

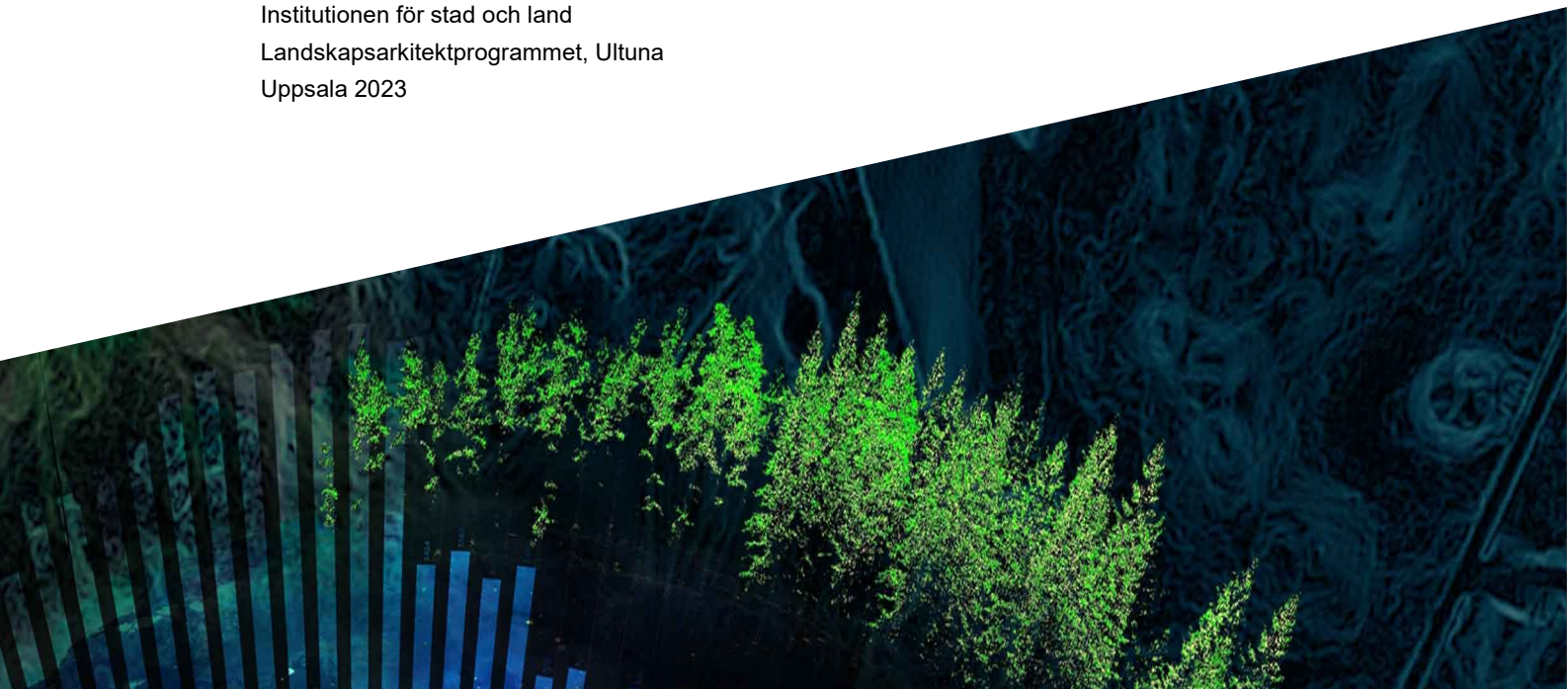


Den återhämtningskvalitativa modellen

- ett analysverktyg med syfte att synliggöra restaurativa värden i landskapet
-

Emma Granell

Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Uppsala 2023



Den återhämtningskvalitativa modellen - ett analysverktyg med syfte att synliggöra restorativa värden i landskapet

The restorative quality model - An analysis tool with aim towards highlighting restorative values in the landscape

Emma Granell

Handledare:	Åsa Ahrland, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för stad och land
Bitr. handledare:	Åsa Erkman, Specialist Arkitektur, Trafikverket
Examinator:	Mattias Qviström, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för stad och land
Bitr. examinator:	Petter Åkerblom, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för stad och land

Omfattning:	30 hp
Nivå och fördjupning:	Avancerad nivå A2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitekturprogrammet - Uppsala
Kurskod:	EX0860
Program/utbildning:	Landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna
Kursansvarig inst.:	Institutionen för stad och land
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2023
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Originalformat:	A4
Elektronisk publicering:	https://stud.epsilon.slu.se

Nyckelord: restorativa värden, landskapsplanering, Trafikverkets planeringsprocess, återhämtningskvalitet, landskap för mental hälsa.

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

Tack

Ett stort tack vill jag rikta till min biträdande handledare Åsa Erkman som bidragit med stor yrkesinsikt och värdefull kunskap under examensarbetets gång. Tack för det engagemang och stöd du givit mig, det har varit ovärderligt! Tack till handledare Åsa Ahrlund som givit feedback på uppsatsens innehåll. Slutligen vill jag rikta tack till min familj som stöttat och hejat på mig genom hela processens gång, tack Johannes, Henry och mamma!

Sammanfattning

Arbetets syfte är att skapa en modell som kan användas vid landskapsplanering för att identifiera restaurativa naturliga vardagslandskap. Modellen ska vara förankrad i forskning och ska av yrkesverksamma vara lättanvänd i praktiken. I uppsatsen undersöks hur modellen skulle kunna användas inom Trafikverkets planeringsprocess genom att undersöka de olika stegen som ingår samt genom att applicera modellen på ett pågående vägprojekt, E22 Lösen-Jämjö i Blekinge län.

På global, europeisk och nationell nivå finns handlingar med syfte att främja en hållbar värld. Bland annat Agenda 2030 vars syfte är att främja den ekonomiska, sociala och miljömässiga hållbarheten och Europeiska landskapskonventionen vars syfte är att skydda, planera och förvalta landskapet och göra befolkningen mer involverade i beslut som gäller landskapet. I och med Agenda 2030 och i Europeiska landskapskonventionen finns argument för att medvetandegöra sig om och ta ställning till landskap med restaurativa värden i större utsträckning än vad idag görs.

För att göra restaurativa värden mer synliga produceras inom arbetet en modell som kan identifiera områden med restaurativa värden, modellen har jag döpt till *den återhämtningskvalitativa modellen*. Modellen består av två delar, en GIS-analys och en fältbesök. GIS-analysens syfte är att identifiera var i landskapet återhämtningskvalitativa områden finns utifrån attribut som markanvändning, distans till väg, eller andra bullerkärnor som vindkraftverk, järnväg eller militärt område. Under fältbesöket, del två av modellen undersöks hur kvalitativa de områden som identifierats i GIS-analysen är. Till hjälp har en checklista upprättats som tar avstamp i påståenden om hur olika natursammansättningar får personen som utför fältbesöket att må, och därigenom bekräfta eller dementera huruvida områden som identifierats inom GIS-analysen har återhämtningskvaliteter.

Planeringsprocessen är komplex och många faktorer behöver beaktas för att vägen skall bli bra anpassad till landskapet den placeras i. För att undersöka var största möjligheten finns att beakta restaurativa värden analyserades fyra av planeringsprocessens tidiga steg, ILKA för tidig planering, åtgärdsvalsstudier, ILKA i planläggningsprocessen och miljökonsekvensbeskrivningen. Slutsatsen som drogs var att analys av restaurativa värden och användningen för en återhämtningskvalitativ modell skulle vara störst inom ILKA och åtgärdsvalsstudien, de två andra stegen ansågs utföras för sent för att en analys skulle kunna göra riktig skillnad för valet av vägkorridoralternativ. För att undersöka hur planeringsstegen används i praktiken och hur man tar hänsyn till återhämtningskvalitativa områden i vägprocessen undersöktes ett pågående vägprojekt, E22 Lösen-Jämjö där man valt att anlägga en ny vägsträcka på jordbruks- och genom skogsmark som lokalbefolkningen motsatt sig. De önskade att *Skogsalternativet* skulle blivit alternativet Trafikverket gått vidare med. När den återhämtningskvalitativa modellen applicerades visade det sig att planerare fattat rätt beslut. Den återhämtningskvalitativa ytan som skulle tas i anspråk var mer än hälften så stor i det vägalternativ som man gått vidare med jämfört med *Skogsalternativet*.

Troligtvis skulle modellen kunna bidra till en bättre kommunikation med allmänheten på samrådet också, ett steg som inte undersökts i arbetet. I fallet för vägprojektet E22 Lösen- Jämjö blev det tydligt att den återhämtningskvalitativa modellen hade kunnat användas för att bidra till en tydligare kommunikation med allmänheten och bildligt förmedla varför man valde det alternativ man gjorde och varför *skogsalternativet* ansåg vara ett sämre alternativ.

Nyckelord: restaurativa värden, landskapsplanering, Trafikverkets planeringsprocess, återhämtningskvalitativ modell, landskap för mental hälsa.

Abstract

The aim of the study is to investigate how areas with restorative qualities can be better and more efficiently identified with in landscape planning by creating a model which is based on research in the field of environmental psychology. The model should be easily understood and applied by landscape architects or -planners. To understand where a model like the one suggested could be the most useful Trafikverkets road planning process is analyzed. And to test the model, it is applied on and an ongoing road project, E22 Lösen-Jämjö in Blekinge county.

There are documents on a global, european and national level with the purpose to implement actions society can take for a more sustainable way of living and using the planets resources, on an economic, social and environmental level (Regeringen 2016). The UN presented Agenda 2030 with that purpose. The agenda 2030 has resulted in similar acts on a national level like “the Swedish traffic authorities’ “vision 2030 (målbild 2030)”.

The european landscape convention (ELC) is another act with importance for the people and her right to the landscape which she has a connection to. The purpose of the ELC is to protect, plan and manage the landscape as well as protecting the people’s right to be involved in decisions regarding the landscape one is connected to (Utrikesdepartementet 2011). The ELC was implemented in 2011 and has since then been incorporated into the Swedish laws and other guidelines (RAA 2011). The convention has resulted in the Swedish traffic authorities’ “guideline landscape 3.0”, which purpose it is to fill gaps regarding road adaption to the landscape.

Even though actions in some regards have been taken to identify and respect important aspects of the social sustainability there is still more that can be done. Landscapes with restorative qualities which can be very helpful for people suffering from stress, or those trying to prevent a stress related state need to be highlighted in the landscape planning process. The complexity somewhat lies in the field of social sustainability being so versatile. The road planning process is rather refined but could as well have greater focus on restorative landscape qualities. More thorough analysis could be conducted with these matters in focus, to make sure the road corridor isn’t erasing or fragmenting important restorative areas.

To identify and determine the quality in areas with restorative qualities the model consists of two steps, the first being a GIS-analysis and the second and field excursion. The purpose of the GIS-analysis is to identify which specific areas in the landscape are expected to have “restorative qualities” based in different factors in the GIS. The factors being included is distance from larger roads, distance from other noise sources such as windmills, railway, and military areas. The estimated distance from major roads for an area to be considered as quiet should be at least 1 km (Naturvårdsverket 2007). There are few other sources that states specific distances when it comes to the experience of a landscape being quiet. Therefore, the distance for other noise sources has been determined based on A-weighted decibel levels (dBA), where the traffic noise must be lower than natural sounds such as bird song (Naturvårdsverket 2007; Mossberg & Cerwén 2018; Länsstyrelsen Jönköping 2015) to not be experienced as the main sound in the environment, theses distances spanning between 500m and 5000 m depending on the noise source. During the second

part, the field excursion, the quality of the landscape is being analyzed. The analysis is based on how appealing the landscapes overall impression is as well as the landscapes stress reducing qualities. A checklist has been produced which is based on two sources: The article of Johan Ottosson and Patrik Grahn *Nature Archetypes – Concepts Related to Objects and Phenomena in Natural Environments* (2021) has been used for determination of how appealing the landscape is. To determine the stress reducing quality the article written by Jonathan Stoltz and Patrik Grahn *Perceived sensory dimensions: Key aesthetic qualities for health-promoting urban green spaces* (2021) has been used.

The road planning process consists of different steps and is complex. To investigate where in the process the restorative quality model could make the best contribution to the placement of the road corridor four steps has been analyzed. These steps are ILKA in the early stage, strategic choice of measures, ILKA – in the planning process and the environmental impact assessment. The conclusion was that the identification of restorative values and the possibility to consider them properly would be done best with in the first two steps, the ILKA in the early stage and the strategic choice of measures.

The restorative model has been applied on the municipality of Karlskrona in Blekinge county. The land use is distributed as follows: built environment (including the direct land use of roads) 8%, woodland 74% and agricultural land 14%. The GIS-analysis showed that 30% of the municipality's total land potentially have qualities that make them areas with restorative qualities.

The road project being *E22 Lösen-Jämjö*. The total distance of the road that is being reconstructed is 15 km, and of which 8 km has a new placement through agricultural- and forestland. The community has strong opinions about the placement and preferred another road placement called the *forest alternative*. The *forest alternative* would mean a completely new placement for the whole reconstruction of 15 km. It would affect the forest land more negatively but avoid the agricultural land. With this alternative the agricultural land would still be intact and profitable. The community fears that the chosen road corridor alternative will impact the chance to profit of the agricultural land negatively, or in worst case make it unusable. The chosen road corridor alternative the road traffic agency has chosen to move forward with will impact two recreational areas as well as one large regional quiet area negatively.

The restorative quality model showed that the road traffic agency had made the right decision when moving forward with the chosen road corridor alternative. Even though the alternative will affect the fifth largest restorative quality area and result in this area decreasing with 306 hectares, as well as negatively impact the recreational area *Ådalen*, it is better than the *forest alternative*. The *forest alternative* would decrease yet another of the identified areas with restorative qualities, the largest one in the municipality with 723 hectares.

The area identified as potentially restorative in the GIS-analysis was specifically affected by the new road corridor and therefore became the target of the field excursion. When the field excursion was conducted three stops were made within the area with restorative qualities which will be affected by the new road corridor placement. The checklist was used to capture my experience and later value and describe it. All areas had restorative and stress reducing qualities as well as appealing nature compositions. The three different spots were of slightly different character. It was obvious that within the larger area one *motionärerernas paradiset*, one could choose whether one wanted to be in the presence of other people, or by herself while out in nature.

The conclusion of the essay is that the steps of the planning process that were further investigated probably could become more refined and highlight a landscapes restorative qualities using the restorative model. It would most likely make the best addition in the ILKA in the early planning stages or the strategic choice of measures. One step of the planning process which wasn't investigated but probably should have been is the *consultation (samråd)*. Where the restoration quality model could make a usable tool to figuratively communicate with the community which will be affected by the choice of road corridor placement.

Keywords: restorative values, landscape planning, Trafikverkets road planning process, the restorative quality model, landscapes for mental health

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	9
Introduktion	11
Syfte 12	
Frågeställning	12
Avgränsning	12
Metod och material.....	13
Förstudie	13
Rapport- och dokumentstudier (kapitel 1 och 3).....	13
Modellframtagning (kapitel 2).....	14
Applicering av modellen på ett pågående vägprojekt (kapitel 3).....	16
Målgrupp och redovisning	17
Förkortningar	17
Begreppsförklaring	17
Kapitel 1 Vägplaneringsprocessen och relationen till det restaurativa vardagslandskapet	19
Övergripande styrande (i vissa fall) handlingar.....	19
Nationell och regional planering.....	23
Planeringsprocessens steg	24
Integrerad landskapskaraktärsanalys -för tidig planering	25
Åtgärdsvalsstudier	27
Landskapsanalys	28
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	28
Slutsats.....	29
Kapitel 2 Återhämningskvalitativ modell -ett verktyg för att identifiera och förmedla var viktiga restaurativa vardagslandskap finns	31
Återhämningskvalitativ modell.....	33
Steg 1: GIS- analys	33
Fokus på upplevd tystnad	34
Hur omgivningens karaktär främjar restoration.....	36
Översättning av litteratur till GIS-attribut.....	38
Steg 2: Fältbesök	41
Naturarketyper- ett verktyg för att konceptualisera landskapets övergripande karaktär	41
Landskapets stressreducerande egenskaper.....	42
Checklistan.....	45
Slutsats.....	46
Kapitel 3 Den återhämningskvalitativa modellen applicerad på vägprojektet E22 Lösen-Jämjö	47

En introduktion till Karlskrona Kommun	47
Invånarnas rörelsemönster och användning av vägnätet	49
Tysta eller ostörda områden i Karlskrona	49
Återhämtningskvalitativ GIS-analys applicerad på Karlskrona kommun	50
Vägprojektet E22 Lösen-Jämjö	51
Bakgrund	52
Utredda vägalternativ	52
Planeringsprocessens steg – tillräckliga för att analysera och identifiera det restorativa vardagslandskapet?	53
Återhämtningskvalitativ modell applicerad på vägalternativen	56
GIS-analys	56
Fältbesök	58
Plats 1 <i>Motionärernas paradiset</i>	60
Plats 2 <i>En resa tillbaka i tiden</i>	61
Plats 3 <i>Sagolika skogsmiljöer</i>	62
Slutsats	63
Diskussion	65
Metodval	66
Vidare studier	67
Källförteckning	68
Figurförteckning	74
Bilaga 1	Fel! Bokmärket är inte definierat.

Introduktion

Enligt lag finns det många värden som måste skyddas när ingrepp görs i landskapet, det saknas dock lagskydd som direkt avser restaurativa vardagslandskap. I många fall är det inte ens allmänt känt vad som är restaurativt. Ofta anses det vara subjektiviteten som gör restaurativa värden komplexa att mäta, trots att forskning på ämnet pågått inom grenen för miljöpsykologi under lång tid. Kända restaurativa attribut är exempelvis naturliga ljud som fågelsång eller vinden som susar i träden (Cerwén 2017), naturomgivningar, rofylldhet, att ha möjlighet att känna sig osedd eller ensam (Stoltz 2019). Attribut som sänker den restaurativa kvaliteten är mekaniska ljud som buller från vägtrafiken (Cerwén 2017) och platser med mycket människor (Stoltz 2019). Även platser där naturgraden är hög men där mycket döda träd och rotvälter eller kalhyggen förekommer kan den restaurativa kvaliteten upplevas lägre (Ottosson & Grahn 2021).

För att sprida kunskap om vad som är restaurativt och hur man kan jobba för att bättre värna om vardagslandskap saknas idag lätta medel att göra det med. Forskning som finns inom ämnet behöver tillgängliggöras för yrkesverksamma på ett lättare sätt ska förstå och kunna omsätta kunskapen i praktiken. QET-verktyget är ett exempel där det gjorts med gröna vårdmiljöer (Bengtson et al 2018). Att utveckla ett liknande verktyg som analyserar restaurativa vardagslandskap skulle kunna bidra till att utifrån analysen förstå var restaurativa vardagslandskap finns, och förmedla hur väl andra landskapskaraktärer eller attribut samspelar med det.

Trafikverket är enligt de själva den organisation som förändrat landskapet mest sedan istiden (Trafikverket 2017c). För att skapa ett vägnät som samspelar med landskapets övriga värden är processen som leder från planering till färdig väg lång och omfattande. Planeringsprocessen har under det senare decenniet förfinats och fått ett större fokus på att anläggningarna ska vara anpassade till det omgivande landskapet. Trafikverket jobbar bland annat med att få en bra övergripande bild av landskapet genom att utföra integrerade landskapskaraktärsanalyser (Trafikverket 2017c),

åtgärdsvalsstudier för att analysera hur stor en åtgärd behöver vara för att åtgärda den utredda svagheten i vägnätet (Trafikverket 2015). Organisationen har också arbetat fram ett dokument, *Riktlinje landskap 3.0*, vars syfte är att överbrygga luckor mellan lagstiftningen och den europeiska landskapskonventionen, för att försäkra att nya vägar blir landskapsanpassade (Trafikverket 2019a). Ett verktyg som identifierar det restorativa vardagslandskapet skulle potentiellt kunna bidra till arbetet. Trafikverket gör med att ytterligare landskapsanpassa sina väganläggningar.

Syfte

Syftet med arbetet är att skapa en modell som kan användas vid landskapsplanering för att identifiera restorativa naturliga vardagslandskap. Modellen ska vara förankrad i forskning och ska av yrkesverksamma vara lättanvänd i praktiken.

Frågeställning

- Hur kan en modell utformas som gör identifiering och tillvaratagande av restorativa naturliga vardagslandskap enklare?
- Var inom Trafikverkets planeringsprocess kan modellen bidra till ett mer miljöpsykologiskt förankrat analysresultat när landskapet runt vägkorridoren analyseras?

Avgränsning

- Flygfart utesluts då det inte går att mäta i GIS. Flygplansrörelserna på marschhöjd (10 000 m) är dessutom så utspridda att de kan antas påverka ljudbilden var man än befinner sig i landet.
- Arbetet avgränsas till studier av vilka naturpreferenser befolkningen i södra Sverige upplevs som stillsamma eller restorativa . Naturpreferenserna representerar inte nödvändigtvis hela befolkningen i länet, nyinflyttade från andra delar i Sverige eller utlandsfödda kan ha andra preferenser.

- Arbetet avgränsas till att undersöka hälsofrämjande områden som är vägförbundna och tillgängliga för allmänheten. Havet och ej vägförbunden skärgård inkluderas inte i studien.

Metod och material

Förstudie

Under den inledande tiden hölls inledande samtal med personer inom Trafikverket som har kompetens inom ämnesområdet för detta arbete. Samtalen som hölls återges inte i detalj i texten, men har haft betydelse när inriktningen på arbetet avgjorts.

Rapport- och dokumentstudier (kapitel 1 och 3)

Rapportstudierna har utgått ifrån de regelverk som finns både i EU och i Sverige. För arbetet har det varit av störst mening att återge en bild av vilka handlingar som påverkar planeringsprocessen och hur man inom den förhåller sig till det restaurativa vardagslandskapet som omger och blir påverkat av en ny väg.

På övergripande nivå är det främst Agenda 2030 och Europiska landskapskonventionen som är intressanta att återge. Agenda 2030 för att den berör och rekommenderar åtgärder för miljömässig, ekonomisk och social hållbarhet. Den europeiska landskapskonventionen är viktig då den definierar och ger tyngd till vardagslandskapet och dess betydelse. Den europeiska landskapskonventionen är också inarbetad i Sveriges lag sedan 2011 (RAA 2011).

På nationell och regional nivå finns det handlingar som styr vilken prioritet som ges vägprojekt, vilka finansiella medel som tilldelas och hur man på regional nivå ser att projektet bör genomföras. Inom ramen för arbetet är det transportpolitiska målet, nationell plan och regional infrastrukturplan som är extra relevanta och därför återges.

Trafikverket har utgivit många rapporter, som av naturliga anledningar legat till grund för delar av detta arbete. Inom delen som berör planeringsprocessen i första kapitlet har dokument som *Åtgärdsvalsstudier - nytt steg i planering av transportlösningar* (2015) och *landskapet är arenan* (2017c) varit två viktiga källor.

I kapitel 3 har utvalda projekthandlingar för vägprojektet E22 Lösen-Jämjö studerats. Fokus har legat på att analysera gestaltungsprogram (Trafikverket 2016a), vägplan (Trafikverket 2018) och miljökonsekvensbeskrivning (Trafikverket 2017d) för vägprojektet.

Modellframtagning (kapitel 2)

Litteraturstudier

Litteraturstudien påbörjades under april 2022, och det största delen pågick fram till juni samma år, efter det har studien kompletterats med enstaka titlar som har varit relevanta för riktningen för uppsatsen. De söktjänster där sökningarna gjorts är SLUs sökverktyg primo och Google scholar. Tips på artiklar från yrkesverksamma personer som intervjuats i det inledande intervjustudet, samt biträdande handledare, inkluderades också i litteraturstudien. Abstract och slutsats lästes för de artiklar som blev träffar vid sökningarna. De artiklar där abstract och slutsats bedömdes relevanta för uppsatsen laddades ner för genomläsning. Sökord som använts i olika kombinationer är: *landscape, quiet, health benefits, soundscape, restorative restoration, och mental health.*

Efter att huvudlitteraturen valts ut har viss litteratur tillkommit genom sökning, huvudsakligen i den utvalda litteraturens referenslista då följdfrågor eller kunskapsluckor uppstått.

Den litteratur som legat till grund för ljudupplevelser i naturen är Gunnar Cerwéns avhandling *sound in landscape architecture -a soundscape approach to noise* (2017) som berör vilka positiva ljudbilder som finns i landskapet och hur vi kan förstärka dem snarare än att maskera buller eller andra oönskade ljud. *Exploring tranquility experienced in landscapes based on social media* av Wartmann, Tieskens, van Zanten & Verburg (2019), återger om tystnad faktiskt korrelerar med upplevd restorativa kvalitet i landskapet. Andringa och Lanser (2013) diskuterar i artikeln *How pleasant sounds promote and annoying sounds impede health: a cognitive approach* hur det faktiska ljudtrycket (dBA) och den upplevda ljudbilden förhåller sig till, och skiljer sig från varandra. För arbetet har dessa tre källor utgjort huvudlitteratur över hur människan uppfattar ljud.

Litteratur över vilka fysiska element och sammansättningar i landskapet som främjar återhämtning har utgjort en viktig grund för att kunna skapa en relevant modell. Exempelvis har evolutionära teorier undersökts, i kombination med andra artiklar med miljöpsykologisk inriktning. Artikeln

av Ottosson och Grahn samt Kerstin Uvnäs-Moberg ”*The Oxytocinergic System as a Mediator of Anti-stress and Instorative Effects Induced by Nature: The Calm and Connection Theory*” (2021) ökar förståelsen för varför vissa landskap tilltalar människan mer eller mindre, och på grund av det kan delas in i olika kluster, som i fallet för naturarketyperna som presenteras under rubriken *fältstudier*.

GIS-analys

GIS-analysen utgör en av två delar av den återhämtningskvalitativa modellen. Ett geografiskt informationssystem, förkortat GIS är ett verktyg i vilket information kan analyseras i mer eller mindre avancerad grad. Verktöget kan identifiera och peka ut områden som har enskilda eller kombinerade önskade egenskaper (eller attribut som det heter på GIS terminologi) och saknar oönskade egenskaper. Hall, Alm, Ene & Jansson skriver ”ett mål med geografisk information är i de flesta fall att avbilda verkligheten” (2003 s132)

Rapporten *Ostörda områden -var finns de?* (Länsstyrelsen i Jönköping 2015) samt *God ljudmiljö* (Naturvårdsverket 2007) har legat till grund för avståndsuppskattningen som ett tyst område bör ha till omgivande bullerkärnor i GIS-analysen. För de attribut som är av visuellt störande karaktär eller berört fysiska begränsningar för områdena med potentiell återhämtningskvalitet har Boverkets rapport/handledning från 2022 *Grönområdets storlek har betydelse för funktion och upplevelse* Stoltz och Grahns artikel från 2021 *perceived sensory dimensions: key aesthetic qualities for health-promoting urban green spaces* utgjort huvudkällor.

