

Detaljplanering av Roparsand, Nykarleby

Perspektiv på hållbarhet

Elin Sundqvist

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Lantmäteriteknik

Vasa 2025

EXAMENSARBETE

Författare: Elin Sundqvist

Utbildning och ort: Ingenjör (YH) Lantmäteriteknik, Vasa

Handledare: Leif Östman

Titel: Detaljplanering av Roparsand, Nykarleby

Datum: 19.02.2025 Sidantal: 42

Bilagor: 4

Abstrakt

Målet med detta examensarbete var att reda ut förutsättningarna för ett hållbart bostadsområde och göra upp förslag på detaljplanering av Roparsand i Vexala, Nykarleby. Området ligger på ett långt avstånd från service, och för att motivera en detaljplan där behövdes utredningar för hur bostadsområdet kan förverkligas på ett så hållbart sätt som möjligt.

Examensarbetet var ett beställningsarbete av Nykarleby stads planläggnings- och mätavdelning. Området Roparsand är cirka 18 hektar och gränsar till Bottenviken, och lämpar sig därmed för strandnära boende. Syftet var att göra bakgrundsutredningar för detaljplanering med perspektiv på hållbarhet, och göra upp en vision på hur ett småhusområde kunde se ut. Utredningarna utfördes som litteraturundersökningar och intervjuer med andra österbottniska kommuner. Aspekter som utreds är bland annat energieffektivitet, byggnadsmaterial och avfallshantering.

Examensarbetet består av en teoretisk fördjupning om planläggning, klimatlagstiftning och hållbarhetsaspekter för detaljplaneområden. I teoridelen ingår en hållbarhetsjämförelse mellan Roparsand och Smedsbacka-Nystan som är ett av Nykarlebys nyaste detaljplaneområden, och en utredning om förutsättningarna för att ställa bindande krav på hållbarhet i detaljplanebestämmelser.

Resultatet är två planskisser, en tillhörande planbeskrivning och 3D-visualisering och en hållbarhetschecklista som Nykarleby stad kan använda sig av i kommande planläggningsprojekt.

Språk: svenska

Nyckelord: hållbar planläggning, detaljplan, energieffektivitet, hållbarhet

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Elin Sundqvist

Koulutus ja paikkakunta: Insinööri (AMK) Maanmittaustekniikka, Vaasa

Ohjaaja: Leif Östman

Nimike: Uudenkaarlepyyn Roparsandin asemakaavoitus

Päivämäärä: 19.02.2025 Sivumäärä: 42

Liitteet: 4

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kestävän asuinalueen edellytykset sekä laatia ehdotuksia Roparsandin asemakaavalle Uudessakaarlepyyssä. Alue sijaitsee kaukana palveluista, ja asemakaavoituksen perustelemiseksi tarvittiin selvityksiä siitä, kuinka asuinalue voidaan toteuttaa mahdollisimman kestäväällä tavalla.

Opinnäytetyö oli Uudenkaarlepyyn kaupungin kaavoitus- ja mittausosaston tilaustyö. Roparsandin alue on noin 18 hehtaaria ja rajautuu Perämereen, mikä tekee siitä soveltuvan rannan läheiseen asumiseen. Työn tarkoituksena oli tehdä taustaselvityksiä asemakaavoitusta varten kestävyiden näkökulmasta ja laatia visio siitä, miltä pientaloalue voisi näyttää. Selvitykset tehtiin kirjallisuustutkimuksina ja haastatteleamalla muita pohjanmaalaisia kuntia. Selvitettyjä näkökulmia ovat muun muassa energiatehokkuus, rakennusmateriaalit ja jätehuolto.

Opinnäytetyö koostuu teoriasta, joka käsittelee kaavoitusta, ilmastolainsäädäntöä ja kestävyiden näkökulmia asemakaava-alueilla. Teoriaosuudessa on myös vertailu kestävyiden näkökulmasta Roparsandin ja Smedsbacka-Nystanin välillä, mikä on yksi Uudenkaarlepyyn uusimmista asemakaava-alueista, sekä selvitys edellytyksistä asettaa sitovat kestävyysvaatimukset asemakaavamääräyksille.

Työn tuloksena syntyi kaksi kaavuluonnosta, kaavaselostus, 3D-visualisointi sekä kestävyystarkistuslista, jota Uudenkaarlepyyn kaupunki voi hyödyntää tulevilla kaavoitushankkeissaan.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: kestävä kaavoitus, asemakaava, energiatehokkuus, kestävyys

BACHELOR'S THESIS

Author: Elin Sundqvist

Degree Programme: Bachelor of Engineering, Land Surveying, Vaasa

Supervisor: Leif Östman

Title: Detail Planning for Roparsand, Nykarleby

Date: 19.02.2025 Number of pages: 42

Appendices: 4

Abstract

The goal of this thesis was to examine the prerequisites for a sustainable residential area and to make a detailed planning proposal for Roparsand in Vexala, Nykarleby. The area is located at a considerable distance from services, and to justify a detailed plan there, investigations were required on how the residential area could be realized as sustainably as possible.

The thesis was done on behalf of the Planning and Measurement Department of the City of Nykarleby. The Roparsand area covers approximately 18 hectares and borders the Gulf of Bothnia, making it suitable for coastal living. The objective was to conduct background investigations for detailed planning from a sustainable perspective and to create a vision of what a housing area could look like. The investigations were carried out through literature reviews and interviews with planners in other municipalities in Ostrobothnia. Aspects examined included energy efficiency, building materials and waste management.

The thesis includes a theoretical exploration of urban planning, climate legislation and sustainability aspects for detailed planning areas. The theoretical part features a sustainability comparison between Roparsand and Smedsbacka-Nystan, one of Nykarleby's most recent detailed plan areas, and an investigation of the prerequisites of setting binding sustainability requirements in detailed plan regulations.

The result consists of two drafts, a plan description, a 3D visualization and a sustainability checklist that the City of Nykarleby can use in future planning projects.

