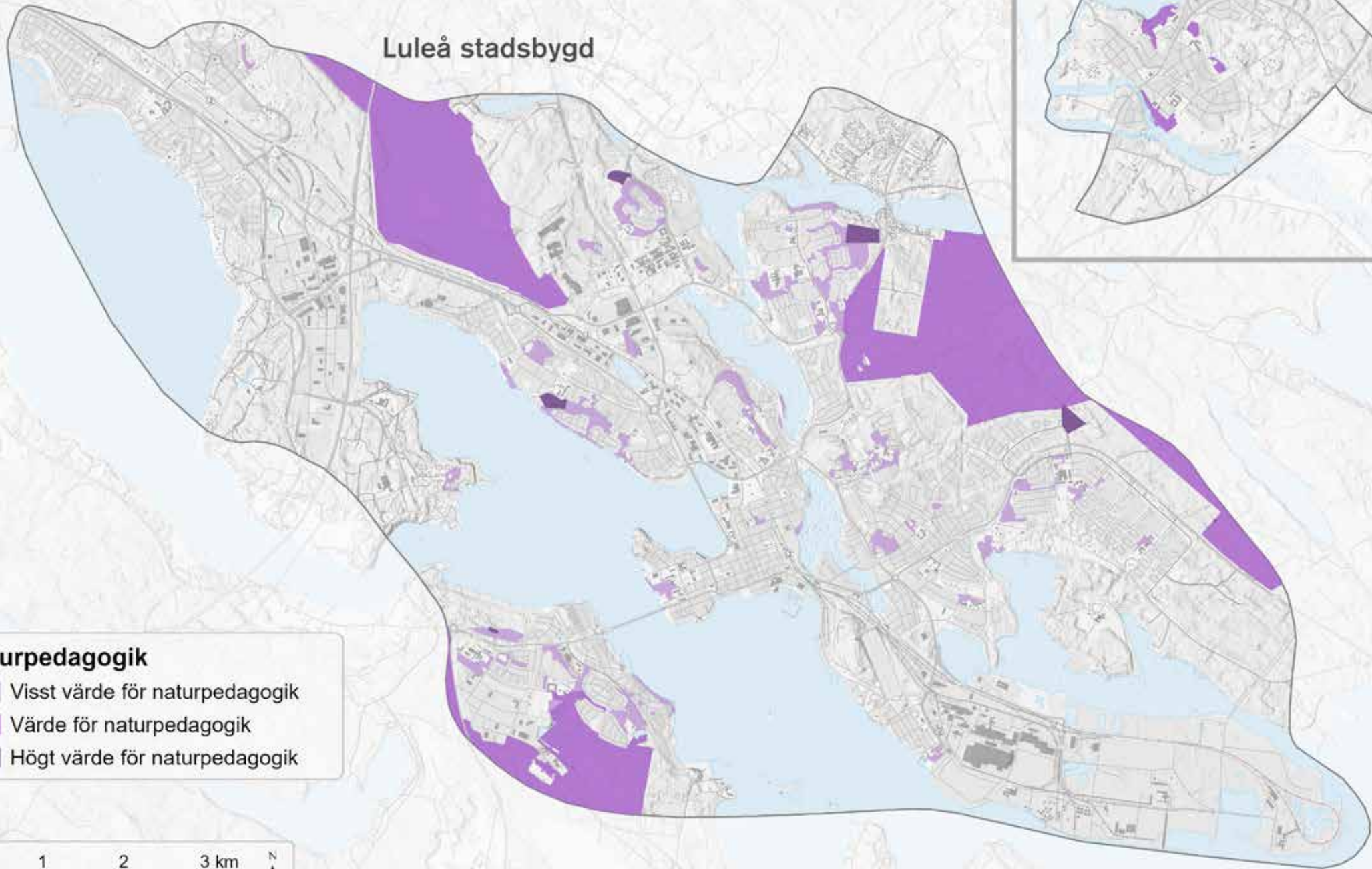
Värde för naturpedagogik finns i skogsmiljöerna omkring skolan och förskolorna i centrala Rutvik och i skogsområdena vid Kammen.