Syftet med första steget, GIS-analysen är att identifiera var potentiella ÅKO:s finns baserat på ett områdes avstånd till bullerkärnor och visuellt störande attribut. GIS-analysen är därmed framförallt en kvantitativ analys som analyserar audiella och visuella samband vad gäller återhämtningspotential i landskapet. För samtliga av GIS-analyserna som presenteras i arbetet har Lantmäteriets GSD-översiktskartan vektor (2021), GSD-terrängkartan vektor (2015) samt shape-filen för de funktionella vägklasserna ur Lastkajens färdiga Blekingepaket utgjort grundunderlaget.

Fältbesök

Fältbesöket är det andra steget av den återhämtningskvalitativa modellen. Fältbesöket utförs inom de områden som identifierats som potentiellt återhämtningskvalitativa områden i GIS-analysen och syftet med det är att kunna bekräfta eller avskriva om området innehar de listade kvalitéerna. Det

är därmed det analyssteg inom den återhämtningskvalitativa modellen som undersöker landskapets kvalitativa restaurativa egenskaper.

Johan Ottosson och Patrik Grahns artikel *Nature Archetypes – Concepts Related to Objects and Phenomena in Natural Environments. A Swedish Case* (2021) har varit en av två källor vilken fältbesöket utvärderas efter. Trots att författarna valt begreppet ”natur” arketyper tolkar jag det som att de utgår ifrån landskap (se begreppsförklaring s18), och därmed är applicerbar i den stora skalan. Artikeln utgår ifrån ett jungiansk perspektiv, vilket kan påverka mottagarens uppfattning om arbetes innehåll och resultat, om man som mottagare inte identifierar sig med den jungianska tesen. Carl Gustav Jung var en psykiater som verkade under 1900-talet och myntade begreppet arketyper. Han menade att undermedvetandet bestod av två delar, ett ytligt personligt undermedvetande som varierar från person till person, och ett djupare kollektivt undermedvetet vilket är detsamma för alla människor världen över och som styr vad vi föredrar eller ogillar. Det kollektiva undermedvetna delar han i olika kategorier utifrån olika teman, vilka han väljer att kalla arketyper (Jung 1981).

Den andra källan är, Stoltz och Grahns artikel (2021) *perceived sensory dimensions: key aesthetic qualities for health-promoting urban green spaces* (baserad på Jonathan Stoltz doktorsavhandling *Perceived Sensory Dimensions: A Human-Centred Approach to Environmental Planning and Design* från 2019, samt Ulrika Stigsdottir och Patrik Grahns arbete från 2010 *The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration*) som handlar om hur man kan kategorisera omgivningen utefter hur välgörande de är ur ett restaurativt perspektiv.

För checklistan för fältbesöket har i synnerhet QET-verktyget i forskningssammanställningen *evidensbaserad design av utemiljö i vårdssammanhang* av Bengtsson et al (2018) varit förebild.

Applicering av modellen på ett pågående vägprojekt (kapitel 3)

Under tredje kapitlet appliceras den återhämtningskvalitativa modellen som presenteras i kapitel 2 på ett pågående vägprojekt mellan Lösen-Jämjö i Karlskrona kommun. Syftet är att undersöka hur modellen fungerar i realiteten, och att medvetandegöra var modellens styrkor och svagheter ligger. Kartorna som presenteras visar vilken påverkan nya E22 kommer ha på de återhämtningskvalitativa områdena i kommunen, om Trafikverket baserat på resultatet i modellen valt rätt vägalternativ, och vilka värden som finns inom det återhämtningskvalitativa område som kommer försvinna i

och med nya vägen. För mer tekniskt detaljerad beskrivning hänvisas till bilaga 1.

Målgrupp och redovisning

Målgruppen för arbetet är människor som jobbar med planeringsprocessen och som har inflytande på den. Även politiker utgör målgrupp då frågan om naturens betydelse och hur skyddsvärd den är utifrån människans hälsoperspektiv, troligtvis behöver diskuteras på en högre nivå för att få högre prioritet, och eventuellt ett utökat lagskydd.

Förkortningar

ILKA	Landskapskaraktärsanalys
LKA	Landskapsanalys
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
ÅKO	Återhämningskvalitativt område
ÅVS	Åtgärdsvalsstudie

Begreppsförklaring

Landskap: Ett landskap definieras enligt europiska landskapskonventionen som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer” (Utrikesdepartementet 2011 s 3).

Naturliga landskap: Ett naturligt landskap definieras som stora områden som inte har mänsklig påverkan (Hartig et al. 2011 s.130). En definition som i mångt och mycket är bra, det kan dock argumenteras mot att alla landskap mer eller mindre präglats av mänsklig påverkan. I sin tur definierar Ottosson och Grahn (2021) naturliga landskap som ”den fysiska kollektiva världen, inklusive växter, djur, landskapet och andra funktioner och produkter av jorden” (Ottosson & Grahn 2021 s. 4). Definitionen som används i arbetet blir en blandning av de två: Ett utbrett område som inte har uppenbar mänsklig påverkan men med stor närvaro av växter, djur, och andra funktioner och produkter av jorden.

Vardagslandskap: ”Områden där människor i huvudsak vistas, bor och arbetar ... [vilka inkluderar] både landsbygd och urbana landskap” (RAA 2008 s17).

Upplevd tystnad: Den upplevda tystnaden uppskattas utifrån om en människa upplever ljuden som hemmahörande i det landskap en befinner sig i eller ej. Den upplevda tystnaden kan skilja sig i ljudnivå om den skulle uppmätas i decibel (dBA) då ljud som är välkomna oftast uppfattas som mindre störande än vad dBA skalan visar, och vice versa kan ljud av lägre dBA anses som mer störande om den som upplever ljuden inte tycker att de hör hemma på en plats (Czerwén 2017; Naturvårdsverket 2007).

Restorativa värden: Kaplan & Kaplan menar att möjligheten att få restoration i landskapet är hög om fyra faktorer uppfylls. Kort kan man säga att en känsla av att vara fränkopplad sin vardagsmiljö skall infinna sig, omgivningen uppfattas sammanhängande, det ska finnas möjlighet att känna spontan fascination och omgivningen ska spegla individuella behov och förmågor (Kaplan & Kaplan 1989; Kaplan 1995 se Stoltz 2019). Vikten av att omgivningen ska spegla individuella behov och förmågor är något som Palsdottir (2014) menar är grundstenen för att människan ska kunna tillgodogöra sig restoration i omgivningen. I examensarbetet syftar begreppet till värden som har en lugnande effekt, som tillåter att känna behag och närvaro i nuet.

Återhämtningskvalitativa områden: Är de områden som identifieras efter att modellen (som utvecklats inom examensarbetet) applicerats på ett landskapsområde. Området är av naturlig karaktär och har bevisat restorativa värden, området ligger på avstånd från väg, järnväg, vindkraftverk och annan störande verksamhet som kan ha negativ inverkan på den restorativa kvaliteten. *Återhämtningskvalitativa områden* är en egen definition som växt fram baserat på dokument- och litteraturstudierna och på definitionerna av begreppen i begreppslistan.



Figur 1. Vägar av olika slag, och mötet med det omgivande landskapet

Kapitel 1 Vägplaneringsprocessen och relationen till det restaurativa vardagslandskapet

För att förstå problemfältet och hur planeringsprocessen kan förbättras utifrån den sociala hållbarheten och mer konkret ta bättre vara på det restaurativa landskapet i anslutning till den nya vägen, presenteras utvalda handlingar som berör och utgör ramar för dessa frågor i första kapitlet.

Övergripande styrande (i vissa fall) handlingar

Agenda 2030

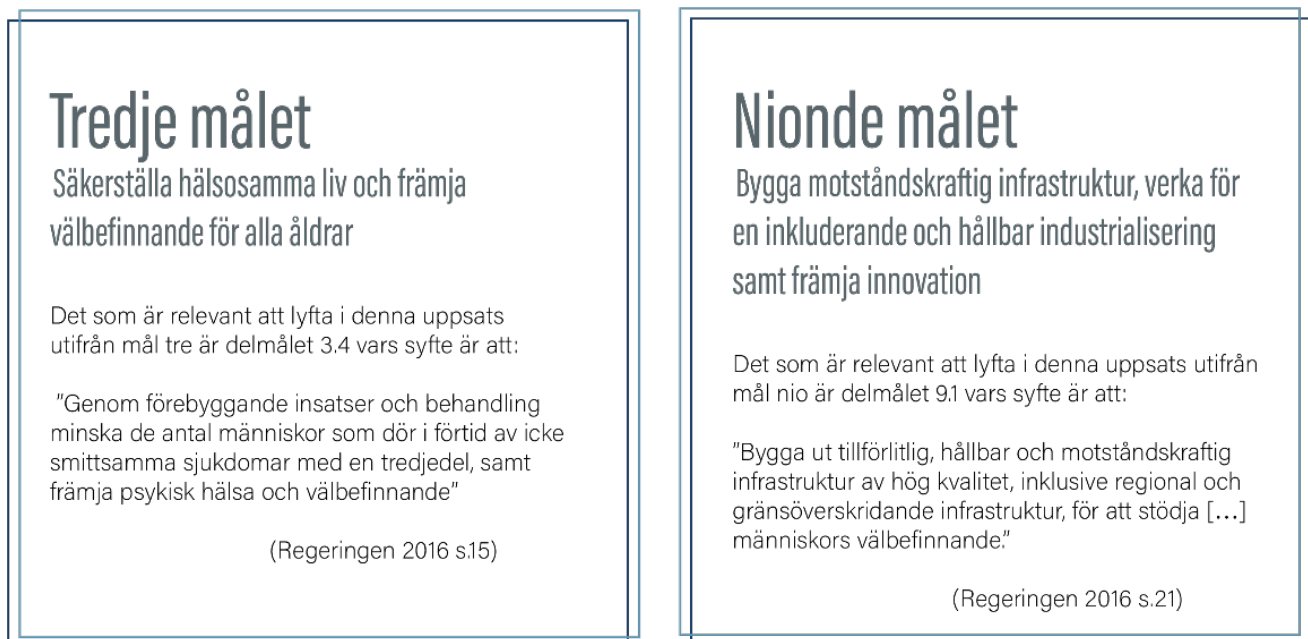
FN:s medlemsländer skrev under Agenda 2030 i september 2017. Agendans syfte är att nå en hållbar utveckling ur tre olika aspekter; ekonomiskt, socialt och miljömässigt. För att nå en hållbar utveckling finns det 17

globala mål och 169 delmål (Regeringen 2016). Oavsett vilket område vi tittar på idag så är hållbarhet en av de viktigaste aspekter att leva upp till.

Målen i Agenda 2030 som speciellt berör examensarbetet syftar till att:

- ”säkerställa att alla människor kan förverkliga sin potential i värdighet och jämlikhet i en hälsosam miljö” (Regeringen 2016 s.2)
- ”skydda planeten från att förstöras[...] genom att förvalta dess naturresurser på ett hållbart sätt [...]så att planeten kan tillgodose nuvarande och kommande generationers behov” (Regeringen 2016 s.2)
- alla människor kan leva i välmåga och ha meningsfulla liv och att ekonomiska, sociala och tekniska framsteg sker i harmoni med naturen” (Regeringen 2016 s.2).

För arbetet är det i synnerhet två mål och två understående delmål som är viktiga att lyfta, se figur 2.



Figur 2. Tredje och nionde målet i Agenda 2030. Illustration: Emma Granell

Agenda 2030 är inte lagstadgad utan ska fungera som stöd för medlemsländerna i arbetet mot en hållbar utveckling. Den sociala hållbarhetsaspekten som agendan omfattar hamnar ofta i skymundan jämfört med de två andra. Men jag vågar hävda att den sociala hållbarheten är den viktigaste, hur ska vi utan hälsan i behåll kunna fatta grundade beslut

som är ekonomiskt och miljömässigt hållbart förankrade? Det tredje och fjonde hållbarhetsmålet ger tyngd till frågor som rör var och i vilken utsträckning vi har tillgång till restaurativa och hälsofrämjande vardagsmiljöer.

Europeiska landskapskonventionen

Den europeiska landskapskonventionen (ELC) ratificerades av Sverige 2011. Ratificering innebär att landet, i detta fall Sverige, avser inarbeta syftet med konventionen i landets lagar och regelverk (RRA 2022). Syftet med europeiska landskapskonventionen är bland annat att förvalta, bevara och utveckla landskapet på ett balanserat och grundat sätt. Hänsyn visas till alla hållbarhetsaspekter som nämns inom Agenda 2030, ekonomisk, social och miljömässig. ELC skall vara det medel med vilket man har för avsikt att skydda, planera och förvalta landskapet (Utrikesdepartementet 2011). Det är enligt författarna i synnerhet konventionens femte och sjätte kapitel som bör tas i extra stor beaktning i och med ratificeringen. I det femte kapitlet nämns bland annat att man i lag skall erkänna landskapets betydelse som grund för människans upplevda identitet. Man ska också göra befolkningen delaktig i landskapspolitiken utifrån den sociala aspekten och inom den regionala planeringspolitiken.

Under det sjätte kapitlet berör man planeringsaspekten och anför att hela landets territorium bör kartläggas och värderas utifrån var landskapens unika drag finns och hur man kan förvalta dem. Slutligen bör det utvärderas om dessa landskapsdrag eller -kvaliteter riskerar att försvinna eller förändras. Författarna skriver att det är sakkunnigas utlåtande i kombination med intresseägare eller berörd befolknings åsikter som ska styra vilka åtgärder som utförs i landskapet. Det läggs vikt vid att man bör vara medveten och respektera landskapet utefter hur befolkningen i fråga värderar det (Utrikesdepartementet 2011).

ELC styr mycket hur Trafikverket bedriver sin planläggningsprocess, och transportinfrastrukturens anpassning till landskapet. Konventionen reglerar hur landskapsanalyser tas fram och vad som är viktigt att fånga upp för att i slutändan bidra till att vägprojektet blir anpassade till landskapet, och i bästa fall bidrar till att landskapets värden ökar i enlighet med konventionens bestämmelser (Trafikverket 2016b).

Europiska landskapskonventionen är ratificerad och inarbetad i Sveriges lag. Konventionen har möjlighet att ge vardagslandskapet mer tyngd när storskalig planering skall utföras och landskap skall värderas.

Övriga handlingar som spelar roll för bibehållandet av restaurativa vardagslandskap inom planeringsprocessen

Trafikverket har bland annat baserat sin handling *Riktlinje landskap 3.0* på europeiska landskapskonventionen. Riktlinjen upprättades av Trafikverket i syfte att alla nya väginfrastrukturprojekt ska få en god landskapsanpassning. *Riktlinje landskap 3.0* tar stöd i Trafikverkets *Målbild 2030* (ett dokument som redovisar hur Trafikverket avser uppfylla de mål i agenda 2030 som berör transportinfrastrukturen (Trafikverket 2019b)) samt *Sveriges miljö kvalitetsmål* (som bland annat syftar till att efterlämna en värld där man löst problem eller agerat för att bevara möjligheten till frisk luft, hälsosamma miljöer och rika naturupplevelser till nästkommande generationer (Naturvårdsverket 2018)). Syftet är att *riktlinje landskap 3.0* skall fungera vägledande så att luckor som finns i lagarna skall täckas så att vägens slutresultat har en förankring i och god anpassning till landskapet. Att transportinfrastruktur ska vara landskapsanpassad är dessutom ett krav för att kunna leva upp till det transportpolitiska hänsynsmålet (Trafikverket 2019a).

Folkhälsomyndigheten har tagit fram ett folkhälsomål vars syfte är att öka folkhälsan i Sverige. Det övergripande målet består av åtta fristående mål, där målet *levnadsvanor* berör landskapets inverkan på hälsan. En av målpunkterna är att öka tillgången till hälsofrämjande miljöer och aktiviteter (Folkhälsomyndigheten 2022).

Ostörda områden

EU kom 2002 med ett direktiv som säger att medlemsländer ska kartlägga och utforma strategier för att upprätta och bevara de tysta områden som finns (EEA 2002). Områden som är av tyst, eller ostörd karaktär är bristvara i Europa. Sverige, Norge och Finland är relativt ensamma med att fortfarande ha en relativt stor andel tysta områden. Kartläggnings- och bevarandansvaret av tysta områden ligger på kommunerna, idag är det enbart 16 av Sveriges 280 kommuner som har en utförlig kartläggning. Gemensamma direktiv och kriterier på nationell nivå saknas vilket försvårar identifieringen av tysta områden. EU:s förslag är att inte tillåta ökad bullerexponering inom tysta områden när de väl identifierats (Cerwén & Mossberg 2018). I rapporten konstaterar Cerwén och Mossberg (2018) att bevarandet av ostörda områden är viktig i tätorter såväl som på landsbygden. De menar att det är viktigt att bevara tysta områden på landsbygden eftersom exploateringen med sannolikhet kommer ta fler av dessa områden i anspråk.

Nationell och regional planering

Nationell och regional plan tas fram var tolfte år och revideras fjärde år. Det gör av Trafikverket på uppdrag av regeringen (Trafikverket 2021a). Planerna skall vara väl förankrade och sträva mot att uppfylla målen för transportpolitiken (Näringsdepartementet 2008)

Transportpolitiska målen

De övergripande transportpolitiska målet syftar till att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet” (Näringsdepartementet 2008) Förutom det övergripande målet finns ytterligare två mål; funktionsmålet och hänsynsmålet (Se figur 3). Funktionsmålet tillsammans med hänsynsmålet utgör grund för att det övergripande transportpolitiska målet ska bli uppfyllt.



Figur 3. Formuleringarna för funktions- respektive hänsynsmålet. Illustration: Emma Granell

Nationell plan

Den nationella planen är det verktyg med vilket regeringen genom Trafikverket kungör hur den statliga infrastrukturen ska underhållas och utvecklas under kommande tidsperiod. Planen förnyas normalt sett vart fjärde år (Trafikverket 2021 s.21) och dess syfte är att uppfylla de transportpolitiska mål som finns upprättade. Den rådande nationella planen

har tidshorisonten 2022-2033, och fastställdes 7 juni 2022 (Infrastrukturdepartementet 2022a). Utöver Nationell plan 2022-2033, har nationell plan 2018-2029 delvis utgjort grund för arbetet, då det var den gällande planen då arbetet påbörjades.

För att transportsystemet ska kunna leva upp till målen i Agenda 2030 prioriteras vissa frågor högre i den nationella planen för transportinfrastruktur 2018 – 2029. En av dessa frågor är att färdigställa projekt som initierats i tidigare års planer. Framför allt ligger fokus på att bygga bort flaskhalsar som finns i det redan befintliga stamvägnätet. De projekt, ”som är av klass 3 eller 4 enligt fyrstegsprincipen och som har en total kostnad på 100 miljoner eller mer” (Trafikverket 2017b s. 154) är de projekt som är aktuella för färdigställande.

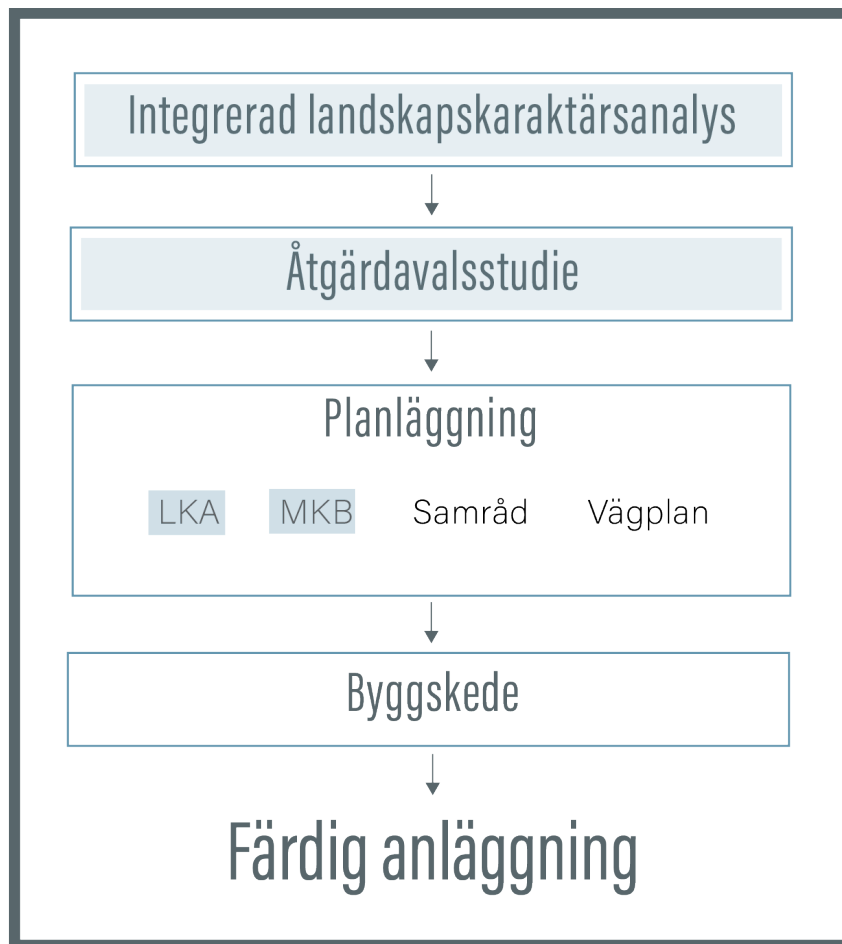
I nationell plan 2022-2033 menar man att det är viktigt att färdigställa de projekt som initierats, men att man i övrigt skall vara restriktiv med nya projekt och i stället fokusera på underhåll av befintlig transportinfrastruktur (Trafikverket 2021).

Länsplan för regional transportinfrastruktur

Varje län tar fram en plan som redovisar vilka prioriteringar som anses viktiga, och hur man avser att fördela de medel som blivit tilldelat länet i den nationella planen. Länsplanen redovisar var de egna styrkorna och svaghetererna finns i länets transportsystem. Den redovisar detaljerat vilken strategi länet har för att optimera och förbättra transportnätet den kommande planperioden utifrån de mer övergripande investeringarna som finns angivna den nationella planen (Region Blekinge 2021; Region Blekinge 2018).

Planeringsprocessens steg

När ett vägprojekt initieras följer det planeringsprocessens steg; integrerad landskaps karaktärsanalys, åtgärdsvalsstudie, planläggning och byggskede. Det är under planeringsprocessens första steg som störst möjlighet finns att påverka vad projektet kommer att placeras och vilka delar av landskapet som kommer påverkas av placeringen (Trafikverket 2017a). De följande stegen presenteras i illustrationen nedan i figur 4 där de steg som är markerade i ljusblått uppskattas vara de steg där bäst potential finns att verka för att bibehålla hälsofrämjande landskap i anslutning till vägprojekt. De senare stegen anses ha mindre genomslagskraft då placeringen av vägkorridoren redan är beslutad när dessa steg initieras.



Figur 4. Planeringsprocessens steg generellt presenterade (Trafikverket 2014; Trafikverket 2017a). Illustration: Emma Granell

Integrerad landskapskaraktärsanalys -för tidig planering

För att fånga upp ett landskaps karaktärer rättvisande och nyanserat görs en integrerad landskapskaraktärsanalys (förkortad ILKA) i det inledande skedet. ILKA:N är i synnerhet anpassad till den regionala skalan, men den kan användas som underlag för att i ett senare skede göra djupare analyser i mer detaljerad skala (Trafikverket 2017c s 11).

Metodiken presenteras i metodbeskrivningen ”*landskapet är arenan*” (Trafikverket 2017c) och är baserad på ett mångårigt forskningsprojektet *landskap i långsiktig planering* påbörjat 2010 (Trafikverket 2013). Dess syfte har varit att skapa ett underlag för att möjliggöra en sammanhållen planering som främjar ett långsiktigt, hållbart och effektivt transportsystem. Det som är speciellt med metodiken är synen på landskapet som en helhet, där allt som händer i landskapet hänger ihop (Trafikverket 2017c s 3).

Genom att göra en ILKA ska man kunna besvara frågorna:

- ”Hur ser landskapet ut?
- Varför ser landskapet ut och fungerar som det gör?

- Vart är landskapet på väg och vart leder det?” (Trafikverket 2017c s.18).

Genom att ställa dessa frågor ska man kunna få en nyanserad och rättvisande bild av landskapets huvudsakliga karaktär, funktion och relation till dess omgivning (Trafikverket 2017c ss.18-19).

De aktörer som medverkar när en ILKA ska utföras är beställaren, utföraren och granskaren. Det är utföraren (oftast anlitade konsulter) som utför ILKA:N, men för att denne ska kunna göra det på ett bra sätt måste beställaren tillhandahålla utföraren de rätta förutsättningarna. Granskaren är oftast specialister från Trafikverket men även Länsstyrelsen eller andra myndigheter som har speciellt sakkunskap om frågor som berörs i analysen. Man beskriver i metodbeskrivningen hur viktigt det är att analysen utförs integrerat och tvärdisciplinärt för att den ska kunna vara ett bra underlag att luta sig mot när man senare ska besluta om vägkorridorens placering (Trafikverket 2017c s.19). Om den utförs korrekt ska projekt som den baseras på ha goda förutsättningar att leva upp till klimatmål, transportpolitiska mål, mål för landskapet. ILKA:N ska också kunna ge indikationer på var väganläggningen gör minst intrång och medverkar till bästa helhetslösningen och därmed utgör den bästa placeringen i landskapet (Trafikverket 2017c).

En ILKA kan vara till användning i många av de tidiga stegen i planeringsprocessen. ILKA:N kan användas som vägledare i en tidig åtgärdsvalsstudie (Trafikverket 2017c s.13, 18).

Det är framför allt inom det första steget i ILKA:N, karaktärisering, som det finns potential att analysera landskapets hälsofrämjande kvaliteter. Inom steget karaktärisering är det viktigt att förstå människans relation till landskapet och vilka upplevelsevärden som finns. För att få en heltäckande bild utförs analyser som relaterar till platsens ekologi, historik och landskapets form (Trafikverket 2017c s. 18).