Language: Swedish

Key words: sustainable planning, detailed plan, energy efficiency, sustainability

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Uppdragsgivare, syfte och mål.....	1
1.2	Metod och disposition.....	2
1.3	Utgångsläge och avgränsning.....	2
2	Principer för planering av områdesanvändning.....	3
2.1	Riksomfattande mål.....	4
2.2	Landskapsplan.....	4
2.3	General- och detaljplan.....	5
2.4	Strandplan.....	6
3	Principer för hållbarhet.....	6
3.1	Definition av begreppet hållbar utveckling.....	7
3.2	Internationella konventioner och Agenda 2030.....	8
3.3	Lagstiftning på unionsnivå.....	9
3.4	Nationell lagstiftning.....	10
3.5	Jakobstadsregionens klimatstrategi.....	11
4	Detaljplanering av hållbara bostadsområden.....	12
4.1	Läge.....	13
4.2	Bedömning av klimatförändringens konsekvenser.....	14
4.3	Energieffektivitet.....	14
4.3.1	Dubbelriktade energinätverk.....	15
4.3.2	Energiproduktionskartläggning.....	15
4.3.3	Centraliserade energilösningar.....	15
4.3.4	Energilösningar i detaljplan.....	16
4.4	Hållbara byggnadsmaterial och träbyggnad.....	18
4.5	Cirkulär ekonomi och återanvändning av jordmassor.....	19
4.6	Avfallshantering.....	20
4.7	Kommunalteknik.....	21
4.8	Biodiversitet och dagvatten.....	22
4.8.1	Lagstiftarens krav på grönområden.....	22
4.8.2	Dagvattens miljöpåverkan.....	22
5	Hållbarhetsjämförelse med Smedsbacka-Nystan detaljplaneområde.....	22
6	Kommunens möjligheter att ställa bindande hållbarhetskrav.....	27
6.1	Byggnadsmaterial.....	28
6.2	Värmesystem.....	29
6.3	Tomtöverlåtelsevillkor.....	30
7	Planlägningsstrategisk checklista.....	31

8	Planeringsprocess och resultat.....	31
9	Analys och slutsats.....	36
10	Källförteckning.....	38
	Bilaga 1 Plankartor.....	
	Bilaga 2 Bildspel.....	
	Bilaga 3 Planbeskrivning.....	
	Bilaga 4 Planläggningsstrategisk checklista.....	

Figurförteckning

Figur 1 Flygbild från planområdet (skärmdump från Lantmäteriverkets tjänst Kartplatsen)	3
Figur 2 Den byggda miljöns andel av globala utsläpp och globala energibehovet (UNEP, 2024).....	7
Figur 3 Jakobstadsregionens strategi för att uppnå klimatmålen genom planläggning (Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun, Miljöministeriet, 2021).	12
Figur 4 Tankekarta för att utreda lämpligt energisystem på detaljplaneområden (Miljöministeriet, 2015).....	17
Figur 5 Läget för Smedsbacka-Nystan detaljplaneområde i förhållande till Nykarleby centrum.....	23
Figur 6 Utdrag ur detaljplanen för Smedsbacka-Nystan (Nykarleby stad, 2018).....	23
Figur 7 Första skissen av alternativ 1: Gårdsgrupperna, EH borde egentligen vara ET.	32
Figur 8 Första skissen av alternativ 2: Strandtomterna	33
Figur 9 Färdig skiss till detaljplan för Roparsand	34
Figur 10 Färdig skiss till detaljplan för Roparsand	35

1 Inledning

Kommunerna står inför flertalet problem när det gäller befolkningsstrukturen. Många mindre kommuner lider idag av befolkningsminskning. Nykarleby är en av de kommuner där befolkningen har minskat under 2024 (Bredbacka & Westblom, 2024, s. 2). Därmed ligger det i kommunernas intressen att locka till sig nya invånare och etableringar. Ett sätt att göra det på är att erbjuda attraktiva bostadstomter, klara för reservering. Nya bostadsområden kan dock inte planeras hur som helst, utan det ska göras med eftertanke. Hållbarhet är ett ämne som har varit på tapeten under de senaste åren och som fortsätter att vara viktigare än någonsin.

1.1 Uppdragsgivare, syfte och mål

Syftet med examensarbetet var att göra upp skisser för detaljplanering av ett hållbart bostadsområde på området Roparsand i byn Vexala i Nykarleby. Arbetet är en beställning av planläggnings- och mättingsavdelningen på Nykarleby stad. Nykarleby är en småstad i landskapet Österbotten, cirka 70 kilometer norr om landskapets centralort Vasa och 50 kilometer söder om Karleby, som är Mellersta Österbottens centralort. I dagsläget bor det cirka 7 500 invånare i kommunen.

Det ifrågavarande området är en strandfastighet som ligger intill Monässund. Området ligger cirka 16 kilometer från torget i Nykarleby och för att ta sig dit kör man genom Munsala och Vexala byacentrum ut till ett område med fritidsbostäder. Avstånden till service är långa eftersom den mest heltäckande servicen hittas i Nykarlebys stadskärna. I Munsala erbjuds viss service, medan i Vexala är den så gott som obefintlig. Den enda byabutiken har hållit stängt sedan några år tillbaka. Staden önskar kunna motivera ett bostadsområde på en sådan avlägsen plats genom att göra området så hållbart som möjligt.

Målet var att balansera behovet av att erbjuda attraktiva tomter för bostadsändamål med olika hållbarhetsaspekter, där resultatet blir ett bostadsområde som är fördelaktigt för både nuvarande och framtida generationer.