Befintliga värden i Sunderbyn

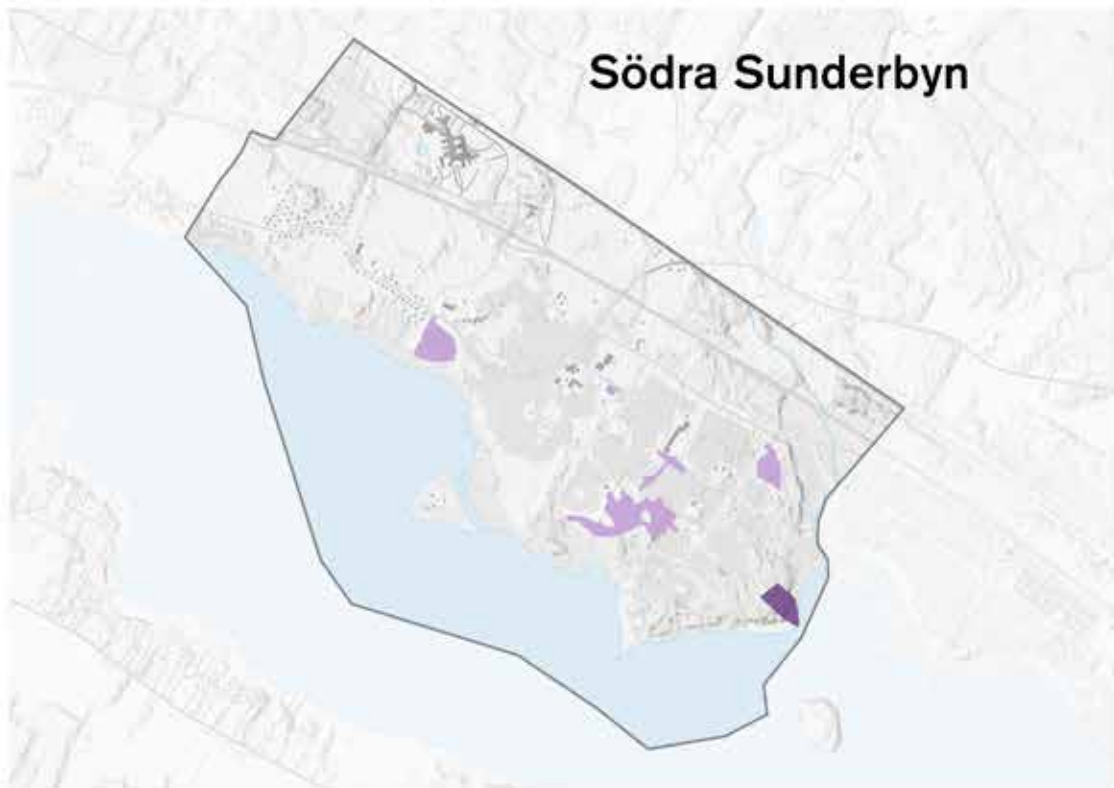
På södra Näsudden ligger en skolskog. Skogsmiljöerna centralt i Sunderbyn som ligger nära skolorna är resurser för naturpedagogik.

