Mottagare
Lovisa stad

Dokumenttyp
Rapport

Datum
1/2020

DROTTNINGSTRANDEN I LOVISA
EKOLOGISK GRANSKNING AV DETALJPLANEFÖRSLAG

RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

DROTTNINGSTRANDEN I LOVISA
EKOLOGISK GRANSKNING AV DETALJPLANEFÖRSLAG

Projekt	**Ekologisk granskning av detaljplaneförslag för Drottningstranden i Lovisa**
Projekt nr	**1510053238**
Mottagare	**Lovisa stad**
Dokumenttyp	**Rapport**
Version	**3**
Datum	**13.1.2020**
Skriven av	**Elviira Ritari**
Granskare	**Kaisa Mustajärvi**
Pärmbild	*Flygfoto av området längst inne i Lovisaviken © Lovisa stad*

Ramboll
PB 718
Pakkahuoneenaukio 2
33101 TAMMERFORS

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

Ramboll Finland Oy
FO-nummer 0101197-5, Moms reg.
Hemort Esbo

INNEHÅLL

1.	**Granskningens utgångspunkter**	**2**
1.1	Beskrivning av området	2
1.2	Områdets naturvärden och deras läge	3
1.3	Planer som utarbetats för området	5
1.4	Målsättningar som formulerats för planeringen av området	10
2.	**Planer som ska jämföras**	**10**
2.1	Detaljplaneförslag 16.12.2019	10
2.2	Detaljplaneutkast ALT1 och ALT2	13
2.3	Ändringar i detaljplaneutkast ALT1 och ALT2	16
2.4	Ändringar i den detaljplan som gäller på området	16
3.	**Granskningens begrepp**	**17**
3.1	Ekosystemtjänst	17
3.2	Bindning av koldioxid och kolbalans	17
3.3	Kolbalanskalkylator	18
4.	**Metoder**	**18**
5.	**Granskningens resultat**	**22**
6.	**Jämförelsens osäkerheter**	**24**
7.	**De största konsekvenserna**	**25**
7.1	Konsekvenser för naturens mångfald	25
7.2	Konsekvenser för ekosystemtjänsterna	29
8.	**Ändringsförslag**	**29**
9.	**Minskning av konsekvenserna**	**30**
10.	**Slutsatser**	**32**
	Källor	**34**

1. GRANSKNINGENS UTGÅNGSPUNKTER

1.1 Beskrivning av området

Den här ekologiska granskningen gäller Drottningstranden i Lovisa stad. För det här området har ett detaljplaneförslag utarbetats. Planläggningsområdet ligger cirka 1,5 km nordost om stadens centrum. Området ligger därför på kort avstånd från den mångsidiga servicen i centrum. Planläggningsområdets totalareal är cirka 53 ha varav cirka 24 ha är landareal.

Drottningstranden ligger vid Lovisaviken och sammanbinder stadsdelarna centrum, Östertull och Ulrika-Märlax längs havsstranden. Området ligger söder om Mannerheimgatan och väster om Skärgårdsvägen med undantag av områdets nordöstra hörn, som fortsätter till det nuvarande kvarteret med affärsbyggnader och rekreationsområde. I väster gränsar området till Lovisaviken. Öster om Skärgårdsvägens planområde ligger Märlaxområdet med flervåningshus, radhus och småhus. Gällande detaljplan tillåter byggande av flervåningshus för bostäder samt daghem på idrottsplanens och hundparkens område.

Norra delen av planområdet är detaljplanerat område som delvis inte har förverkligats. På området finns några affärsbyggnader, Märlax daghem, en lekpark, område för närrekreation samt vattenområde. Det vassbevuxna området i norra delen av Lovisaviken är med undantag av Märlax båthamn nästan obebyggt. Vid norra stranden av planområdet i närheten av stranden har det funnits en småhusfastighet. Av den finns stenfoten, en separat källarkonstruktion och rester av planteringar kvar. Den norra delen är tidigare gårds- och ängsområde. I den mellersta delen med fyllnadsjord finns ruderatväxtlighet. Längre söderut övergår strandområdet i skogsområde, där det finns små gamla gårdsområden och rester av planterad växtlighet som funnits där. På strandområdet finns tre småhusfastigheter. I den allra sydligaste delen finns Gröna Uddens planterade ekskog. I söder slutar planeringsområdet vid Gröna Uddens södra strand. I norra delen består marken huvudsakligen av lera och fyllnadsjord, backen i nordöstra hörnet består av berg och morän, södra delen inklusive området Gröna Udden består av sandmorän och bergig mark samt till en liten del lera. (Figur 1-1)

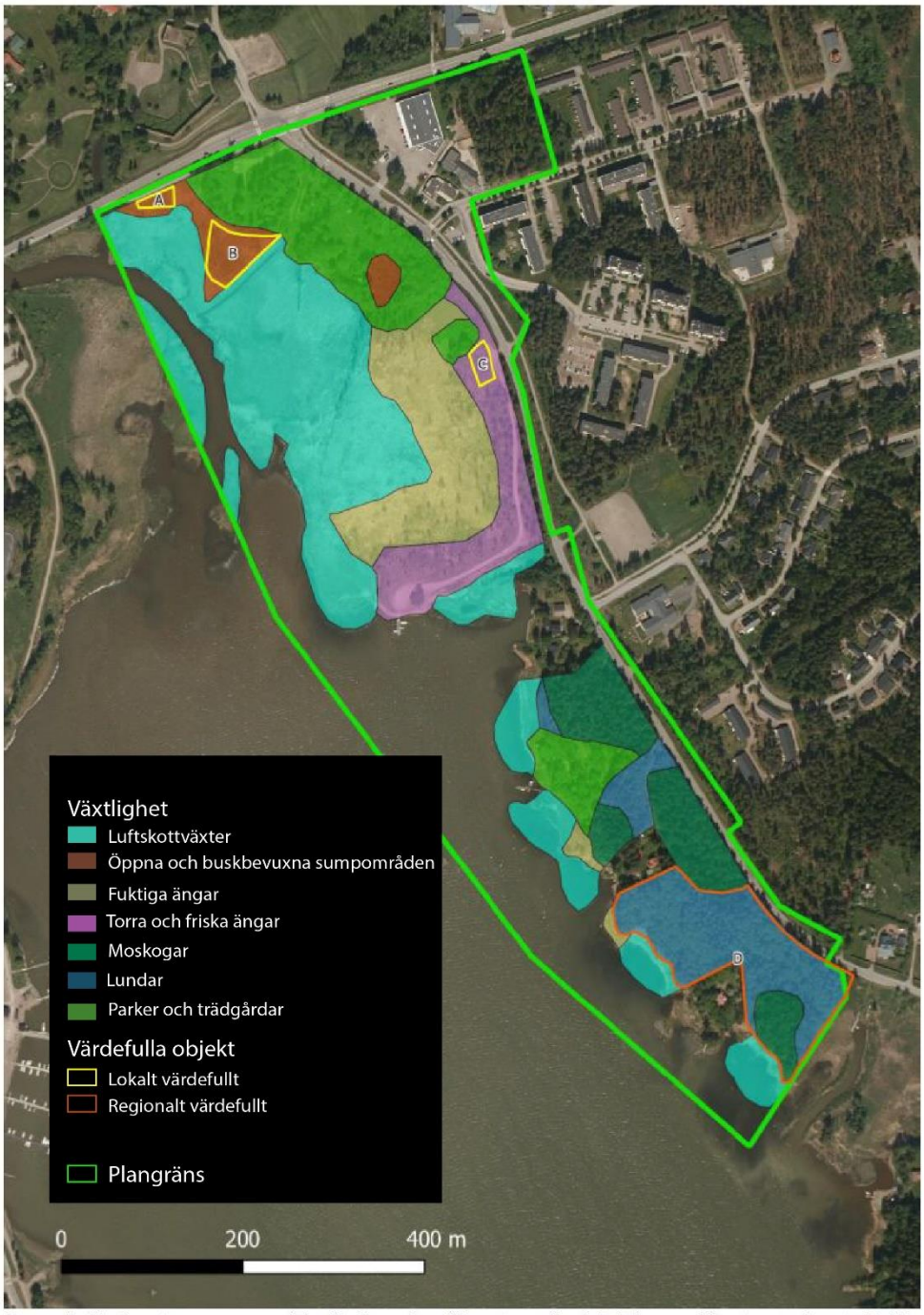
Figur 1-1. Området som ska planläggas.

1.2 Områdets naturvärden och deras läge

På planområdet har totalt fyra områden med naturvärden påvisats: A, B, C och D (Salminen 2019 b) (Figur 1-2). Områdena A, B och C i norra ändan av planområdet är klassificerade som lokalt värdefulla i fråga om naturvärden och område D i södra delen av planområdet är regionalt värdefullt.

Områdena A och B är gräs- och starrbevuxna sumpområden som är värdefulla i fråga om både växtlighet och fåglar. Områdena ligger alldeles vid innersta delen av Lovisaviken, i norra ändan av planområdet. Område C ligger också i norra delen av planområdet, men avvikande från områdena A och B ligger det intill Skärgårdsvägen. Området är en liten äng på torr mark. Där växer lokalt värdefulla ängsväxter såsom äkta johannesört och vit sötväppling. I södra delen av planområdet finns område D, som består av Gröna Uddens planterade ekskog. På det regionalt värdefulla området påträffas den sällsynta stinkriskan (NT) samt flera andra beaktansvärda svamp- och fjärilsarter. Området är dessutom ett viktigt födoområde för fladdermöss (Wermundsen Consulting Oy 2019).

På planområdet påträffas därtill i någon mån skadliga invasiva arter såsom vresros, parkslide samt jättebalsamin. Koncentrationerna av invasiva arter finns i områdets parker och trädgårdar samt på ängarna (Figur 1-2).



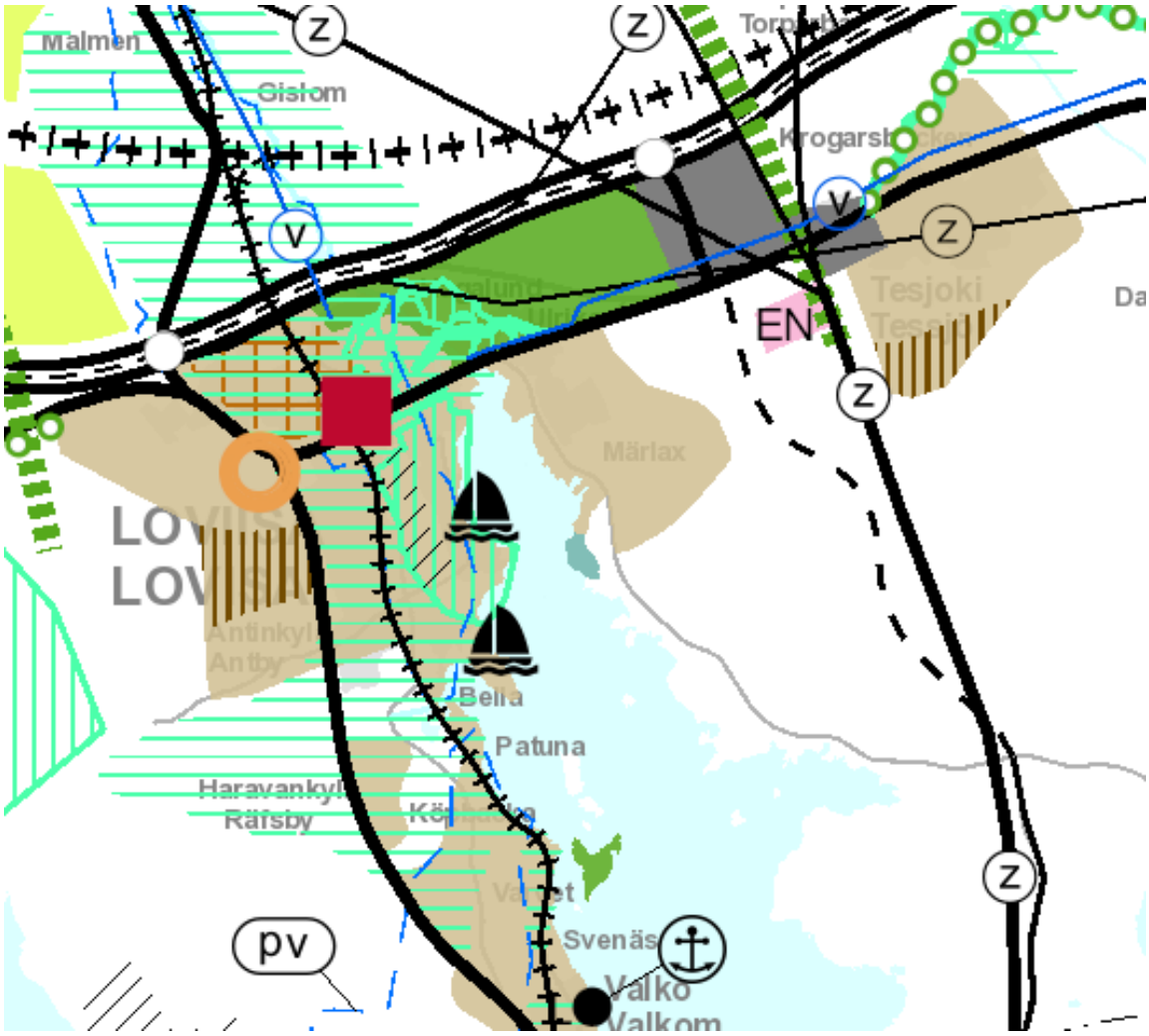
Figur 1-2. Områdets växtlighetsfigurer samt läget för platser med naturvärden (Salminen 2019 b).