I ett andra steg analyseras *utvecklingstendenser, känslighet och potential*. Under steget *känslighet* undersöker man vilka åtgärder som kan påverka landskapet negativt. Där analyseras känsligheten utifrån tre områden, landskapets *karaktär, funktion och relation*. Det är i synnerhet området *relation* som berör åtgärder som kan få negativa konsekvenser på människans relation till landskapet. De aspekter man undersöker är bland annat landskapets förändrade karaktär, strukturomvandling, social hållbarhet och kulturella ekosystemtjänster. En ILKA ligger till grund för

vidare landskapsanalyser (för mer information se rubrik 2.3.3) i mer detaljerad skala. Där tas ytterligare aspekter i beaktan som till exempel naturanalyser (Trafikverket 2017c s75,83).

Åtgärdsvalsstudier

I ett samarbete mellan Trafikverket, boverket och SKL (Sveriges kommuner och landsting) presenterades 2015 metodiken för åtgärdsvalsstudier som ska verka för en mer sammanhållen och integrerad planeringsprocess som tar hänsyn till såväl ekonomiska som strategiska aspekter. En åtgärdsvalsstudie är ett bra hjälpmedel för att bedöma hur omfattande en åtgärd bör vara för att lösa en viss brist i vägnätet. För att bedöma hur omfattande åtgärden behöver vara tillämpas *fyrstegsprincipen* (se begreppsförklaring) där de fyra stegen heter tänk om, optimera, bygg om och bygg nytt (Trafikverket 2015).

Åtgärdsvalsstudiens syfte är att tidigt bidra med en övergripande förståelse för platsen som utgör objekt för en eventuell åtgärd (Trafikverket 2015 s.12). Syftet är att olika aktörer ska bidra med respektive kompetens, i samråd med den allmänhet som kommer beröras av en eventuell åtgärd (s. 21). Innan beslut fattas om vilken åtgärd som är lämplig för rekommendation analyseras handlingar som nationell transportplan, nationell miljökonsekvensbeskrivning, rådande översiktsplaner, samt regionala kollektivtrafikprogram (Trafikverket 2015 s.17).

Åtgärdsvalets metodik är skapad för att lösa frågor av mer komplex karaktär som vanligen berör ett större geografiskt område, och där olika stråk, noder eller nät behöver undersökas i förhållande till varandra för att den mest optimala åtgärden skall framträda. Författarna menar att åtgärdsvalsstudien framför allt passar till frågor som rör den övergripande planeringen över större områden¹ (Trafikverket 2015).

Metodiken för åtgärdsvalet följer fyra steg (notera att detta inte är samma steg som inom fyrstegsprincipen):

- Det första steget kallas *initiera*. Syftet är att skapa en överblick över vilka aktörer och experter som behövs för att kunna driva igenom studien på ett effektivt och verklighetsförankrat sätt.
- Det andra steget *förstå situationen*; skapar en bild av situationen, där analys tar plats parallellt med diskussioner om problem, syfte och mål.

¹ Frågor som rör mindre områden och eller är av lägre komplexitet hör oftast hemma på den lokala skalan

- Det tredje steget *pröva tänkbara lösningar*; här sker alternativsgenerering där olika alternativ ställs mot varandra, och där det undersöks hur de respektive alternativen svarar mot övergripande mål och nyttor. Här sällas det allt eftersom bilden klarnar, och de alternativ som anses realistiska går igenom till det fjärde avslutande steget inom åtgärdsvalsstudien.
- Det fjärde steget kallas *forma inriktning och initiera åtgärder*; sätten knyts ihop, de åtgärder som anses lämpligast rekommenderas och presenteras för ansvariga aktörer (Trafikverket 2015 s. 24)

Landskapsanalys

Landskapsanalysen (eller ILKA i planlägningsprocessen, som det också heter) i planlägningsprocessen är en metod som används inom Trafikverket för att säkerställa att alla infrastrukturanläggningar blir anpassade till landskapet. Den är ofta mer detaljerad och berör mindre områden än en ILKA. Den genomförs under planlägningsprocessen och ju tidigare den görs desto större möjlighet finns det att den gör skillnad. Dess syfte är att finna den bästa lokaliseringen för den tilltänkta vägkorridoren där anläggningen gör minst intrång i landskapet. Metoden är starkt förankrad i den europeiska landskapskonventionen och dess syfte att inte göra intrång och förstöra landskapet utan planera och bygga så pass medvetet att landskapets kvaliteter består och i bästa fall ökar. Man talar om att arbetet med analysen av landskapet behöver vara tvärsektorielt för bästa chans till att tolka och förstå det. Samt för att i förlängningen med framgång kunna leva upp till målen för agenda 2030 och ELC (Trafikverket 2016b).

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

För att en väg ska bli hållbar är en förutsättning att man har kunskap om vilka miljöförhållanden som råder på platsen. I alla projekt gör man inledningsvis en bedömning av hur omfattande en undersökning av miljön behöver vara, dels utifrån projektets omfattning, dels utifrån omgivningens förhållanden. Beroende på dessa faktorer beslutar Länsstyrelsen om vägprojektet kan antas ha betydande miljöpåverkan eller inte. Om så är fallet måste en miljökonsekvensbeskrivning upprättas. Om inte så kan det räcka att upprätta en miljöbedömning. Krav om när en MKB ska utföras, och vad den ska innehålla regleras framför allt i miljöbalkens 6 kapitel. Det är Länsstyrelsen som granskar och godkänner den utförda MKB:n (Trafikverket 2011).

Handboken för miljökonsekvensbeskrivningar är från 2011 är den som har refererats i arbetet. Dock har en ny publiceras under juni 2022. I och med att handboken som finns tillgänglig när arbetet producerats publicerades 2011 återges inte samspelet mellan MKB:n och de steg inom planeringsprocessen som implementerats efter 2011. Exempelvis ÅVS, och den integrerade landskapskaraktärsanalysen. Handboken benämner istället planeringestegen som var gällande 2011, som förstudien och utredningen (som ersatts av ILKA och ÅVS).

I ett utdrag från den nya handboken för miljökonsekvensbeskrivningen (Trafikverket 2022) utvecklas hur man kan integrera hälsoaspekten inom ramen för MKB:n. Man påtalar att vägars påverkan på omgivningarna i bostadsmiljön och lokalsamhället kan ha inverkan på människors välmående. Och att denna aspekt bör införas i undersökningarna till miljökonsekvensbeskrivningens andra delar som berör mark, jord, vatten och luft. Man lyfter att vissa befolkningsgrupper i samhället generellt kan vara mer känsliga för förändringar i landskapet, och att det bör vara en aspekt att ta hänsyn till vid planeringen, de grupper som nämns är de med funktionsvariation, kroniskt sjuka eller grupper som är socioekonomiskt utsatta (Trafikverket 2022).

Slutsats

Efter det inledande kapitlet som haft fokus på planeringsprocessens beaktande av restaurativa vardagslandskap växer det fram en bild som övergripande förklarar dagens planeringsförutsättningar efter att en rad styrande handlingar presenteras, både mer övergripande och mer specifika.

I de dokument som analyserats framkommer det att landskap som har restaurativa kvaliteter ofta är utpekade som viktiga värden, inom ELC i synnerhet, men också inom det tredje målet i agenda 2030 vars syfte är att främja den psykiska hälsan och välmåendet (Regeringen 2016). Trafikverket har upprättat riktlinjer som baseras på innehållet i ELC och agenda 2030, bland annat målbild 2030 och riktlinje landskap 3.0, vilket visar att Trafikverket jobbar med att inkorporera vardagslandskapets betydelse inom sin organisation, och därmed inom planeringsprocessen. ILKA:n, åtgärdsvalsstudierna och i viss mån även miljökonsekvensbeskrivningen är relativt fri för tolkning beroende på var analysbehovet uppskattas finnas inom varje vägprojekt, men för att synliggöra och påminna om betydelsen att utreda var viktiga restaurativa

värden finns, och kunna förmedla detta till berörda invånare föreslås att en ny analysmetod utformas och kan användas i de vägprojekt där sociala värden antas finnas i vägkorridorens omgivande landskap.

En orörd natur är svår att få tillbaka när åverkan väl skett. Att ta bort vägar som blivit överflödiga till följd av en ny vägsträcka görs sällan då bostäder och annan infrastruktur växt upp runt vägen, och som fortfarande är beroende av den gamla anslutningen. Detta är en aspekt som är viktig att ha med sig för att förstå komplexiteten och permanensen bakom en väg. Trafikverket konstaterar själva att ”de är den organisation som förändrat landskapet mest sedan istiden” (Trafikverket 2017c s 10) och i de två senaste versionerna av nationell plan för transport infrastruktur ligger fokus på att färdigställa initierade projekt och fokusera på underhåll av det befintliga vägnätet (Trafikverket 2017b; Trafikverket 2021). Något som är positivt för bevarandet av de tysta områden som fortfarande finns i landet. Buller från vägtrafik har visat sig ha negativ påverkan på hälsan (EEA 2014). Det skulle innebära att bullerutsatta landskap och landskap av lägre återhämtningskvalitet korrelerar. En modell som avser identifiera restaurativa vardagslandskap bör därför delvis baseras på distansen/ljudpåverkan från vägen på omgivande landskap.

En svaghet har identifierats som rör kartläggningen av tysta områden, en uppgift som faller på kommunerna i Sverige. Rapportstudien visar att enbart 16 av 280 kommuner har tillräckligt omfattande kartläggningar, om någon alls (Cerwen & Mossberg 2018). En mer komplett kartläggning över var tysta områden inom Sveriges kommuner finns skulle, i och med korrelationen mellan tysta områden och restaurativa landskapskvaliteter, kunna utgöra ett bra underlag för att snabbt kunna identifiera områden med högst potentiell restaurativ kvalitet, inom kommunen vilken en ny väg skall byggas.

Trots att planeringsprocessen idag är förfinad och i många fall anpassad att identifiera och bevara landskapets kvaliteter, vilket rapportstudien i kapitlet också bekräftar, kan det vara nyttigt att fundera över ytterligare åtgärder som skulle kunna förfinas utifrån den sociala hållbarheten och tillgång till restaurativa vardagslandskap.

Två av de planeringsprocess-steg som presenterats under kapitlet *planeringsprocessens steg* (s.24-29), där potential kan finnas att nyansera och bättre beakta de restaurativa vardagslandskapen än vad som görs idag, framstår som mer aktuella att komplettera. Dessa steg är den integrerade landskapskaraktärsanalysen (ILKA) och åtgärdsvalsstudien. ILKA (inom

planläggningsprocessen) utförs försent inom processen för att kunna ha tillräcklig påverkan på det omgivande landskapet för att en analys av återhämtningskvaliteten ska göra tillräcklig skillnad. Ett tillägg i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) skulle kunna ha en kontrollerande funktion som säkerställer om restaurativa vardagslandskap som berörs av en ny väg har analyserats tillräckligt, men där ett komplement i form av en identifierande modell anses ha mindre genomslagskraft i MKB:n än inom ILKA och ÅVS.

Kapitel 2 Återhämtningskvalitativ modell - ett verktyg för att identifiera och förmedla var viktiga restaurativa vardagslandskap finns

Inom kapitlet kommer ett förslag på modell presenteras. Modellen tar utgångspunkt i föregående kapitel och den anpassas för att kunna utgöra komplement inom (i första hand) ILKA:n och ÅVS:en. Den ska utformas så att man ska kunna identifiera restaurativa vardagslandskap inom dessa steg i planeringsprocessen, och så att man lätt kan förstå hur en ny väg kan väntas påverka potentialen för återhämtning i de identifierade områdena.

Enligt Ottosson och Grahn (2021 s. 1) finns det sparsamt med forskning som undersöker naturen och hur den påverkar oss människor ur en positiv infallsvinkel, där vårt parasympatiska nervsystem och calm-and-connection-systemet stimuleras. Stimulans i detta centra är förutsättningen för att må-bra hormonet oxytocin ska frigöras. Den forskning som finns har ofta fokus på det sympatiska nervsystemet och det tillhörande fight-or-flight-systemet. Detta system aktiveras när vi känner oss hotade eller rädda -och har historiskt sett aktiverats när vi behövt fly eller slåss för vår överlevnad. Hartig et al. (2011 ss. 129, 141, 159) menar att upplevelsen av naturen är en subjektiv och skiljer sig åt mellan olika personer. Olika upplevelser under en människas liv kommer att påverka hur hon känner inför olika miljöer. Ålder, kön, egna positiva eller negativa händelser kopplade till specifika platser är exempel på faktorer som kan påverka känslor för olika miljöer. Alla dessa faktorer är avgörande i hur en person upplever en plats.

De studier som genomförts inom området har ofta utgångspunkt i ett antal evolutionära hypoteser som utgår ifrån hur vi föredrog att bo under forntiden (Ottosson och Grahn 2021). Ett urval av teorier som utgår ifrån evolutionära hypoteser är den biophiliska/biophobiska tesen, savannteorin, prospect-and-refuge-teorin och informationsteorin (Hartig et al. 2011 s. 142). Mer information om dessa redovisas i figur 5. En observation Ottosson och Grahn (2021) lyfter är att barn ofta är extra samstämmiga när det kommer till vilka miljöer som upplevs trygga eller mindre trygga, vilket bekräftar teorin om ett kollektiv undermedvetet då barn ännu inte har hunnit samla på sig lika många upplevelser som en vuxen person. Även Hartig et al. (2011 s. 143) påtalar att det finns studier där man exponerat barn mot savann-liknande miljöer, vilka visat tydligt att huvuddelen av barnen har föredragit dessa miljöer framför andra miljöer, inkluderat barnets egen hemmiljö. Ju äldre personerna som deltar i studien blir desto mer ökar variationerna av miljöpreferenser. Det kan förklaras med hjälp av CG Jungs teori som beskriver hur vi som art utöver det kollektiva undermedvetna, har ett individuellt undermedvetet, vilket påverkas av upplevelser under livets gång (Jung 1981; Ottosson & Grahn 2021).

Biophiliahypotesen

Biophiliahypotesen utgår från att människor och andra däggdjur vill vara omgivna av andra levande organismer. Det är på grund av att man genom att vara nära andra levande ting ökar sin arts chans till anpassning och därmed överlevnad rent evolutionärt (Hartig et al. 2011 s.142).

Prospect-refuge teorin

Teorin innebär att människor söker landskap som innebär minskat hot ifrån predatorer. "Att kunna se utan att bli sedd" är viktigast enligt denna teori. Hittar man en sådan miljö så skulle det väcka känslor av positiva slag (Hartig et al. 2011 ss.144-145). Denna teori är något som relaterar till människor som upplever stressrelaterade besvär, man föredrar då i många fall att befinna sig i miljöer där man kan iaktta utan att själv bli sedd (Stoltz & Grahn 2021).

Informationsteorin

Enligt författarna innebär teorin att människan gillar att känna sig trygg i sin direkta miljö, om miljön är så pass förutsägande att man tror sig kunna veta vad som finns i landskapet längre bort, finns det en balans mellan känslan av kontroll över landskapet och lite mystik. Då triggas människan enligt informationsteorin att vilja undersöka vad som finns bortom det kända (Hartig et al. 2011 s. 146).

Savannteorin

Savannteorin innebär att vi väljer habitat utifrån hur stor variation det finns i landskapet som vatten, mat av olika slag och möjlighet att överleva (Hartig et al. 2011). Teorin går ut på att vi som art mår bra av landskap som är av karaktären semi-öppet, med träd som har utbredda trädkronor och där det finns tillgång till vattenkällor. Man tror enligt denna teori att vår art levit i dessa miljöer under lång tid i vår arts tidiga utveckling, och att det i vårt kollektiva undermedvetna associeras med trygghet. Dock finns det brister i denna teori, och författarna lyfter också att det finns variationer mellan kulturer. De kulturer som stammar från mer skogbeväskade landskap föredrar sådana framför det savannliknande landskapet (Grahn, Ottosson & Uvnäs-Moberg 2021 s.11).

Figur 5. Evolutionära teorier om varför landskap upplevs som trygga. Illustration: Emma Granell

Återhämtningskvalitativ modell

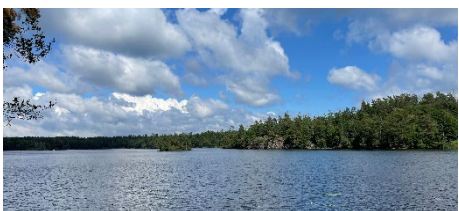
Den modell som presenteras i detta kapitel är framtagen inom detta examensarbete som ett försök att täcka hålet som finns vad gäller att utföra en tillräckligt omfattande analys inom vilken restorativa vardagslandskap kan identifieras. Namnet modellen fått ”områden med återhämtningskvalitet” är ett begrepp som har vuxit fram under arbetets gång. Begreppet kommer härnäst användas för att adressera det restorativa vardagslandskapet.

Den återhämtningskvalitativa modellen består av två steg. En GIS-analys och ett fältbesök. Inom GIS-analysen identifieras potentiella återhämtningskvalitativa områden utifrån ett antal kvantitativa faktorer. För att kunna fastställa graden av återhämtningskvalitet inom de utpekade områdena utförs fältbesöket till området i ett andra steg där den kvalitativa upplevelsen mäts och dokumenteras.

Steg 1: GIS- analys

GIS-analysen berör restorativa aspekter som är kvantifierbara. Fokus ligger på att identifiera audiella och visuella attribut som kan ha negativ påverkan för återhämtningspotentialen i området. En litteraturstudie har föregått GIS-analysen med syfte att tydliggöra vilka kvantifierbara aspekter som påverkar landskapets restorativa kvaliteter. Litteraturstudien mynnar ut i ett förslag på vilka aspekter som skulle kunna lämpa sig att översätta och analysera i en GIS-analys.

Fokus på upplevd tystnad



Figur 6. Omgivningar där trafikbuller stör ljudbilden.

Ett försök att studera den subjektiva ljudupplevelsen utfördes i Skottland under 2019. Landskap som ansågs vara lugna och restaurativa studerades utifrån geotaggar (geotagg är namnet för när man ger en bild en koordinat, genom att använda geotaggar kan man veta på vilken plats en bild tagits) och uppladdningar på bilddelningsplattformen Flickr studerades. Studien, med titeln *Exploring tranquility experienced in landscapes based on social media* av Wartmann, Tieskens, van Zanten & Verburg (2019) fastslog att det inte är tystnaden i sig som är kärnan till själva återhämtningen eller det upplevda lugnet, utan själva platsens karaktär, tyst eller inte. Man såg i stället en korrelation mellan upplevt lugn och platser med närvaro av vatten, liksom öppna och vidsträckta platser, samt platser där himlafenomen som soluppgång eller -nedgång kunde beskådas. Slutsatsen i Wartmann et als

studie (2019) pekade på att få människor uppsöker platser där total tystnad råder, och att en bilväg kan vara bättre än ingen då platser tillgängliggörs som annars hade gått människan förlorade. Författarna fann att människor var mer toleranta för buller från bilvägar när vägen var en förutsättning för att nå platser som ansågs vara fridfulla. I studien var det framför allt runt naturreservat och andra naturområden som låg i anslutning till vägar som man såg geotaggar och bilder som talade för att områdena uppfattades som restaurativa och lugna.

I en studie som utförts av Andringa och Lanser (2013) med titeln *How pleasant sounds promote and annoying sounds impede health: a cognitive approach* diskuterar författarna innebörden och skillnaden bakom ljudtryck eller ljudet som en upplevelse. Ljudtrycket uppmäts i hur högt det är i decibel (dBA). Hur tystnaden upplevs beror enligt författarna på två

faktorer. Dels ljudet i relation till ett landskap där tystnaden definieras som inaktivitet i landskapet, frånvaro av störningsmoment eller frånvaro av moment som exalterar. Dels tysthet i relation till människans sinne, upplevd tystnad eller stillhet kan enligt dem enbart infinns då sinnet inte upplever sig som avbrutet eller stört av omgivningen.

Enligt Cerwén (2017) finns tre olika kategorier av ljud, de naturliga, de maskinella och de som skapas av människor. Generellt gillar människor ljud av den naturliga typen och tycker sämre om ljud som är maskinella eller tekniska. Vad gäller ljud som skapas av andra människor är det för komplext för att beröra på det generella planet. Ljud med lägre dBA kan uppfattas som mer störande än ett ljud med högre dBA, beroende på om ljudet upplevs höra hemma på en plats (Cerwén 2017). Wartmann et al (2019 s.2) framhåller att hur platsen upplevs, lugn eller inte, i största grad beror på den samlade bilden som hjärnan skapar utifrån visuella intryck och ljudintryck. Författarna följer samma linje som Cerwén (2017) och konstaterar att naturvistelsen generellt blir positivt förstärkt när platsen influeras av naturljud, och negativt påverkad om platsen präglas av buller. Det finns dock undantag. Om omgivningen och ljudet stämmer ihop tenderar vi att gilla eller uppfatta en plats som spännande, trots att den består av ljud av det tekniska slaget, till exempel en trafikerad stadsgata. Där förväntar man sig ljudet av bilar, i kontrast till en avlägsen plats i skogen (Cerwén 2017; Wartmann et al 2019).



Figur 7. Omgivningar där trafikbuller är en accepterad del av ljudbilden.

Positiv ljudbild

”A soundscape approach to noise” är återkommande begrepp i Cerwéns avhandling (2017). Definitionen är att hantera bulleraspekten på ett annat sätt än att bara se oönskade ljud. Genom att undersöka vilka positiva ljudbilder som finns på den bullerutsatta platsen, och förstärka (eller

maskera) dem kan man förändra ljudupplevelsen på platsen till det positiva (2017 s.89).

Inom de studier som gjorts på positiva ljudbilder framkommer det bland annat att naturljud som spelats på 50 dBA förbättrade återhämtningstakten hos testpersonerna i studien jämfört med när de lyssnade på ljud av mindre naturlig karaktär mellan 40-80 dBA. Enligt Cerwén (2017) visar tidigare forskning att fågelljud, vattenljud och vegetationsljud bidrar till att få människor att känna sig mer avslappnade.

För att en plats skall uppfattas som stillsam menar Andringa och Lanser (2013 ss.1441-1442) att inget intryck skall vara dominant. De menar också att det är viktigt att människan känner sig som ett med ljudlandskapet hon befinner sig i för att uppleva stillheten. När människan börjar uppleva att ljud inte hör hemma i landskapet börjar hon känna olust för det istället för att reflektera över att ljudtrycksnivån är hög.

Hur omgivningens karaktär främjar restoration

Stoltz & Grahn (2021) presenterar en modell som förklarar hur olika gröna områdens sammansättningar påverkar hur vi upplever dem. En viss sammansättning har visat sig förebygga och lindra stress. Enligt Stoltz & Grahn (2021) finns det fyra egenskaper som landskapet kan ha för att människor som lider av utmattning skall påbörja sin läkning.

Egenskaperna är;

- Området ska vara av naturlig karaktär vad gäller vegetationssammansättning och ålder.
- Det ska finnas möjlighet att känna sig skyddad eller osedd.
- Landskapet ska vara lugnt och vilsamt.
- Landskapet ska bestå av stora sammanhängande ytor.

En brukarundersökning visade att människor som befann sig i gröna områden där karaktärerna, naturligt, skyddat och lugnt upplevde sig mindre stressade än andra tillfrågade som inte befunnit sig i områden med dessa karaktärer (Stoltz & Grahn 2021).

Den plats som besöks mest efter den bostadsnära naturen är den bostadsnära skogen, en omgivning där karaktärerna som Stoltz & Grahn (2021) ofta förekommer. För att skogen ska räknas som bostadsnära ska den ligga 1 km

eller kortare från bostaden² (Boverket 2007; Naturvårdsverket 2019). För att den bostadsnära skogen skall anses stor nog bör den inte underskrida 7 ha (Boverket 2022).



Figur 8. Det bostadsnära grönområdet.

karaktär utanför tätorterna bevaras. En annan aspekt är att grönområdena i tätorten inte alltid främjar välmåendet. Forskning visar exempelvis att de som börjar sin återhämtning från en stressrelaterad sjukdom är i behov av natur som är naturlig. Detta innebär i författarnas mening områden med stora ytor där natursammansättningen bland annat utgörs av äldre vegetation, stenblock och mossa och att man har tillgång till skyddande rumsligheter där man kan iaktta utan att själv behöva bli sedd. Det är också viktigt att omgivningen upplevs som sammanhängande och lugn.

Enligt Stoltz & Grahn (2021) har man mycket att vinna på att de bostadsnära grönområdena har en variation. I och med att grönområden i tätorten eller staden ofta riskerar att krympa, som ett resultat av att nya bostäder byggs och grönytor riskeras att tas i anspråk finns ett stort värde i större områden av naturlig

² Jämfört med grönområden som enligt naturvårdsverket (2019) inte bör ligga längre än 300 m från bostaden

Med den ostörda naturen kommer många synergieffekter, utanför perspektivet för välmående och mental hälsa. En högre naturlig resiliens, ren luft, skogen som koldioxidomvandlare, naturliga och tilltalande habitat för djur och växter och bibehållen grön infrastruktur är alla exempel på synergier man har att vinna när man sparar ostörda områden (EEA 2014).



Figur 9. Den bostadsnära skogen har andra kvaliteter än det bostadsnära grönområdet.

Översättning av litteratur till GIS-attribut

Baserat på litteraturstudien i ovan stycken har GIS-attribut som uppskattas påverka återhämtningen inkluderats i analysen, de presenteras nedan med motivering:

Geografiskt avstånd från vägar som är av högre vägklass(1-6) och andra verksamheter som genererar buller, exempelvis järnväg, militär verksamhet och vindkraftverk. Avståndet till väg baseras på rapporten *God ljudmiljö... mer än bara frihet från buller* (Naturvårdsverket 2007) där rekommenderade avstånd presenteras baserat på hur många bullerhändelser människan accepterar innan hon börjar uppleva ljuden som störande. För uppskattade distanser till övriga bullerkärnor har rapporten *Ostörda områden -var finns de?* (Länsstyrelsen Jönköping 2015) använts. Skillnaden mellan de två rapporterna är att *God ljudmiljö* (Naturvårdsverket 2007) publicerar rekommenderade avstånd för hur långt bort ett område bör ligga från större vägar för att upplevas som tyst. Rekommendationerna för uppskattade distanser i *Ostörda områden... var finns de?* (Länsstyrelsen Jönköping 2015) baseras på uppmätt ljudtryck (dBA) och är en av få rapporter som generaliserar kring ljudets spridning³. Hur mycket något bullrar avgörs av en kombination av olika faktorer exempelvis

³ De presenterade avstånden är sådana där ljudet inte möter något motstånd i form av exempelvis vegetation eller topografi.

vegetationssammansättning, väder, vind, temperatur och topografi vilket också är anledningen till att det är svårt att generalisera kring (Brown et al 2013). Att producera en karta delvis baserat på den upplevda tystanden i kombination med generella bullerspridningsdistanser (i dBA) kommer inte representera en exakt bild av den audiella verkligheten, utan kommer snarare vara en grov uppskattning av var områden av upplevd tyst karaktär finns.