Befintlig situation i Råneå

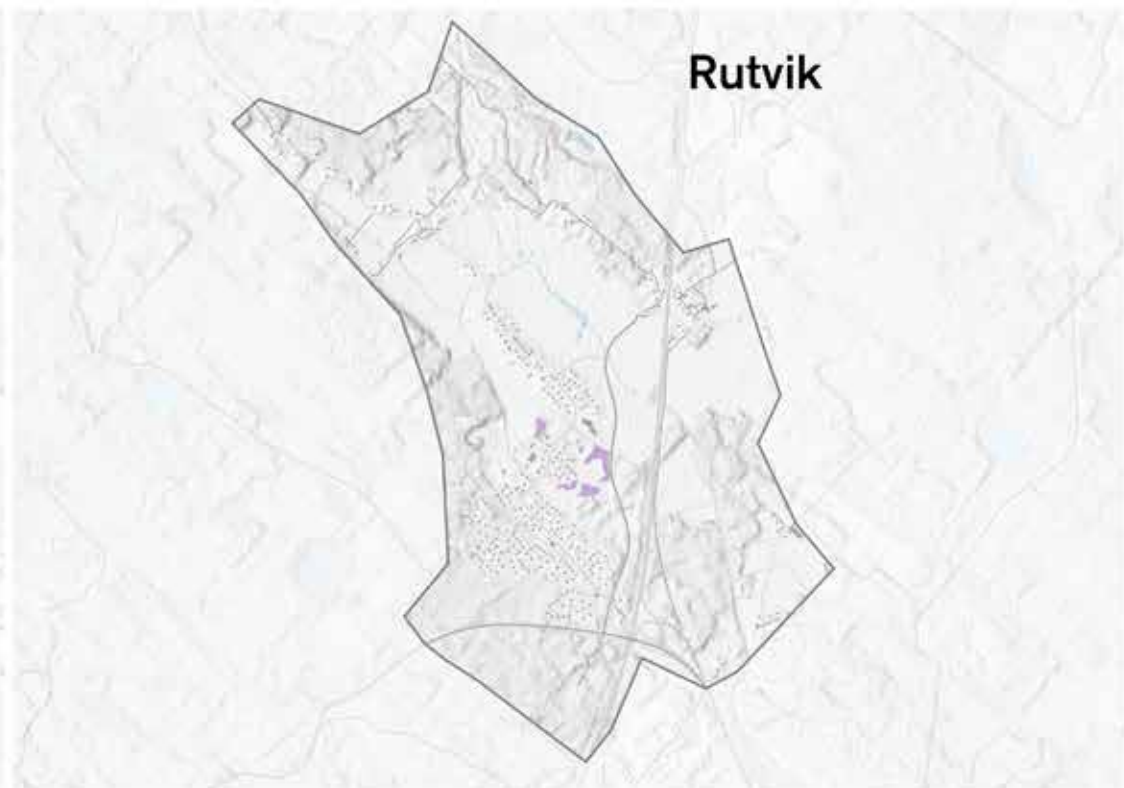
I Råneå finns en skolskog som hör till Råneåskolan. Grönområden inom 300 meter från skolor och förskolor har visst värde för naturpedagogik.



Södra Sunderbyn





Rutvik



Naturpedagogik

-  Visst värde för naturpedagogik
-  Värde för naturpedagogik
-  Högt värde för naturpedagogik

 Avgränsning kartläggning 2019

 Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Grönt kulturarv

Ekosystemtjänsten grönt kulturarv syftar på de egenskaper hos naturen som bidrar till kulturarv eller historiska arv. Det kan vara kulturlandskap och miljöer som har en identitet kopplat till hur det tidigare har brukats. Äldre trädgårdar och jordbrukslandskap, gårdsmiljöer och betesområden liksom koloniträdgårdar och grönområden som planterats utifrån ett tydligt landskapsideal är alla exempel på biologiska miljöer som är kulturarv, utflyktsmål och bidragande till en plats identitet.

Grönt kulturarv skiljer sig från andra kulturhistoriskt intressanta miljöer då det fokuserar på samspelet människa och biologiskt system. Ett grönt kulturarv är präglad av människans aktiviteter som påverkat och format miljön exempelvis genom brukande och skötsel.

Grönt kulturarv värderas i en tregradig skala, visst värde, värde och högt värde. Se metodbilaga för detaljerad beskrivning av värdering och underlag.

Befintlig situation i stadsbygden

Karteringen har utgått från befintliga underlag från Luleå kommun. Högt värde för grönt kulturarv är baserat på kulturmiljöområden i översiktsplanen samt utpekade områden i Norrbottens kulturmiljöprogram där naturmiljön är kopplad till det identifierade värdet. Från översiktsplanen är Gråsjälören, Storstand, Stensborg, Köpmanholmen samt delar av Gammelstadsviksfjärden med Tomholmen identifierade som platser med höga värden. Från Norrbottens kulturmiljöprogram är Luleå residentsstad med trädgårdsmiljöer och trädplaneringar, Gammelstads kyrkby med gamla trädgårdar och björkar, Karlsvik där arbetabostädernas trädgårdar liksom gamla banvallar kan ha värdefulla naturvärden identifierade. Ytterligare platser med höga värden från kulturmiljöprogrammet är Notviken, Sinksundet, Svartöstan och Örnäset platser där kulturmiljön har påverkat naturmiljön genom trädgårdsodling, trädplantering och skapandet av värdefulla naturmiljöer genom att delar såsom banvallar lämnats orörda.