1.3 Planer som utarbetats för området

Landskapsplan

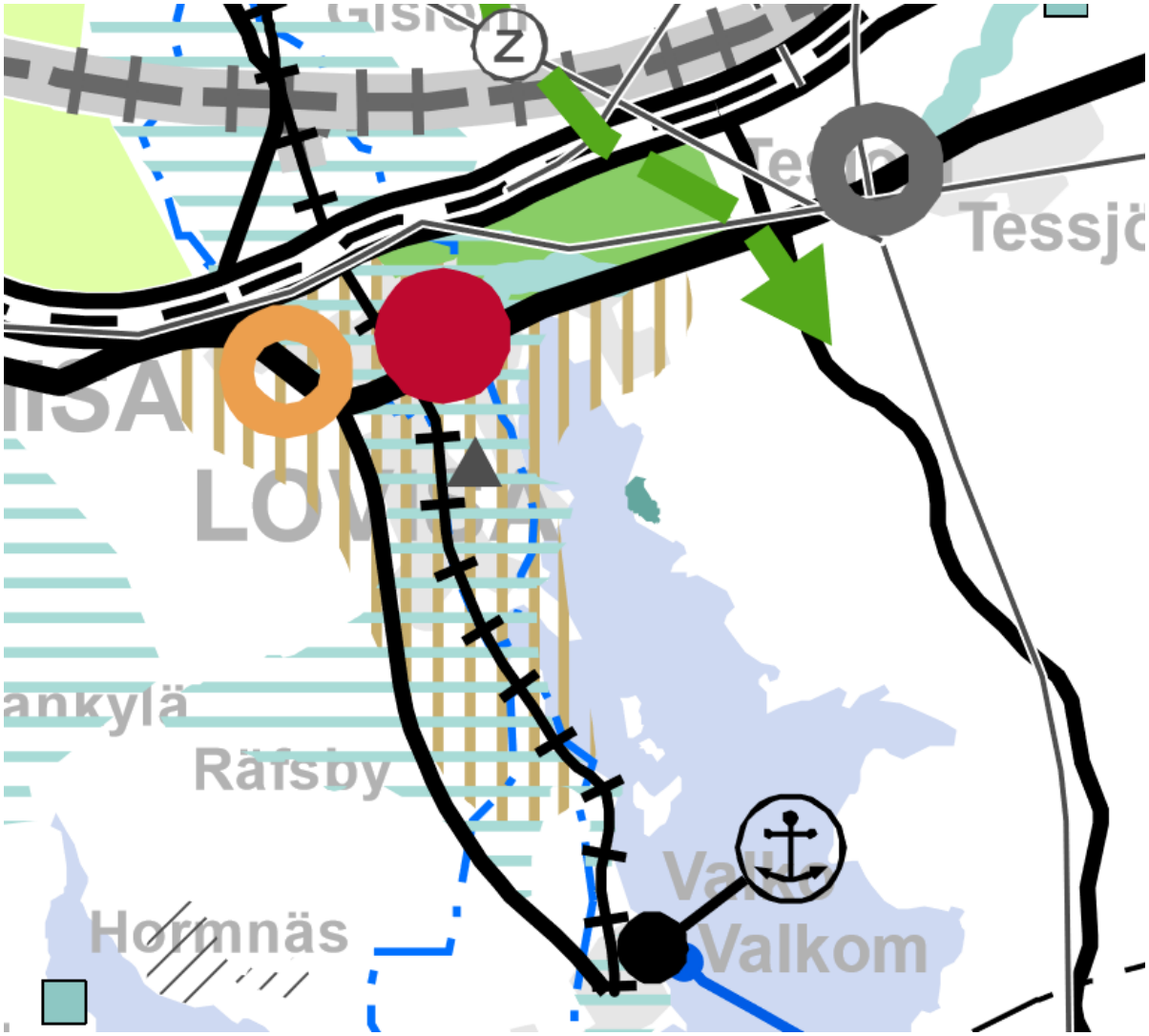
Landskapsplaner som vunnit laga kraft i Nyland är Nylands landskapsplan, 1:a, 2:a, 3:e och 4:e etapplandskapsplanen och Östra Nylands helhetslandskapsplan. Nylands landskapsfullmäktige godkände 4:e etapplandskapsplanen 24.5.2017. Landskapsstyrelsen beslutade 21.8.2017 att planen träder i kraft innan den har vunnit laga kraft. Landskapsplanen har trätt i kraft, eftersom den har kungjorts i de kommuner som hör till landskapsplanens område. I landskapsplanen är

planeringsområdet anvisat som område för tätortsfunktioner och den nordvästra spetsen som värdefull kulturmiljö av intresse på landskapsnivå (Figur 1-3).



Figur 1-3. Lovisaområdets planbeteckningar. Sammanställningen innehåller gällande beteckningar från följande planer: Nylands landskapsplan, Nylands 1:a, 2:a, 3:e och 4:e etapplandskapsplaner, Östra Nylands landskapsplan, Östra Nylands 1:a–4:e etappregionplaner samt Landskapsplan 2000.

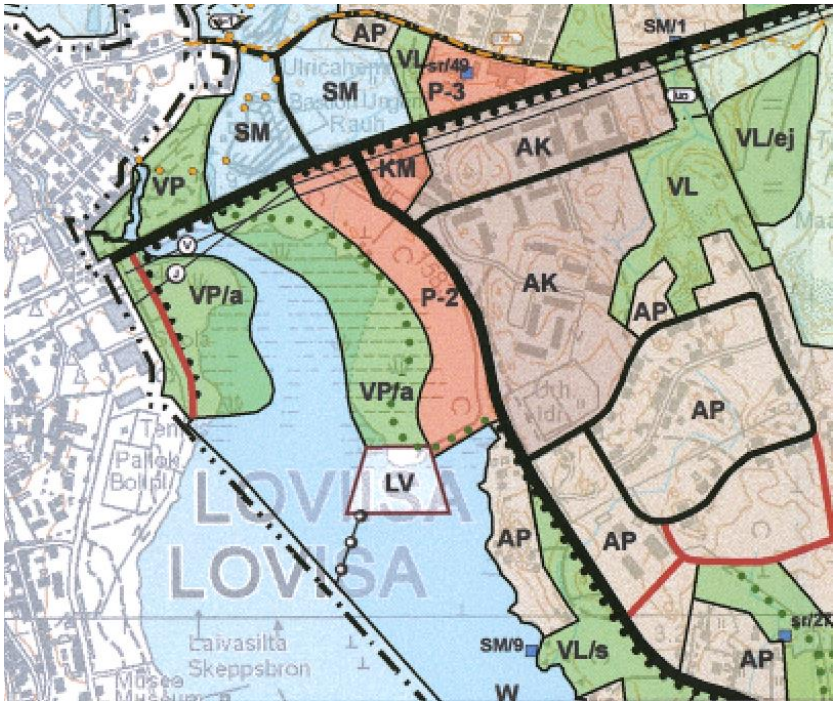
Beredningen av Nylandsplanen 2050 startade i Nylands förbund våren 2016. Planen omfattar hela Nylands område och siktar på år 2050. Planen sammanställer alla teman som är viktiga för markanvändningen och som ska avgöras med landskapsplanen. Då Nylandsplanen träder i kraft kommer den att ersätta nu gällande landskapsplaner för Nyland och tidigare Östra Nyland. Planförslaget lades fram offentligt 8.10–8.11.2019 och planen färdigställs för att godkännas av landskapsfullmäktige på våren 2020. Drottningstrandens område har beteckningen ”utvecklingszon för tätortsfunktioner” (Figur 1-4).



Figur 1-4. Nylandsplanen 2050, Östra Nylands etapplandskapsplan – förslag. FÖRSLAGSMATERIAL 8.10–8.11.2019.

Generalplan

På planeringsområdet gäller delgeneralplanen för Lovisas norra delar och Tessjö (LOTES) från 2007 (Figur 1-5). Planen är på landskapsplanenivå och har fastställts av miljöministeriet. I delgeneralplanen är det vassbevuxna området norr om området utmärkt som parkområde som ska bevaras öppet (VP/a) och södra spetsen av det vassbevuxna området som område för båthamn/småbåtsplatser. Området närmare Skärgårdsvägen är anvisat som område för service och förvaltning (P-2). Områdets nordöstra del är i delgeneralplanen område för flervåningshus (AK) och kommersiell service där stora detaljhandelsenheter (KM) får placeras. Området söder om det vassbevuxna området är i delgeneralplanen utmärkt som småhusdominerat bostadsområde (AP) och område för närrekreation som har skyddsvärden (VP/s). Den sydligaste delen av planeringsområdet är anvisad som område för närrekreation. Intill Skärgårdsvägen finns en led för gång- och cykeltrafik anvisad.



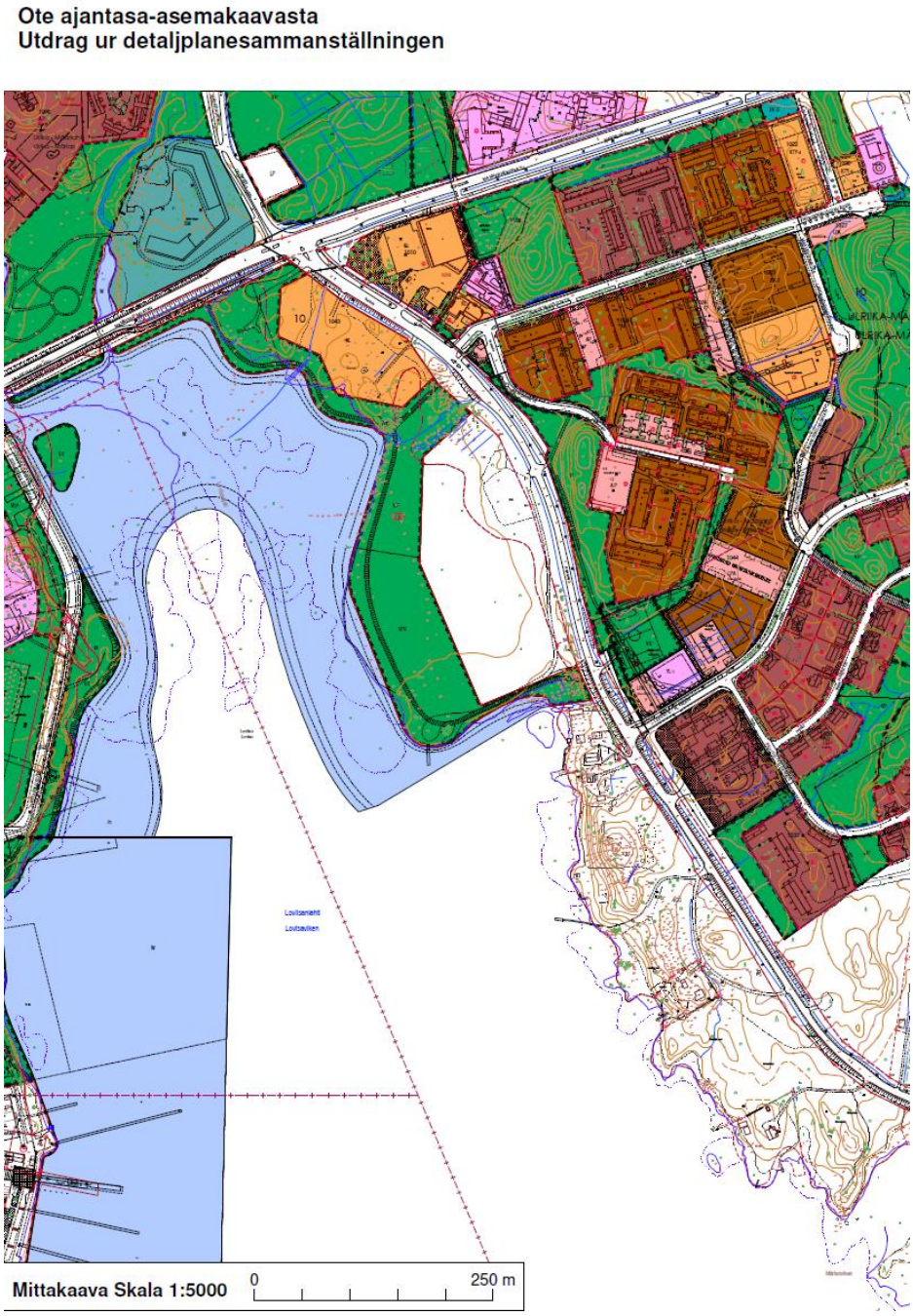
Figur 1-5. Utdrag ur generalplanen LOTES.

På en del av området som ska detaljplaneras pågår en delgeneralplaneändring. Syftet är att utarbeta en delgeneralplan med rättsverkan som ska styra detaljplaneringen av området (Figur 1-6). Enligt beslutet om att anhängiggöra planen är målet att undersöka en ändring av den kilformade delen av VL/s-området, som gränsar till Skärgårdsvägen, för bostadsbruk, undersöka en utvidgning av användningsändamålet för LV-området så att det utöver en småbåtshamn också kunde ha flytande bostäder och service för rekreation såsom allmän bastu samt att undersöka ändringsbehov vid norra ändan av Skärgårdsvägen i anslutning till vägsträckningen och ändring av KM-beteckningen.