GIS-analysens andra syfte är att analysera de visuella och fysiska attribut som kan påverka återhämtningspotentialen i landskapet. Till exempel tas mänskliga attribut som bostadsområden, kraftverk och -ledningar, samt vindkraftverk under beaktande då dessa kan ha negativt påverkan på de karaktärer som Stoltz (2019) menar är välgörande för återhämtningen. I synnerhet karaktären sammanhängande, då nämnda attribut har en barriärskapande effekt, eller karaktären lugn, då bostäder eller bostadsområden innebär att boende rör sig i närområdet. Gällande bostadsområden måste de också ses som förutsättningen för att landskapet ska kunna brukas ofta. Den bostadsnära skogen ska inte ligga längre än 1 km från bostaden för att anses vara bostadsnära (Boverket 2007).

Alla områden som är mindre än 7 hektar (Boverket 2022) filtreras bort då de baserat på litteraturstudien är för litet för att inrymma de kvaliteter som Stoltz & Grahn (2021) omnämner som restaurativa. Havet har filtrerats bort då det i arbetet varit intressant att undersöka återhämtningskvalitativa områden som är tillgängliga för allmänheten utan att vara beroende av vattengående fordon. Landområden i anslutning till havet ingår i analysen vilket innebär att områden där havet präglar upplevelsen fortfarande finns att hitta.

Resultatet av en utförd GIS-analys bör ses som en fingervisning över vilka områden som potentiellt har återhämtningskvalitéer. Det är även inom dessa identifierade områden det blir intressant att genomföra steg 2, fältbesöket. Syftet med fältbesöket är att kunna bekräfta om området har återhämtningskvaliteter eller inte.



Figur 10. Distansen från väg och järnväg bör vara 1 km för att ljudet inte ska påverka naturupplevelsen.



Figur 11. Kraftledningar kan bli en negativ distraktion i det restaurativa landskapet.

Önskvärda attribut inom ÅKO

-Markkategorier som tillåter för återhämtning; barr- och blandskog, åker, annan öppen mark, fruktodling, öppen mark utan skogskontur, lövskog, sjöar fritidsbebyggelse.

Storlek och typ

-Identifierade områden ska vara lika med eller större än 7 ha (Boverket 2022)

-ÅKO ska vara tillgängliga för allmänheten, antingen genom att vara lokaliserade på fastlandet eller ha proförbindelse från fastlandet.

Ej önskvärda attribut inom ÅKO

-Bufferområde om 1 km från vägar av vägklass 0-6. Mindre vägar anses inte störa den upplevda tystnaden (Naturvårdsverket 2007).

- Bufferområde om 1 km från järnväg (Länsstyrelsen Jönköping 2015).

- Bufferområde om 5 km från militärt område eller skjutbana (Länsstyrelsen Jönköping 2015)

-Bufferområde om 500 m från vindkraftverk (Länsstyrelsen Jönköping 2015).

-Buffer om 300 m från tätortsområde och industibebyggelse (Stoltz & Grahn 2021)

-Markkategori enligt enligt Lantmäteriets översiktskarta; havet, territorialt vatten.

Figur 12. Återhämtningskriterier som analyseras i GIS. Ej önskansvärda attribut redovisas nedan. Illustration: Emma Granell



Figur 13. Förekomsten av bostadsområden är en förutsättning för att vardagslandskapet ska användas, men det är viktigt att det inte ligger för nära för att återhämtning ska vara möjlig.

Steg 2: Fältbesök

I den andra delen av analysen utförs ett fältbesök. Då undersöks landskapets kvalitativa egenskaper. Baserat på resultatet i GIS-analysen väljs ett område för fältbesök. I fält undersöks hur platsen upplevs. Svagheten i att försöka återge en upplevelse är att den är subjektivt och kan variera beroende på vem det är som har upplevelsen. En ansats till att minska subjektiviteten har varit att ta fram en checklista som kan användas för att värdera och beskriva det kvalitativa återhämtningsvärdet. Checklistan baseras på två källor. Den första är Ottosson & Grahns (2021) naturarketyper. Den andra är Stoltz & Grahns (2021) fyra restorativa värden som presenterats under föregående avsnitt på sidan 35. Uppbyggnaden av checklistan är inspirerad av QET-verktyget som presenteras i rapporten evidensbaserad design av utemiljö i vårdsammanhang (Bengtsson et al 2018). Varför checklistan inte använts rakt av är då den är framtagen med vårdmiljöer i åtanke, vilket inte överensstämmer med syftet för den återhämtningskvalitativa modellen, vilket är att lokalisera kvaliteter som är av mer generellt och förebyggande karaktär. Syftet med QET-verktyget är dessutom att föreslå designförslag utifrån analysen som utförs i steg 1 och 2 inom verktyget i ett 3:e och 4:e steg, något som inte ingår i den återhämtningskvalitativa analysen som tagits fram inom examensarbetet, utan där syftet med checklistan är att bekräfta eller dementera om kvalitativa värden finns inom ett utpekat område i GIS-analysen.

Naturarketyper- ett verktyg för att conceptualisera landskapets övergripande karaktär

Enligt den studie Ottosson och Grahns (2021) genomförde är det, åtminstone till viss del, möjligt att generalisera och förstå vilka element i landskapet som människor föredrar. Författarnas teori är att människan har ett kollektivt undermedvetet som är programmerat baserat på den samlade upplevelsen och det vi lärt oss om olika miljöer sedan vår arts begynnelse. Enligt teorin är vi alla i grunden ganska lika känslomässigt, vi känner oss trygga i vissa miljöer och otrygga i andra.

Med inspiration av CG Jungs teorier om arketyper föreslog Ottosson och Grahns (2021) ett antal naturarketyper, vars syfte är att representera naturen och olika landskap utifrån vad människan undermedvetet gillar eller ogillar. Genom dessa naturarketyper kan allmänhetens positiva eller negativa uppfattning om utvalda landskapskaraktärer conceptualiseras. Resultatet

blev tio naturarketyper där fyra av dem var associerade med ett upplevt lugn och återhämtning (arketyper 6-9), och ett med ren njutning och vila (arketyper 10). Av de fem lämpar sig fyra för del två av den återhämtningskvalitativa analysen, anledningen till att en valts bort (arketyper 9) är att den främst baseras på förekomsten av vilda djur, och är svår att applicera i modellen. Natursammansättningarna hos arketyper 6, 7, 8 och 10 återges i detalj under kapitel 3.6 i figur 11.

Upplevelsen av landskapet utifrån oxytocinutsöndring

Grahn, Ottosson och Uvnäs-Moberg (2021) undersökte hur Oxytocin-utsöndring hos en människa påverkar hur denne känner för en plats eller ett landskap, och om landskapet kan aktivera Oxytocin-utsöndringen hos människan.

För att förstå varför Oxytocinet är viktigt för ett ökat välmående måste förhållandet och egenskaperna mellan det parasympatiska och sympatiska nervsystemet samt de associerade hormonerna oxytocin och adrenalin förklaras. Oxytocin frigörs när vi mår bra och känner oss trygga, när det händer startar många hälsofrämjande reaktioner i kroppen. När det parasympatiska nervsystemet aktiveras agerar det stressdämpande, och bidrar till bättre hjärtrytm, bättre immunförsvar och ger en ökad återhämtningstakt. Det sympatiska nervsystemet, och fight-or-flight systemet, som är associerat till adrenalin och känslor av otrygghet blir vilande då. Beröring, leenden och skratt stimulerar utsöndringen av oxytocin, det finns forskning som visar att kontakt med djur, eller att se en vacker eller hemtrevligt plats också stimulerar utsöndringen av hormonet. Det har visat sig att visuella intryck och ljudintryck från naturen har en rad positiva effekter på människan. Förbättrad hjärtrytm, minskad aktivitet i det sympatiska nervsystemet och ökad aktivitet i det parasympatiska nervsystemet. Detta talar sannolikt för att de naturarketyper som Ottosson och Grahn (2021) presenterat kan stimulera oxytocinutsöndring i våra kroppar. Det är inte ännu säkert om vistelse i restorativ natur frambringar samma oxytocin-stimuli som att ha kontakt människa-människan, eller människa-djur, utan är fortsatt en hypotes (Grahn, Ottosson och Uvnäs-Moberg 2021 ss 2-3, 16).

Landskapets stressreducerande egenskaper

När en person nått en plats inom sig själv där stressen tagit över är det svårt att komma ner i varv. Stress leder till ökad ljudkänslighet, och behovet av tillgängliga platser som är restorativa blir ännu viktigare. Enligt Andringa och Lanser (2013) är det viktigt att beakta bak- och förgrundsljud

(exempelvis fotsteg mot en grusväg eller röster som samtalar). Bakgrundsljud signalerar hur säker människan är, det är viktigt att bakgrundsljud präglar omgivningen för att den ska upplevas trygg. Förgrundsljud berättar vad som händer här och nu, de är inte nödvändiga för att en plats ska upplevas som stillsam eller restaurativa. Ett landskap som saknar både bak- och förgrundsljud signalerar fara och aktiverar det sympatiska nervsystemet och det tillhörande fight-or-flight-systemet.

Andringa och Lanser (2013) menar att våra övergripande känslor av upplevd trygghet eller otrygghet påverkar hur vi interagerar med landskapet. Känslorna för landskapet styrs ofta av våra undermedvetna värderingar vilka baseras på upplevelser som präglat vår art sedan start (Andringa och Lanser 2013 ss.1447-1448, 1453-1454).

Forskning om återhämtning, och i vilka miljöer den stimuleras bäst, bedrivs i rehabiliteringsträdgården på Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp (SLU 2022). Där har man funnit att det inte är en viss typ av miljö eller landskap som är överlägsen för chans till återhämtning. Det är brukarens sinnesstämning som avgör var hen har störst chans till återhämtning. Därför ligger stor vikt vid att ha tillgång till varierade landskap, och att det inte bara är de klassiskt vackra omgivningar som gör nytta för återhämtning. Utöver olika karaktärer i landskapet menar Grahn, Ottosson & Uvnäs-Moberg (2021) att det utifrån ett restaurativt perspektiv skall finnas möjlighet att vara/känna sig ensam med landskapet, det är först då som man vågar släppa fram känslor som behöver komma ut.

För att en människa ska ha möjlighet att finna lugn och återhämtning i naturen krävs att personen är i samklang med och kan acceptera den för att våga slappna av. En person upprättar ett band till miljöer som hon funnit återhämtning i. Man kan skapa band till naturen likt dem man skapar med andra människor. Oftast är det platser som associeras med nära och kära eller där positiva händelser utspelat sig som resulterar i positiva känslor. I en tid av kris har vi tendens att vända tillbaka till dessa platser för att och få tröst och stöd. Ju starkare våra positiva känslor varit för en plats desto mer känner vi oss dragna till den. Författarna menar att man faktiskt kan forma något som påminner om en vänskap med platser som tilltalar en i naturen (Grahn, Ottosson och Uvnäs-Moberg 2021 s.13 och 17).



Önskvärda attribut inom ÅKO enligt naturarketypernas kategorier

-äldre landsväg, promenadvägar, slätt, ekskog, björkskog, bokskog, alskog, blandskog, ädellövskog, skogsbryn, timmerhögar, buskage, gräsland, bäck. Attribut som återfinns i naturarketyperna "the path" (kluster 6)

-Ormbunkar, gamla stenformationer, blottad berggrund, flyttblock, stora stenblock, mossor och lavar. Attribut som återfinns i naturarketyperna "eternity" (kluster 7)

- Dunge, betesmark, fält där det odlas olika sädeslag, utkanten på fält, åkerholme, fält med hö, stenröse, stenmur, gårdesgård, betesmark, olika stora olika igenvuxna skogsstigar, kojor, gamla speciella träd, eller vårdträd. Attribut som återfinns i "fertility" (kluster 8)

-Fruktträd, berså, damm, grönska, trädallé, allé av hamlade pilar, brygga, bro, blommor, fågelholkar och fågelbad. Attribut som återfinns i "the garden of eden" (kluster 10)

(Ottosson & Grahn 2021)

Ej önskvärda attribut inom ÅKO enligt naturarketypernas kategorier

-Element eller objekt som; fallna träd, döda stående träd, rotvärtor, sumpmark och tjärnar. Dessa attribut återfinns i naturarketyperna "the landscape of death" (kluster 1)

-Element eller objekt som; grottor, klätterträd, ruiner eller övergivna hus, en fors eller strömt vattendrag representerade. Dessa attribut återfinns i naturarketyperna "The adventurer" (kluster 3)

(Ottosson & Grahn 2021)

Stressreducerande gradering enligt perceived sensory dimensions

-Naturlikt?

-Skyddat?

-Lugnt?

-Sammanhänande?

(Stoltz & Grahn 2021)

Figur 14. Återhämtningskriterier som undersöks i fält. Önskvärda redovisas nedan. Illustration: Emma Granell



Checklistan

Med hjälp av checklistan mäts den återhämtande upplevelsen baserat på forskningen i de två utvalda huvudkällorna. Bengtsson et al (2018) menar att framtagning av evidensbaserade modeller och verktyg skapar bättre förutsättning för att anläggningar blir mer kvalitativa på grund av att praktik och forskning sammanflätas. Man menar att det kan vara tidskrävande och utmanande att förstå och dra slutsatser utifrån forskningsmaterial, och att verktyg som hjälper till att omvandla kunskapen till metoder att använda i praktiken skulle överbrygga mellan forskning och praktik.

Av Ottosson och Grahns (2021) naturarketyper anses fyra ha restorativt värde, och två naturarketyper anses ha litet restorativt värde. Grahns och Ottosson presenterar olika attribut som de anser tillhör respektive naturarketyper (se figur 14 för detaljerad beskrivning av respektive naturarketyper). Området vars återhämtningskvalitet ska utvärderas bör besökas i helst 120 minuter. 120 minuter är den tidsåtgång som Sonntag et al (2014) angav krävdes i sin studie när det undersöktes hur människor med stressrelaterad sjukdom svarade på olika miljöer. Tiden som avsattes ansågs vara den som krävdes för att deltagarna skulle hinna landa och slappna av i omgivningen. Samma tid rekommenderas för fältbesöket för att den som utför fältbesöket ska uppfatta områdets direkta och mer subtila kvaliteter, förslagsvis spenderas de första 10 minuterna till att vandra runt och bekanta sig i omgivningen innan en eller ett par platser väljs ut där besökaren spenderar kvarvarande tid i stillhet.

Checklistan är uppbyggd som så att det finns tre steg. Steg 1: inventering, steg 2: värdering och steg 3: summering. I steg 1 noteras vilka element som finns utifrån de två källorna som utgör innehållet, i checklistan kryssar man JA eller NEJ huruvida elementen finns i området. I steg 2 sker en värdering sett till om elementen anses öka eller minska återhämtningskvaliteten, i checklistan illustreras det med att JA och NEJ-fälten antingen är gröna eller röda beroende på om elementet ökar eller minskar värdet. Slutligen i det tredje steget summeras antalet gröna och röda fält och ger en indikation om områdets kvalitativa återhämtningsvärde. I textrutorna i checklistans slut kan man slutligen med hjälp av nyckelorden i den första kolumnen och resultatet av värderingen kommunicera den samlade upplevelsen av områdets återhämtningskvalitet. För fullständig checklista, se bilaga 1.

Slutsats

Litteratur som i huvudsak haft en miljöpsykologisk eller audiell inriktning har legat till grund för det andra kapitlet med fokus på hälsofrämjande element i landskapet. Litteraturstudien har i sin tur legat till grund för uppbyggnaden av den återhämtningskvalitativa modell vars syfte har varit att kunna identifiera och kommunicera var områden av återhämtningskvalitet finns, i synnerhet inom de första två planeringsstegen, ILKA och ÅVS.

Som GIS-modellen ser ut idag skulle den behöva kompletteras med faktorer som beräknar olika naturelements uppskattade återhämtningskvalitativa värde som kan läggas in i ett GIS. Den skulle också behöva kompletteras med distanser grundade i forskning för samtliga bullerkärnor⁴. I arbetet är det enbart naturvårdsverkets rapport *God ljudmiljö -mer än bara frihet från buller* från 2007 som har refererats för distanser som bör hållas mellan bullerkälla och mottagare⁵ för att den upplevda tystnaden skall vara bibehållen. Bristen på andra källor i arbetet som uppskattar distanser för den upplevda tystanden beror på att tillgången till andra pålitliga källor är begränsad. Istället har även källor som utgår från den uppmätta ljudnivån fått användas i vissa avseenden. Troligen skulle modellen bli mer rättvisande gällande den upplevda tystnaden om bullerdistanserna i den återhämtningskvalitativa modellen kunnat baseras på ett bredare utbud av tillförlitliga källor.

Fältbesöket som utgjort det andra steget i det återhämtningskvalitativa modellen utgör både styrka och svaghet. Styrkan i den är att berörda planerare kommer ut och får uppleva landskapet i fält som man tidigare bara lärt känna på papper. Man går från 2D till 3D och upplever visuella och audiella intryck, man upplever doft och känsla på platsen.

Den återhämtningskvalitativa modellens andra steg: fältbesöket baseras så som den är uppbyggd idag mycket på Ottosson och Grahns (2021) studie som utgått från hur människor i södra Sverige upplever olika natursammansättningar. Baserat på det har olika kluster eller naturarketyper presenterats och värderats som mer eller mindre tilltalande ur ett återhämtningsperspektiv. Skulle modellen användas i vägprojekt som är lokaliserade i mellersta eller norra Sverige skulle därför vilken typ av natur som anses vara restorativa kunna skilja sig från arbetets slutsatser över vad som utgör ett restorativt område. Modellen representerar förmodligen inte

heller de av utländsk härkomst som inte är vana vid den svenska naturen, eller de av svensk härkomst som är född och uppvuxen i en annan del av Sverige (än där man bor eller vistas) där man eventuellt har andra preferenser vad gäller restaurativ natur.

Svagheter i den återhämtningskvalitativa modellen som den utformats inom detta arbete bedöms framförallt vara avståndsberäkningarna till olika bullerkärnor. Svagheten med fältbesöket är att det är svårt att till fullo återge upplevelsen, och att den liksom den upplevda tystnaden kan upplevas olika beroende på vad man har för tidigare livserfarenheter (Ottosson och Grahn 2021; Hartig et al 2011).

Kapitel 3 Den återhämtningskvalitativa modellen applicerad på vägprojektet E22 Lösen-Jämjö

För att förstå hur planeringsprocessen bedrivs och hur det inledande arbetet omsätts i arbetshandlingar som ligger till grund för ny väg, samt att testa hur den återhämtningskvalitativa modellen kan förväntas fungera, så undersöks ett av Trafikverkets pågående vägprojekt. Genom att undersöka ett verkligt fall är målet att förstå huruvida modellen har möjlighet att fungera i verkligheten och ifall andra användningsområden eller svagheter kan identifieras som under tidigare kapitel passerat obemärkta.

En introduktion till Karlskrona Kommun

Karlskrona kommun är en av fem kommuner som utgör Blekinge län. Kommunen är den östligaste belägna i Blekinge och är sett till befolkningsantal den största kommunen med 66 515 av länets 159 056 invånare (Statistiska centralbyrån u.å.b).

⁴ Vilka avstånd som behövs för att ljud från infrastruktur inte ska upplevas som störande när en vistas ute i naturen

⁵ Motsvarande vägen och personen som befinner sig i naturen

Karlskrona, eller Örlogsstaden Karlskrona grundades 1679 på kung Karl XI:s order. Stadens geografiska läge utgjorde en bra plats för att kontrollera södra Sverige och jobba för att försvenska området som tidigare tillhört Danmark. En del av Sveriges flotta placerades i Karlskrona. Utöver flottan anlades ett örlogsvarv (Världsarvet Karlskrona 2020). Staden blev utmärkt till världsarv 1998 då den ansågs vara ett välbevarat exemplar på en välplanerad örlogsstad. En världsarvsutmärkning utdelas av UNESCO till ”en miljö som anses vara helt unik i världen och därmed ha betydelse för mänskligheten” (Karlskrona kommun 2022). Örlogsstaden Karlskrona är 1 av 15 svenska världsarv (Karlskrona kommun 2022).

Karlskrona stads försörjning har varit beroende av handel och byte med olika varor och tjänster från samhällen utanför stadscentrumet. Utbyte skedde förutom med lokala samhällen i stadens närområde med andra städer i Blekinge och de Baltiska länderna, vilka utgör viktiga samband även idag (Olsson 2016 ss.14–19). Färjeförbindelsen mellan Karlskrona-Gdynia och E22 genom Blekinge är goda exempel.

E22 länkar fyra av Blekinges fem städer (se figur 15) och förser invånarna med goda pendlingsmöjligheter. Vägen är 56 mil lång och sträcker sig från Trelleborg till Norrköping (se figur 15) (Trafikverket 2018). E22 ingår i det nationella stamvägnätet och TEN-T vägnätet (det transeuropeiska stomvägnätet). TEN-T vägnätet ska vara ”tillförlitligt, heltäckande och hålla hög standard” för Europas invånare (Infrastrukturdepartementet 2022b s.1). Genom färjeförbindelsen Karlskrona-Gdynia ankommer ca 15% av Sveriges sjöfarts-godstransporter för att åka vidare i landet (Trafikanalys 2016 s.47), huvudsakligen längs med E22.



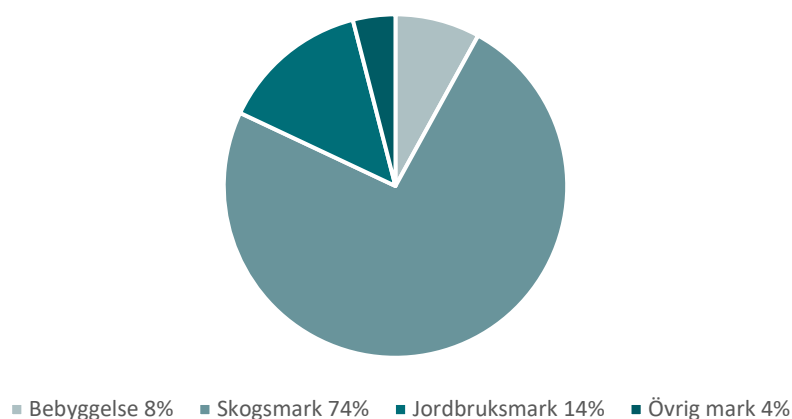
Figur 15. (t.v.) Blekinge läns geografiska läge i landet. E22 i blått och övriga stamvägnätet i grönt. Illustration: Emma Granell (t.h.) E22 genom Blekinge och nya E22s placering. Illustration: Emma Granell

Invånarnas rörelsemönster och användning av vägnätet

Blekinge län såväl som Karlskrona kommun präglas av en viss negativ trend avseende befolkningsantalet⁶ (Karlskrona kommun 2020). Man bor samtidigt tätare i Karlskrona kommun jämför med rikets snitt⁷ (Statistiska centralbyrån 2022; Statistiska centralbyrån u.å.a). För arbetspendlingen råder det balans i kommunen. Arbetsinpendlingen uppgår i 5237 personer jämfört med 4129 arbetsutpendlingen (Karlskrona kommun u.å.a).

Dessa uppgifter berättar något om hur vägnätet används i realiteten. Markanvändningen i kommunen visar hur stor yta tar i anspråk. Den kategori som omfattar den direkta trafikinfrastrukturen utgör 8% av den totala markytan i Karlskrona kommun (Statistiska centralbyrån u.å. b).

Kommunens markanvändning



Figur 16. Bebyggd mark inkluderar hus och tillhörande tomtmark, parkeringsytor, industrier och marken transportinfrastruktur tar i direkt anspråk. Övrig mark inkluderar bland gräsmark och golfbana (Statistiska centralbyrån u.å. b).

Tysta eller ostörda områden i Karlskrona

Enligt Grahn och Mossberg (2019) är det kommunen som är ansvarig för arbetet med att kartlägga tysta områden. Om en kommun har kartlagt och identifierat tysta områden har man större möjlighet att värna dem vid vidare exploatering. Karlskrona Kommun är en av de kommuner som inte har identifierat var kommunens tysta områden finns (Karlskrona kommun 2010).

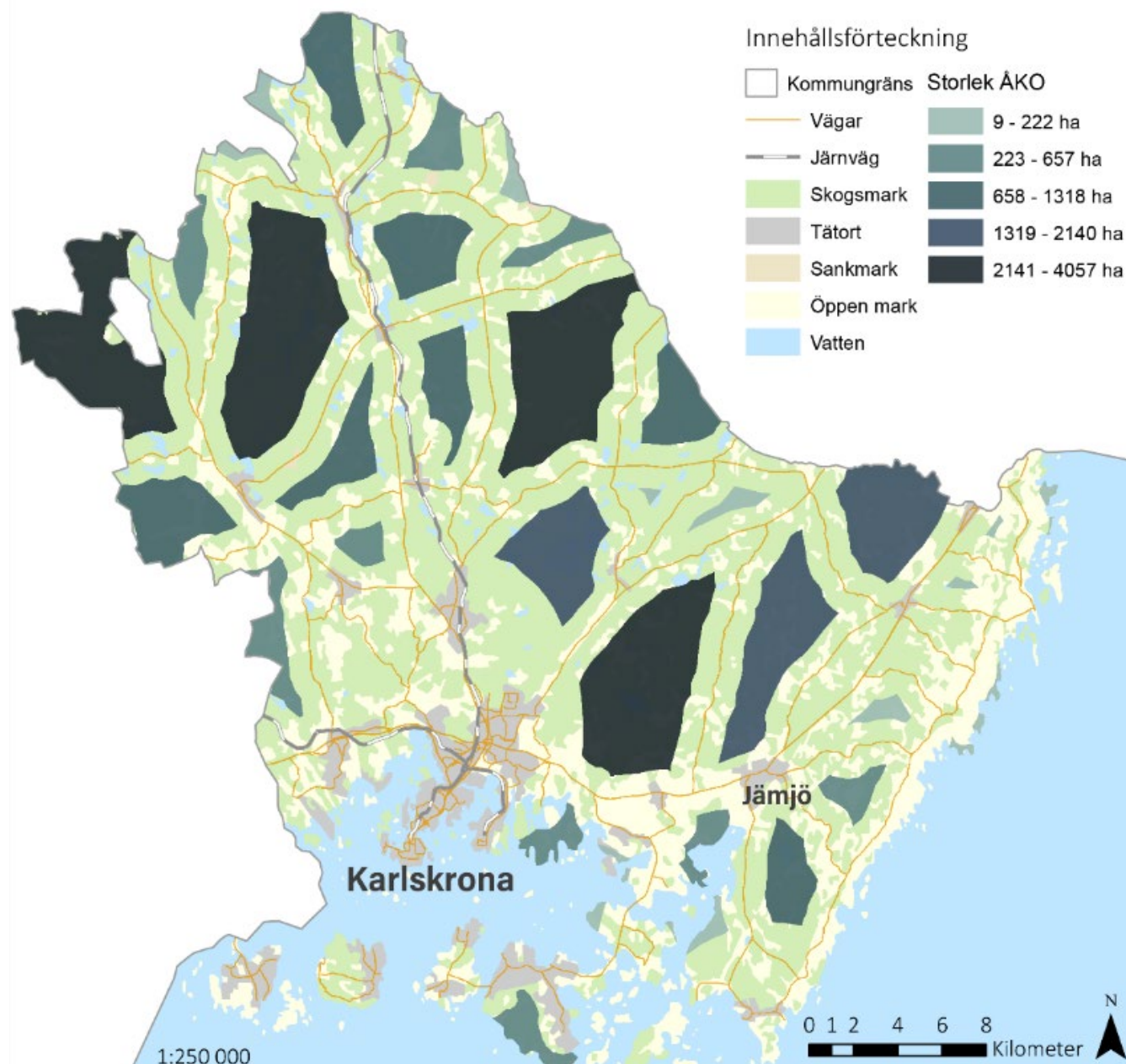
I sin översiktsplan skriver kommunen: ”Stora orörda områden som inte störs av buller eller utsläpp från industrier, vägar m.m. så långt det är möjligt ska sparas och skyddas mot ingrepp som kan ändra områdenas karaktär” (Karlskrona kommun 2022 s.344). Den tätortsnära naturmiljön är prioriterad men för områden utanför tätorten finns det inget ställningstagande från kommunens sida. Enligt kommunen behövs tydligare riktlinjer och lagstiftning för att frågorna ska få större utrymme i den kommunala översiktsplaneringen (Karlskrona kommun 2022 ss.344–353).