Värden för grönt kulturarv är identifierat från kommunens inventering av grönområden. Hit hör exempelvis Mjölkuddsberget. Visst värde för grönt kulturarv kopplas till Luleå koloniträdgård.

Befintliga värden i Bensbyn

Bensbyn har en lång historia som bosättning och landskapet är tydligt präglad av jordbruk. Jordbrukslandskapet bidrar med grönt kulturarv. Mellan Nordlundsvägen och Bäckvägen är landskapet utpekad som kulturmiljö liksom de öppna markerna ner mot Revelsudden samt öppna marker norr om bykärnan vid Biskopshällan.

Befintliga värden i Rutvik

Högt värde för grönt kulturarv är utpekad i de värdefulla jordbruksmarkerna vid Brännan öster om E4an. Övrig jordbruksmark är av visst värde då den har lång kontinuitet. I dalgången längs ån finns spår av en medeltida by vid Flarken och Brännan.

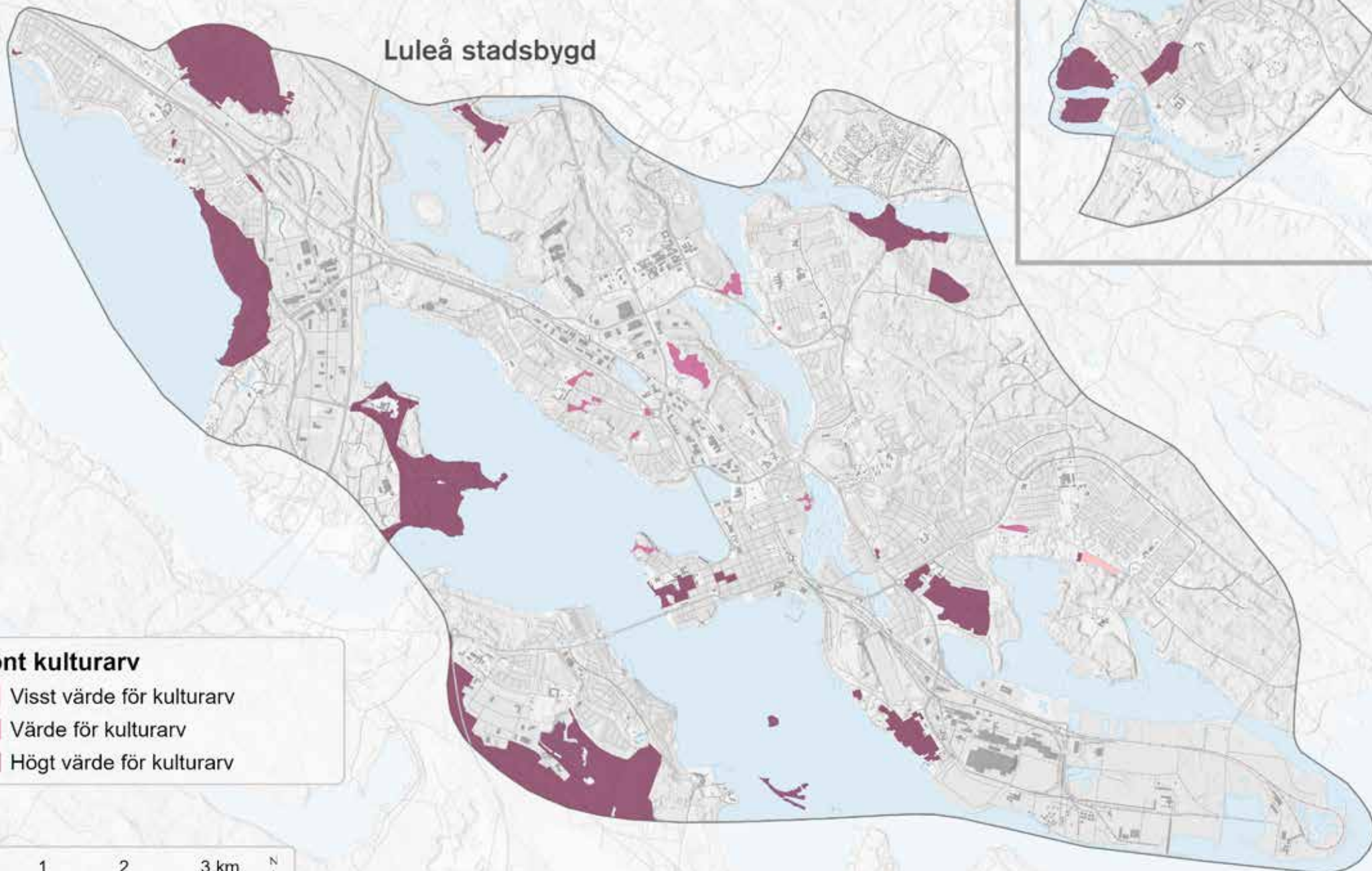
Befintliga värden i Sunderbyn

Värden för grönt kulturarv kopplar till odlingslandskapet och jordbruksmark med lång kontinuitet. Bränslan-Kläppen är utpekad som kulturmiljö. Även vattenområdet i Luleälven kring Tomholmen är kulturmiljö liksom Grundet som varit en målpunkt under lång tid exempelvis under flottningsepoken.

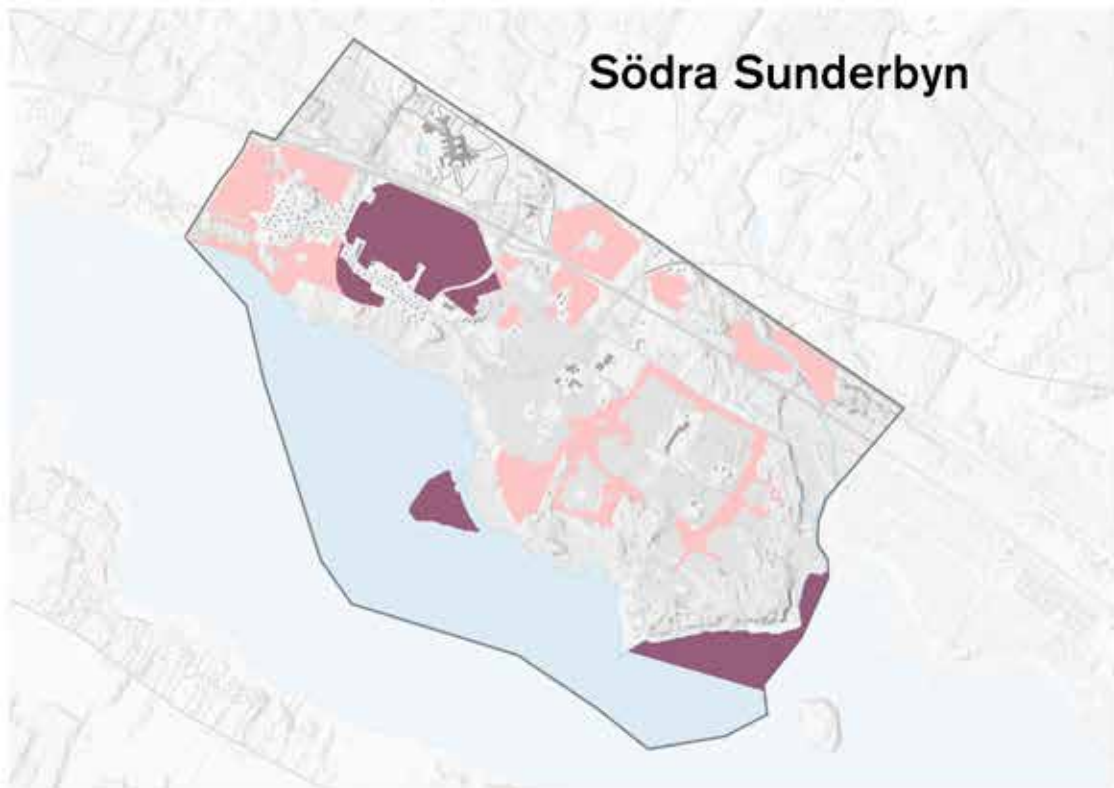
Befintlig situation i Råneå

Högt värde för grönt kulturarv i Råneå är Andholmen och Västiå kern som är utpekade som kulturmiljö i Översiktsplanen och centrala Råneå som finns med i Norrbottens kulturmiljöprogram.