Figur 1-6. Områden där en ändring av delgeneralplanen pågår.

Detaljplan

På området gäller fyra detaljplaner (Figur 1-7). Öster om Skärgårdsvägen i nordöstra delen av området gjordes en detaljplan beträffande kvarter för affärsbyggnader och kvartersområde för byggnader som betjänar socialväsendet 1984 och en plan för att ändra dess parkområden 1984. Väster om Skärgårdsvägen utarbetades en detaljplan år 2000 och en ändring av den gällande också Lovisavikens västra strand. Detaljplaneändringen godkändes 22.9.2000. Norr om planeringsområdet gäller dessutom en detaljplan från 2014 som gäller Mannerheimgatan och en del av Skärgårdsvägen. Skärgårdsvägens gatuområde och den södra delens strandområde har inte detaljplanerats tidigare.



Figur 1-7. Utdrag ur sammanställning av gällande detaljplaner på området som ska planläggas.

1.4 Målsättningar som formulerats för planeringen av området

Målsättningen är att Drottningstranden ska bli ett högklassigt havsnära bostadsområde med service nära centrum. Området ska höja hela stadens image och där ska finnas innovativt och smart bostadsbyggande, mångsidig kultur- och motionsservice samt ett unikt landskap närvarande. Det stora rekreationsområdet vid stranden av Lovisaviken ska betjäna både nya invånare och dem som bor i Märlax och som får en förbindelse till havsstranden. En målsättning för detaljplanen är också att planera området mitt emot parken vid Strandvägen och Skeppsbron till ett område med högklassig stadsbild och att det ska vara möjligt att bygga ett energieffektivt bostadsområde. På området vid Drottningstranden ska både flervåningshus och småhus byggas. I planeringen av Drottningstranden ska man beakta byggande i trä, små egnahemshus, solenergi, gröna tak och väggar, parker, gemensamma fritids- och hobbylokaler för invånarna samt goda kollektivtrafikförbindelser. Området karakteriseras av att träbyggande utnyttjas mångsidigt i bostadshus och offentliga byggnader och att strandbyggandet är mångsidigt.
Planläggningen av området vid Drottningstranden är det viktigaste planeringsprojektet vid stadsplaneringsavdelningen under de närmaste åren. Grundläggande utredningar för planläggningen gjordes 2016–2018. Utredningarna gällande bland annat det planerade vattenområdet med flytande småhus och en småbåtshamn har fortsatt under 2019. Stadsfullmäktige har beviljat särskilda investeringsanslag för projektet med bostadsmässan. Ändringen av detaljplanen och arbetet med den första detaljplanen styrs av delgeneralplanen LOTES. I samband med planläggningsarbetet revideras också delgeneralplanen, och andra utredningar och planer i anslutning till helheten görs.

2. PLANER SOM SKA JÄMFÖRAS

I den här utredningen jämförs förslaget till detaljplan för Drottningstranden i Lovisa (16.12.2019) med två tidigare utkast till detaljplan ALT1 och ALT2 samt med planläggningsområdets utgångssituation.

2.1 Detaljplaneförslag 16.12.2019

I förslaget till detaljplan har främst områden för boende, rekreation och service anvisats på området. Områdena för servicebyggnader är placerade i norra delen av planområdet där man vill bevara nuvarande Märlax daghem. I norra delen av planområdet har dessutom Skärgårdsvägens sträckning flyttats österut så att vägen möter Mannerheimgatan i cirka 90° vinkel.

På området har det anvisats rikligt med områden avsedda för boende. I norra delen av planområdet, söder om området för servicebyggnader, har ett kvartersområde för flervåningsbostadshus anvisats. Då man rör sig söderut på planområdet övergår områdena för boende från kvartersområden för 2- och 3-vånings bostadshus till kvartersområden för små bostadshus med 1 eller 2 våningar och sedan fristående småhus. Med beteckningen mai anvisas en skogbevuxen backe på kvartersområde AK-2. Den kommer i fråga om terrängformer och växtlighet i mån av möjlighet att bevaras eller planteras på nytt.

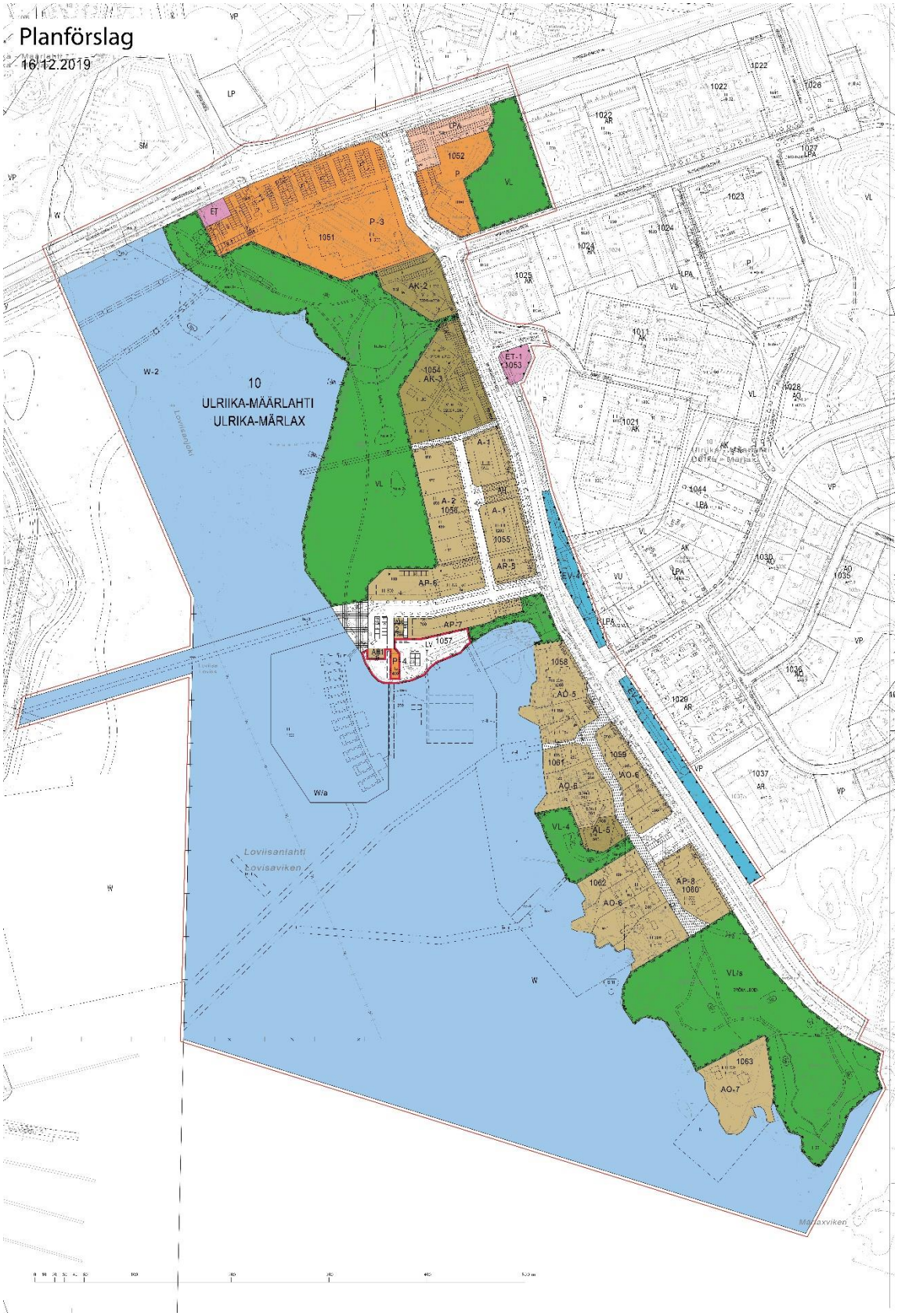
I mellersta delen av planområdet vid stranden av Lovisaviken har ett område för båthamn/småbåtsplatser anvisats vid Märlax nuvarande båthamn. I anslutning till hamnen har ett kvartersområde för flytande bostadshus (W/a) planerats.

De grönområden som blir kvar på området har anvisats som rekreationsområden med planbeteckningen VL och VL/s (Gröna Uddens planterade ekskog). De största grönområdena, rekreationsområdet vid innersta delen av viken och Gröna Udden, finns i norra och södra ändan av området. I anslutning till daghemmet i nordöstra delen av planområdet har det dessutom anvisats ett rekreationsområde för daghemmet, och i mellersta delen av planen två mindre rekreationsområden, ett rekreationsområde vid båthamnen och ett rekreationsområde för småhusområdet.

Det största rekreationsområdet på planområdet finns vid innersta delen av viken, där en dagvattenbassäng finns anvisad. Vid kanterna av den ska det befintliga beståndet av klibbalar bevaras. Trädbeståndet bevaras också vid områdets norra strand, där gångvägar ordnas längs stigar. En del av våtmarken på det vassbevuxna området vid den sydligaste stranden och vid kanten av dagvattenbassängen bevaras i naturtillstånd. I södra delen av området höjs markytans höjdnivå t.ex. genom deponering av muddermassor och området görs till ett grönområde för rekreation. Vassruggarna vid stranden bevaras och gångstigar bland vassruggarna byggs med hjälp av spångar. En del av det vassbevuxna området är i planen anvisat med beteckningen luo.

Planområdets näst största grönområde ligger alldeles i södra ändan av planområdet. Trädbeståndet i Gröna Uddens planterade ekskog bibehålls och området ges delvis beteckningen luo i planen. Rekreationsleder på området ordnas delvis med hjälp av spångar. Vid områdets sydspets har det dessutom planerats plats för en grillkåta och en byggnad som ska förbättra användningen av rekreationsområdet.

Daghemsområdets rekreationsområde i nordöstra hörnet av området består av den befintliga skogbevuxna backen där terrängformerna och träden bibehålls. Vid stranden öster om småbåtsplatsen anläggs ett rekreationsområde med gräs och planteringar samt invallning vid stranden. En badstrand för hundar har också planerats på området. På det lilla rekreationsområdet mellan småhusområdena vid stranden planteras träd, men en del av området lämnas öppet med gräsplan. (Figur 2-1)



Figur 2-1. Förslag till detaljplan för Drottningstranden (16.12.2019).

2.2 Detaljplaneutkast ALT1 och ALT2

Före nuvarande planförslag utarbetades två alternativa planutkast. I den här rapporten jämförs det nuvarande planförslaget på ekologiska grunder med dessa utkast.

I båda planutkasten eftersträvades ekologiskt byggande. Planutkasten skilde sig från varandra i fråga om grönområdenas storlek och de olika kvarterens byggmaterial och placering. I vartdera utkastet var ett dominerande drag området för närrekreation som ska anläggas i den norra delen och utvecklas till en del av ett nätverk av parker och rekreationsområden. I ALT1 anvisades att grönområdet som ska byggas i den norra delen var mindre, där P-1-kvarteret var större än i ALT2. Området för närrekreation på småhusområdet i södra delen var också mindre i ALT1. Kvarteren för flytande bostadshus (W/a) var större i alternativ ALT2. I ALT1 anvisades 3 flytande bostadshus, medan ALT2 hade hela 8 stycken.

Det nya områdets centrum ligger mellan Skärgårdsvägen och Lovisaviken. I norra delen av området, nära korsningen mellan Skärgårdsvägen och Mannerheimgatan, anvisas ett kvartersområde för servicebyggande där välfärds-, motions-, kultur- och närservice ska kombineras. ”I ”välfärdscentret” kan mångsidiga motionslokaler, datacenter samt lokaler för kultur- och ungdomsservice kombineras.