1.2 Metod och disposition

Examensarbetet består av en teoretisk del och en praktisk del. Syftet med examensarbetet uppnås genom att reda ut vilka aspekter som bör beaktas och hur man kan förverkliga dem på ett hållbart sätt, och samtidigt lyfta fram problematiken och de mindre hållbara aspekterna med området. Detta genomförs genom en litteraturstudie där jag granskat olika rapporter och utredningar om hur man kan främja energieffektivitet och riskhantering i planläggningen. Jag har även undersökt hur man arbetar med hållbarhet i planläggningen i andra kommuner i Österbotten genom att intervjua tjänstemän som arbetar med planläggning. I detta arbete är tjänstemännen och kommunen de representerar anonyma. Arbetet inleds med en sammanfattning av systemet för områdesplanering i Finland (kapitel 2) och en utredning över klimatlagstiftningen och klimatmålen som Finland har bundit sig till (kapitel 3). Utmaningarna med att detaljplanera perifera områden lyfts fram i en jämförelse mellan Roparsand och ett av stadens nyare detaljplaneområde i centrum (kapitel 5). Slutligen har jag även undersökt vilka hållbarhetskrav som går att ställa bindande i planbestämmelserna (kapitel 6).

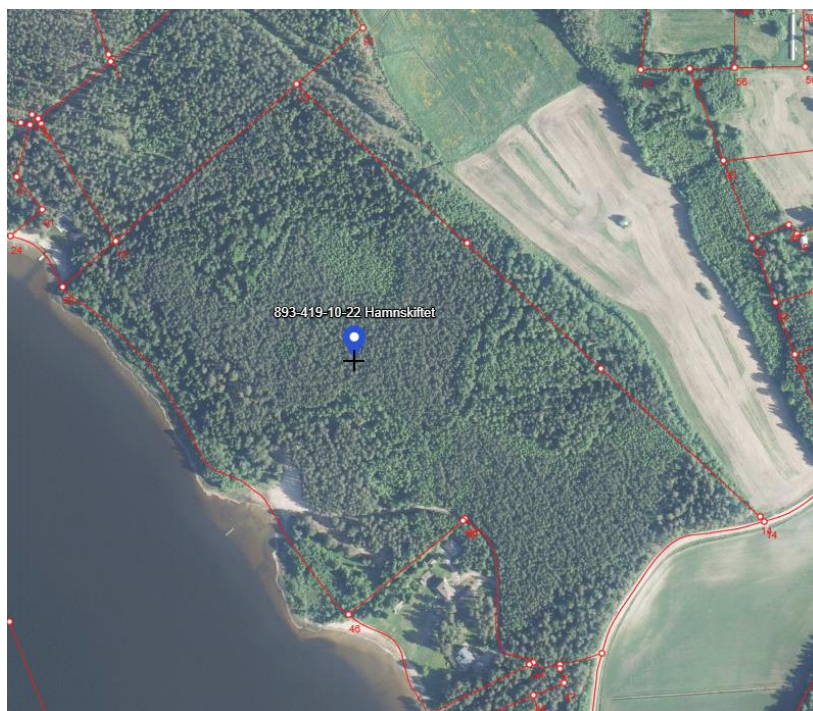
Riktlinjerna och kunskapen som jag tagit med mig från utredningarna har jag tillämpat i uppgörandet av detaljplanskisserna för området. De slutliga detaljplanskisserna har uppgjorts i YT-CAD. 3D-visualiseringar av området har uppgjorts i programvaran ArchiCAD.

Resultatet av examensarbetet är två detaljplanskisser för Roparsand (bilaga 1) med perspektiv på hållbarhet, en 3D-visualisering av området (bilaga 2), en planbeskrivning (bilaga 3) där de hållbara aspekterna av skisserna kommer fram samt en planläggningsstrategisk hållbarhetschecklista (bilaga 4) som planläggningsavdelningen i Nykarleby kan använda sig av i framtida planläggningsprojekt.

1.3 Utgångsläge och avgränsning

Området består av lägenheten 893-419-10-22 Hamnskiftet, och planskisserna omfattar även en liten del av det samfällda vattenområdet 893-419-876-1 Vattenområden. Lägenheten Hamnskiftet ägs i sin helhet av Nykarleby stad. Lägenheten är idag obebyggd, och består till största del av blandskog. På området finns det en allmän badstrand och tillhörande grillplats. Lägenheten är till ytan cirka 17,5 hektar stor, men hela planområdet

är cirka 18 hektar. Området omfattas idag av Österbottens landskapsplan 2040 och Vexala strandplan som fastställdes år 1997. Ingen generalplan finns på området.



Figur 1 Flygbild från planområdet (skärmdump från Lantmäteriverkets tjänst Kartplatsen)

Examensarbetet innehåller främst utredningar över aspekter som berör det specifika området, med beaktande av dess särdrag. Därmed innehåller arbetet inga utredningar om till exempel främjande av gång- och cykeltrafik, eftersom det blir för långsökt för det specifika området och skulle bli ett för omfattande arbete. Arbetet innehåller också bara en kort utredning om biodiversitet, eftersom biodiversitet och grönområden inte är ett problem som särskilt bör beaktas på det aktuella området. Dock har ingen naturinventering gjorts över området.

2 Principer för planering av områdesanvändning

Områdesplaneringen i Finland styrs av Lagen om områdesanvändning (132/1999). Målen för områdesplaneringen är listade i lagens 5 §, planeringen ska vara interaktiv och utgå från en tillräcklig bedömning av konsekvenserna. Mål som man ska främja är bland annat en trygg och hälsosam livsmiljö, ekonomisk samhällsstruktur, tillgången till service och en sparsam användning av naturresurserna. Paragrafen innehåller många fler punkter som inte redogörs noggrannare för i denna text. Områdesplaneringen bygger på ett hierarkiskt

system. De olika nivåerna är statsrådets riksomfattande mål för områdesanvändningen, landskapsplan, generalplan och detaljplan. Den högre nivån styr den lägre nivån.

2.1 Riksomfattande mål

Det senaste beslutet om riksomfattande mål för områdesplaneringen utfärdades av statsrådet den 14.12.2017. Möjligheterna att uppnå de riksomfattande målen ska främjas både vid planering på landskapsnivå och annan områdesplanering. (Lag om områdesanvändning 132/1999 § 24 mom. 2). Målen har indelats i helheter:

- Fungerande samhällen och hållbara färd sätt
- Ett effektivt trafiksystem
- En sund och trygg livsmiljö
- En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

Ett mål inom den första helheten är att placera betydande nya områden för boendefunktioner så att de lätt kan nås med kollektivtrafik, till fots och med cykel (Statsrådet, 2017). Roparsand ligger på ett sådant avstånd från befintlig service att det inte är realistiskt att nå området till fots eller med cykel. Kollektivtrafik finns inte heller tillgänglig, annat än skolskjutsar.