Återhämtningskvalitativ GIS-analys applicerad på Karlskrona kommun

Karlskronas landareal uppgår till 1043 km² (SCB 2019). GIS-analysen visar att det finns totalt 319 km² med potentiell återhämtningskvalitet. Vilket innebär att dessa områden utgör 30% av kommunens landareal. Analysen bidrar med en något mer nyanserad bild av landskapets kvaliteter jämfört med markanvändningsdiagrammet, där man skulle kunna dra slutsatsen att 92% av marken (alla kategorier exkl. bebyggelse) mer eller mindre är återhämtnings kvalitativ. Om kommunen hade identifierat och redovisat var tysta områden funnits hade de kunnat indikera hur precist resultat av ÅKO-analysen är (se figur 17).

⁶ Folkmängden minskade med 0,2% i Karlskrona kommun respektive 0,3% i Blekinge län, vilket går att jämföras med landets snitt som ökade med 0,5%

⁷ Karlskrona kommun jämfört med Sveriges sammanställda befolkningstäthet, 64 personer per kvadratkilometer (I Blekinge län motsvarar siffran 54,2) jämfört med rikets medelvärde på 25,7



Figur 17. De områden som i GIS-analysen identifieras ha potentiell återhämtningskvalitet. Väglager ©Lastkajen, för marktytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Karta: Emma Granell

Vägprojektet E22 Lösen-Jämjö

Vägprojektet E22 har nationell och internationell betydelse, och har lyfts som ett av de projekt/investeringar som är viktiga att slutföra i den nationella planen för 2018-2029 (Trafikverket 2017b). Det omgivande landskapet runt Lösen - Jämjö omfattar både populära rekreationsområde, gamla skogar och vatten. Projektet har präglats av delade meningar mellan planerare och lokalinvånare om vilket vägkorridorsalternativ som kommer

tjäna det bästa syftet. Lokala röster har varit missnöjda med den slutgiltiga vägkorridoren (Trafikverket 2017e).

Bakgrund

I den nationella planen för 2018-2029 är E22 Jämjö-Lösen ett av de projekt som är aktuellt för färdigställande då sträckan idag anses vara en av de kvarvarande flaskhalsar i det Svenska vägnätet (Trafikverket 2017b). E22 i Karlskrona kommun, mellan Lösen och Jämjö (se figur 17) ska de kommande åren genomgå en upprustning. En vägutredning påbörjades 2008 av dåvarande vägverket. Byggskedet påbörjades i april 2022 och vägen förväntas vara färdig vintern 2024.

Den största anledningen till att vägen har bedömts behöva rustas upp är att standarden på befintliga E22 är för låg sett till den trafikmängd som trafikerar vägen. Lantbruksfordon samsas med tung trafik, gångtrafikanter, cyklister, och vägen har präglats av många mindre väganslutningar (Trafikverket 2018). Den totala sträckan som berörs är 15 km lång, varav 7 km kommer gå genom befintlig sträckning mellan Lösen och Ramdala, och 8 km i ny sträckning mellan Ramdala och Norra Binga, norr om tätorten Jämjö. Dagens E22 går rakt igenom tätorten. Den nya sträckningen kommer vara 2+1-väg och ha en hastighet om 100 km/h. Bullerskydd, och -vall samt viltstängsel planeras längsmed sträckan (Trafikverket 2018).

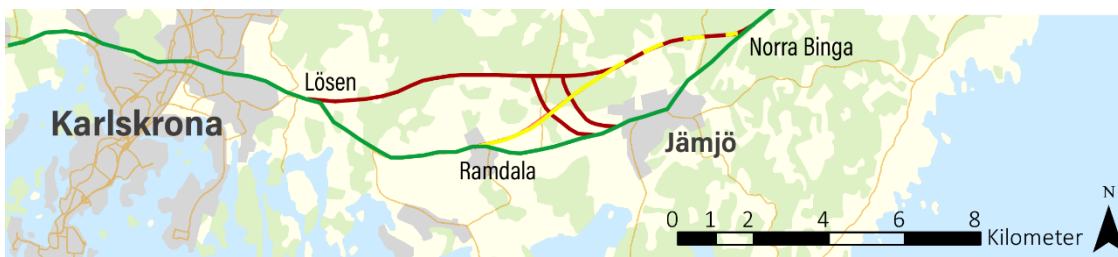
De handlingar som följande kapitel baserats på är vägplan, gestaltungsprogram, samrådshandling och miljökonsekvensbeskrivning.

Utredda vägalternativ

Initialt utreddes fem olika sträckningar när utredningen påbörjades år 2008. Under processens gång har det enligt samrådshandlingarna (2017e) rått delade meningar om vilket alternativ som skulle passa bäst att gå vidare med. Lokalbefolkning förespråkade skogsalternativet (se figur 19), vars placering hade inneburit att hela vägsträckan mellan Lösen-Jämjö skulle gått i en ny sträckning norr om dagens befintliga E22. Skogsalternativet ansågs i vägutredningen göra störst intrång i naturmiljön i och med att vägen i detta alternativ skulle få en helt ny sträckning, och därmed påverka viltet och friluftslivet mest negativt (Trafikverket 2018 s.28), dock argumenterade lokalbefolkningen och berörda aktörer att vägalternativet Trafikverket senare gick vidare med⁸ fragmenterar och tar så mycket av

⁸ En kombination mellan alternativ 1 och 2 som finns presenterade i vägplanen för projektet

jordbruksmarken i anspråk att den inte blir ekonomiskt lönsam att bruka (Trafikverket 2017d).



Figur 18. Skogsalternativets placering i vinrött, det valda vägalternativet i gult och befintlig E22 i grönt. Grundkarta GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa skogsalternativets och det valda vägalternativets placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell

Planeringsprocessens steg – tillräckliga för att analysera och identifiera det restaurativa vardagslandskapet?

Integrerad landskapskaraktärsanalys

Gestaltningssprogrammet publicerades 2015, två år innan metodiken för en integrerad landskapskaraktärsanalys *Landskapet är arenan* (2017c) publicerades. ILKA:n omnämns inte i något av projektdokumenterna. Av språket att döma och hur gestaltningssprogrammet presenteras kan dock anas att strukturen för ILKA:n följs. Rubriker som föreslås i ILKA:n är känslighet och potential, karaktärsområden, landskapstyper, landskapets form och kulturhistoriska aspekter (Trafikverket 2017c) och återfinns i gestaltningssprogrammet.

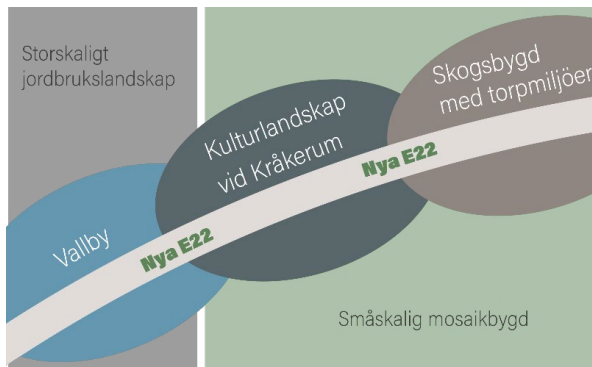
Åtgärdsvalsstudier

I projektets gestaltningssprogram konstateras att ingen åtgärdsvalsstudie utförts inom vägprojektet (Trafikverket 2018), vilket innebär att arbetet inte kommer kunna undersökas huruvida en sådan analys hade fångat upp aspekter gällande återhämtningskvalitativa tillgångar, som man eventuellt missat i dagens handlingar.

Landskapsanalys

En landskapsanalys har uttalat föregått vägprojektet (Trafikverket 2016a). ”Storskaligt jordbrukslandskap” och ”småskalig mosaikbygd” är de landskapstyper som identifierats (Trafikverket 2016a s.8). ”Det storskaliga jordbrukslandskapet” präglar området vid Ramdala i karaktärsområdet *Vallby*, och väster om *Vallby* tar landskapstypen ”småskalig mosaikbygd” vid och präglar karaktärsområdena *kulturlandskap vid Kråkerum* och

skogsbygd med torpmiljöer (Trafikverket 2016a ss.62-68). Vallby och Ådalen är två kända friluftsområden som ligger inom karaktärsområdet vid *kulturlandskap vid Kråkerum* delvis inom och delvis i direkt anslutning till vägkorridorens placering (Trafikverket 2016a), se figur 19 för förhållandet mellan ny väg, landskapstyp och karaktärsområden.



Figur 19. Landskapstyp och karaktärsområden runt vägen (Trafikverket 2016a). Illustration: Emma Granell.

Under rubriken *visuella- och audiella samband* i gestaltungsprogrammet förs resonemang om hur ljud upplevs, i synnerhet de positiva ljudbilderna som gör att man känner sig hemma i "sitt" landskap, till exempel kyrkklockor som klämtar, jordbruksmaskiner som jobbar på åkrarna, och möjligheten att enbart höra fågelkvitter i den tysta skogen vara positiva ljudbilder i det aktuella landskapet. Författaren menar att "beroende på var man befinner sig i ett landskap finns olika acceptans för olika sorters ljud" (Trafikverket 2016a s 25) Man hävdar i gestaltungsprogrammet att nya E22 skulle kunna bli ett av dessa positiva ljudbildselement.

Den nya vägen kommer att passera genom ett befintligt friluftsområde som används frekvent av lokalbefolkningen, och innebär en ökad barriäreffekt, samt ett förändrat rörelsemönster. För att minimera barriäreffekten från vägen planeras fyra friluftspassager, varav två ska kombineras med viltportar (Trafikverket 2018 s 42). Man konstaterar dock att vägen kommer att ha negativ inverkan på rekreationsområdena i området med en ökad bullerpåverkan och utgöra ett visuellt element i friluftsområdena. I MKB:n skriver Trafikverket:

"Mot bakgrund av att de rekreativa områden som påverkas av utbyggnaden endast är av lokalt värde, och att de intrång som görs är relativt små, bedöms planförslaget ha små negativa konsekvenser för rekreation och friluftslivet".

(Trafikverket 2018 s 80)

Vägen kommer att skära genom den lokala orienteringsklubbens spår, men i och med att planskilda passagemöjligheter under vägen finns, bedömer man barriäreffekten som relativt liten. I vägplanen bedöms att gång och

cykeltrafiken gynnas av utbyggnaden, och att barriäreffekten i och med planskilda passagemöjligheter kommer att vara liten. Man tror att utbyggnaden kommer ha ”måttligt positiva konsekvenser avseende gång- och cykeltrafik och barriäreffekter” (Trafikverket 2018 s 80).

Slutsatsen författarna till gestaltungsprogrammet drar är att den nya vägen mellan Ramdala och Jämjö kommer få stor påverkan på landskapsbilden. Vägen kommer vara ett synligt element genom karaktärsområden *Vallby* som präglas av odlingsmark. Genom det småskaliga kulturlandskapet vid Kråkerum, kommer vägen att utgöra ett skalbrott som anses svårt att hantera. Karaktärsområdet *skogsbygd med torpmiljöer* har hittills varit opåverkat av buller. Författarna uppskattar att påverkan på landskapsbilden trots det kommer vara relativt liten på grund av den täta omgivande skogen (Trafikverket 2016a; Trafikverket 2018 ss 68-69).

Miljökonsekvensbeskrivning

Länsstyrelsen bedömde 2008 att ”projektet kan antas ha betydande miljöpåverkan” (Trafikverket 2018 s 12) därför krävdes en miljökonsekvensbeskrivning. Den producerades av WSP på uppdrag av Trafikverket, och blev senare godkänd av Länsstyrelsen. När en MKB produceras jämförs det nya scenariot⁹ jämförs med ett nollalternativ, där nollalternativet innebär att vägen ligger kvar där den gör idag och att ingen åtgärd utförs (Trafikverket 2017d). Vid framtagandet av MKB:n har man framför allt undersökt miljöpåverkan i den direkta närmiljön till vägkorridoren. Landskapspåverkan i det större sammanhanget har i speciella fall analyserats (Trafikverket 2017d s.30).

I miljökonsekvensbeskrivningen finns det en rubrik som heter Miljö och hälsa, dock är begreppet brett och just i denna MKB ligger lite av fokuset på människan och aspekten som berör vad som är hälsofrämjande i landskapet och hur man riskerar att förändra eller bygga bort dessa kvaliteter. Frågor som är av en mer komplex karaktär för människans välmående och som berör områden som har högt värde för lokalbefolkningen berörs inte i MKB:n. I denna MKB analyseras värden av annan karaktär. Exempelvis vägens påverkan på vattenkvalitet, påverkan på rödlistade arter och hur kulturlandskapet med fornlämningsrika områden kommer påverkas.

Strax norr om den nya vägsträckningen i *kulturlandskapet i Kråkerum* ligger ett område som är ganska omfattande. I MKB:n benämns området som ”regionalt utpekade stort opåverkat område” man förklarar att det är ett

⁹ Nya vägen i detta fall

område som är opåverkat av buller från vägar. Detta område är idag opåverkat av större vägar och de vägar som går här igenom har en låg dygnstrafikmängd. Varken kraftledningar, eller annan verksamhet som kan orsaka buller eller annat utsläpp finns inom området. Befintliga E22 är som närmst 1,4 km från området. Nya vägen kommer att ligga som närmst 300 meter (Trafikverket 2017d).

Den nya vägen mellan Ramdala och Jämjö kommer att påverka i stort sett samtliga natur-, kultur-, jordbruks- och skogsmarksvärden negativt. För att väga upp den negativa inverkan som vägen kommer ha på områdets gröna värden lyfts en rad kompensationsåtgärder. Kompensationsåtgärder som sägs gynna friluftslivet finns planer på passager under vägen. Det framgår att trafikantperspektivet är viktigt men hur vägen upplevs för den som befinner sig bredvid vägen är ett perspektiv som saknas (Trafikverket 2017d).

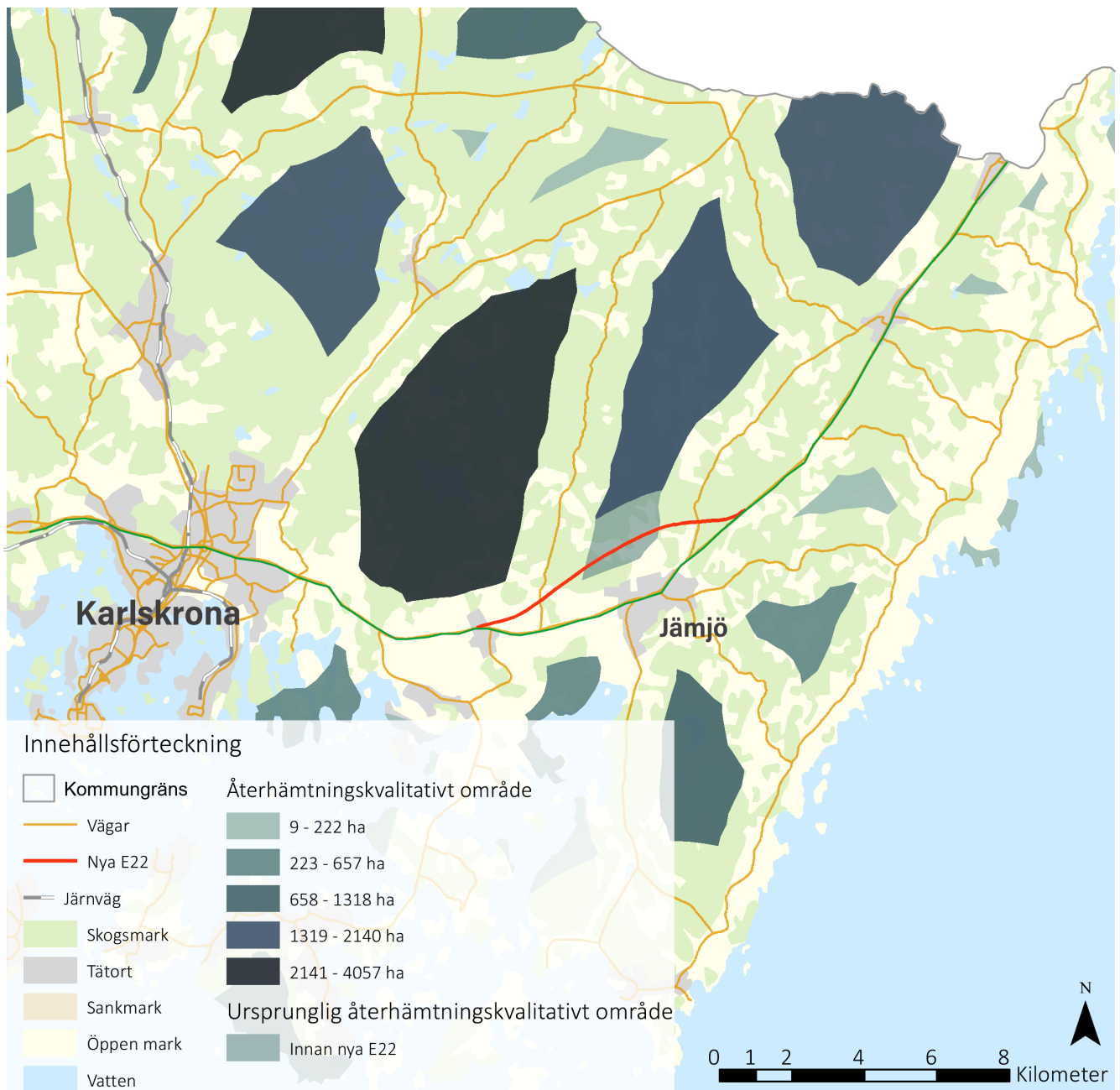
Slutligen menar författarna att ljudmiljön kommer förbättras, i synnerhet för boende i tätorten Jämjö. Trots de kompensationsåtgärder som beslutats om för att mildra nya vägens barriäreffekt konstateras att det kommer ha liten effekt. Nya vägen kommer vara en stor barriär i landskapet (Trafikverket 2017d s.122). I miljökonsekvensbeskrivningen står att vägens intrång i friluftsområdena inte kommer vara nämnvärt då det endast påverkar en liten del av områdets totala yta (Trafikverket 2017d).

Återhämtningskvalitativ modell applicerad på vägalternativen

GIS-analys

Det valda vägalternativet

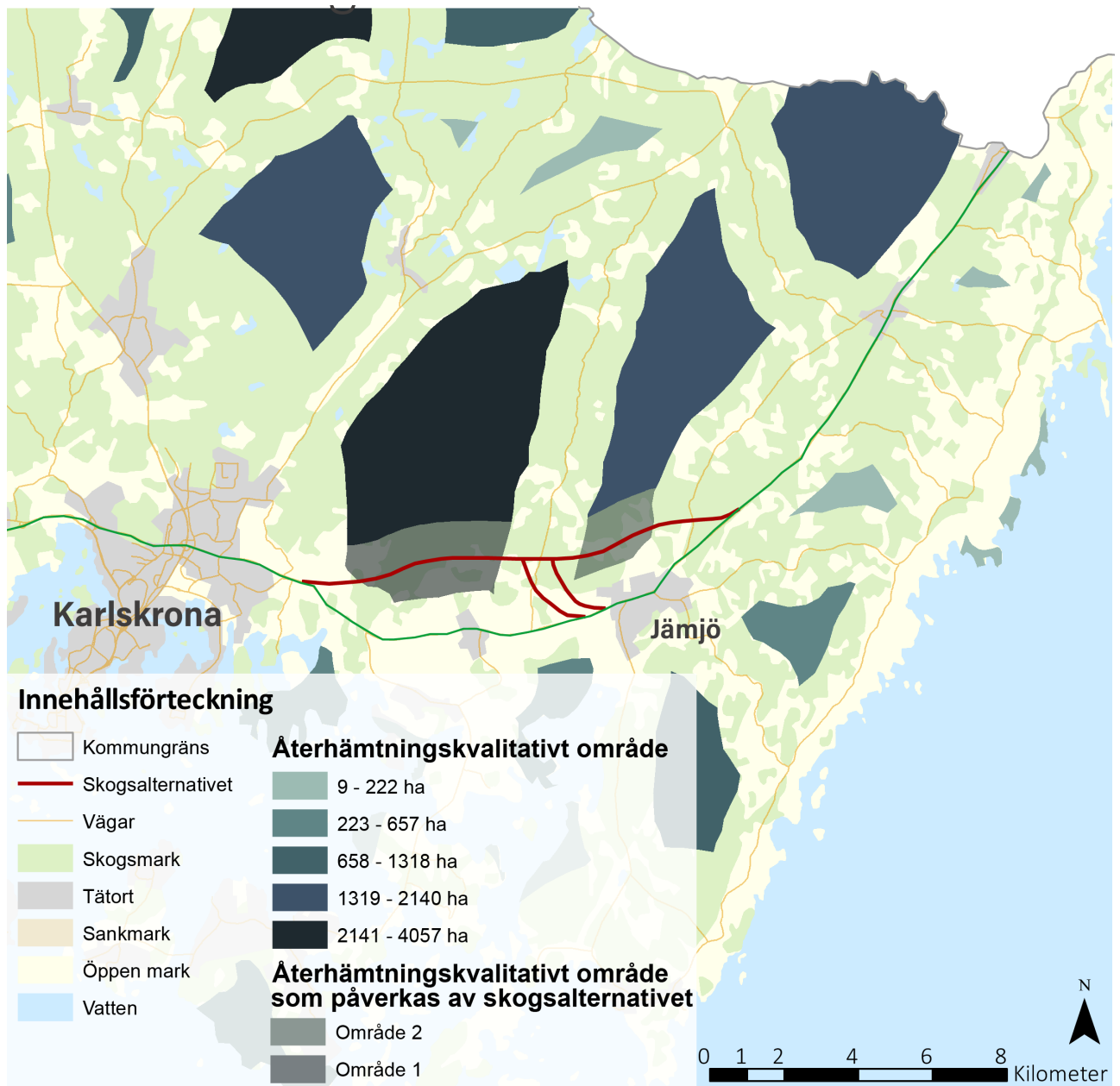
Området som påverkas är ett av de fem största sammanhängande återhämtningskvalitativa områden i Karlskrona kommun. Innan vägen byggs är området 2140 hektar stort, och när vägen är byggd kommer ytan som fortfarande kan räknas som återhämtningskvalitativ vara 1834 hektar. Området sammanfaller med karaktärsområdet *kulturlandskap vid Kråkerum* som kommer minska mest i omfattning. Området präglas idag av en äldre småskalig struktur där lövskog, vattendrag, småskalig odling, insprängd gårdsbebyggelse, stenrösen och stenmurar samt äldre vårdträd präglar omgivningarna. Se figur 21.



Figur 20. Hur nya E22 kommer påverka de återhättningskvalitativa områdena. Vägslager ©Lastkajen, för markkytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa vägens placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell

Skogsalternativet

När modellen applicerades på skogsalternativet, det vägkorridorsalternativ lokalinvånarna föredragit visade analysen att skogsalternativet skulle gjort större skada på den totala ytan återhättningskvalitativ natur. Det största återhättningskvalitativa området i kommunen på 3511 hektar hade minskat till 2788 hektar, en minskning på 723 hektar. Det femte största området minskar med 306 hektar oavsett vilket av alternativen som analyseras då de båda alternativen går i samma sträckning strax väster om Jämjö (för att se de två alternativen i relation till varandra, se figur 18 s52).