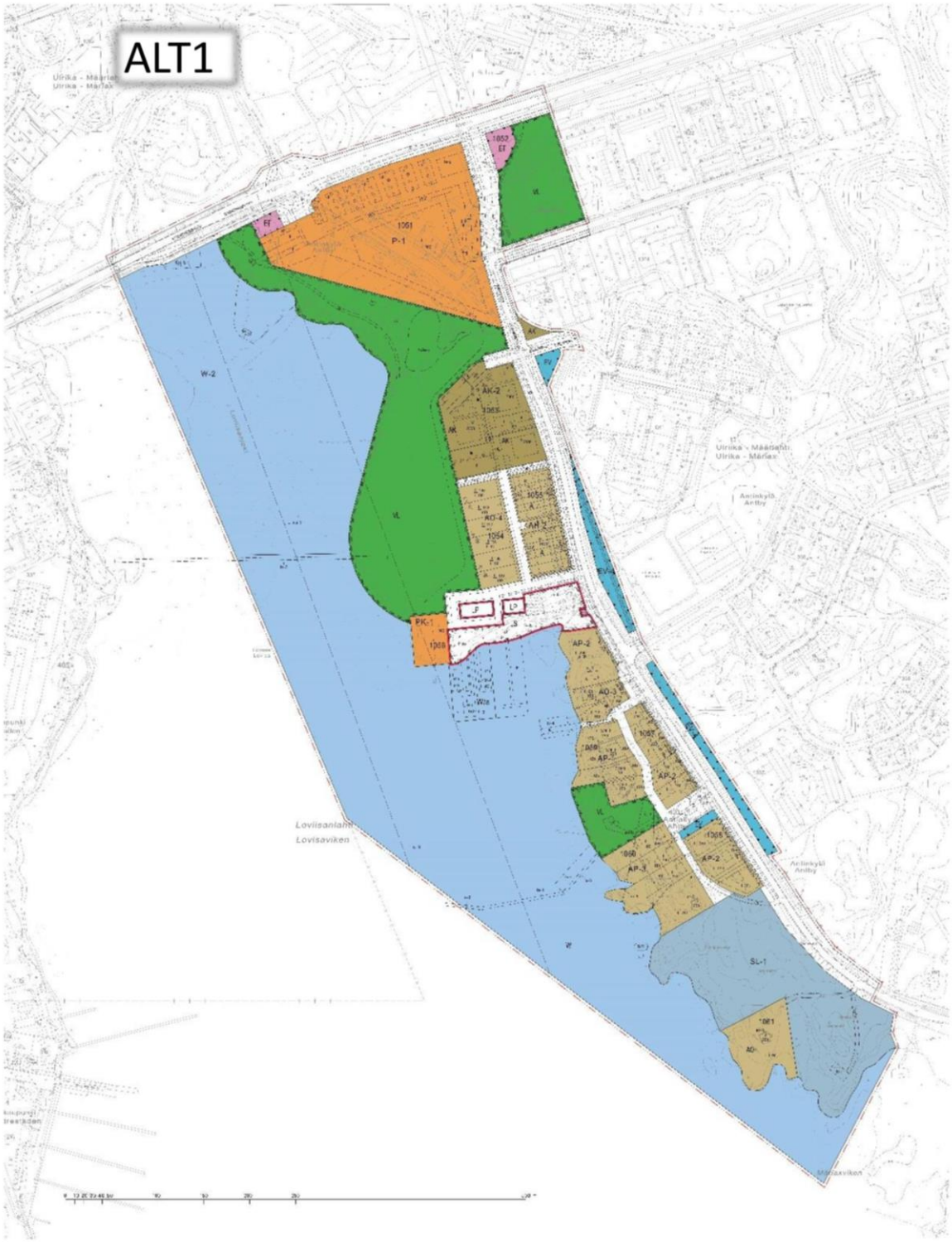
Norra delen av Skärgårdsvägens sträckning flyttas längre österut, vilket gör det möjligt att skapa ett stort och enhetligt kvartersområde för service på området mellan Skärgårdsvägen och havet. Söder om detta, intill Skärgårdsvägen, placeras områdets högsta flervåningsbygge. Därefter sjunker stadsstrukturen stegvis söderut och blir samtidigt småhusdominerad tills den når fram till Gröna Udden och den imponerande ekskogen med dess natur- och rekreationsvärden.

I planlösningsalternativen är VL-området vid stranden huvudsakligen en park som ska anläggas. Området bevaras delvis som det är nu. Exempelvis de större träden vid stranden bevaras om möjligt och klibbalsbeståndet sydost om den planerade dammen bevaras till största delen. Längst inne i viken kommer det att finnas en mosaik av vassruggar. Söder om det tidigare deponeringsområdet för muddermassor finns ingen växtlighet som ska bevaras. Vid stranden växer björkar som inte ska bevaras.

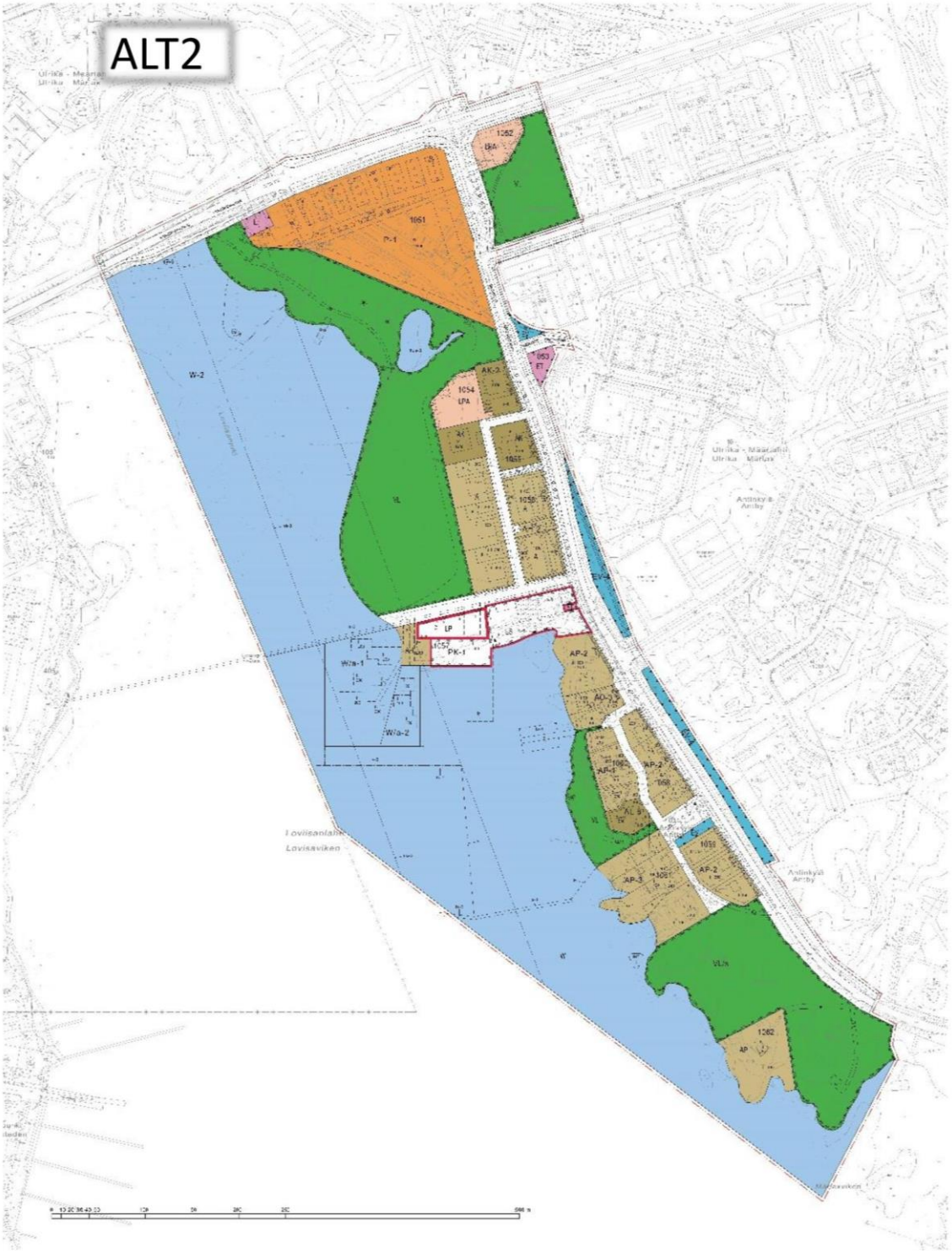
På den sydligaste delens SL-område (ALT1) eller VL/s-område (ALT2) är det nödvändigt att styra gångtrafiken till stigar eller spångar så att området inte lider av rekreationsanvändningen och så att det är tryggt att promenera i området. På området kan det finnas en grillplats och från den kunde det anläggas en rutt som ger möjlighet till servicekörning. En sådan finns delvis redan.

På den södra delens småhusområde finns i någon mån strandträd som i mån av möjlighet ska bevaras. Träden vid stranden skyddas inte, men planen styr ett bevarande av dem i mån av möjlighet.

Alternativ 1 och 2 presenteras i figurerna nedan.



Figur 2-2. Detaljplaneutkast ALT1.



Figur 2-3. Detaljplaneutkast ALT2.

2.3 Ändringar i detaljplaneutkast ALT1 och ALT2

Detaljplaneförslaget skiljer sig från planutkast ALT1 och ALT2 i fråga om kvarterens och grönområdenas placering och arealerna. Dessutom skiljer sig Skärgårdsvägens sträckning i den norra delen i planförslaget från alternativ 1 och 2.

I planförslaget har cirka 6000 kvadratmeter våningsyta mera byggrätt än i alternativ 1 och 2 anvisats på området. Hamnområdet är mindre i planförslaget än i planutkasten, medan kvarteret för flytande bostäder har gjorts mera massivt. Planförslaget bevarar Märlax daghem som finns på området och inget nytt daghem behöver alltså byggas.

Rekreationsområdenas totalareal skiljer sig inte nämnvärt mellan planförslaget och planutkast ALT1 och ALT2. I planförslaget har dock ett litet rekreationsområde anvisats i anslutning till båthamnen. Det här området fanns inte med i planutkasten. I planförslaget har dessutom Gröna Uddens ekskogsområden avvikande från planutkasten fått beteckningen luo.

2.4 Ändringar i den detaljplan som gäller på området

På området finns för närvarande ingen gällande detaljplan annat än i den nordöstra delen. På en del av området pågår en ändring av delgeneralplanen med avsikt att styra detaljplaneringen av området. Nordost om nuvarande Skärgårdsvägen finns ett kvartersområde för affärsbyggnader (KL), ett kvartersområde för byggnader som betjänar socialväsendet (YS) samt ett område för närrekreation (VL). Här finns i planförslaget (16.12.2019) ett kvartersområde för servicebyggnader (P) och Skärgårdsvägens sträckning i den norra delen flyttas längre österut. I detaljplaneförslaget är Skärgårdsvägen dragen så att den gränsar till kvartersområdet YS, och på så sätt bevaras Märlax daghem som finns i kvartersområdet. I planförslaget har ett område för allmän parkering (LPA) anvisats i områdets norra del. I övrigt förblir rekreationsområdet i naturtillstånd. (Figur 2-4)

Figur 2-4. Utdrag ur gällande detaljplan som i den nu aktuella planen kommer att ändras på det område som är inringad med blått.

3. GRANSKNINGENS BEGREPP

3.1 Ekosystemtjänst

Med begreppet ekosystemtjänster avses materiell och immateriell nytta som människorna och samhället får av ekosystemens struktur och funktion (bl.a. Millenium Ecosystem Assesment 2005, nätverket ViherKARA 2013). Ekosystemtjänsterna är indelade i produktions-, reglerings-, underhålls- och kulturtjänster som är baserade på internationella klassificeringar. Begreppet används inte ensamt i planeringen utan de tjänster som naturen erbjuder kommer indirekt fram exempelvis via hanteringen av dagvatten och upplevelser i anslutning till landskapet.

Stadsregionernas natur består av varierande ekosystem och habitat och därför är deras ekosystemtjänster också varierande (Saarela och Söderman 2008). Ekosystemtjänster i stadsmiljö är exempelvis anpassning till klimatförändringen, reglering av luftkvaliteten och hantering av dagvatten. I stadsområden där befolkningstillväxten och byggnadstrycket är större finns ett särskilt behov av att identifiera områden som det är viktigt att spara med tanke på ekosystemtjänsterna och naturens mångfald och de helheter som de bildar. Dessutom berör klimatförändringen och de energipolitiska målen globalt kraftigast just städerna. Det är viktigt att identifiera nyttan på olika områden i städerna också för att ekosystemtjänsternas betydelse för lokalbefolkningen är speciellt viktig framför allt i städer, exempelvis att naturen erbjuder rekreationstjänster, via luftkvaliteten och reglering av föränderliga väderförhållanden. Att ekosystemtjänsterna tryggas leder till ekonomiska besparingar som kan främja städernas konkurrenskraft och attraktion (Ariluoma 2012).

För att bevara och trygga utbudet är det viktigt att i planeringen av markanvändningen identifiera de viktigaste ekosystemtjänsterna och deras eventuella bytesförhållanden på stadsområden som förtätas (Lahtis grönområdesprogram 2013–2025). Enligt ekosystembedömningen (Millenium Ecosystem Assessment 2005) är uppkomsten och bevarandet av ekosystemtjänster beroende av framför allt biologisk mångfald och fungerande ekosystem (MA 2005). Viktiga faktorer för naturens mångfald i stadsregioner är bl.a. tillräckligt vidsträckta enhetliga naturområden och ekologiska förbindelser mellan dem (Väre & Rekola 2007).

3.2 Bindning av koldioxid och kolbalans

Något av det viktigaste av naturens ekosystemtjänster anses vara bindningen av koldioxid, vilket sker då växande träd och annan växtlighet via sin fotosyntes binder koldioxid från atmosfären och lagrar dess kol i sin struktur i form av olika organiska föreningar. I Finland binds och lagras koldioxid speciellt i mossarnas torv och skogarnas träd samt i marken. Dessa tillsammans binder knappt hälften av Finlands totala koldioxidutsläpp. Mängden kol som är bunden i mineraljordar beror på både klimatologiska förhållanden och jordens näringshalt samt den dominerande växtligheten på området och mänsklig verksamhet. Vid förändringar i kolmängd finns det skillnader mellan jorden och växtligheten. Då träden växer ökar mängden kol i träden, medan avverkningar och naturlig avgång minskar mängden kol som lagras.

Ju större kolsänka det är fråga om, desto viktigare är det att bevara den med tanke på målet att stävja klimatförändringen, eftersom även en liten relativ minskning i ett stort lager innebär stora absoluta CO2-utsläpp. Det viktigaste för att bevara kolsänkorna är att bevara tillräckligt stora arealer. I stadsområden kan också stadsparker, andra grönområden och trädplanteringar fungera

som kolsänkor, fastän de sannolikt inte har någon stor betydelse för den globala totala kolbalansen.