2.2 Landskapsplan

Landskapsplaneringen omfattar en landskapsöversikt, en landskapsplan som styr annan områdesplanering och ett regionalt utvecklingsprogram. Landskapsplanen anger den utveckling som eftersträvas i landskapet och fastställer principerna för områdesanvändningen och samhällsstrukturen i landskapet (lag om områdesanvändning 132/1999 § 25).

Planen utarbetas av landskapsförbundet, och godkänns av landskapsförbundets landskapsfullmäktige. Planen presenteras på en karta och styr kommunernas planläggning (Miljöministeriet, 2023). Detta innebär alltså att kommunerna måste följa det som har bestämts i landskapsplanen när de utarbetar generalplaner och detaljplaner. I Österbotten

är det Österbottens landskapsplan 2040 som är i kraft för tillfället, men Österbottens landskapsplan 2050 godkändes i december 2024 och kommer att träda i kraft när beslutet vunnit laga kraft (Österbottens förbund, u.å.). I landskapsplanen finns det inga särskilda bestämmelser för Roparsand, bestämmelserna på området kan ses i planbeskrivningen i bilaga 3.

2.3 General- och detaljplan

Kommunerna utarbetar general- och detaljplaner, som godkänns av kommunfullmäktige (Lag om områdesanvändning 132/1999 §§ 36, 37 och 52). Generalplanen är en mera översiktlig plan som syftar till att i allmänna drag styra samhällsstrukturen och markanvändningen i kommunen. En generalplan kan utarbetas med eller utan rättsverkningar, där en generalplan med rättsverkningar ska tjäna till ledning när detaljplanen utarbetas och ändras (Lag om områdesanvändning 132/1999 §§ 42 och 45). Detaljplanen är en mera detaljerad plan som syftar till att anvisa behövliga områden för olika ändamål och att styra byggandet och annan markanvändning (Lag om områdesanvändning § 50). Detaljplanen består av planobjekt och planbestämmelser som presenteras på en karta, och i planen anges gränserna för detaljplanen och dess olika områden, omfattningen av byggandet, områdenas användningsändamål och principer som gäller byggnadernas läge och vid behov byggsättet (Lag om områdesanvändning 55 §). Till detaljplanen hör en planbeskrivning (Lag om områdesanvändning 56 §).

Om en detaljplan utarbetas för ett område där det inte finns någon generalplan med rättsverkningar så ska man beakta också vad som sägs om kraven på generalplanens innehåll (Lag om områdesanvändning § 54). Kraven på generalplanens innehåll hittas i § 39, bland annat ska man beakta att samhällsstrukturen fungerar, är ekonomiskt och ekologiskt hållbar, att befintlig samhällsstruktur utnyttjas, att trafik, energiförsörjning, vatten och avlopp samt att avfallshanteringen kan ordnas på ett ändamålsenligt och hållbart sätt. Roparsand omfattas inte av någon generalplan och då blir § 54 tillämplig på uppgörandet av en detaljplan för Roparsand.

2.4 Strandplan

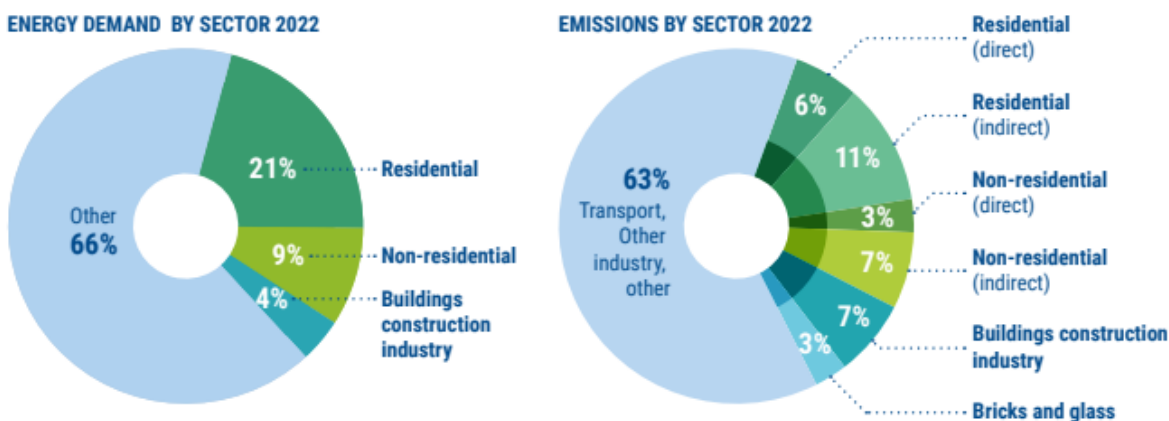
Lagen om områdesanvändning tillåter inte byggande i strandzon utan en detaljplan eller en generalplan som kan användas som grund för bygglov, då krävs undantagslov för att få bygga (Lag om områdesanvändning § 72). Roparsand omfattas av strandplan vars bestämmelser ses i planbeskrivningen i bilaga 3.

3 Principer för hållbarhet

Hållbar utveckling är ett övergripande begrepp som har en bred definition. Hållbarhet förverkligas på olika sätt i olika delar av samhället. Prioriteterna för att uppnå hållbarhet ser annorlunda ut för kommunen än för till exempel ett företag. En drivande kraft i hållbarhetsomställningen är lagstiftningen.