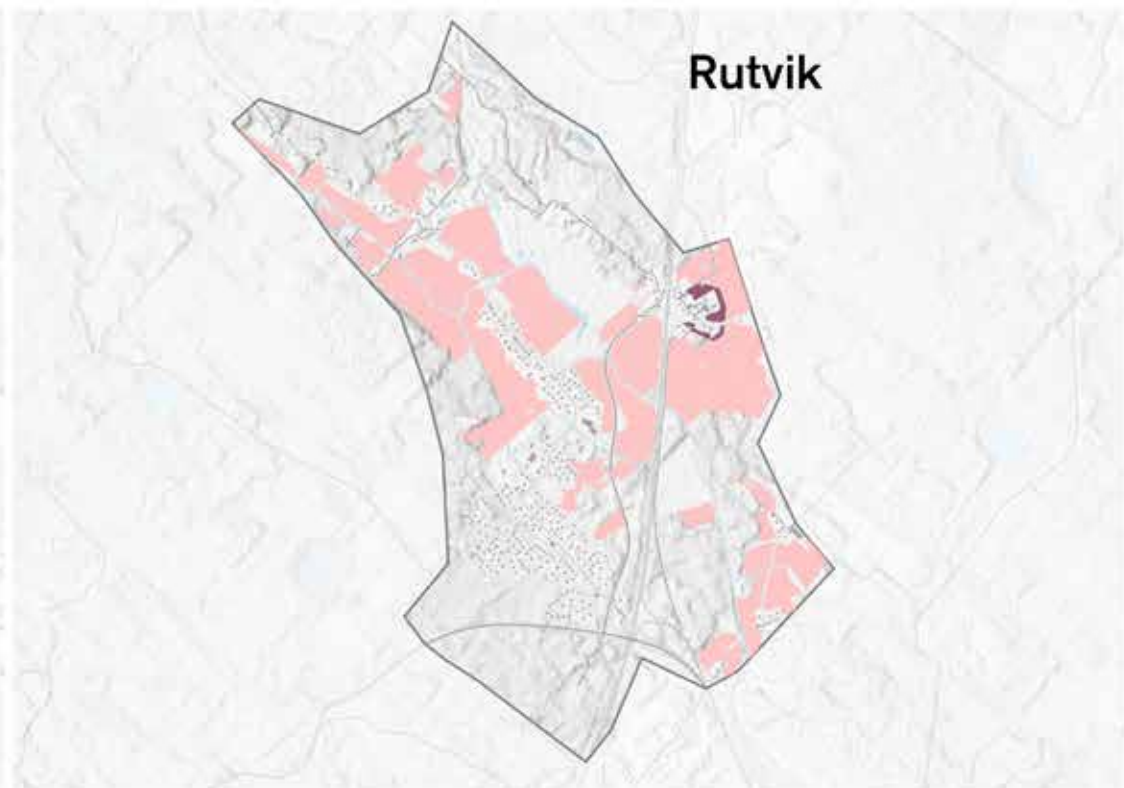
Visst värde är identifierat på kyrkogården.