3.3 Kolbalanskalkylator

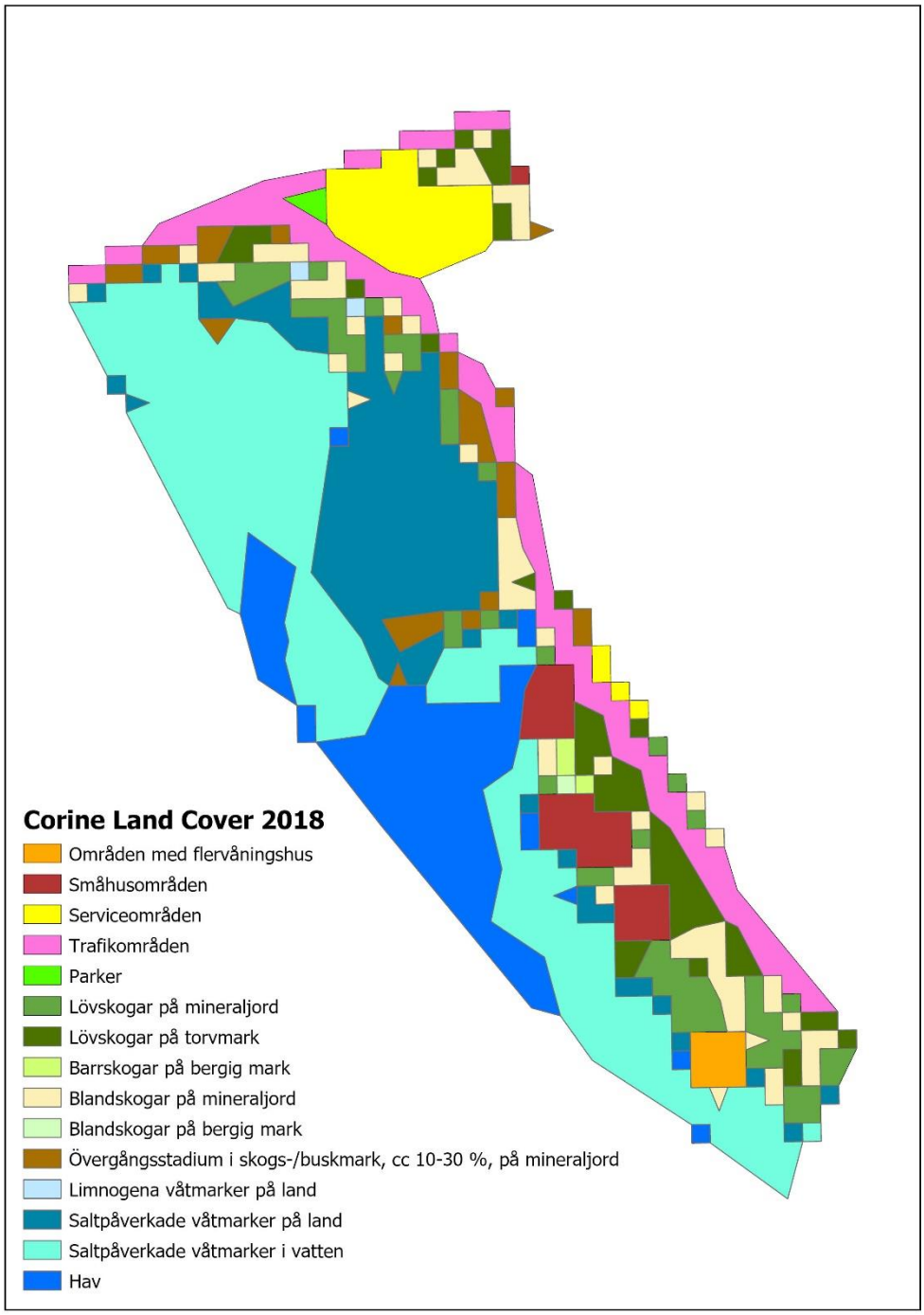
I undersökningen användes en kolbalanskalkylator som är ett verktyg utvecklat för att beräkna ett områdes kolbalans. Med hjälp av den kan man bedöma förändringen i växtlighetens och markens kollager till följd av förändrad markanvändning på planområdet, byggandets koldioxidavtryck och storleken av det kollager som är bundet i konstruktionerna under en 50 års period. Utöver förändringen i växtlighetens och markens kollager kan man med verktyget beräkna hur olika metoder av träbyggande och anläggning av grönområden påverkar förändringen i kollagren och utsläppen av växthusgaser.

I verktyget finns inbyggt olika noggrannhetsnivåer för olika inmatningsdatas noggrannhetsnivåer. De arealer som finns i utgångsläget och efter planändringen matas in som utgångsdata för beräkningen och de kan bestämmas på tre olika noggrannhetsnivåer. I den här undersökningen användes den mest generaliserande definitionen (noggrannhetsnivå 1) där förändringen i markanvändning kan beskrivas genom att bestämma de totala arealerna av skog, åkrar, öppna och byggda grönområden samt byggda områden i utgångssituationen och efter den ändring av markanvändningen som planen medför. Resultaten beskriver i det här fallet förändringen i kollager från utgångssituationen till den nya markanvändningformens permanenta kollager.

Beräkningsmetoden har parametriserats för städerna Esbo, Helsingfors, Lahtis, Åbo och Vanda med hjälp av Skogsforskningsinstitutets resultat från riksskogstaxeringen 2011 för att beskriva mängden biomassa i skogarna i de här städerna.

4. METODER

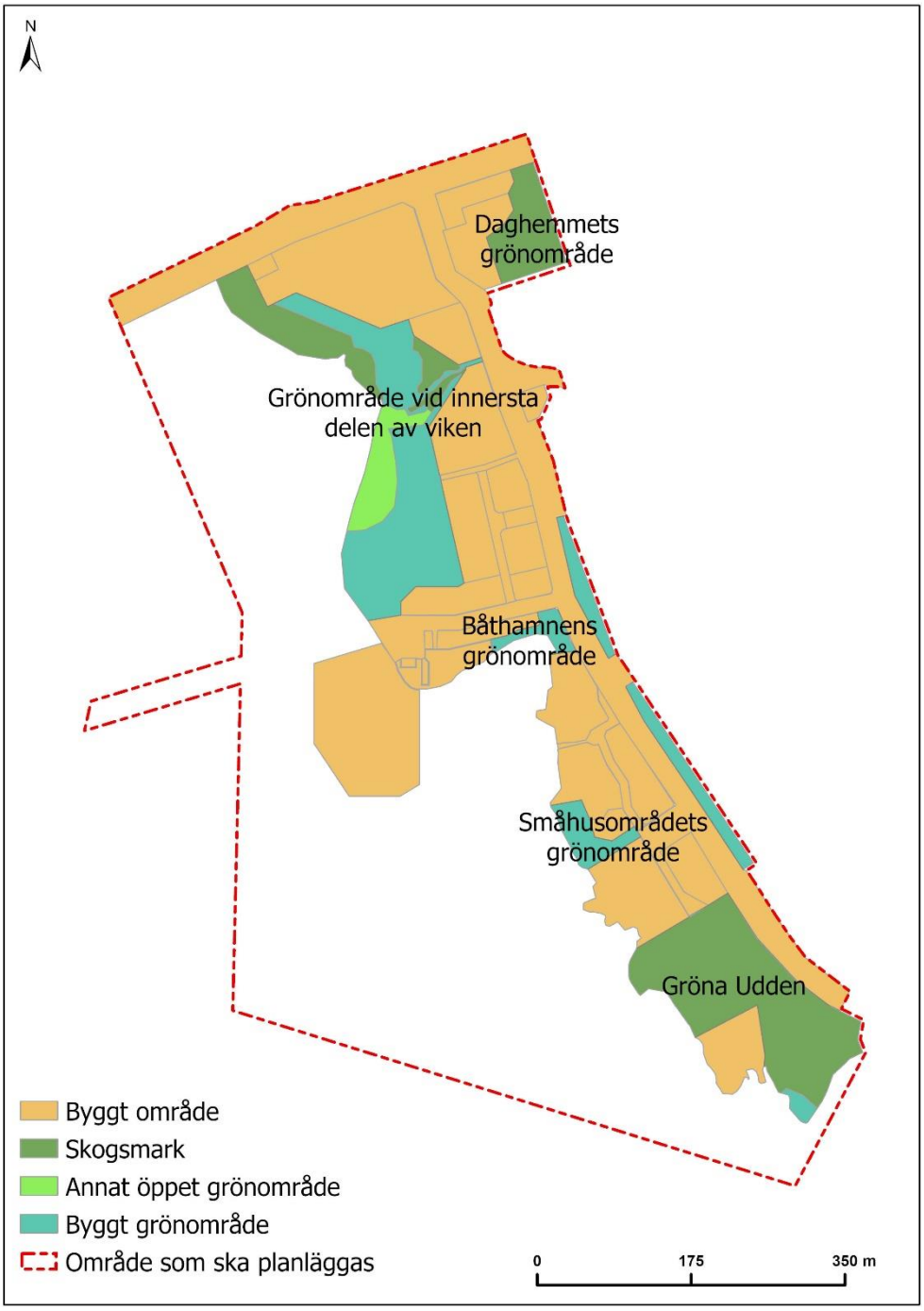
Den ekologiska granskningen av Drottningstranden utgick ifrån Lahtis stads parametertal för att beräkningens utgångspunkter ska motsvara situationen i Lovisa så bra som möjligt. För granskningen valdes kolbalanskalkylatorns mest generaliserande definition, där man beaktar markanvändningens totala arealförändringar på bebyggda områden, byggda grönområden, skogsmark och andra öppna grönområden. Vid beräkning av de totala arealerna av områden med marktäcke användes Corine Land Cover 2018 markanvändningsklassers (25 m) fjärde nivå (Finlands miljöcentral 2018). Eftersom materialet är generaliserande kan det innehålla fel. Till exempel bostadshuset i södra delen är i Corine angivet som område för flervåningshus (Figur 8). Corines marktäckesklasser jämfördes i förhållande till grönområdenas skötselklassificering (Nuotio 2009) som har använts som styrande information för beräkningen i bland annat kommunernas kolbalanskartläggning (Rasinmäki & Känkänen 2014). I beräkningen klassificerades Övergångsstadium i skogs-/buskmark, cc <10 % samt Övergångsstadium i skogs-/buskmark cc 10–30 %, på mineraljord som **byggda grönområden** och blandskogar samt barrskogar som **skogsmark**. Saltpåverkade våtmarker på land klassificerades som **annat öppet grönområde**. Bosättnings-, service- och trafikområdena klassificerades som **byggda områden**. Saltpåverkade våtmarker i vatten och i havet lämnades bort ur beräkningen. Beträffande de flytande kvarteren med bostadshus beaktades inte områdena som ska muddras. Utgångssituationerna för förändringarna i markanvändning finns beskrivna i tabell 1.



Figur 4-1. Marktäckesklasser vid den östra stranden enligt marktäckesklasserna i Corine Land Cover 2018. Materialet är generellt.

Vid beräkning av planutkastens marktäcken klassificerades planområdena enligt deras användningsändamål i samma klasser som i beräkningen av utgångssituationen. Alla områden som anvisats för byggande klassificerades som byggda områden. Grönområdena klassificerades enligt sina egenskaper som antingen skogsmark, byggda grönområden eller andra öppna områden. I planförslaget styrdes klassificeringen av grönområden av de preliminära plankartor för grönområdena som utarbetats för områdena. Klassificeringen är därför noggrannare än i alternativ ALT1 och ALT2. Som skogsmark i planförslaget klassificerades de områden där

trädbeståndet ska bevaras – området Gröna Udden, daghemmets rekreationsområde och klibbalsskogarna vid kanten av dagvattenbassängen på rekreationsområdet vid innersta delen av Lovisaviken och det trädbevuxna området vid stranden. Som byggda grönområden klassificerades skyddsgrönområdena öster om Skärgårdsvägen, småhusområdets rekreationsområde, båthamnens rekreationsområde och största delen av rekreationsområdet vid innersta delen av viken. Det vassbevuxna området/våtmarken som förblir i naturtillstånd på rekreationsområdet vid innersta delen av viken klassificerades som annat öppet grönområde. Vattenområdet som har beteckningen W har inte beaktats i beräkningen. (Figur 4-2)



Figur 4-2. Indelning av områdena i planförslaget enligt marktäckets klass.

För planutkasten beräknades dessutom byggnadernas huvudsakliga byggmaterial per våningsyta, gröndäckens/de gröna takens arealer samt antalet gatu- och tomträd (Tabell 1). I planförslaget bedömdes att kvarteret P-3 kommer att byggas till ¼ i trä och ¾ i betong. Dessutom bedömdes att området P-4 byggs helt i trä. I kvarter P bevaras det nuvarande daghemmet, som är byggt i betong. Det bedömdes att 1/3 av de flervåningshus som ska byggas på området byggs som rad- och småhus i trä samt 80 % av det flytande kvarteret. Därtill bedömdes att hälften av områdets ekonomibyggnader och täckta bilplatser byggs i trä, med undantag av området i kvarter AK-3 där ekonomibyggnaderna byggs i trä. Gröna tak rekommenderas för de täckta bilplatserna och ekonomibyggnaderna i kvarteren AK-2, AK-3, A-1, A-2, AP-5, AP-6 och AP-7. Det bedömdes alltså att hälften av de här byggnaderna får gröna tak.