Hållbarhet är särskilt angeläget när det kommer till den byggda miljön. Den stigande globala medeltemperaturen leder till mera extremt väder. Den byggda miljön måste anpassas för att klara av häftigare stormar, översvämningar, perioder av hetta och terrängbränder. Den byggda miljön bidrar till klimatförändringarna med en stor andel. Byggnader och byggsektorn stod för 37 % av det globala utsläppet av koldioxid år 2022. Dessutom så slukar byggnaderna energi. År 2022 stod den byggda miljön för 34 % av det globala energibehovet. Största delen av byggnaders energibehov består av uppvärmning och nedkyllning. För att nå målet i Parisavtalet om 50 % minskning av kolutsläppen år 2030 måste fortfarande mycket göras. (UNEP, 2024).

Figure 1 Share of buildings in total final energy consumptions in 2022 (left) and share of buildings in global energy and process emissions in 2022 (right)



(Source: IEA 2023a. Adapted from "Tracking Clean Energy Progress")

Notes: Buildings construction industry refers to materials used in construction, including concrete, steel and aluminium. Other materials shown separately.

Figur 2 Den byggda miljöns andel av globala utsläpp och globala energibehovet (UNEP, 2024).

I detta kapitel redogörs för begreppet hållbar utveckling och dess olika dimensioner. Kapitlet innehåller också en redogörelse för de lagstiftningsinstrument som binder Finland, med syftet att styra oss mot en mera klimatvänlig värld.

3.1 Definition av begreppet hållbar utveckling

Begreppet *hållbar utveckling* definierades av Brundtlandkommissionen i rapporten *Vår gemensamma framtid* år 1987. Detta är den definition som används mest idag. Enligt definitionen så innebär hållbar utveckling "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov". Hållbar utveckling kan karakteriseras på många sätt, men ett vanligt sätt är att dela in den i tre dimensioner: den sociala, den ekonomiska och den miljömässiga. (UNDP Sverige, 2017).

Idén bakom de tre dimensionerna är att för att uppnå hållbarhet krävs det att alla de tre dimensionerna når en viss minimnivå (Schönach, Lyytimäki, Massa, & Furman, 2024). Ibland ses också en fjärde dimension, den kulturella hållbarheten, som ofta kopplas ihop med social hållbarhet. Nyckelordet för alla dimensioner är långsiktighet.

Miljömässig hållbarhet

Med miljömässig eller ekologisk hållbarhet avses att all verksamhet anpassas så att den ryms inom gränserna för naturens bärkraft och miljöns förnyelseförmåga. För att skapa en ekologiskt hållbar utveckling måste vi trygga naturens mångfald och stoppa utarmningen av naturresurserna. (Miljöministeriet, 2023).

Social hållbarhet

Med social hållbarhet försöker man ta itu med fattigdom, mat, hälsovård, jämlikhet och tillgången till utbildning. Man vill säkerställa att världen är beboelig även för kommande generationer och att invånarna får delta i och påverka utformningen av sin omgivning. (Miljöministeriet, 2023).

Ekonomisk hållbarhet

Ekonomisk hållbarhet betyder att vi har en balanserad tillväxt som inte bygger på långsiktig skuldsättning eller överexploatering och förstörelse av resurser. Ökade kostnader för social trygghet och hälsovård som föranleds av en åldrande befolkning är utmaningar som kommer uppstå i framtiden. En hållbar ekonomi är en förutsättning för att klara av att möta dessa. (Miljöministeriet, 2023).

3.2 Internationella konventioner och Agenda 2030

En av de viktigaste aktörerna gällande främjandet av hållbar utveckling på global nivå är Förenta nationerna, FN. År 1972 ordnades den första stora miljökonferensen i Stockholm, och flera har ordnats under åren. Några av de mer väsentliga projekten under åren är FN:s ramkonvention om klimatförändringar från 1992, även kallad klimatkonventionen, som innehåller ramverk för att bekämpa klimatförändringarna, Kyotoprotokollet från 1997 med mål för minskning av utsläpp för vissa länder och Parisavtalet från 2015, som introducerade Agenda 2030. (Schönach, Lyytimäki, Massa, & Furman, 2024).

Agenda 2030 är ett ramverk som innehåller 17 globala mål för hållbar utveckling, som ska nås före 2030. I Finland har man gjort upp en nationell genomförandeplan; Statsrådets genomförande av Agenda 2030. Några av de mål som är mest relevanta för områdesplaneringen är följande:

- Mål 9: Bygga upp en hållbar infrastruktur, verka för en inkluderande och hållbar industrialisering och främja innovation.
- Mål 11: Göra städer och mänskliga bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara.
- Mål 15: Skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av landbaserade ekosystem, bruka skogar hållbart, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstörelsen samt hejda förlusten av biologisk mångfald.
- Mål 16: Att främja fredliga och inkluderande samhällen för hållbar utveckling, se till att alla har tillgång till rättvisa samt bygga upp effektiva och ansvarsskyldiga och inkluderande institutioner på alla nivåer. (Finlands kommission för hållbar utveckling, u.å.).

I dagens läge har ingen nation nått både social och ekologisk hållbarhet. Finland ligger ofta i framkanten i internationella jämförelser av hållbar utveckling på grund av vår högkvalitativa utbildning, vårt goda socialskydd och höga kompetens. Finlands svaghet är den utbredda konsumtionen av naturresurser, som är en sidoeffekt av vår höga levnadsstandard. Därför är vi också en lång väg ifrån att uppnå ett hållbart samhälle. (Schönach, Lyytimäki, Massa, & Furman, 2024).

3.3 Lagstiftning på unionsnivå

Den europeiska Klimatlagen (2021/1119) binder EU till att uppnå klimatneutralitet senast 2050. Strategierna för att uppnå det ambitiösa målet är olika för de tre berörda sektorerna: utsläppshandelssektorn, ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn. Den *Europeiska gröna given* är ett paket som kodifierar strategierna för att uppnå klimatneutralitet. I paketet finns det bland annat strategier för cirkulär ekonomi, biologisk mångfald och skogsbruk. (Europeiska unionens råd, 2024a).