Figur 21. Skogsalternativets påverkan på omgivande landskap. Vägslager ©Lastkajen, för marktytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa vägens placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell

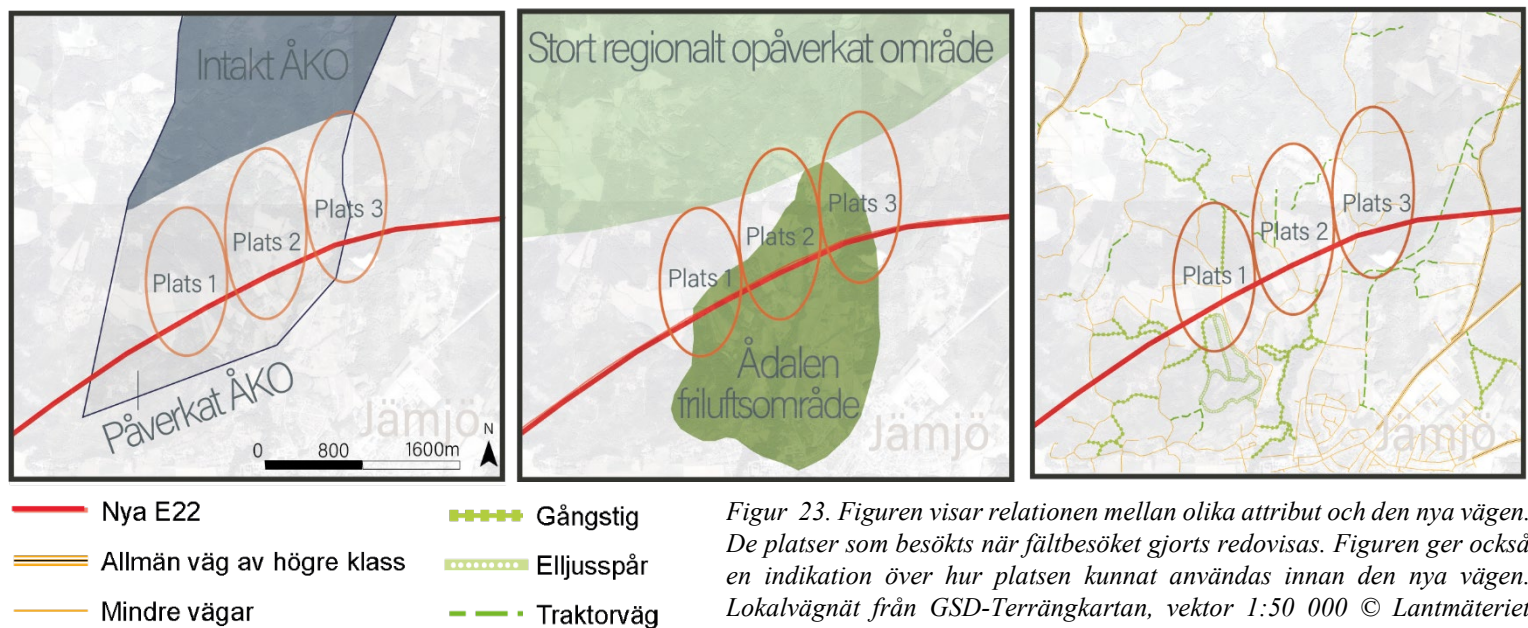
Fältbesök

Enbart den nya vägsträckningen kommer analyseras i ÅKO-analysens steg 2: fältbesöket. Totalt två fältbesök har legat till grund för analysen inom området i figur 22. Ett i oktober 2020, innan arbetet med vägkorridoren påbörjats. Ett i juli 2022 då markarbeten och trädfällning påbörjats inom vägkorridorens placering. Det senare fältbesöket har gjorts på tre ställen (se figur 23), vilka alla ligger inom den del av de återhämtningskvalitativa området som kommer försvinna i och med vägens placering. Med utgångspunkt i dessa tre platser har förflyttning om en kilometer norrut

skett, för att förstå vilken typ av natur som finns idag och så småning om kommer försvinna eller få minskad återhämtningskvalitet i och med vägens placering. Checklistan som tagits fram har använts på det andra fältbesöket. Anledningen till att den inte användes på första fältbesöket är att den då inte var framtagen. Beskrivningen av de tre områdena har baserats på de nyckelord som finns återgivna i checklistan.



Figur 22. Ett utsnitt som visar var fältbesöket gjorts. Väglager ©Lastkajen, för marktytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Karta: Emma Granell



Figur 23. Figuren visar relationen mellan olika attribut och den nya vägen. De platser som besökts när fältbesöket gjorts redovisas. Figuren ger också en indikation över hur platsen kunnat användas innan den nya vägen. Lokalvägnät från GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Grundkarta Ortofoto RGB 0.25/0.50 m © Lantmäteriet (2018) Karta: Emma Granell

Plats 1 (se figur 23) *Motionärernas parad*



Figur 24. Elljusspåret.

Omgivningarna där vägkorridoren är placerad präglas av småskaligt jordbruk, åkrar med buskage och stenrösen som naturliga avskiljare. Inom denna plats ligger orienteringsklubben och ett populärt elljusspår. Mer norr om väges direkta placering består trädbeståndet till stor del av barrskog. Kalhyggen i detta område vittnar om att skogen delvis är produktionskog. Längs grusvägen som löper i nord-sydlig riktning bevittnas människor som promenerar i lugn takt, både i par och på egen hand.

Detta område skulle bedömas vara en blandning mellan karaktärerna "the path" och "fertility". Det som drar ner områdets återhämtningskvalitet enligt teorin om naturarketyperna är kalhygget, då element som fallna eller döda träd och rotvältor inte upplevs som positiva (Ottosson och Grahn 2021).



Figur 25. Kalhygget.

Området har en hög grad av naturlighet, bortsett från kalhygget. Det finns platser man kan ta sig till som upplevs som skyddade, men områdets direkta karaktär präglas snarare av rörelse, och möten med motionärer. Området är inte heller av en

sammanhängande karaktär utan präglas av många olika användningsområden som samsas på en och samma plats. Man skulle kunna dela upp området i en sydlig del som präglas av rörelse och möten med andra människor, och en nordlig del som präglas av lugn och möjlighet till ensamhet.



Figur 26. Platsen där vägen kommer gå genom åkern, till vänster i skogen skymtas elljusspåret

Plats 2 (se figur 23) *En resa tillbaka i tiden*

Omgivningarna kring denna plats präglas av en mosaikstruktur där gamla gårdsmiljöer blandas med åker, åkerholmar, ängar, fina gamla stenmurar, gärdesgårdar, betesmarker, tät granskog samt bäckar och större vattendrag. Ådalens promenadstigar präglar detta område och handskrivna skyltar är det enda som avslöjar att en led slingrar sig genom området.



Figur 27. Skylt som visar var Ådalens stigar går.



Figur 28. Gårdsmiljö.

Området är av karaktären "the path" och återhämtningskvaliteten bedöms vara hög. Det finns möjlighet att röra sig längs med vägar av äldre karaktär till fots, eller röra sig in i de delar av skogen som består av bokskog. De skogsdelar som består av gran är på sina ställen för täta för att kunna röra sig i.

Omgivningarna i detta område bjuder på många fina utblickar och man förflyttas mellan platser av mer öppen eller sluten karaktär. Landskapet är dynamiskt men med ett högt upplevt lugn.

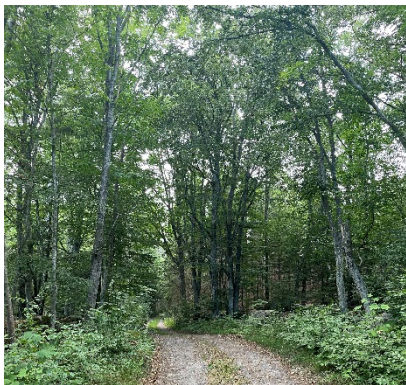
Landskapet är tyst och man hör på avstånd om ett fordon närmar sig. Landskapet är sammanhängande på så sätt att det präglas av mosaikstrukturen. Skyddade platser av olika variation går att finna inom området.



Figur 29. Utblickar över odlingsmarken.

Plats 3 (se figur 23) *Sagolika skogsmiljöer*

Denna plats upplevs som mest sammanhängande av de tre besökta platserna. Stora områden bokskog som i kombination med grusvägen skapar



Figur 30. En grusväg som slingrar genom bokskogen.

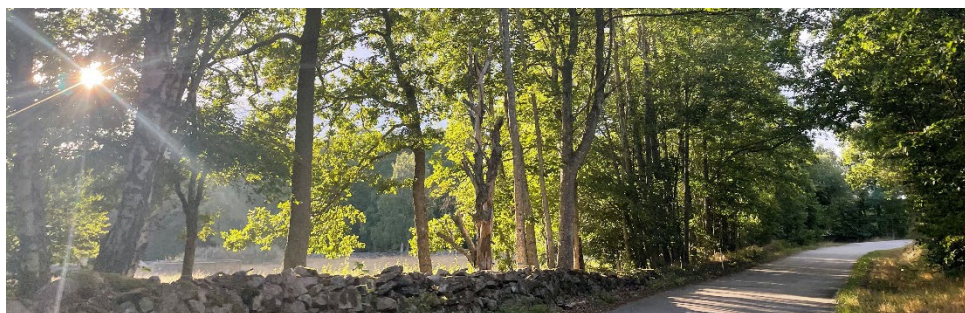
tilltalande lövtunnlar. En nyfikenhet över vad som väntar runt kröken är påtaglig. Betesmarker (mufflonfår och dovhjort) och gårdsmiljöer finns men är färre än på plats 2. Mer norrut ligger ett utbrett område med ett luftigt bestånd granskog och mosstäckt mark som lockar till kontemplation eller svamplockning. Området är John Bauer-iskt med stenmurar, mossa och vackra granar. Det är även inom de nordligaste delarna av denna plats som det stora regionalt opåverkade området börjar.

Området bedöms vara en blandning av naturarketyper ”eternity” och ”fertility”. Återhämtnings kvaliteten uppskattas vara hög, i synnerhet för den som är i behov av avskildhet.

Området upplevs sammanhängande på ett annat sätt än de andra, med balans mellan nyfikenhet om vad som väntar framåt och en känsla av att kunna ana. Det råder stort lugnt och är mycket tyst. För att få återhämtning här bör besökaren vara i stort behov av tystnad alternativt ha vana av att vistas i liknande natur, för att tystnaden inte skall upplevas som alltför dominerande. Inom detta område bedöms det vara lätt att hitta platser som upplevs skyddade.



Figur 31. Stenmur och granskog.



Figur 32. Lövtunnlar bildas runt vägen och vackra utblickar mot åkern.

Slutsats

Processen som har lett till att vägplanen godkänts och att vägbyggnationen nu påbörjats i vägprojektet E22 Lösen-Jämjö har föregåtts av ett utförligt arbete med gestaltungsprogram, vägplan, samråd och miljökonsekvensbeskrivning. Eftersom planeringsprocessen startade 2008 och ILKA:n och ÅVS:en blev en del av processen först 2017 respektive 2015 (Trafikverket 2015; Trafikverket 2017c) har inte dessa steg använts inom vägprojektet. Detta är en nackdel då det inom det första kapitlet konstaterades att det var inom dessa steg som en återhämtningskvalitativ modell skulle kunna göra den största nyttan för att beakta de återhämtningskvalitativa områdena som omgärdar och kan komma att påverkas beroende på var man väljer att placera vägkorridoren. Istället har de steg (landskapsanalys och miljökonsekvensbeskrivning) som genomförts i projektet E22 Lösen-Jämjö analyserats utifrån hur de tar det restaurativa landskapet i beaktande.

I både landskapsanalysen och miljökonsekvensbeskrivningen berör man vad som är restaurativa och var det finns restaurativa kvaliteter, dock ganska ytligt. Exempelvis för man resonemang om den nya vägens audiella påverkan på det omgivande landskapet, man resonerar också kring hur olika ljud kan anses som hemmahörande så länge de förekommer i rätt omgivning. Författarna skriver att den nya E22 kan bidra till en positiv ljudbild¹⁰ genom att den bidrar till orienterbarheten i landskapet (Trafikverket 2016a). Något Cerwén (2017) argumenterar emot, han menar att ljud av mekanisk eller maskinell karaktär som de ljud som genereras av vägar och bilar anses störande, bortsett från om de befinner sig i en miljö där de anses höra hemma, exempelvis en stad. Kanske är det så att kunskap likt den Cerwén presenterar i sin avhandling är relativt okänd, men skulle vara användbar kunskap i detta fall, när man ska bedöma vilka slags ljud som generellt anses inverka positivt eller negativt på upplevelsen i landskapet.

Ett annat exempel är hur man i miljökonsekvensbeskrivningen resonerar kring vägens påverkan på det *stora opåverkade området* som är lokaliserat norr om befintliga E22 och de friluftsområden som den nya vägen kommer påverka. I vägplanen skriver man ”De rekreativa områden som påverkas av utbyggnaden är endast av lokalt värde, och att de intrång som görs är relativt små. [Därför bedömer Trafikverket] planförslaget ha små negativa konsekvenser för rekreation och friluftslivet” (Trafikverket 2018 s 80).

Tyvärr saknas det genomgående ett perspektiv som fångar upp den indirekta påverkan den nya vägen kan få på det omgivande restaurativa vardagslandskapet, och därmed människors hälsa. Även om vägen inte skär direkt igenom ett område kan en ökad närvaro av maskinella ljud i synnerhet genom miljöer där dessa ljud inte anses höra hemma ha en stor negativ effekt på hur stillsamt, rofyllt och återhämtningskvalitativt det anses vara (Cerwén 2017). Inte heller förs något resonemang om hur markansparcket för den nya vägen kan komma att påverka människors relation till landskapet och hur upplevelsen och användandet av det kommer förändras. Enligt ELC ska landskapets betydelse för människans upplevda identitet erkännas, och ingå när man planerar och förvaltar landskapet (Utrikesdepartementet 2011).

Den återhämtningskvalitativa GIS-analysen som utförts på både den valda vägkorridoren och *skogsalternativet* visar att Trafikverket gått vidare med det vägkorridors-alternativ som tar minst orörd, och potentiell återhämtningskvalitativ mark i anspråk. *Skogsalternativet* skulle fragmenterat det största återhämtningskvalitativa området i kommunen och förminskat det femte största. Det skulle resulterat i att 1029 hektar potentiellt återhämtningskvalitativ mark skulle gått förlorat. I det valda vägkorridors-alternativet försvinner 306 hektar av kommunens femte största område med potentiell återhämtningskvalitet. I sig kan 306 hektar låta lite. Ett inte helt ovanligt scenario är att mer markyta än enbart den som tas i direkt anspråk av vägkorridoren kommer att få en förändrad markanvändning. De vägar som byggs följs exempelvis av vidare exploatering. Nya samhällen, externhandel och annan infrastruktur tillkommer och förändrar områdets karaktär ytterligare (Qviström 2011).

Fältbesöket som utförts inom det ÅKO som berörs av den valda vägkorridoren bekräftar att det finns kvalitativa restaurativa värden inom det berörda området som identifierats som potentiellt restaurativa i GIS-analysen. Natursammansättningarna stämmer överens med de naturarketyper som Ottosson & Grahn (2021) har definierat som lugnt och restaurativa. Området har också restaurativa och stressreducerande kvaliteter som Stoltz & Grahn (2021) definierar i sin artikel.

Hade man i planeringsprocessen för Lösen-Jämjö kunnat göra något annorlunda för att ta hänsyn till de omgivande återhämtningskvalitativa områdena? I och med att resultatet pekar på att man gått vidare med den

¹⁰ Likställt med kyrkklockor och jordbruksfordonens ljud som präglar området

vägorridor som tar minst ÅKO¹¹ i anspråk kan det handla om att det råder brist i kommunikationen mellan Trafikverket och lokalbefolkningen, och där ÅKO-analysen hade kunnat vara ett kommunikationsverktyg som tydligt och bildligt förmedlar vilka kvaliteter som kan bevaras och i hur stor omfattning man gör det, om man går vidare med en vald vägorridorplacering.

Diskussion

Sammanfattningsvis visar arbetet att planeringsprocessen skulle bli ytterligare förfinad och landskapsanpassad om det hälsofrämjande perspektivet fått större utrymme. Att som planerare tidigt i processen förstå vilka områden som är återhämtningskvalitativa för invånarna i det berörda området skulle troligtvis bidra till att sämre vägplaceringar kan undvikas. Även om man vid valet av en ny vägorridorplacering väljer det alternativ som tar minst återhämtningskvalitativ mark i anspråk så bör det kommuniceras bättre till invånarna, en modell likt den som presenterats i arbetet skulle kunna vara användbar.

Som det ser ut idag finns det få studier som berör upplevd tystnad, och arbetet med att lokalisera tysta områden i Sveriges kommuner har inte kommit så långt som det kanske borde. Om ett sådant underlag funnits att tillgå skulle förmodligen också identifiering och tillvaratagande av områden med återhämtningskvalitet bli lättare för planerare inom Trafikverkets organisation när nya vägorridorlaternativ planeras.

Syftet har uppnåtts med hjälp av den återhämtningskvalitativa modellen, vilken har utformats så att den ska kunna identifiera natur som anses ha återhämtningskvaliteter. Modellen skulle kunna fungera som hjälpmedel vid kommunikation och argumentation för placeringen av en vägorridor till allmänheten. Syftet att undersöka hur dessa återhämtningskvalitativa områden kan bevaras mer effektivt blir en effekt av att man synliggör de viktiga områdena. Den återhämtningskvalitativa modellen är ett verktyg som ger ansvariga inom vägprojekt möjlighet att ta hänsyn till dessa områden, förutsatt att viljan och andra bättre alternativa vägplaceringar

¹¹ Återhämtningskvalitativt område

finns. Arbetets syfte att undersöka var inom planeringsprocessen som modellen skulle kunna göra det bästa tillskottet är något tvetydligt. Troligen kan modellen användas inom alla de fyra återgivna stegen, ILKA i tidigt skede, ÅVS, ILKA i planlägningsprocessen och MKB men mer som ett komplement när planeraren anser att det finns ett behov för den utöver de ordinarie planeringsprocessstegen. Vägprojektet E22 Lösen-Jämjö kan indikera hur landskapets återhämtningskvaliteter i förhållande till vägsträckor av nationella och internationella betydelse prioriteras mot varandra. ÅKO-analysen skulle kunna bli ett verktyg vilket kan användas för att i ett tidigt skede förstå var återhämtningskvalitativa områden finns och undvika att lägga väggörvidoren inom dessa områden.

Ett steg som inte ingått i rapportstudien i detta examensarbete, men som kommit att framstå som intressant när vägprojektet E22 Lösen-Jämjö undersökts är samrådet som hålls inom planläggningen. Att bedöma var det finns återhämtningskvalitativa områden, och hur vida de faktiskt används kan vara svårt för ansvarig planerare utan lokalkännedom. Lättast är att involvera de som använder landskapet. I dagsläget är samrådet det bästa alternativet för att skaffa sig kännedom om var vardagslandskapen, som används i restorativt syfte, finns. Den återhämtningskvalitativa modellen skulle kunna utgöra ett bra komplement då den bildligt kommunicerar var olika värden finns och hur de skulle påverkas av olika väggörvidorsalternativ. Detta är ett intressant steg som förmodligen skulle behöva undersökas vidare.

Metodval

Valet av metod sätter ramarna och påverkar hur slutresultatet blir. I detta examensarbete valde jag att utforma en modell för att bättre ta vara på de restorativa värden som finns i landskapet, jag landade i att en GIS-analys i kombination med fältbesök skulle vara en bra utgångspunkt. I efterhand ser jag att det har varit mycket ”trial and error” i kombination med att behöva fatta beslut över hur jag ska gå framåt. I och med att jag jobbat utifrån en frågeställning där jag ska komplettera den planeringsprocess som Trafikverket jobbar efter, med ny kunskap som jag saknat gällande relativt subjektiva frågor som upplevd tystnad och vad som kan klassas som återhämtningskvalitativ för den generella massan, har jag fått testa mig fram. Om jag vetat att det skulle vara så svårt att hitta källor som generaliserar kring den upplevda tystnaden hade jag kanske låtit bli att ta med det. Å andra sidan tycker jag faktum att det får utrymme i uppsatsen visar på en problematik av okunskapen om ljudbilden inom andra yrkesgrupper utöver de som är experter på ljud- och bullerfrågor.

Den kvalitativa delen av den återhämtningskvalitativa modellen, fältbesöket har primärt baserats på två källor; Ottosson & Grahn (2021), som använder sig naturarketyper för att generalisera för vilka landskapssammansättningar människan föredrar, samt Stoltz & Grahn (2021) som presenterar olika egenskaper i naturen som är stressreducerande. Examensarbetet, och modellen hade förmodligen blivit mer nyanserat och rättvisande om fler källor använts. Exempelvis hade en artikel där naturarketyperna testats på den norrländska eller mellansvenska befolkningen varit intressant att ta del av, och inkorporera för att få ett resultat som gäller för hela Sveriges befolkning, istället för enbart den sydsvenska befolkningen.

Metodval för kapitel 1 och kapitel 3 var rapportstudier. Svagheten har varit mängden material som använts och beaktats och att arbetet med kapitlen har löpt parallellt under tiden för arbetet. Ett exempel är att jag efter kapitel 1 drog slutsatsen att ILKA eller ÅKO är de steg vilka har bäst potential att kompletteras med en återhämtningskvalitativ modell, men när väl vägprojektet skulle undersökas i kapitel 3 visade det sig att varken ILKA eller ÅKO utförts. Med ett mer linjärt arbetssätt hade detta scenario kunnat undvikas, ett annat fall, där man genomfört ILKA och ÅKO hade kunnat väljas istället.

Vidare studier

En fråga som för mig blivit alltmer intressant är hur planeringsidealen ser ut i stort och vad som anses vara en lämplig placering för en väg från början. Inom vägprojektet för Lösen -Jämjö har en av de största argumenten för att vägen skall byggas ut i en ny sträckning varit att vägen går igenom samhället Jämjö. Man anser att den utgör ett skalbrott och en ökad fara för de barn som rör sig i samhället. Man menar också att dagens trafik på vägen genererar för höga nivåer av buller och att det har resulterat 191 fastigheter som idag utsätts för ljudnivåer högre än de tillåtna (Trafikverket 2018). De som har köpt hus i Jämjö är medvetna om att E22 passerar genom samhället och har trots bullersituationen valt att bosätta sig i tätorten. Ett val som de befintliga fastighetsägare som nu kommer få vägen på knuten inte gjort.

Skulle barnens säkerhet kunna förbättras på annat sätt som inte innebär att vägen måste flytta? Idag finns det en planskild gångbro över E22. Skulle

liknande lösningar på fler ställen innebära att säkerheten kunnat förbättras men med en sammanlagd mindre insats¹².

Trots att det finns positiva aspekter med att ha vägen genom tätorten är det inte något Trafikverket lyfter i planhandlingarna. I direkt anslutning till befintliga E22 genom Jämjö ligger bland annat 3 pizzerior/gatukök, en matbutik, mack, blomsterhandel och bygghandel. Affärerna är troligtvis beroende av intäkter som genereras av resenärer som stannar, äter eller handlar på sin genomresa. I och med flytten av E22 kommer trafiken genom samhället, och troligtvis också affärernas intäkter minska. Kan det vara så att man missar att fånga upp och beskriva betydelsen en väg av nationell och internationell klass har för samhällen den passerar genom.

Qviström (2011) konstaterar att annan infrastruktur ofta utvecklas i anslutning till en ny väg, externhandel, bostäder, mackar och annan verksamhet. Kanske kommer de återstående återhämtningskvalitativa efter färdigställandet av nya E22 att minska ytterligare på grund av exploatering av det omkringliggande landskapet, samtidigt som Jämjös samhälle avfolkas som resultat av att arbetstillfällena i tätorten blir färre?

En frågeställning som hade kunnat undersökas mer ingående är hur vägar (och i synnerhet vägar av nationell och internationell betydelse) som passerar genom samhällen skulle kunna utvecklas i sin befintliga sträckning med förbättrad säkerhet samt en minskad eller i alla fall bibehållen bullerpåverkan för hushåll i anslutning till vägen?

Källförteckning

- Andringa, T. & Lanser, J.L. (2013). How Pleasant Sounds Promote and Annoying Sounds Impede Health: A Cognitive Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(4), ss.1439-1461.
doi:10.3390/ijerph10041439
- Bengtsson, A., Oher, N., Åshage, A., Laveson, L. & Grahn, P. (2018). *Evidensbaserad design av utemiljö i vårdsammanhang -en forskningsansamling*.

¹² Hur hade en åtgärd enligt steg 1 eller 2 enligt fyrstegsprincipen sett ut?

- https://pub.epsilon.slu.se/15686/11/bengtsson_a_et_al_181008.pdf
[Hämtad: 2023-03-09]
- Boverket. (2007). *Bostadsnära natur – inspiration och vägledning*.
https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostad_snara_natur.pdf [Hämtad: 2022-06-09]
- Boverket. (2022). *Grönområdets storlek har betydelse för funktion och upplevelse*.
https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/darfor-behovs/for_manniskor/ [Hämtad: 2022-07-19]
- Brown, C.L., Reed S.E., Dietz M.S. & Fristrup, K.M. (2013). Detection and Classification of Motor Vehicle Noise in a Forested Landscape. *Environmental Management*. 52 ss. 1262–1270. DOI: 10.1007/s00267-013-0123-8
- Cerwén, G. (2017). Sound in landscape architecture a soundscape approach to noise. Diss. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-4380>
- Cerwén, G. & Mossberg, F. (2018). Tysta områden i Sverige: En kartläggning av initiativ, kunskap och erfarenheter. Lund: Lunds universitet. ISBN: 978-91-976560-6-1
- EU. (2002). *Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council*. (L 189). Official Journal of the European Communities: European Union.
- European Environment Agency. (2014). *Good practice guide on quiet areas*. Rapport no 4/2014. Luxemburg: European Environment Agency/ Publications Office of the European Union. ISSN 1725-2237.
- Folkhälsomyndigheten. (2022). *Nationella folkhälsomål och målområden*.
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/en-god-och-jamlik-halsa-pa-alla-nivaer/tema-folkhalsa/vad-styr-folkhalsopolitiken/nationella-mal-och-malomraden/#leva> [Hämtad:2022-06-09]
- Grahn, P., Ottosson, J. & Uvnäs-Moberg, K. (2021). The Oxytocinergic System as a Mediator of Anti-stress and Instorative Effects Induced by Nature: The Calm and Connection Theory. *Frontiers in Psychology*, 12(617814) doi: 10.3389/fpsyg.2021.617814
- Hall, O., Alm, G., Ene, S. & Jansson, U. (2003). *Introduktion till kartografisk och geografisk information*. 1:10 uppl., Studentlitteratur.
- Hartig, T., et al. (2011). Health Benefits of Nature Experience: Psychological, Social and Cultural Processes. I Nilsson, K., Sangster, M., Gallis, C., Hartig, T., Vries, S., Seeland, K. & Schipperijn, J. (red.) *Forests, Trees and Human Health*. ss. 127-168.
- Infrastrukturdepartementet. (2022a). Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033, beslut om byggstarter 2022–2024, beslut om förberedelse för byggstarter 2025–2027 samt fastställelse av definitiva ekonomiska ramar för trafikslagsövergripande länsplaner för regional transportinfrastruktur för perioden 2022–2033 (rskr. 2020/21:409).
<https://bransch.Trafikverket.se/contentassets/Od04ab63a8cd489aa4f54c9bc>

- [55ef6d3/rb-i-13-i2022-01294-m.fl.-faststallelse-av-nationell-
trafikslagsovergripande-plan-for-transportinfrastrukturen-for-perioden-
202220331.pdf](#) [Hämtad:2022-06-13]
- Infrastrukturdepartementet. (2022b). *Förordning om utvecklingen av ett transeuropeiskt transportvägnät (TEN-T)*.
<https://data.riksdagen.se/fil/006ED81D-397F-4250-8613-9E8CF68A30FF>
[Hämtad: 2022-06-01]
- Jung, CG. (1981). *Collected Works of C. G. Jung, Volume 9 (Part 1) : Archetypes and the Collective Unconscious*. Princeton University Press, Princeton. Available from: ProQuest Ebook Central. [Hämtad:6 January 2023].
- Karlskrona kommun. (2022). *Utställningshandling för översiktsplan 2050*.
<https://www.karlskrona.se/globalassets/kommun-och-politik/forfattningssamling/styrande-dokument/gronstrukturplan.pdf>
[Hämtad:2022-06-23]
- Karlskrona Kommun. (2020). *Karlskrona kommun i siffror*.
<https://www.karlskrona.se/globalassets/kommun-och-politik/det-har-ar-karlskrona/dokument/folkmand-2020.pdf> [Hämtad: 2022-06-01]
- Karlskrona kommun. (2010). *Grönstrukturplan för Karlskrona kommun*.
<https://www.karlskrona.se/globalassets/kommun-och-politik/forfattningssamling/styrande-dokument/gronstrukturplan.pdf>
[Hämtad:2022-06-23]
- Karlskrona Kommun. (u.å.a). *Sysselsättning och pendling 1990–2019*.
<https://www.karlskrona.se/globalassets/kommun-och-politik/det-har-ar-karlskrona/dokument/sysselsattning-och-pendling-1990-2019.pdf> [Hämtad 2022-06-01]
- Katarina Olsson. (2016). *I Karlskronas omland glimtar från 1700- & 1800-talen*. Karlskrona: Katarina Olsson.
- Länsstyrelsen Jönköping. (2015). *Ostörda områden -var finns de?*. http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/jonkoping/GDK_dokument/2015-01_Ostorda_omraden.pdf [Hämtad:2022-07-22]
- Naturvårdsverket. (2007). *God ljudmiljö -mer än bara frihet från buller*.
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/5700/620-5709-x.pdf> [Hämtad: 2022-07-18]
- Naturvårdsverket. (2018). *De svenska miljömålen -en introduktion*. Bromma: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/8800/de-svenska-miljomalen--en-introduktion/>
[Hämtad:2022-03-25]
- Naturvårdsverket. (2019). *Vardagsnära natur*.
https://www.naturvardsverket.se/contentassets/27d6a2ce95514db8b1b0d9e72e9fdf34/textdokument_vardagsnara-natur.pdf [Hämtad:2022-06-09]
- Näringsdepartementet. (2008). *Mål för framtidens resor och transporter*. Regeringens proposition (2008/9:93). Stockholm: Regeringskansliet.