Södra Sunderbyn



Rutvik

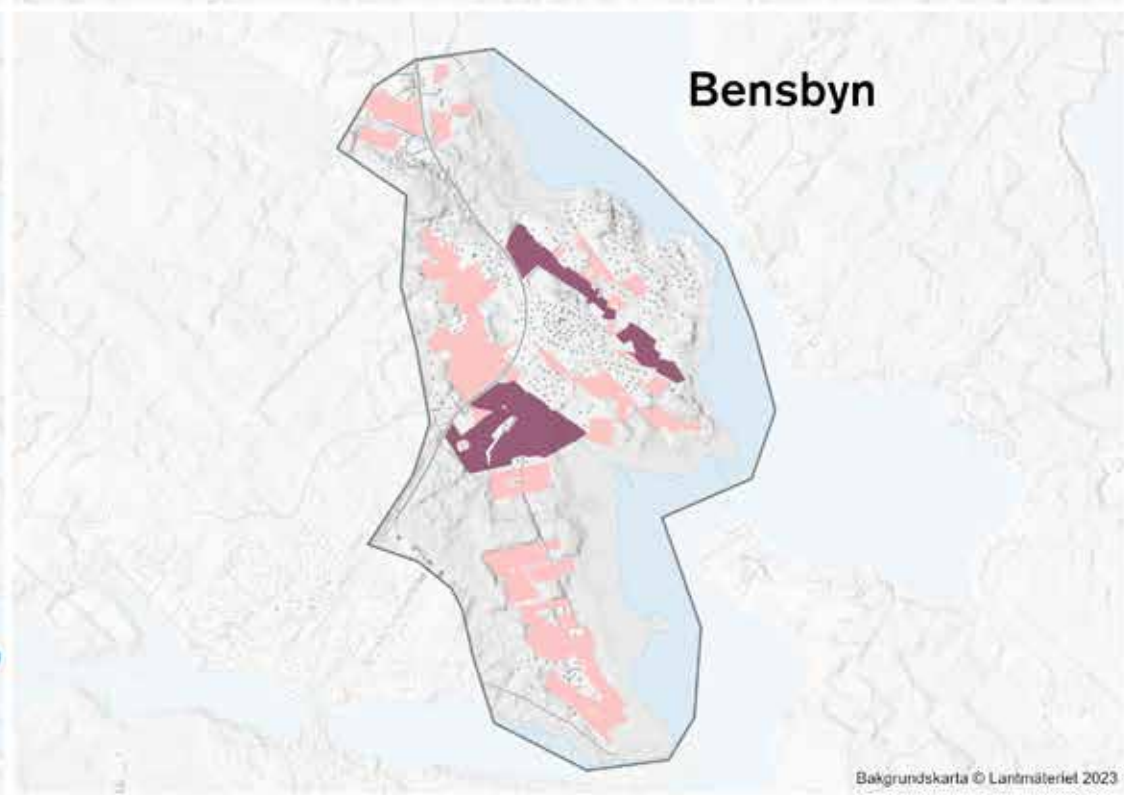


Grönt kulturarv

-  Visst värde för kulturarv
-  Värde för kulturarv
-  Högt värde för kulturarv
-  Avgränsning kartläggning 2019
-  Avgränsning kartläggning 2023



Bensbyn



Referenser

Bernatzky A., 1983. The effects of trees on the urban climate, Trees in the 21st Century. Academic Publishers, Berkhamster, based on the first International Arbocultural.

Borgström, P., Ahrné, K. and Johansson, N. (2018) Pollinatörer och pollinering i Sverige - värden, förutsättningar och påverkansfaktorer.

Elmqvist T. Folke, C., Nyström, M., Peterson, G., Bengtsson, J., Walker, B., Norberg, Gunnarsson, J. 2003. Response diversity, ecosystem change, and resilience.

Hooper D. U., Chapin III F. S., Ewel J. J., Hector A., Inchausti P., Lavorel S., Lawton J. H., Lodge D. M., Loreau M., Naeem S., Schmid B., Setälä H., Symstad A. J., Vandermeer J., Wardle D. A. 2005. Effects of Biodiversity on Ecosystem Functions: A Consensus of Current Knowledge

The Hosanna project. 2013. Forsséna, J., Hornikx, M., Van Der Aa, B., Nilsson, M., Rådsten-Ekmanc, M., Defrance, J., & Attenborough, K. 2014. Toolbox from the EC FP7 HOSANNA project for the reduction of road and rail traffic noise in the outdoor environment.

Isbell F, Calcagno V, Hector A, Connolly J, Harpole WS, Reich PB, Scherer-Lorenzen M, Schmid B, Tilman D, van Ruijven J, Weigelt A, Wilsey BJ, Zavaleta ES, Loreau M., 2011. High plant diversity is needed to maintain ecosystem services.

Johnander V., 2010. Framtidens stadsträd för en fungerande grönstruktur, självständigt arbete i landskapsarkitektur E, EX0435, 30 hp, institutionen för stad och land, Landskapsarkitektprogrammet, SLU, Uppsala. Conference, s. 59–76.

MEA. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

Naturvårdsverket, (2017a). Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag: för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Rapport 6797. Naturvårdsverket. Bromma.