Delmålet är år 2030. Till dess ska man ha uppnått en minskning av EU:s utsläpp av växthusgaser med minst 55 % jämfört med nivån år 1990. Från detta föddes lagstiftningspaketet som kallas för *55 %-paketet*, som är en samling med förslag för hur delmålet ska uppnås. Syftet är bland annat att uppnå ett ramverk som leder till en rättvis och socialt jämlik omställning och att stärka unionens ställning som föregångare i kampen

mot klimatförändringarna. I paketet ingår bland annat förslag på revidering av LULUCF-förordningen (Förordningen om markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk), Direktivet om förnybar energi och Direktivet om byggnaders energiprestanda. Översynen av dessa lagstiftningsinstrument görs för att skärpa de befintliga reglerna. (Europeiska unionens råd, 2024b).

För markanvändningssektorn innebär förändringarna att målet på nettoupptaget av växthusgaser på EU-nivå ökas till 310 miljoner ton koldioxidekvivalenter, och nya nationella mål fastställs för varje medlemsland. För byggnader ställs målet att alla nya byggnader bör vara nollutsläppsbyggnader senast 2030, och att befintliga byggnader bör omvandlas till nollutsläppsbyggnader senast 2050. Kravet på andelen förnybar energi av den totala mängden energi skärps från 32 % till 40 % senast år 2030. (Europeiska unionens råd, 2024b).

3.4 Nationell lagstiftning

Finlands nuvarande Klimatlag (423/2022) drar upp ramarna för planeringen av Finlands klimatpolitik. Syftet med lagen är att effektivisera och samordna planeringen av åtgärder som syftar till begränsning av och anpassning till klimatförändringar. Därtill är syftet att stärka riksdagens och allmänhetens möjligheter till deltagande och påverkan av planeringen (Klimatlagen 423/2022 § 1). Genom Klimatlagen förbinder sig Finland till olika mål för utsläppen. År 2035 ska Finland vara koldioxidneutralt. Systemet består av fyra olika planer och målet är att säkerställa rättvisa klimatåtgärder och hållbar utveckling. (Miljöministeriet, u.å.).

Den 1 januari 2025 trädde den nya Bygglagen i kraft, där man ställer nya krav på hållbart byggande och koldioxidsnåla byggnader. Den som påbörjar ett byggprojekt ska se till att byggnaden på det sätt som användningsändamålet förutsätter projekteras och uppförs så att den är koldioxidsnål (Bygglagen 751/2023 § 38). Energi och naturresurser ska förbrukas sparsamt (Bygglagen 751/2023 § 37).

I den nu gällande Lagen om områdesanvändning 1 § stadgas att syftet med lagen är att skapa förutsättningar för en bra livsmiljö och främja en ekologisk, ekonomiskt, socialt och kulturellt hållbar utveckling. (132/1999).

3.5 Jakobstadsregionens klimatstrategi

Jakobstadsregionens klimatstrategi 2021–2030 är godkänd av alla fem kommuner som ingår i Jakobstadsregionen, varav Nykarleby stad är en. Man har tillsammans med konsulter och med hjälp av beräkningsverktyg gjort en beräkning över koldioxidutsläppen inom olika sektorer för varje kommun, och uppskattningar över vilka nivåer man kunde nå. De sektorer som stod för den största mängden växthusgasutsläpp i Nykarleby år 2018 var jordbruket, vägtrafik, arbetsmaskiner och uppvärmning av byggnader. Det totala utsläppet för hela kommunen var 118,5 kt CO₂e. Uppskattningen är att kommunen kunde sänka sitt utsläpp till 84 kt CO₂e till 2030 när man följer alla nationella åtgärder och policyer. Går man steget längre och dessutom implementerar ytterligare åtgärder så kunde man potentiellt nå 13 kt CO₂e. (Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun, Miljöministeriet, 2021).

Den målsättning som direkt gäller områdesplaneringen är målet om en planläggning som visar klimathänsyn och beaktar klimatförändringens konsekvenser. Åtgärderna som föreslås för att uppnå målsättningen framgår av figur 2 och är bland annat förtätning av samhällsstrukturen i första hand, skapa förutsättningar för användningen av förnybar energi, utvärdering av klimatkonsekvenser i samband med planernas konsekvensbedömningar, beaktande av dagvattenhantering i planläggningen där lösningarna anvisas i planerna och att ingen ny bebyggelse placeras på områden med översvämningsrisk. (Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun, Miljöministeriet, 2021).

MÅLSÄTTNING: En planläggning som visar klimathänsyn och beaktar klimatförändringens konsekvenser				
Åtgärd	Kostnad och ansvarig part	Mätare	Genomförande	Uppskattad effekt
Samhällsstrukturen utvecklas i första hand genom förtätning. Genom detta skapas förutsättningar för utökad/tillgänglig service. Utökad/tillgänglig service ökar användning av cykel- och gångtrafik.	Kostnad: Liten Ansvarig part: Planläggning	Uppföljning av MBT-planen.	2021–2030	★ ★ ★
Genom planläggningen skapa förutsättningar för användning av förnybar energi.	Kostnad: Liten Ansvarig part: Planläggning	Antal planer där förutsättningarna skapats.	2021–2030	★ ★ ★
Klimatkonsekvenserna utvärderas i samband med planernas konsekvensbedömning.	Kostnad: Liten Ansvarig part: Planläggning	Klimatkonsekvenser bedöms vid planläggning i kommunerna, ja/nej.	2021–2030	★ ★
Dagvattenhanteringen beaktas i planläggningen och lösningarna anvisas i planerna.	Kostnad: Liten Ansvarig part: Tekniska sektorn, planläggning	Antalet planer där dagvattenhanteringslösningar har anvisats.	2021–2030	★ ★
Ingen ny bebyggelse placeras på områden med översvämningsrisk om översvämningsriskerna inte bevisligen kan kontrolleras.	Kostnad: Liten Ansvarig part: Byggnadsinspektion, planläggning	Uppföljning med hjälp av Tulva-karttjänst. Antal byggnader inom översvämningsriskområde.	2021–2030	★

Figur 3 Jakobstadsregionens strategi för att uppnå klimatmålen genom planläggning (Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun, Miljöministeriet, 2021).