- Ottosson, J. & Grahn, P. (2021). Nature Archetypes – Concepts Related to Objects and Phenomena in Natural Environments. A Swedish Case. *Frontiers in Psychology*, 11(12672) DOI: 10.3389/fpsyg.2020.612672
- Pálsdóttir, A. M. (2014). The role of nature in rehabilitation for individuals with stress-related mental disorders. The Alnarp Rehabilitation Garden as supportive environment. Doctoral Thesis No. 45. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp. <http://pub.epsilon.slu.se/11218/>
- Qviström, M. (2011). Vägen i landskapet: Från jordbruk till transportkorridor. I Antonsson, H., Jansson, U. (red.) *Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900 : studier av de areella näringarnas geografi och historia*. KSLA: Malmö ss. 238-253
- Regeringen. (2016). *Att förändra vår värld: Agenda 2030 för en hållbar utveckling*. Stockholm: Regeringen. https://www.regeringen.se/49c2e4/globalassets/regeringen/dokument/finansdepartementet/agenda-2030/att-forandra-var-varld_agenda-2030-for-en-hallbar-utveckling.png.pdf [Hämtad:2022-03-25]
- Region Blekinge. (2018). *Länstransportplan för Blekinge 2018-2029*. https://regionblekinge.se/download/18.1d469c2d16662db3e431104c/1545298893890/Region_Blekinge_lanstransportplan_2018-2029.pdf [Hämtad: 2022-05-02]
- Region Blekinge. (2021). *Länstransportplan för Blekinge 2022-2033*. <https://regionblekinge.se/download/18.78734ecf17ce9d1cad01e263/1636620544686/L%C3%A4nstransportplan%20f%C3%B6r%20Blekinge%2022-2033%20Remissversion.pdf> [Hämtad:2022-05-02]
- Riksantikvarieämbetet. (2008). *Förslag till genomförande av den europeiska landskapskonventionen i Sverige*. https://www.raa.se/publicerat/rapp2008_1.pdf [Hämtad: 2023-03-16]
- Riksantikvarieämbetet. (2022). *Europeiska Landskapskonventionen (ELC)*. <https://www.raa.se/samhallsutveckling/internationellt-arbete-och-eu-samarbete/europaradet/europeiska-landskapskonventionen/> [Hämtad:2022-03-31]
- Sonntag-Öström, E., et al (2014). *Forest for rest: recovery from exhaustion disorder*. (Doctoral dissertation). Umeå: Umeå universitet.
- Statistiska centralbyrån. (2019). *Karlskrona kommunfakta 2019*. <https://www.karlskrona.se/globalassets/kommun-och-politik/det-har-ar-karlskrona/dokument/karlskrona-fakta-2019.pdf> (Hämtad: 2022-08-25]
- Statistiska centralbyrån. (2022). *Befolkningstäthet i Sverige*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningstathet-i-sverige/> [Hämtad: 2022-05-19]
- Statistiska centralbyrån. (u.å.a). *Befolkningstäthet (invånare per kvadratkilometer), folkmängd och landareal efter region och kön. År 1991 – 2021*. http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE010

- [1_BE0101C/BefArealTathetKon/?loadedQueryId=65972&timeType=fro
m&timeValue=2000](#) [Hämtad: 2022-05-19]
- Statistiska centralbyrån. (u.å.b) *Kommuner i siffror*.
<https://kommunsiffror.scb.se/?id1=1080&id2=null> [Hämtad: 2022-05-19]
- Stoltz, J. (2019). *Perceived Sensory Dimensions: A Human-Centred Approach to Environmental Planning and Design*. Diss. Stockholm: Stockholm University, ISBN: 978-91-7797-901-2
- Stoltz, J. & Grahn, P. (2021). Perceived sensory dimensions: Key aesthetic qualities for health-promoting urban green spaces. *J Biomed Res.* 2(1):22-29.
- Sveriges miljömål. (2021). *Generationsmålet – miljöarbete för kommande generationer*.
<https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/>
[Hämtad:2022-03-31]
- Trafikanalys. (2016). *Godstransporter i Sverige – en nulägesanalys*.
https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2016/rapport-2016_7_godstransporter-i-sverige---en-nulagesanalys.pdf [Hämtad:2022-05-23]
- Trafikverket. (2011). *Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar – en handbok*. Publikationsnummer:2011:090.
https://Trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11086/RelatedFiles/2011_090_miljokonsekvensbeskrivning_for_vagar_och_jarnvagar_handbok_metodik.pdf [Hämtad: 2022-06-15]
- Trafikverket. (2013). *Landskap i långsiktig planering – Kortversion av pilotstudie i Västra Götaland*. Publikationsnummer:2013:099
- Trafikverket. (2014). *Planläggning av vägar och järnvägar*. Diarienummer: TRV 2012/85426.
https://bransch.Trafikverket.se/contentassets/d5a1b375ad3a44c688242b8b315c8252/planlaggning_vagar_jarnvagar_1_0_141014.pdf [Hämtad: 2022-06-04]
- Trafikverket. (2015). *Åtgärdsvalsstudier -nytt steg i planering av transportlösningar*. Publikationsnummer: 2015:171. <http://Trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1364100/FULLTEXT01.pdf>
[Hämtad:2022-04-27]
- Trafikverket. (2016a). *Gestaltningssystem E22 Karlskrona – Kalmar, delen Lösen – Jämjö*. Projektnummer: V87914002. Karlskrona: Trafikverket
- Trafikverket. (2016b). *Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar , en handledning*. Publikationsnummer:2016:033
https://Trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11689/RelatedFiles/2016_033_Landskapsanalys_for_planlaggning_av_vagar_och_jarnvagar.pdf [Hämtad:2022-06-14]
- Trafikverket. (2017a). *Från planering till byggande*.
<https://bransch.Trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Fran-planering-till-byggande/> [Hämtad:2022-06-28]

- Trafikverket. (2017b). *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018–2029*. <http://Trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363916/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad:2020-09-15]
- Trafikverket. (2017c). *Landskapet är arenan - Integrerad landskapskaraktärsanalys, en metodbeskrivning*. https://Trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/35569/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_180_landskapet_ar_arenan_i_integrerad_landskapsanalys_en_metodbeskrivning.pdf [Hämtad: 2022-05-18]
- Trafikverket. (2017d). *Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan E22, Kalmar-Karlskrona, delen Lösen-Jämjö*. Karlskrona: Trafikverket. <https://www.Trafikverket.se/nara-dig/blekinge/vi-bygger-och-forbattar/E22-genom-Blekinge/e22-mellan-losen-och-jamjo-byggs-i-ny-strackning/Dokument/> [Hämtad: 2020-10-08]
- Trafikverket. (2017e). *Samrådsredogörelse - E 22, Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämjö*. Karlskrona: Trafikverket. <https://bransch.Trafikverket.se/contentassets/aa03baf3f17f4f6fa0a55edf8ec261d6/Samradsredogorelse.pdf> [Hämtad:2022-04-25]
- Trafikverket. (2018). *E22 Karlskrona-Kalmar, delen Lösen-Jämjö, planbeskrivning*. Projektnummer: V87914002 <https://bransch.Trafikverket.se/contentassets/aa03baf3f17f4f6fa0a55edf8ec261d6/Planbeskrivning.pdf> [Hämtad: 2020-09-24]
- Trafikverket. (2019a). *Riktlinje landskap 3.0*. <https://www.Trafikverket.se/contentassets/7716aab03f0c427da48a85803038d995/riktlinje-landskap.pdf> [Hämtad:2020-09-15]
- Trafikverket. (2019b). *Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Målbild 2030*. Publikationsnummer: 2019:187. <http://Trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1366742/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad:2022-06-15]
- Trafikverket. (2021a). *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*. Publikationsnummer: 2021:186. <http://Trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1615267/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad: 2022-06-13]
- Trafikverket. (2021b). *Nationell plan*. <https://bransch.Trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/langsiktig-planering-av-infrastruktur/nationell-plan/> [Hämtad: 2022-11-21]
- Trafikverket. (2022). *Miljöbedömning och miljöbeskrivning i väg och järnvägsprojekt*. Publikationsnummer: 2022:100. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1669115/FULLTEXT01.pdf>
- Utrikesdepartementet. (2011). *Europeisk landskapskonvention*. (SÖ 2011:5). ISSN 1102-3716

<https://www.regeringen.se/49c829/contentassets/4de7b5a04683456fb082f9b45f3cc3ba/europeisk-landskapskonvention> [Hämtad:2022-03-31]

- Världsarvet Karlskrona. (2020). *Ett världsarvs historia -hur ser Örlogsstaden Karlskronas historia ut?* <https://www.karlskrona.se/varldsarvet-orlogsstaden-karlskrona/varldsarvet-orlogsstaden-karlskrona/orlogsstaden-karlskronas-historia/> [Hämtad: 2022-05-19]
- Wartmann, F.M., Tieskens, K.F., van Zanten, B.T. & Verburg, P.H. (2019). Exploring tranquility experienced in landscapes based on social media. *Applied Geography*, 113(102112) doi: 10.1016/j.apgeog.2019.102112

Figurförteckning

Figur 1. Vägar av olika slag, och mötet med det omgivande landskapet.....	19
Figur 2. Tredje och nionde målet i Agenda 2030. Illustration: Emma Granell.....	20
Figur 3. Formuleringarna för funktions- respektive hänsynsmålet. Illustration: Emma Granell	23
Figur 4. Planeringsprocessens steg generellt presenterade (Trafikverket 2014; Trafikverket 2017a). Illustration: Emma Granell.....	25
Figur 5. Evolutionära teorier om varför landskap upplevs som trygga. Illustration: Emma Granell	32
Figur 6. Omgivningar där trafikbuller stör ljudbilden.	34
Figur 7. Omgivningar där trafikbuller är en accepterad del av ljudbilden.	35
Figur 8. Det bostadsnära grönområdet.....	37
Figur 9. Den bostadsnära skogen har andra kvaliteter än det bostadsnära grönområdet.	38
Figur 10. Distansen från väg och järnväg bör vara 1 km för att ljudet inte ska påverka naturupplevelsen.	40
Figur 11. Kraftledningarna kan bli en negativ distraktion i det restaurativa landskapet.	40
Figur 12. Återhämtningskriterier som analyseras i GIS. Ej önskansvärda attribut redovisas nedan. Illustration: Emma Granell	40

Figur 13. Förekomsten av bostadsområden är en förutsättning för att vardagslandskapet ska användas, men det är viktigt att det inte ligger för nära för att återhämtning ska vara möjlig.....	40
Figur 14. Återhämtningskriterier som undersöks i fält. Önskvärda redovisas nedan. Illustration: Emma Granell.....	44
Figur 15. (t.v.) Blekinge läns geografiska läge i landet. E22 i blått och övriga stamvägnätet i grönt. Illustration: Emma Granell (t.h.) E22 genom Blekinge och nya E22s placering. Illustration: Emma Granell	48
Figur 16. Bebyggd mark inkluderar hus och tillhörande tomtmark, parkeringsytor, industrier och marken transportinfrastruktur tar i direkt anspråk. Övrig mark inkluderar bland gräsmark och golfbana (Statistiska centralbyrån u.å. b).	49
Figur 17. De områden som i GIS-analysen identifieras ha potentiell återhämtningskvalitet. Vägslager ©Lastkajen, för markytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Karta: Emma Granell	51
Figur 18. Skogsalternativets placering i vinrött, det valda vägalternativet i gult och befintlig E22 i grönt. Grundkarta GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa skogsalternativets och det valda vägalternativets placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell ...	53
Figur 19. Landskapstyp och karaktärsområden runt vägen (Trafikverket 2016a). Illustration: Emma Granell.....	54
Figur 20. Hur nya E22 kommer påverka de återhämtningskvalitativa områdena. Vägslager ©Lastkajen, för markytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa vägens placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell.....	57
Figur 21. Skogsalternativets påverkan på omgivande landskap. Vägslager ©Lastkajen, för markytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Källa vägens placering Trafikverket (2018). Karta: Emma Granell	58
Figur 22. Ett utsnitt som visar var fältbesöket gjorts. Vägslager ©Lastkajen, för markytor GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 ©Lantmäteriet (2021) och GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Karta: Emma Granell.....	59

Figur 23. Figuren visar relationen mellan olika attribut och den nya vägen. De platser som besökts när fältbesöket gjorts redovisas. Figuren ger också en indikation över hur platsen kunnat användas innan den nya vägen. Lokalvägnät från GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015). Grundkarta Ortofoto RGB 0.25/0.50 m © Lantmäteriet (2018) Karta: Emma Granell.....	59
Figur 24. Elljusspåret.....	60
Figur 25. Kalhygget.....	60
Figur 26. Platsen där vägen kommer gå genom åkern, till vänster i skogen skymtas elljusspåret.....	60
Figur 27. Skylt som visar var Ådalens stigar går.....	61
Figur 28. Gårdsmiljö.....	61
Figur 29. Utblickar över odlingsmarken.....	61
Figur 30. En grusväg som slingrar genom bokskogen.....	62
Figur 31. Stenmur och granskog.....	62
<i>Figur 32. Lövtunnlar bildas runt vägen och vackra utblickar mot åkern.....</i>	<i>62</i>

Bilaga 1

Återhämtningskvalitativ analys

GIS-analys

Syftet med analysen: att identifiera potentiella återhämtningskvalitativa områden.

Vilka områden är lugna och opåverkade och skulle förändras till det negativa ur ett perspektiv för människors hälsa, om en bulleruppbringande infrastruktur skulle byggas i närheten.

Kriterier för analysen:

- Inga byggnader inom området
- Alla markytor i terrängkartan och översiktskartan som går i linje med de valda naturarketyperna från Ottosson & Grahn 2021 , förutom territoriellt vatten, hav.
- Ingen visuell infrastruktur som kan upplevas som störande visuellt eller hörbart (vindkraftverk, elstationer, industrier, militär verksamhet)

Resultat en preliminär karta som visar var återhämtningskvalitativa områden kan finnas, områden som bör undersökas närmare med hjälp av åtgärderna i steg 2 om bulleruppbringande infrastruktur planeras i området.

Underlag som använts i analysen.

- GSD-Terrängkartan, vektor 1:50 000 © Lantmäteriet (2015)
- GSD-Översiktskartan vektor, 1:100 000- 1:500 000 © Lantmäteriet (2021)
- Ortofoto RGB 0.25/0.50 m © Lantmäteriet (2018)
- Funktionell vägklass, från färdigt Blekinge-paket © Trafikverket
- Egen skapad shape-fil som skapats genom att lägga en bild av den nya sträckningen av E22 mellan Ramdala och Norra Binga, ovanpå terrängkartan och gjort en ”georeferenzing”, alltså skapat en ny polyline, och sparat som en ny shape-fil med namnet nya e22.shp.
- Egen shape-fil som har producerats på samma sätt som ”nya e22.shp”, med en bild från vägplanen för E22 Lösen-Jämjö (Trafikverket 2018) som får namnet skogsalternativet.shp.
- Egen shape-fil som har producerats på samma sätt som ”nya e22.shp” med bild från MKB för Lösen-Jämjö (Trafikverket 2017d) som får namnet friluftsomr_och_regionaltomr.shp

Specifika shape-filer har kopierats före förändring utförts.

Blekinge/Karlskronas läns- och kommungräns (al_riks.shp) (Terrängkartan) namnges läns_och_kommungräns_karlskrona.shp

Markytor (ma_south.shp) (Terrängkartan) namnges markytor_TK.shp

Markytor (my_riks.shp) namnges markdata_ÖK.shp

Sjöar (ms_riks.shp) (Lantmäteriet Översiktskartan) namnges sjöar.shp

Militära områden (ql_riks.shp) (Översiktskartan) militäraområden.shp

Kraftledning (kl_riks.shp) (Översiktskartan) kraftledning.shp

Bebyggelsesymboler (bs_riks.shp) (Översiktskartan) namnges visuellt_störande_attribut.shp

Vägar indelade efter storlek (VI_riks.shp) (Översiktskartan) namnges vägstorlek.shp
Väg funktionell klass (Blekinge_län_Shape_NVDB_DK_O_38_FunkVagklass.shp) (Blekinge färdigt vägpaket) namnges funktionsvägklass.shp
Järnväg (jl_riks.shp) (Översiktskartan) namnges järnväg.shp

Arbetsgång

Kommungräns väljs ut med select by attributes, skapar en ny shapefil som enbart innehåller kommungräns, nytt namn kommungräns_karlskrona.shp.

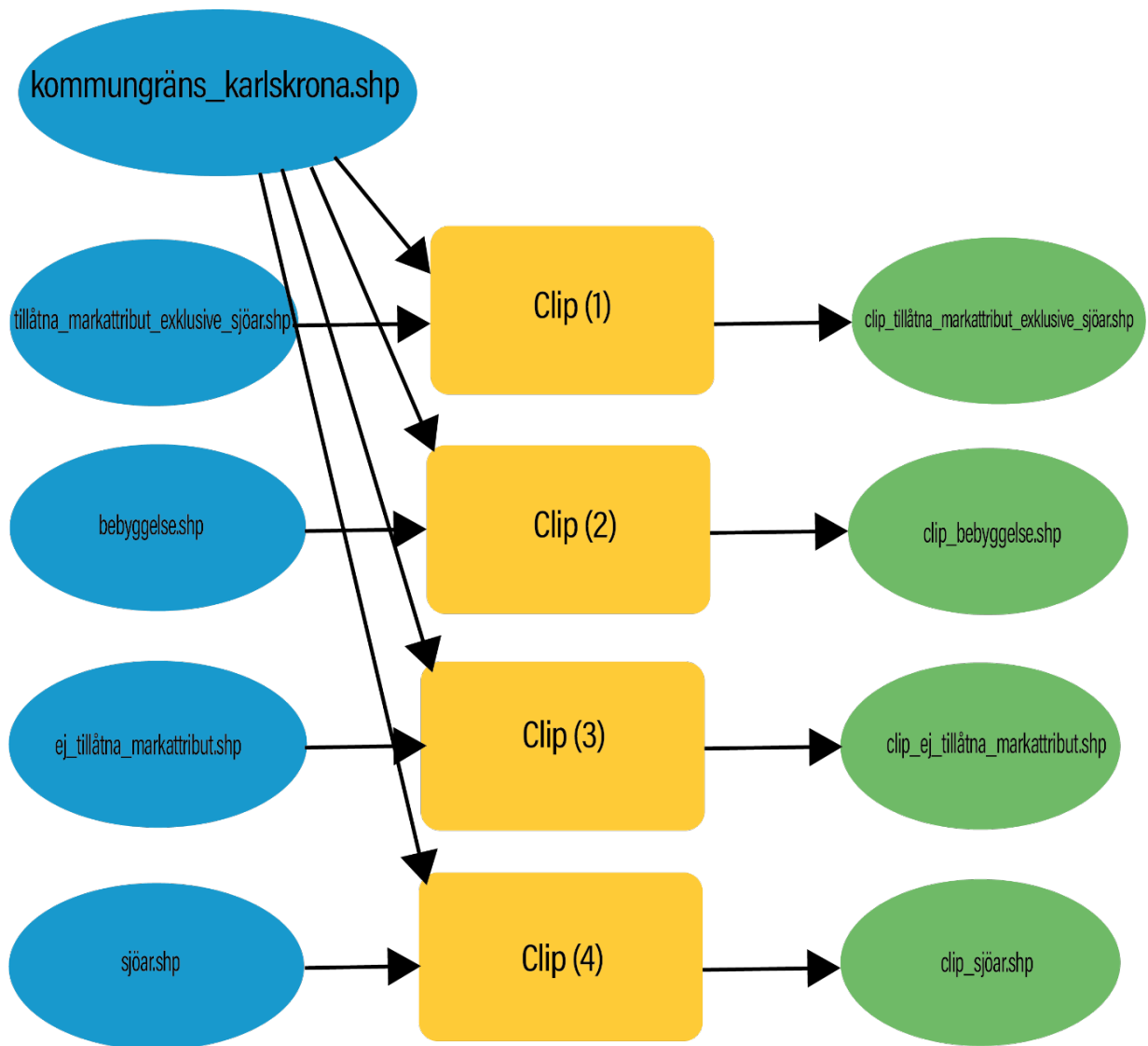
Markytor_TK.shp bearbetas, blir två nya shapefiler, en som reperensterar markytor som har lämpar sig för återhämtningskvalitativ vistelse genom att utföra en "Select by attributes" väljer där de kategorier som är tillåtna. Tillåtna kategorier: barr- och blandskog, åker, annan öppen mark, fruktodling, öppen mark utan skogskontur, lövskog, fritidsbebyggelse. Skapar en ny shape-fil med de attribut som identifierats. Shapefilen får namnet tillåtna_markattribut_exklusive_sjöar.shp. Samma procedur görs för de kategorier som inte lämpar sig för återhämtningskvalitativ vistelse, kategorierna är: ej karterat område, industriområde, låghusbebyggelse, höghusbebyggelse, sluten bebyggelse blir en ny shape-fil med namnet bebyggelse.shp. Samma sak för "vattenyta" och "vatten med diffus strandlinje" som är ej tillåtna då de i terrängkartan inte gör skillnad mellan hav och sjö. Shapefilen får namnet ej_tillåtna_markattribut.shp.

En "select by attributes" görs på shape-filen markdata_ÖK.shp där attributen sjöar väljs ut och blir en ny shape-fil som får namnet sjöar.shp.

En "select by attributes" görs på shape-filen visuellt_störande_attribut.shp där kategorin vindkraftverk väljs ut, shapefilen får namnet vindkraftverk.shp.

Samma procedur görs på funktionsvägklass.shp där attribut som är lika med eller större än vägklass 6 väljs ut, en ny shape-fil skapas med dessa attribut och blir vägklass_06.shp

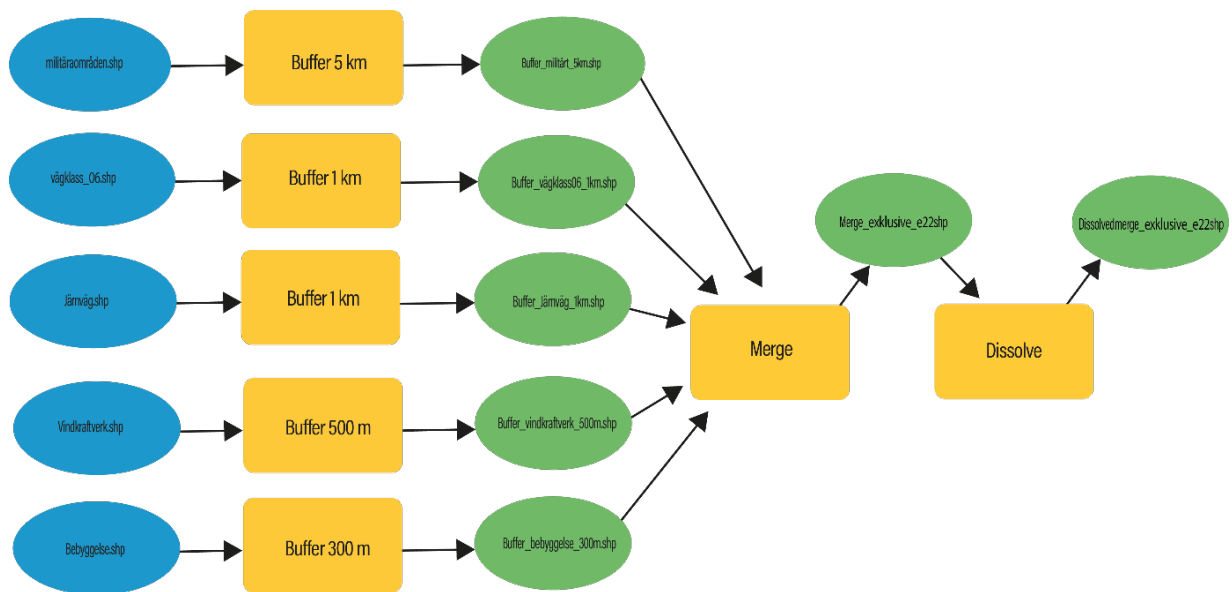
Nästa steg: att bearbeta shape-filerna så att de begränsas till undersökningsområdet, enligt shape-filen kommungräns_karlskrona.shp, det görs genom att utföra en clip genom arc toolbox-extract-clip. Se arbetsgång i Figur 1.