Tabell 1. Utgångssituation, markanvändningsklasser och byggmaterial i planförslaget och i alternativ ALT1 och ALT2.

1. Den mest generaliserande definitionen; förändringar i markanvändningens totalareal

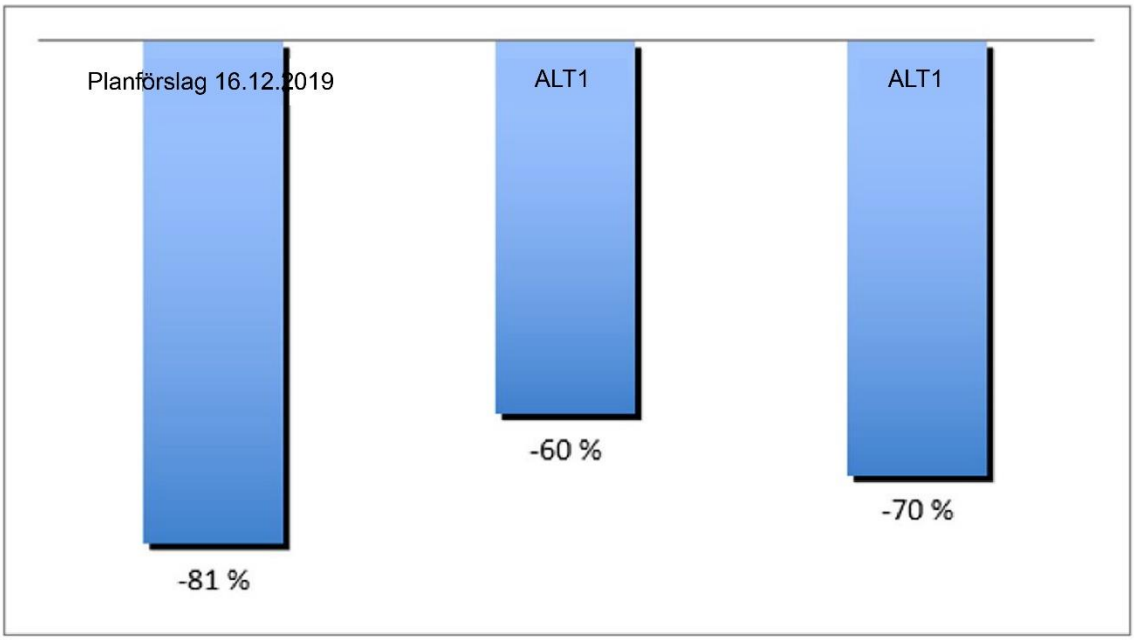
Förändringar i markanvändining som totalarealer i utgångssituationen och i markanvändningsklasser enligt planen

		Utgångssituation	Plan		
			Planförslag 16.12.2019	ALT1	ALT2
skogsmark, mineraljord	ha	7,52382	4,370703	3,681433	3,620941
skogsmark, torv	ha				
åker, mineraljord	ha				
åker, torv	ha				
annat, öppet grönområde	ha	5,93312	0,512119		
byggt grönområde	ha	1,3173	3,61915	4,786553	5,220456
byggt område	ha	7,662655	17,062821	14,63606	13,91127
Totalt		**22,436895**	**25,564793**	**23,104046**	**22,752667**

		Utgångssituation	Plan		
Byggnadernas huvudsakliga byggmaterial per våningsyta			Planförslag 16.12.2019	ALT1	ALT2
trä	m² vy	506	19 389	28 333	25 248
betong	m² vy	2 639	17 697	828	7 883
Gröndäckens och de gröna takens areal					
gröna tak	m²		625	1 753	900
gröndäck, utan träd	m²				
gröndäck, med träd	m²				
Andra grönkonstruktioner					
gatu- och tomträd	st		124	120	108

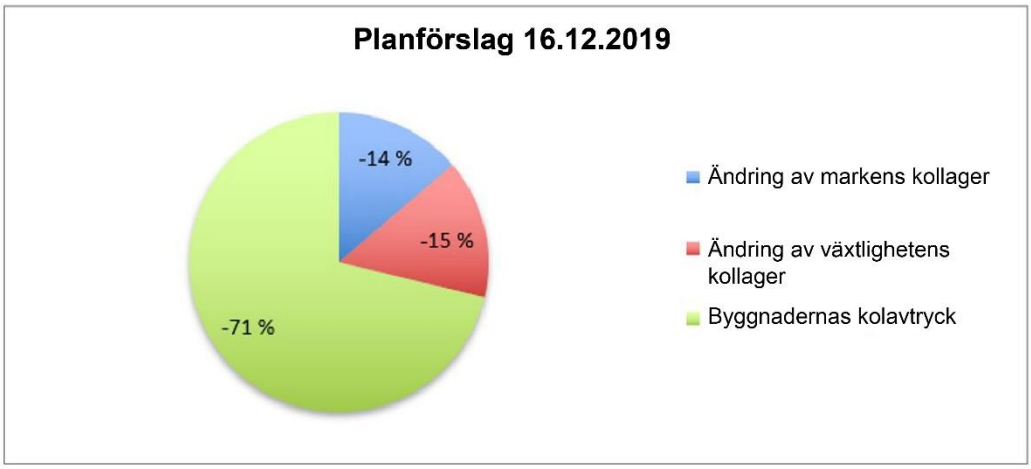
5. GRANSKNINGENS RESULTAT

I kolbalansgranskningen beräknas förändringar i kollagren (t CO2-ekv), då kollagren har uppnått ett stabilt tillstånd efter förändringen i markanvändning. Då det i hög grad är fråga om ett obebyggt område där nybyggnation ska ske är resultatet negativt. Ett negativt tal syftar på värdet för hur mycket så kallad kolskuld den nya byggnationen medför. Storleken av förändringen i kollager och konstruktionernas kolspår jämfört med utgångssituationen (7395 t CO2-ekv) är i planförslaget 81 procent, i utkastet ALT1 60 procent och i utkastet ALT2 70 procent. (Figur 5-1)

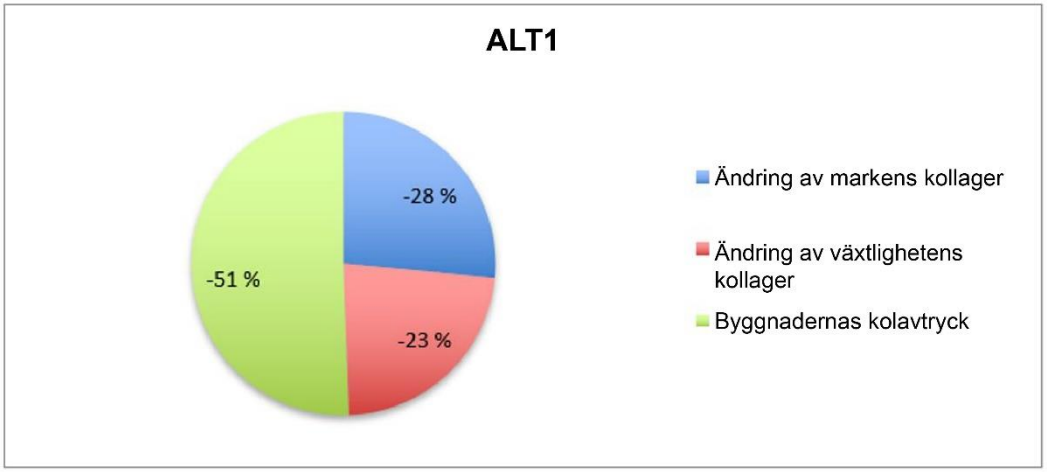


Figur 5-1. Förändringar i kollagren och storleken av konstruktionernas koldioxidavtryck jämfört med utgångssituationen (%).

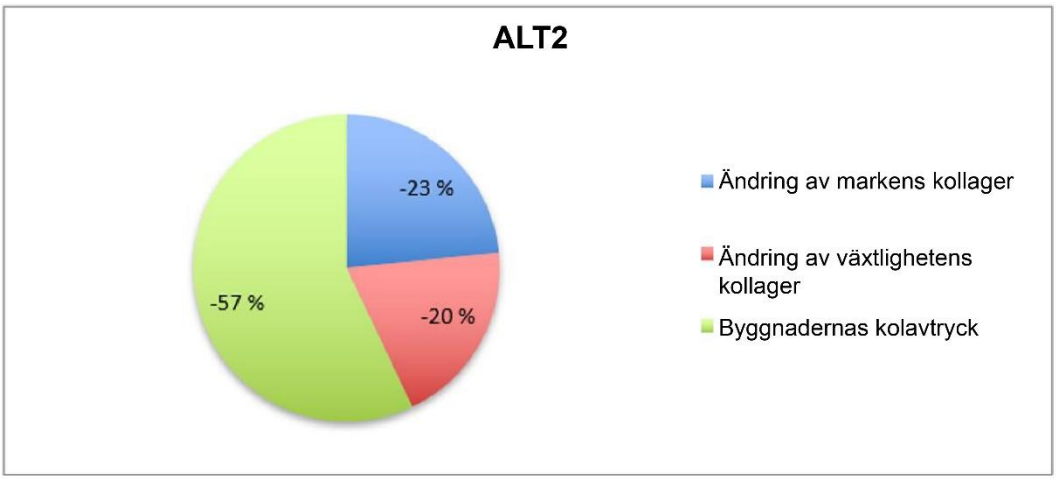
I planförslaget samt i båda utkastalternativen uppkommer största delen av förändringen i kollagren på grund av byggnadernas koldioxidavtryck. Koldioxidavtrycket till följd av byggandet enligt planförslaget är störst, eftersom mindre mängd träbyggande har anvisats i planen, och arealen av gröna tak är mindre. Antalet kvadratmeter våningsyta är också störst i planförslaget. I alternativ ALT1 och ALT2 är koldioxidavtrycket till följd av byggandet betydligt mindre än i planförslaget, främst på grund av större andel träbyggande, större ytor med gröna tak och mindre våningsyta. Allra minst koldioxidavtryck av byggandet uppkommer i alternativ 1, där byggmaterialet till en större del består av trä än i de övriga alternativen och ytan med gröna tak är störst. Andelen koldioxidavtryck som beror på förändring i växtligheten och markens kollager är i planförslaget relativt sett betydligt mindre än i alternativ 1 och 2. Det här förklaras delvis av större mängd områden som klassificeras som skogsmark och andra öppna grönområden. I utkastet ALT1 är den relativa andelen koldioxidavtryck som uppkommer av förändring i växtligheten och marken större än i utkastet ALT2, eftersom den relativa andelen av byggnadernas koldioxidavtryck är mindre. Inverkan av förändringen i växtlighet och mark är relativt stor i alla alternativ, eftersom andelen skogsmark och andra grönområden minskar från utgångsläget. I alternativ ALT2 blir det dock mera grönområden än i planförslaget och alternativ ALT1. (Figur 5-2, Figur 5-3 och Figur 5-4)



Figur 5-2. Olika faktorers relativa andelar av förändringarna i kollager i planförslaget (16.12.2019).



Figur 5-3. Olika faktorers relativa andelar av förändringarna i kollager i planutkast ALT1.



Figur 5-4. Olika faktorers relativa andelar av förändringarna i kollager i planutkast ALT2.

6. JÄMFÖRELSENS OSÄKERHETER

Resultatens noggrannhet påverkas kraftigt av parametertalen som är inställda i kalkylatorn och som motsvarar den verkliga situationen endast i vissa på förhand utvalda städer. I kolbalanskalkylatorn används Lahtis stads bakgrundstal som utgångsinformation. De är valda på grund av att Lovisa i fråga om stadsstruktur lättare kan jämföras med Lahtis än med de övriga jämförelsestäderna i kalkylatorn (Tammerfors eller Helsingfors). Resultaten kan dock inte antas helt motsvara talen för Lovisa stad. Utöver kalkylatorns beräkningsantaganden påverkas resultatens tillförlitlighet av hur grov markanvändningsklassificeringen i Corine 2018 är och fel som skett vid klassificeringen av materialet. Det är en mycket grov uppskattning att ställa Corines marktäckesklasser i förhållande till planutkastens marktäckesklasser, och speciellt med det mest generaliserande definitionssättet förvrängs de verkliga marktäckta arealerna. Dessutom är grönområdena i planförslaget klassificerade i marktäckesklasser med större noggrannhet än i alternativ 1 och 2, eftersom klassificeringen baserades på de grönområdesplaner som gjordes i planförslaget. Skillnaderna i arealer och den grova klassificeringen påverkar resultatens noggrannhet (logikgranskningarnas tal är inställt på 5 ha).

I granskningen har man inte beaktat de byggda områdenas/kvarterens grönstruktur (s.k. tomtgrönt) som påverkar resultatet. För att få ett mera realistiskt resultat borde man för de bebyggda områdena definiera något slags värde som anger hur stor andel grönt det finns på de här områdena. Det blir också befintliga träd kvar på de byggda områdena för närrekreation. I beräkningarna har muddringen och den deponering som behövs för muddermassorna inte beaktats.