Andra målsättningar som är relevanta för områdesplaneringen som ingår i strategin är bland annat målen för en förbättrad trafik och infrastruktur och en hållbar avfallshantering (Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun, Miljöministeriet, 2021).

4 Detaljplanering av hållbara bostadsområden

Detta kapitel innehåller utredningar över hållbarhetsaspekter i bostadsområden, och förslag på hur de kunde beaktas. Eftersom hållbarheten långt styrs av lagstiftning är det skäl att minnas att ytterligare krav ställs på byggnadsmaterial, energieffektivitet i byggnader och biologisk mångfald. Dessa redogörs inte för i detta kapitel.

Genom att följa de krav som ställs på målen för områdesplaneringen i § 5 och konsekvensutredningar i § 9 i lagen om områdesanvändning kommer man långt när det gäller hållbarhet. Den femte paragrafen diskuterades kort i kapitel 2. Gällande konsekvensutredning så stadgas att planen ska grunda sig på planering som omfattar bedömning av de betydande konsekvenserna av planen och på de utredningar som planeringen kräver (lag om områdesanvändning 1999/132 § 9.1). När man följer lagens krav så gör man ett viktigt arbete för hållbarhet i detaljplanering.

Trots att fokus i detta arbete ligger på detaljplanering så är generalplanen inte att förglömma när det gäller hållbar planläggning. I generalplanen tar man ställning till bland annat var lättrafikleder ska anläggas, och ser till att grönområdesstrukturen är sammanhängande utanför detaljplaneområden. Generalplanen är alltså viktig för att kunna planera hållbart (intervju med tjänsteman A, 9.12.2024).

4.1 Läge

En central metod för att främja hållbarhet i detaljplanering är att koncentrera bebyggelsen och bygga nya bostadsområden i närheten av gamla, som nämns som en av åtgärderna för att uppnå målet om en hållbar planläggning i Jakobstadsregionens klimatstrategi 2021–2030 (se figur 3). På så sätt behöver man inte bygga ny kommunal teknik långt borta från den befintliga och detta gör att folk inte behöver röra sig längre bort för tjänster och service. Ett bostadsområde i Roparsand är inte i linje med denna grundläggande princip, så hållbarheten måste genomföras på andra sätt.

I nästan alla de intervjuade kommunerna satsar man på förtätning av befintlig struktur. Den intervjuade tjänsteman B berättade att områden som ska detaljplaneras behöver kunna anslutas/kopplas till statliga vägar eller kommunala gator (intervju med tjänsteman B, 11.12.2024).

Trots arbetet med att förtäta befintlig samhällsstruktur ser man bland annat i en av de intervjuade kommunerna en ökande trend med människor som flyttar ut till sin fritidsbostad. Problemen är att på dessa områden är vattenförsörjningen och avloppshanteringen otillräcklig, elnätet är inte dimensionerat för en ökad användning och vägnas bärighet klarar inte av räddningsfordon (intervju med tjänsteman C, 29.11.2024). Det finns uppenbarligen en vilja bland folk att bo på platser längre bort från tätorterna.

Även tjänsteman D uppgav att hen har sett att det finns en önskan bland kommuninvånare om att bo på landet på en stor tomt med få grannar. Skötseln av detaljplaneområdet och kommunaltekniken blir då dyrare, men man har ansett att det är värt det för att kommunen ska behålla sin dragningskraft (intervju med tjänsteman D, 10.12.2024).

4.2 Bedömning av klimatförändringens konsekvenser

Ingen kan med säkerhet veta hur klimatförändringen kommer att förändra vår planet. Konsekvenserna kan uppskattas med klimatförändringsscenario, varav alla scenarion över Finland visar att klimatet värms upp och regnmängderna ökar. Kommunerna i Finland måste alltså förbereda sig för mera allmänna översvämningar, flera och kraftigare värmeböljor, kortare köldperioder och en försvagning av biologisk mångfald. (Finlands miljöcentral, 2024).

Möjliga konsekvenser är att den ökade regnmängden kan leda till att vattennivån i olika vattendrag stiger, och en ökad tillväxt av mikrober som utmanar byggnader. Markens bärighet kan försämrats till följd av ökad fuktighet och tjäle, vilket kan resultera i skador på infrastruktur och byggnader. Kraftigare värmeböljor kan ha hälsoskadliga effekter i tätbebyggda städer. När man planerar nya bostadsområden är det av största vikt att identifiera de risker som är särskilt förknippade med området och beakta dessa. (Finlands miljöcentral, 2024).

4.3 Energieffektivitet

De intervjuade tjänstemännen A och B var av åsikten att det är svårt att påverka energieffektiviteten i detaljplaner eftersom det inte går att bestämma vilket energisystem som ska användas i en byggnad (mer om ämnet i kapitel 6.2). I detta kapitel redogörs för några av de saker som ändå kan gå att påverka genom planläggning.

För att Finland ska uppnå sina mål om kolneutralitet krävs det en utökning av energiproduktion med låga utsläpp. Förnybar energiproduktion kräver utrymme, och kan möjliggöras genom planläggning av till exempel vind- och solkraftsparker utanför bostadsområden. På tätbyggda områden är det svårare, men inte omöjligt. Förnybar energiproduktion kan placeras på allmänna områden såsom parker, men är också möjlig att integreras inom kvarter och bostadstomter. Genomförandet underlättas om man

beaktar det redan i planläggningsskedet, och därmed kan det i energiproduktionshänseende vara mera fördelaktigt att planera helt nya områden i stället för att utnyttja redan bebyggda områden. (Energiaviisaat kaupungit, 2020a).