Samma procedur genomförs utöver ovanstående shape-filer även på: vägar_funk_06.shp, vindkraftverk.shp, järnväg.shp, militäraområden.shp

Figur 1. Arbetsgång när en clip utförs på utvalda shape-filer i Arcmap. I detta fall har shape-filen kommungräns_karlskrona.shp fått utgöra begränsning för de andra shape-filerna.

Bufferanalys har utförts för att få reda på varje bullerkärnas individuella spridning i landskapet(arc toolbox-proximity-buffer). Sedan har respektive shape-fil genomgått en ”merge” (arc toolbox-data management tools- general- merge), och slutligen en dissolve för att få den totala ytan som sannolikt nås av buller (arc toolbox-data management tools-generalization-dissolve) (Se Figur 2). Avstånden för de respektive buffrarna är hämtade ur källorna: (Naturvårdsverket 2007; Länsstyrelsen Jönköping 2015; Stoltz & Grahn 2021; Boverket 2022).



Figur 2. Resultatet av en buffer-merge-dissolve på de shape-filer som representerar bullerkärnor med individuella bullerspridningslängder. Slutresultatet visar vilka områden som är olämpliga för återhämtning.

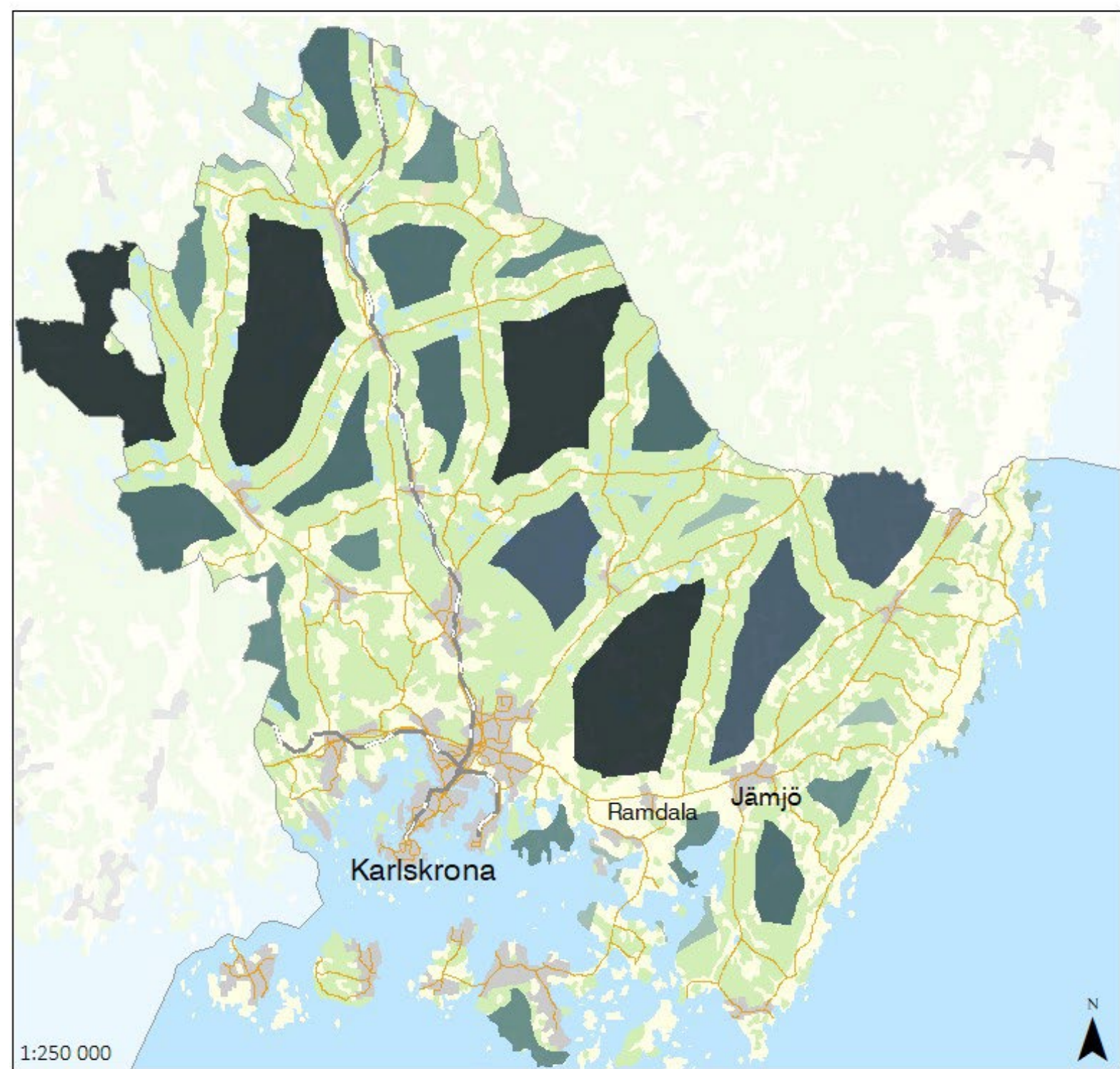
Att ta reda på vilka områden som potentiellt är återhämtningskvalitativa görs genom att ta de shape-filer som innehåller tillåtna markattribut och lägga ihop dem med en merge (se tidigare steg) och dissolve (se tidigare steg). Nu finns alla tillåtna attribut i en shape-fil. Nästa steg är att subtrahera de otillåtna områdena från de tillåtna områdena genom att göra en erase (arc toolbox-analysis tools-erase), följ stegen i figur 3.



Figur 3. Stegen för att få fram de områden med potentiell återhämtningskvalitet.

Identifierade områden ska vara lika med eller större än 7 ha (Boverket 2022) samt vara tillgängliga för allmänheten, antingen lokaliserade på fastlandet eller ha broförbindelse från fastlandet. För att få fram denna information skapas nya polygoner, en för varje identifierat återhämtningskvalitativt område. Efter det läggs ett fält till i attributtabeln som döps till "area ha" därefter utförs en "calculate geometry". Resultatet blir att varje skapad polygons area beräknas i hektar. Därefter adderas ett fält i attributtabeln "kategori" där områdena anges vara förbunda med fastlandet eller inte. En "select by attributes" görs där arean i hektar ska vara lika med eller större än 7 hektar, samt vara vägförbundna. Detta resultat exporteras som en ny shape-fil med namnet "återhämtningskvalitativa_områden_vägförbundna.shp". Det slutgiltiga resultatet presenteras i en karta (se återhämtningskvalitativa områden i Karlskrona Kommun).

Återhämtningskvalitativa områden i Karlskrona kommun

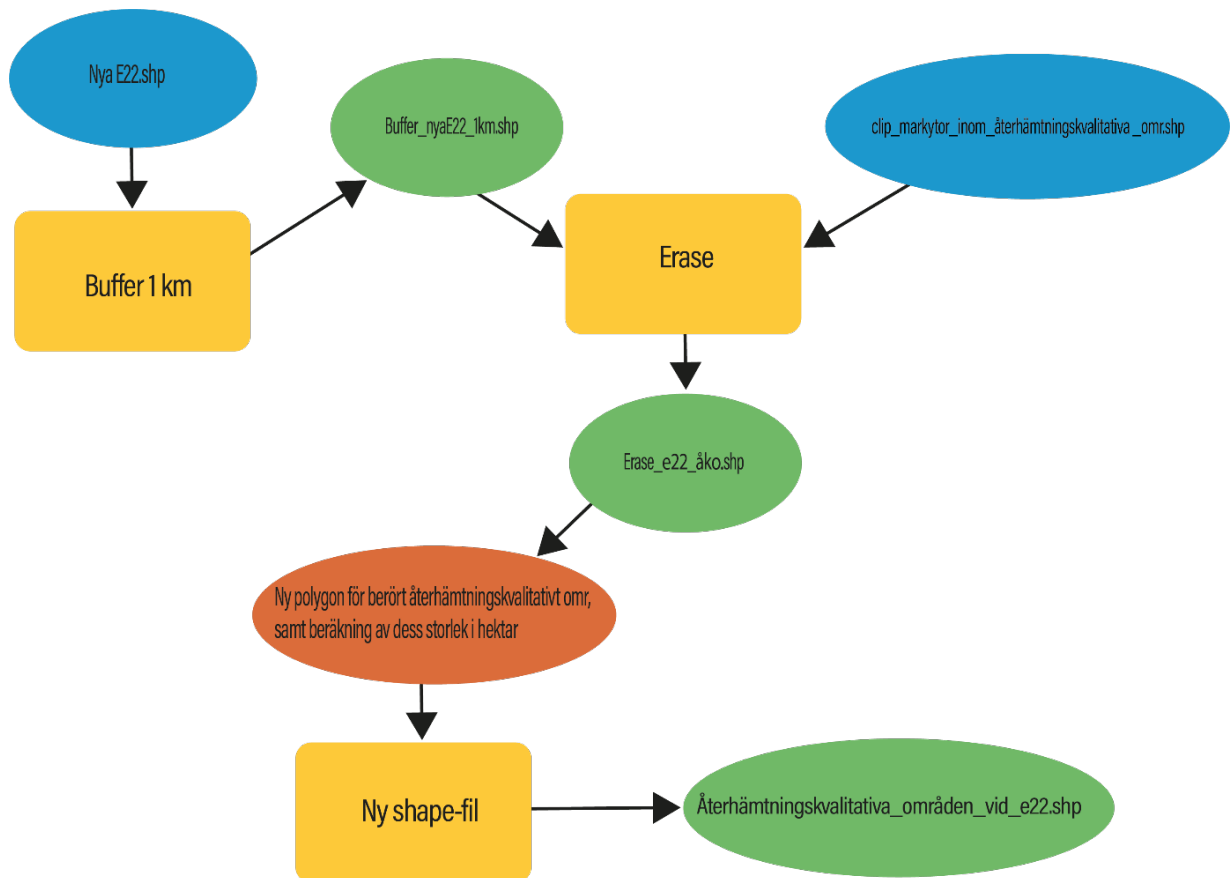


Innehållsförteckning

Kommungräns	Återhämtningskvalitativa område
Vägar	9 - 222 ha
Järnväg	223 - 657 ha
Skogsmark	658 - 1318 ha
Tätort	1319 - 2140 ha
Sankmark	2141 - 4057 ha
Öppen mark	
Vatten	

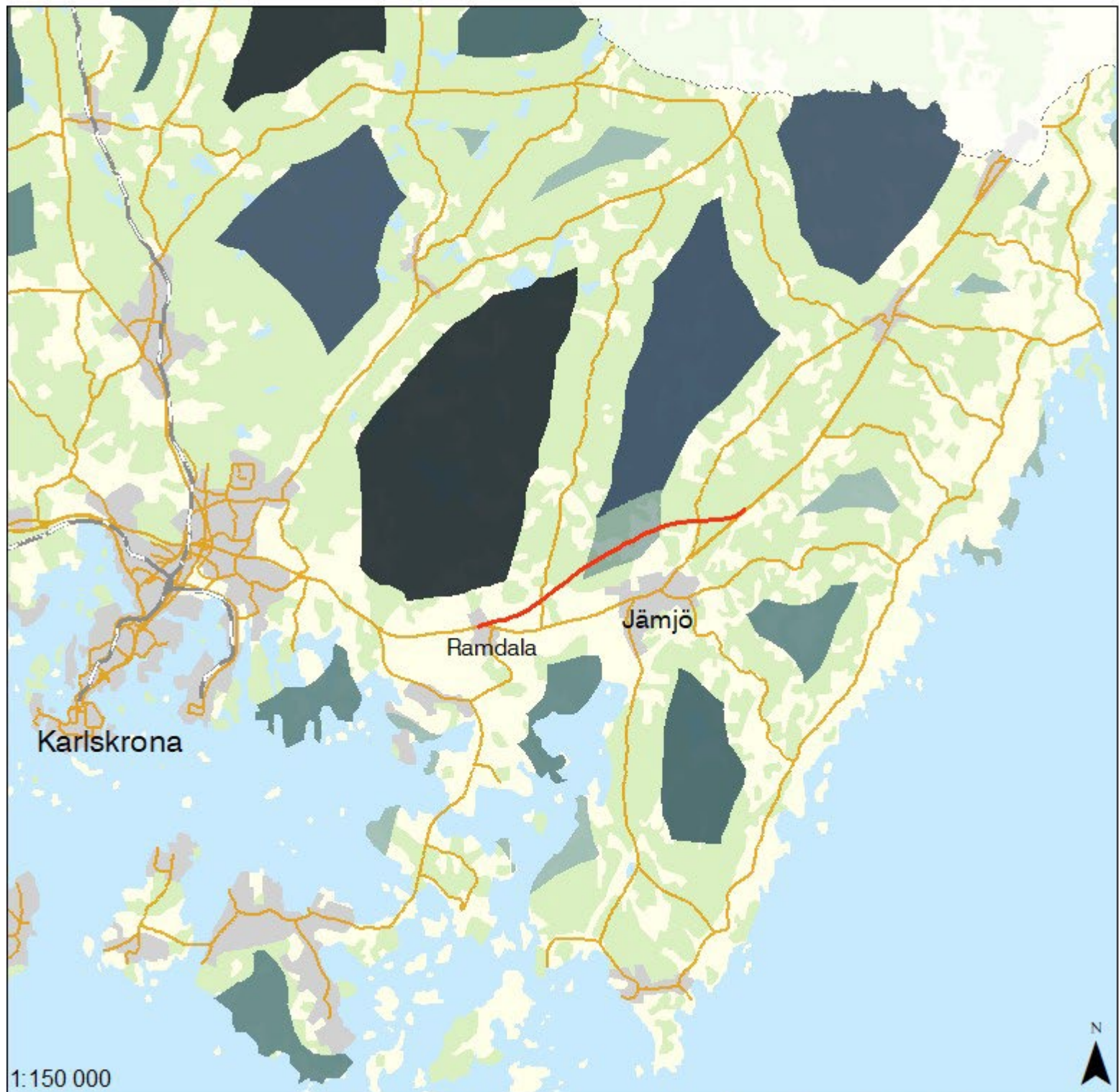
För att få reda på hur E22 kommer påverka de återhämtningskvalitativa områdena utförs stegen nedan i figur 5. Där skillnaden från kartan ovan är att en buffer lags på shape-filen nya E22.shp, där en erase (se föregående steg) utförs på de återhämtningskvalitativa områdena. För detaljerat tillvägagångssätt se figur 5. Resultatet presenteras i kartan *Nya E22s påverkan på återhämtningskvalitativa områden*.

Samma steg som presenterats nedan i figur 5 har gjorts för att få reda på vilken påverkan skogsalternativet skulle fått på omgivande återhämtningskvalitativa områden om detta alternativ valts, se kartan *Skogsalternativets påverkan på återhämtningskvalitativa områden*.



Figur 5. Tillvägagångssätt för att ta reda på nya E22 påverkar de identifierade områdena med potentiell återhämtningskvalitet.

Nya E22s påverkan på återhämtningskvalitativa områden



Innehållsförteckning

- Kommungräns
- Vägar
- Nya E22
- Järnväg
- Skogsmark
- Tätort
- Sankmark
- Öppen mark
- Vatten

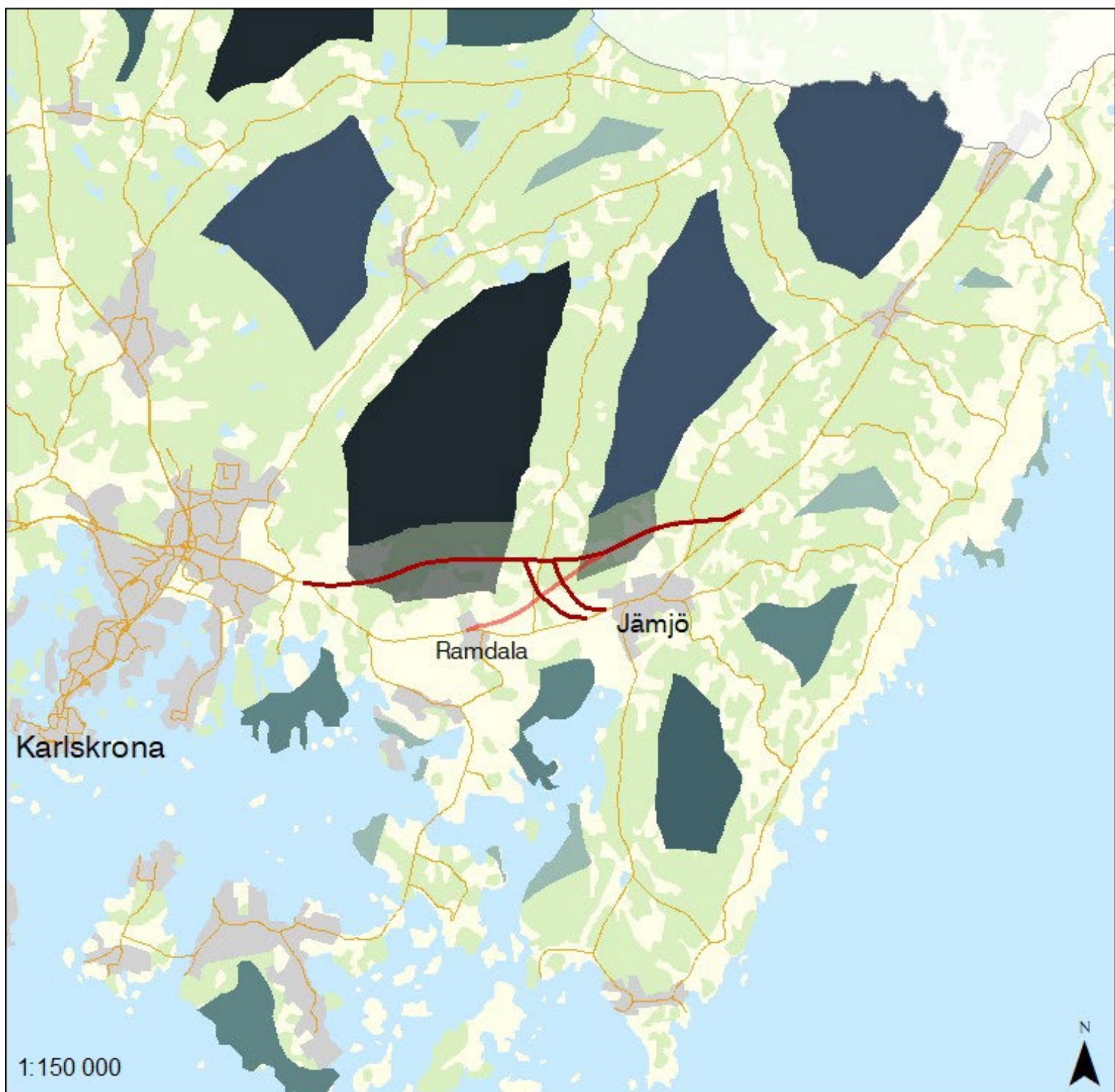
Återhämtningskvalitativt område

- 9 - 222 ha
- 223 - 657 ha
- 658 - 1318 ha
- 1319 - 2140 ha
- 2141 - 4057 ha

Ursprunglig återhämtningskvalitativt område

- Innan nya E22

Skogsalternativets påverkan på återhämtningskvalitativa områden



1:150 000

0 1 2 4 6 8 Kilometer

Innehållsförteckning

- Kommungräns
- Skogsalternativet
- Nya E22
- Vägar
- Skogsmark
- Tätort
- Sankmark
- Öppen mark
- Vatten

Återhämtningskvalitativt område

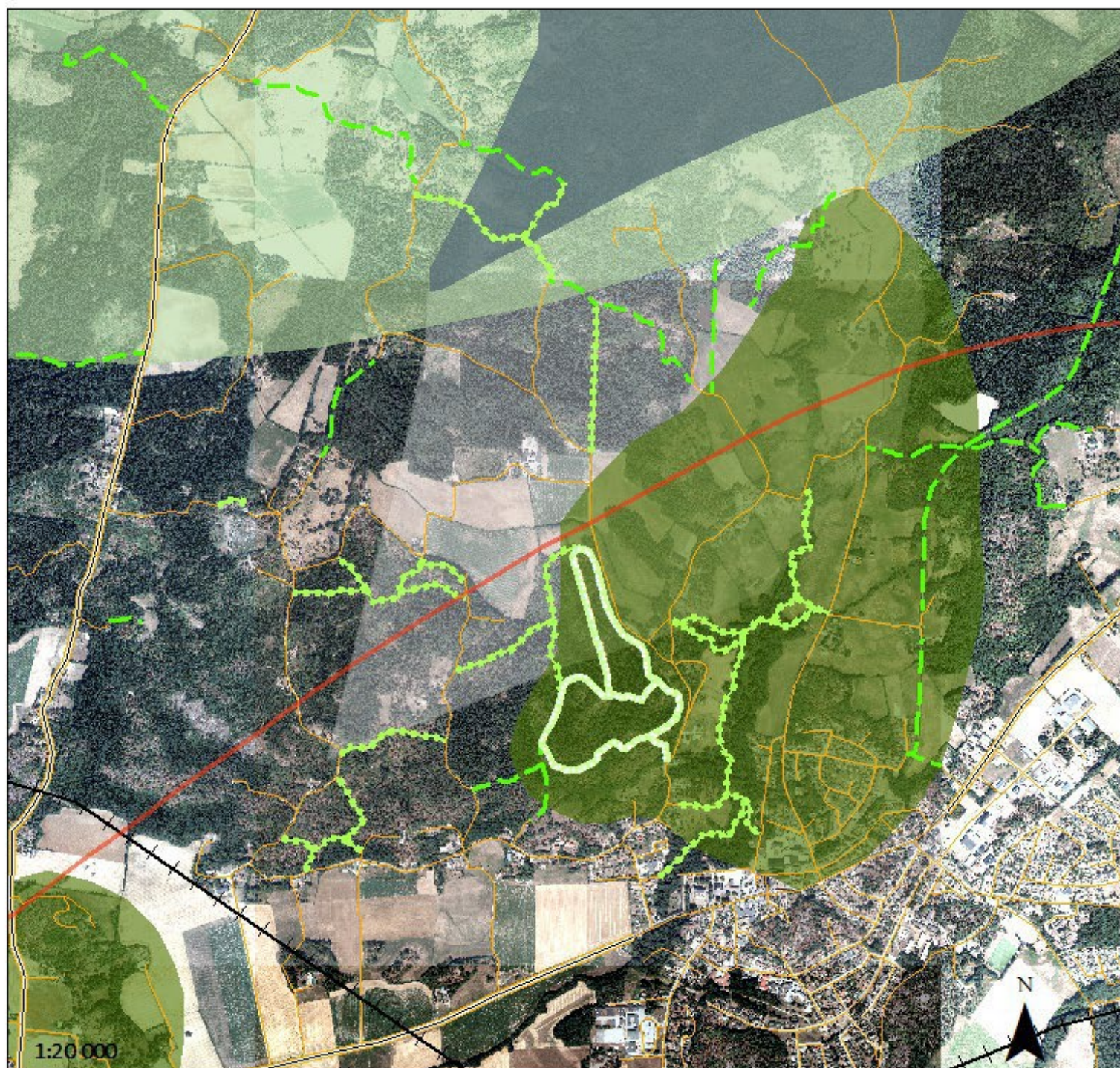
- 9 - 222 ha
- 223 - 657 ha
- 658 - 1318 ha
- 1319 - 2140 ha
- 2141 - 4057 ha

Återhämtningskvalitativt område som påverkas av skogsalternativet

- Område 2
- Område 1

Kartan Landskapskvaliteter i och i anslutning till nya E22:s påverkansområde (se kartan *Landskaps kvaliteter i och i anslutnings till nya E22s placering*) har baserats på kartan Nya E22 påverkan på återhämtningskvalitativa områden, med enda skillnaden att skalan är 1:20 000 och shape-filerna för friluftsområden och stort opåverkat område (friluftsomr_och_regionaltomr.shp) har lagts ovanpå kartan. Syftet är att få en förståelse för hur befintliga kvaliteter påverkas av vägen i högre detalj.

Landskapskvaliteter i och i anslutning till nya E22:s placering



Innehållsförteckning

- Nya E22
- Allmän väg av högre klass
- Mindre vägar
- Krafledning
- Gångstig
- Elljusspår
- Traktorväg
- Stort regionalt opåverkat område
- Frluftsområde

Återhämtningskvalitativt område

Kvarvarande ÅKO

Ursprungligt återhämtningskvalitativt område

Förlorat ÅKO

0 250 500 1 000 Meter

Fältbesöket

Checklista för uppskattning av kvalitativt återhämtningsvärde

EGENSKAPER Om området huvudsakligen präglas av element inom nedan angiven kategori kryssa JA, om inte kryssa NEJ	JA	NEJ
The path: Äldre landsväg, promenadvägar, slätt, ekskog, björkskog, bokskog, alskog, blandskog, ädellövskog, skogsbryn, timmerhögar, buskage, gräsland och/eller bäck.		
Eternity: Ormbunkar, gamla stenformationer, blottad berggrund, flyttblock, stora stenblock, mossa och/eller lavar.		
Fertility: Dunge, betesmark, fält med olika sädesslag, utkanten på fält, åkerholme, fält med hö, stenröse, stenmur, gärdesgård, betesmark, igenvuxna skogsstigar, kojor, gamla speciella träd och/eller vårdträd.		
The garden of Eden: Frukträd, berså, damm, grönska, trädallé av hamlade pilar, brygga, bro, blommor, fågelholkar och/eller fågelbad.		
The landscape of death: Fallna träd, döda stående träd, rotvältor, sumpmark och/eller tjärnar.		
The adventurers: Klätterträd, ruiner, övergivna hus, fors och/eller strömt vatten.		

<p>Naturlikt: Området är naturlikt med huvudsakligen äldre vegetation, ljud som fågelsång eller susande i trädens kronor</p>		
<p>Skyddat: Du kan finna platser där du kan gömma dig och känna dig skyddad.</p>		
<p>Lugnt: Området du befinner dig upplevs lugnt. Du känner att du kan vara ensam. Frånvaro av andra människor eller mekaniska ljud, exempelvis vägtrafik.</p>		
<p>Sammanhängande: Området upplevs som sammanhängande. Känns det exempelvis som att du kan ströva långt utan att nå slutet på området?</p>		
<p>Summering</p>	<p>Summa GRÖNA</p>	<p>Summa RÖDA</p>

Sammanfattande text

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.