7. DE STÖRSTA KONSEKVENSERNA

7.1 Konsekvenser för naturens mångfald

negativa konsekvenser

Då området byggs minskar de naturliga livsmiljöerna där, då de hamnar under byggnationen. På de områden som blir grönområden minskar de naturliga livsmiljöerna också, eftersom områdena blir mera parklika. Naturliga livsmiljöer blir kvar endast på det obebyggda havsområdet, på daghemmets rekreationsområde, på en del av rekreationsområdet vid innersta delen av viken samt på Gröna Udden. Livsmiljöer som hamnar under byggnationen är i södra delen av planområdet främst moskogar, lundar, parker och trädgård samt små områden med fuktiga ängar (Salminen 2019 b). I norra delen av planen är det främst torra, friska och fuktiga ängar, parkområde och trädgård samt luftskottsväxtlighet som hamnar under byggnationen. Vid den planerade dagvattenbassängen förloras öppet och buskbevuxet sumpområde. Regionalt och lokalt värdefulla naturliga livsmiljöer tryggas i planen med hjälp av beteckningen luo. I havsområdet har två gräs- och starrbevuxna sumpområden och den planterade ekskogen på Gröna Udden avgränsats med beteckningen luo. Ett lokalt värdefullt objekt, en äng på torr mark, hamnar under byggnation på AK-området som är anvisat för boende. Minskningen av naturliga livsmiljöer till följd av byggandet gör områdets artsammansättning mera ensidig. Det är främst ängsarter som blir lidande till följd av byggandet enligt planen, då ängarna till stor del bebyggs. Då det ängsartade området på rekreationsområdet vid innersta delen av viken blir parklikt bedöms det påverka de tättingar som förekommer där (Salminen 2019 a). Moskogarna på området förloras också helt.

Då planområdet bebyggs leder det också till att områdets ekologiska förbindelser försämras. Den ekologiska förbindelsen i nord-sydlig riktning mellan Gröna Udden och rekreationsområdet vid innersta delen av viken försämras i planförslaget på grund av bostads- och trafikområdena mellan dem, fastän växtlighet på strandområdet bevaras. Den ekologiska förbindelsen mellan grönområdena vid innersta delen av viken och vid båthamnen bryts då hamnområdet utvecklas. De försämrade ekologiska förbindelserna försämrar de lokala arternas levnadsförhållanden och populationernas fortbestånd på lång sikt, då deras möjligheter att röra sig och spridas inom och genom planområdet försämras.

Utvecklingen av planområdet försämrar arternas levnadsförhållanden på området också genom ökade störningar såsom buller, ljus och fysiska störningar i livsmiljöerna. Mest störningar orsakas av bullret från den ökande trafiken, den fysiska störningen och behovet av mycket belysning på trafikområdena. Ljusföroreningen på området på nätterna ökar också av den belysning som krävs till följd av bosättningen och ökad användning av grönområdena för rekreation. Belysning nattetid kan ha en negativ inverkan på områdets fladdermöss. Deras behov beaktas dock på kvartersområdena på Gröna Udden och i närheten av strandlinjen. Med ökande antal invånare ökar speciellt de fysiska störningarna också på de grönområden som blir kvar på området och som de boende använder för rekreation. I synnerhet häckande fåglar kan lida av fysiska störningar, vilket dock beaktas genom att strandlinjen bevaras sönderskuren. Med ökande användning av områdena för rekreation utsätts miljön och marken också för slitage. Speciellt den mjuka och känsliga växtligheten vid markytan, mossor och svampar, lider av markslitaget. Det har dock planerats att markslitaget ska minskas på känsliga områden, på det vassbevuxna området vid innersta delen av viken samt på Gröna Udden, med hjälp av spångar.

Då området byggs och mängden ytbeläggning ökar, leder det till ökad mängd dagvatten och minskad mängd naturliga strukturer för dagvattenhantering. Då ökar utsläppen i havet och

övergödningen av havsområdet. I kvartersområdena P-3, AK-2 och AK-3 kvarhålls dock dagvattnet exempelvis med hjälp av gröna tak eller sänkor. Dagvattnet leds dessutom till en dagvattenbassäng som planeras på grönområdet vid innersta delen av viken. Utöver anläggningen av markområden kan muddringen av havsområdet på området för ett flytande kvarter öka mängden näringsämnen och eventuella skadliga ämnen som frigörs och kommer ut i havet. Å andra sidan avlägsnas också näringsämnen ur vattendraget genom muddringen. Muddringen gör också att vattnet tillfälligt grumlas. Utsläppen i havet, övergödningen och grumlingen försämrar vattenkvaliteten och vattenområdets ekologiska tillstånd, då havsområdet redan nu är eutrofierat och vattnet är grumligt (Leinikki & Saarman 2019, Salminen 2019 a). Den eventuellt ökande övergödningen och grumlingen av havsområdet och den ökande mängden skadliga ämnen kan ha en negativ inverkan speciellt på fåglar som häckar eller söker föda i vattenområdet samt fiskar, bottendjur och växtlighet. Konsekvenserna för hotade sjöfågelarter bedöms dock inte bli särskilt stora, eftersom vattenområdet med en mosaik av vassruggar bevaras och troligen kommer att bibehålla sina särdrag. Vattnet är redan nu mycket grumligt och näringsrikt där (Salminen 2019 a).

Områdets kollager minskar till följd av byggandet, då kol som är bundet i träden och marken frigörs i samband med bearbetning av marken och vid trädfällning. Mest träd går förlorade på grund av bostadsområdet där det nu finns lund och moskogar i södra delen av området. Trädbeståndet bevaras på Gröna Udden samt på en del av rekreationsområdet vid innersta delen av viken. Den skogbevuxna backen som har anvisats med beteckningen mai i kvartersområdet AK-2 samt de områden som lämnas obebyggda i kvartersområdena för småhus bevaras om möjligt i naturtillstånd. Minskningen av kollagren ökar planens koldioxidavtryck och har därför en negativ inverkan på klimatet.

positiva konsekvenser

I samband med byggandet minskar eller försvinner de skadliga invasiva arterna som ställvis förekommer rikligt där. Förekomsterna av skadliga invasiva arter hamnar delvis under byggnationen (Salminen 2019 b) och på de skötta grönområdena avlägsnas de i samband med skötseln av grönområdena. Då de skadliga invasiva arterna avlägsnas från området förbättras levnadsförhållandena för de lokala arterna.

Genom byggandet skapas nya livsmiljöer som är potentiellt lämpliga för arterna. Sådana nya livsmiljöer kan uppkomma speciellt vid dagvattenbassängen som ska byggas på grönområdet vid innersta delen av viken. Dagvattenbassängen kan erbjuda en livsmiljö speciellt för insekter, fåglar och groddjur.

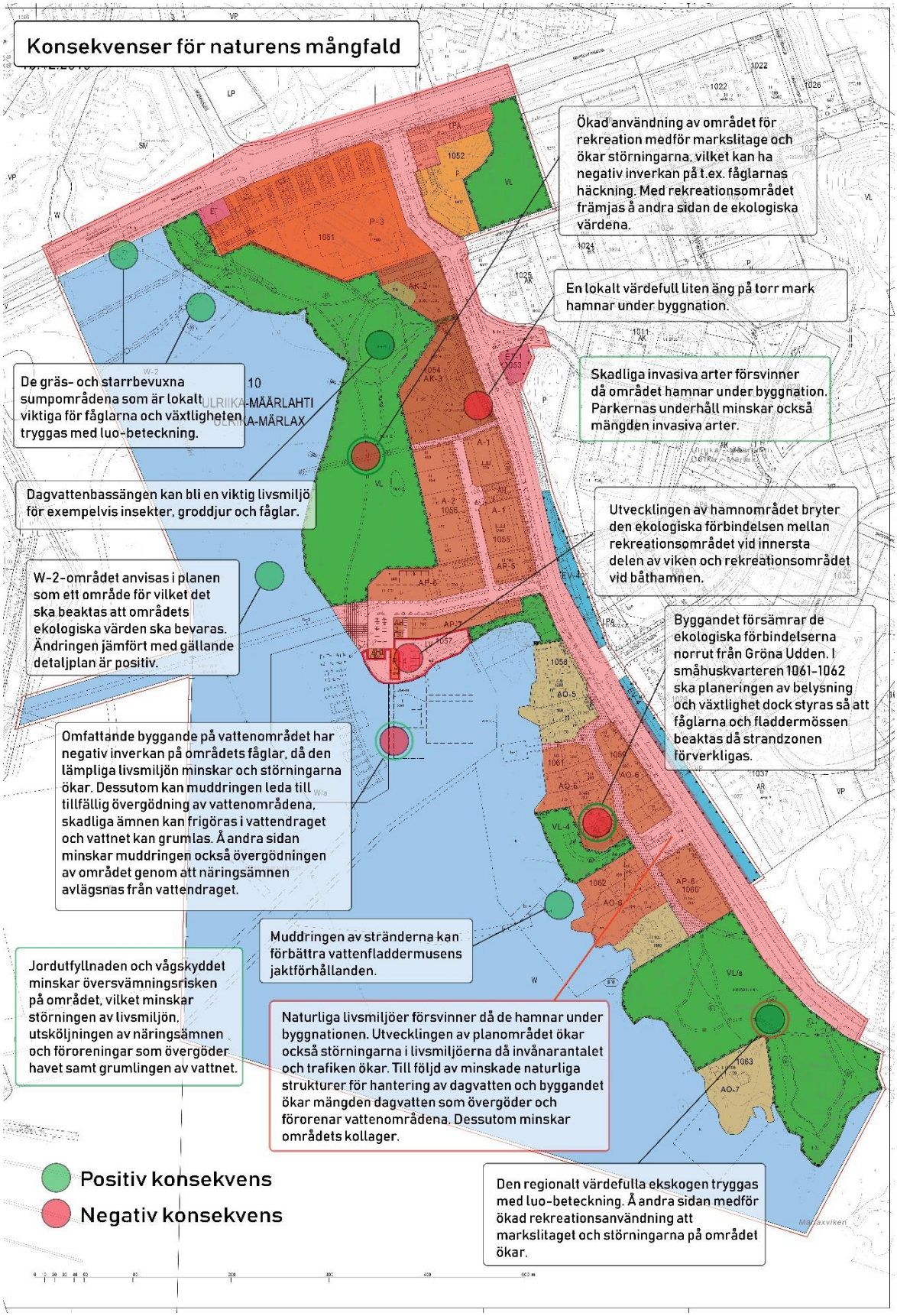
Muddringen av strandområdena kan ha en positiv inverkan på områdets fladdermuskolonier. Om vattenvegetation avlägsnas vid muddringen förbättras vattenfladdermusens jaktförhållanden (Wermundsen 2019). Muddringen kan också minska övergödningen av vattenområdet, då näringsämnen avlägsnas i samband med muddringen.

Genom att områden med beteckningen luo anvisas i planen tryggas områdets värdefulla objekt, med undantag av en liten torr äng. Med luo-avgränsningar tryggas två gräs- och starrbevuxna sumpområden vid innersta delen av viken samt ekskogen på Gröna Udden och det barrträdsdominerade området. Då det bevaras hindrar det skogsområdet från att torka.

Områdets översvämningsrisk minskar tack vare jordutfyllnaden och byggandet av vågskydd. Då översvämningsrisken minskar, minskar också störningen av livsmiljöerna och det spolas inte mera

ut lika mycket övergödande näringsämnen och föroreningar från land ut i havsområdet. Minskad översvämning innebär också en minskning av den grumling av vattnet som översvämningar ger upphov till.

Ett sammandrag av planens miljökonsekvenser har åskådliggjorts på nedanstående karta.



Figur 7-1. Sammandrag av planens konsekvenser för miljön.

7.2 Konsekvenser för ekosystemtjänsterna

Regleringstjänster

Byggandet leder till att dagvattnet bättre kan hållas under kontroll och utjämningen av översvämningar på området förbättras. Dagvattnet från kvarter 1051 och 1054–1056 behandlas med hjälp av dagvattenbassängerna hule-2 och hule-3 på rekreationsområdet vid inre delen av viken. På det här sättet kan dagvattnet renas innan det rinner ut i havet, och det ger möjlighet att använda dagvatten för växtligheten på rekreationsområdet. Dessutom har det vassbevuxna området vid innersta delen av Lovisaviken planerats för att bättre binda fast substans, vilket minskar grumlingen av havsvattnet och mängden föroreningar och näringsämnen som sköljs ut.

Upprätthållande tjänster

Områdets kolsänkor försvagas till följd av minskad skog och våtmarksväxtlighet. Byggandet på området orsakar förändringar också i pollineringen av växterna, då en stor del av ängsområdena bebyggs. Å andra sidan kan växterna som ska planteras i anslutning till områdena för närrekreation som anläggs locka till sig pollinerare. Totalt sett försämras naturens mångfald och artrikedom på området.

Produktionstjänster

Då området bebyggs minskar mängden nyttigheter såsom bär och svamp som fås från skogen, då moskogarna bebyggs.

Kulturtjänster

Områdets kulturtjänster förbättras betydligt till följd av att grönområdena utvecklas. Det går bättre att uppleva områdets natur då stigarna och tillgängligheten förbättras. Det estetiska förbättras också då grönområdena hålls i skick. Områdets grönområden stöder dessutom rekreationen och turismen samt förbättrar det psykiska och fysiska välmåendet bland dem som bor på och besöker området. En koncentrering av stadsstrukturen i centrumområdets omedelbara närhet stöder ett utnyttjande av den nuvarande servicen och den byggda miljön samt hindrar en utspridning av samhällsstrukturen.

8. ÄNDRINGSFÖRSLAG

Det föreslås att minskningen av kollagren till följd av byggandet och det uppkomna koldioxidavtrycket kompenseras genom ökad andel träbyggande. Det föreslås att de minskade kollagren också kompenseras genom ökad plantering av träd på tomterna och ökad yta med gröna tak. Då gröna tak anvisas på området för service ökar det naturens mångfald och gör också området mera attraktivt. Gröna tak och träd på tomterna borde dessutom anvisas speciellt på planens AO-områden för att kompensera den försämrade ekologiska förbindelsen norrut från Gröna Udden. Med gröna tak och träd borde man skapa en lång grönkorridor mellan Gröna Udden och rekreationsområdet vid båthamnen.

9. MINSKNING AV KONSEKVENSERNA

De negativa konsekvenserna för miljön kan minskas genom en ökning av ekologiskt hållbara element på planområdet eller genom att planera strukturer som minimerar de skadliga miljökonsekvenserna (Tabell 2).

För att hålla den ökande dagvattenmängden under kontroll kan dagvattenbassänger och våtmarker skapas. I planförslaget finns dagvattenbassänger på rekreationsområdet vid innersta delen av viken. Ökade belagda ytor och minskade naturliga strukturer för att hantera dagvattnet kan dessutom kompenseras med regnvattensträdgårdar i anslutning till byggnaderna, gröna tak och väggar som ökar infiltreringen av dagvatten och håller kvar näringsämnen och fast substans. På så sätt minskas också den ökande mängden utsläpp i havet och övergödning av havet förhindras. Samtidigt skapas nya livsmiljöer för bl.a. växter och insekter, varvid områdets artsammansättning blir mångsidigare. Det har planerats att dagvattnet som uppkommer i kvartersområdena P-3, AK-2 och AK-3 i mån av möjlighet ska fördröjas till exempel med hjälp av gröna tak eller sänkor. Gröna tak rekommenderas dessutom för ekonomibyggnaderna och de täckta bilplatserna på områdena A-1, A-2, AP-5, AP-6 och AP-7.

Följderna av att livsmiljöer försvinner på grund av byggandet lindras genom att så mycket som möjligt av de naturenliga särdragen bevaras i kvartersområdena. Den skogbevuxna backen i kvartersområde AK-2 bevaras i mån av möjlighet beträffande terrängformer och växtlighet. På kvartersområdena för småhus bevaras de obebyggda områdena, som inte används som körvägar, i naturtillstånd eller planteras. Dessutom bevaras om möjligt de stora flyttblocken och de träd som inte finns på byggnadsytorna.

De livsmiljöer som går förlorade kan också kompenseras inte bara genom att nya livsmiljöer skapas såsom gröna tak och väggar för att hålla dagvattnet under kontroll, regnvattensträdgårdar, dagvattenbassänger och våtmarker, utan också exempelvis genom att fågelholkar, insekthotell och fladdermusholkar placeras på området. Olika slags fågelholkar rekommenderas åtminstone på rekreationsområdet vid innersta delen av viken samt på Gröna Udden. Insekthotell rekommenderas på rekreationsområdena i närheten av blommande växter. Fladdermusholkar kan läggas upp framför allt på Gröna Udden som har konstaterats vara ett viktigt födoområde för fladdermöss. Då den lokalt värdefulla ängen bebyggs kan dess ytjord skalas av och flyttas till en ny lämplig växtplats på något av områdets rekreationsområden. En lämplig plats kunde vara exempelvis rekreationsområdet vid innersta delen av viken. I anslutning till ängen går det att placera insekthotell för att effektivera pollineringen.

Om nya livsmiljöer skapas och fågelholkar, fladdermusholkar och insekthotell placeras på området, ökar arternas mångfald där. Arternas mångfald kan också ökas genom att gynna inhemska, artrika fröblandningar på områdena för närrekreation och undvika exempelvis stora gräsområden med bara en art. Vid plantering på gräsområdena rekommenderas också fröblandningar som innehåller flera arter och även exempelvis klöver. Plantering av arter med främmande ursprung på området rekommenderas inte.

Mångsidiga arter på området kan tryggas genom en förbättring av de ekologiska förbindelserna, som försämras av byggandet, till exempel genom parkplanteringar samt gröna tak och väggar. När det gäller ekologiska förbindelser är gröna tak och väggar samt parkplanteringar till nytta speciellt på områdena som anvisas för boende mellan rekreationsområdena vid innersta delen av viken och Gröna Udden. På småhusområdet bevaras träden vid stranden och strandlinjen får förbli sönderskuren. Vid stranden lämnas också mindre områden med hög växtlighet kvar. På så sätt bevaras den ekologiska förbindelsen vid stranden.

Genom ökade trädplanteringar samt gröna tak och väggar går det också att kompensera områdets minskade kollager. Gröna tak ska enligt planerna om möjligt anläggas på områdena P-3, AK-2 och AK-3 i anslutning till kvarterens dagvattenhantering. Gröna tak rekommenderas också på ekonomibyggnaderna och de täckta bilplatserna i kvarteren A-1, A-2, AP-5, AP-6 och AP-7. Kollagren kan också effektivt ökas genom att hellre bygga i trä än i betong. Av de små- och radhus som ska byggas på området bedöms 80 % och av flervåningshusen 1/3 byggas i trä. I kvarter P-4 är byggmaterialet i sin helhet trä och i kvarter P-3 är ¼ trä. Dessutom bedöms 50 % av områdets ekonomibyggnader och täckta bilplatser byggas i trä. Ekonomibyggnaderna på området AK-3 byggs helt i trä.

De ökade störningarna av områdets naturobjekt kan minskas exempelvis genom undvikande av onödig belysning samt genom noggrann inriktning av belysningen. Särskild vikt kommer att fästas vid belysningen på Gröna Udden, som är klassificerad som ett viktigt födoområde för fladdermöss. På Gröna Uddens närområden undviks onödig belysning på rekreationsområdena sommartid. Onödig belysning av stränderna undviks också och belysningen riktas nedåt så att ljusföroreningen inte sprids utanför det område som ska belysas. Vid belysning av strandområdena kan man också utnyttja rörelsedetektorer för att minska onödig belysning. Genom förnuftig placering av de leder där människor rör sig går det att minska störningen vid områdets känsliga naturobjekt. Det rekommenderas att inga gångleder placeras i omedelbar närhet av de luo-avgränsade områdena med värdefullt fågelbestånd i norra delen av planområdet för att häckande fåglar inte ska störas.

Genom lämplig placering av stigar kan markslitaget till följd av ökat antal användare också minskas. Det borde byggas tillräckligt med stigar på områdena och så att användarna själva inte behöver skapa nya genvägar. Det är skäl att anlägga stigarna på hård mark som slits långsammare än mjuk mark. På ställen med mjuk mark eller värdefull undervegetation rekommenderas stigar i form av spångar. Spångar har planerats på rekreationsområdet vid innersta delen av viken samt på Gröna Udden. Till de känsligaste områdena borde människor inte alls styras.

Tabell 2. Planens miljökonsekvenser och metoder att minska dem.

Konsekvens	Minskning
Ökad mängd dagvatten och minskad mängd naturliga strukturer för dagvattenhantering	Dagvattenbassänger och våtmarker, gröna tak och väggar samt regnvattensträdgårdar. Hellre vattengenomsläppliga ytor än asfalt.
Ökade utsläppen i havet och övergödning av havsområdet	Dagvattenbassänger och våtmarker, gröna tak och väggar samt regnvattensträdgårdar. Hellre vattengenomsläppliga ytor än asfalt. Muddringar ska minimeras och hållas under kontroll.
Minskade naturliga livsmiljöer	Skapande av nya livsmiljöer, fågelholkar, fladdermusholkar, insekthotell. Flyttning av äng.
Ensidigare artsammansättning	Plantering av mångsidiga arter, skapande av nya livsmiljöer, fågelholkar, fladdermusholkar, insekthotell.
Försämrade ekologiska förbindelser	Stranden bevaras i naturtillstånd, planteringar i parkerna, gröna tak och väggar
Minskade kollager	Planteringar i parkerna, gröna tak och väggar, gärna trä som byggmaterial.
Ökade störningar	Onödig belysning ska minimeras och belysningens placering avvägas noggrant, stigar ska placeras utanför känsliga områden.
Markslitage	Människorna ska röra sig längs stigar och spångar.

10. SLUTSATSER

I planförslaget (16.12.2019) samt alternativ ALT1 och ALT2 rekommenderas träbyggande och gröna tak. I planförslaget är den relativa andelen träbyggande dock betydligt mindre än i alternativ ALT1 och ALT2. Enligt beräkningen av kolbalansen är planförslagets koldioxidavtryck större än i alternativ 1 och 2. I synnerhet koldioxidavtrycket av byggandet är relativt sett större i planförslaget än i alternativ ALT1 och ALT2. Med tanke på kolbalansen är alternativ ALT1 något bättre än ALT2. Skillnaden är dock tämligen liten. I planförslaget finns det i viss mån skillnader i byggnadernas strukturer, grönområdenas arealer och placering samt mängden träd som ska sparas respektive planteras på olika områden. I planförslaget har ett rekreationsområde mera (båthamnens rekreationsområde) anvisats än i alternativ ALT1 och ALT2.

Både i planförslaget (16.12.2019) och i planutkasten ALT1 och ALT2 tryggas största delen av områdets lokalt och regionalt värdefulla naturområden med hjälp av luo-beteckning. Med luo-beteckning tryggas två gräs- och starrbevuxna sumpområden vid innersta delen av viken samt den planterade ekskogen på Gröna Udden. I planutkast ALT1 är Gröna Udden anvisad som skyddsområde. Av de värdefulla områdena är det endast en liten äng på torr mark intill Skärgårdsvägen som i alla alternativ kommer att bebyggas. Det går dock att flytta ängen till en ny lämplig växtplats på planområdet.

De största konsekvenserna för naturens mångfald till följd av byggandet enligt planförslaget har att göra med minskade naturliga livsmiljöer samt ökad mängd dagvatten och minskad mängd naturliga strukturer som håller dagvattnet under kontroll. Då dagvattenmängden ökar och vattenområden muddras, uppstår ökande utsläpp i havet och övergödningen av havsområdet kan ytterligare tillta. Å andra sidan avlägsnar muddringen också näringsämnen från vattenområdet och stävjar på så sätt övergödningen. Den eventuella övergödningen av vattenområdet bedöms dock inte påverka områdets hotade sjöfåglar i betydande omfattning, eftersom det vassbevuxna området bibehåller sina särdrag (Salminen 2019 a). Andra betydande konsekvenser för naturens mångfald är ensidigare artsammansättning, försämrade ekologiska förbindelser, ökade störningar, markslitage och minskade kollager.

De viktigaste förändringarna med tanke på ekosystemtjänsterna är att kulturtjänsterna förbättras: naturupplevelser, turism, fysiskt och psykiskt välbefinnande och rekreation.

Planens negativa konsekvenser för mångfalden mildras då områdets naturvärden beaktas och ekologiskt hållbara element läggs till. Fladdermössen beaktas genom begränsning av onödig belysning och genom att noggrant rikta belysningen mot önskad plats. Hotade häckande fåglar beaktas genom att stranden bibehålls sönderskuren och den mosaikartade växtligheten bevaras. Då växtligheten vid stranden bevaras minskas också försämringen av de ekologiska förbindelserna som byggandet ger upphov till. Förlusten av naturliga livsmiljöer kompenseras genom att det skapas nya livsmiljöer; dagvattenbassänger och gröna tak, som också effektiverar reningen av dagvattnet och kvarhållningen av fast substans. På kvartersområdenas obebyggda områden bevaras miljön i mån av möjlighet i naturtillstånd och träd och flyttblock bevaras. På området för flervåningshus bevaras den trädbevuxna backen. Trä och gröna tak föredras i byggandet.

För att minska planens klimatpåverkan och byggandets koldioxidavtryck föreslås att relativt sett mera träbyggande ska anvisas i planen. Det föreslås också att mängden träd på tomterna och gröna tak ska ökas i synnerhet på AO-områdena, så att de bildar en grönkorridor mellan Gröna Udden och båthamnens grönområde. Gröna tak kan också anvisas på området för service för att öka områdets attraktion.

Genom rätt typ av planering, tidpunkt för byggandet, olika konstruktioner och element samt materialval kan man betydligt påverka de skadliga konsekvensernas omfattning samt till och med skapa positiva miljökonsekvenser. Det är särskilt viktigt att minska och kompensera de skadliga konsekvenserna för att trygga naturens mångfald på området.

KÄLLOR

Leinikki, J. & Saarman, P. 2019. Vesikasvillisuuskartoitus Loviisanlahdella. Alleco Oy raportti n:o 11/2019.

Nuotio, A-K (toim.). 2009. Päätöksentekijän opas - Viherhoidon ABC. Viherympäristöliitto ry ja Kaupunginpuutarhurien seura ry. 11s.

Rasinmäki J. & Känkänen R. 2014. Kuntien hiilitasekartoitus osa 1. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 9/2014. Helsinki. 57 s.

Salminen, J. 2019 a. Lausunto Loviisan Kuningattarenrannan asemakaavan vaikutuksista linnustoon.

Salminen, J. 2019 b. Loviisan Kuningattarenrannan kokoomaluontoselvitys 2019.

Wermundsen Consulting Oy. 2019. Loviisan Kuningattarenrannan lepakkoselvitys.