4.3.1 Dubbelriktade energinätverk

Ett steg längre än koldioxidneutralitet är energipositivitet och koldioxidnegativitet. Detta tillstånd har uppnåtts då området producerar mera energi än vad som går åt på området, och då utsläppen från området är lägre än kolbindningen. Energi kan produceras av bostadshus, till exempel genom solpaneler eller med jordvärmepumpar. Spillvärme som produceras från byggnaderna kan återvinnas och användas av andra fastigheter. Överskottsenergi som inte används i byggnaderna kan säljas till nätet. Då behövs dubbelriktade nät. (Energiaviisaat kaupungit, 2020a).

4.3.2 Energiproduktionskartläggning

Över området kan göras en energiproduktionskartläggning där man beaktar hur mycket areal som krävs för olika typer av energiproduktion, vilka energikällor som redan finns tillgängliga, vilka spillvärmeproducerande verksamheter som redan finns i närheten och vilka energilösningar för både uppvärmning och nedkylning som passar bäst i kvarteren. Man bör också utreda vem som står som ägare av de lokala energisystemen och vad den totala energiåtgången på området är. På nya, obebyggda områden kan energiåtgången påverkas genom planläggningen, byggbestämmelser och tomtöverlåtelsevillkor. (Energiaviisaat kaupungit, 2020a).

4.3.3 Centraliserade energilösningar

Med centraliserade energilösningar (på finska alueellinen energiaratkaisu) avses här en energilösning som omfattar minst två fastigheter, till en hel stadsdel som mest (Tampereen Energia, 2023a). Centraliserade energilösningar är inte fördelaktiga i sig. Man bör undersöka från område till område ifall det lönar sig att genomföra systemet. Ifall de leder till minskade utsläpp på det specifika området så kan det vara fog för att undersöka en sådan energilösning. Det är över lag en komplicerad planeringsprocess som kräver samarbete mellan kommunen och andra aktörer. (Tampereen Energia, 2023b).

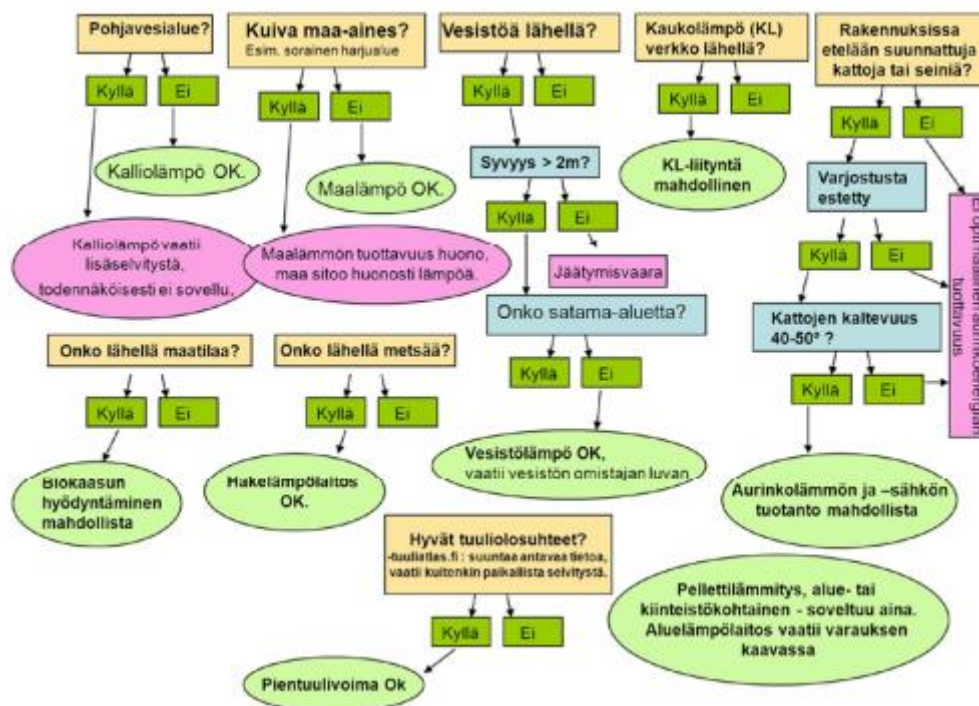
Energilösningarna kan se ut på olika sätt. Lågvärmenätverk har använts på ett flertal områden i Finland, bland annat på Hiedanranta bostadsområde i Tammerfors. Lågvärmenätverk är en typ av lokalt fjärrvärmenätverk där temperaturen på vattnet som cirkulerar i systemet är lägre än temperaturen som normalt används i fjärrvärmenätverk. Det finns ingen allmän definition då temperaturen kan variera mellan + 10 och + 90 grader. Systemet kombineras med värmepumpar som kan användas både för nedkylning och uppvärmning av byggnaderna. Det möjliggör återanvändning av energi på området. Nätverket kan anslutas till befintliga fjärrvärmenätverk ifall ett sådant finns i närheten. (Tampereen Energia, 2023b).

Enligt uppgifter från några andra kommuner i Österbotten är bergvärme det vanligaste uppvärmningssättet i nya hus (intervjuer med tjänstemän C och B, 29.11.2024 och 11.12.2024). Gemensamma jord- eller bergvärmenätverk är även en möjlig lösning som utretts i Helsingfors. Till systemet hör ett gemensamt insamlingsområde, värmenätverk och pumpstation. Mängden borrhål kan minskas i jämförelse med fastighetsvisa bergvärmesystem om de borrar djupare. Ett tusen meter djupt borrhål kan försörja 25 egnahemshus à 20 MWh/a med värme. (Helsingin kaupunki, 2020, s. 17).

4.3.4 Energilösningar i detaljplan

När man planerar energilösningar för ett område är det bra att redan från början av planeringsprocessen fundera över energimålet för området. Man kan ställa upp målsättningar för kostnader, utsläpp, innovation, drift och underhåll bland annat. Exempel på målbilder för området kunde vara att områdets byggnader minimerar den behövliga toppeffekten genom att vara energieffektiva speciellt under stränga köldperioder, eller att energilösningen minskar utsläppen genom att stöda lokal produktion av fjärrvärme eller det inhemska elnätets verksamhet. (Tampereen Energia, 2023a).

Det är i praktiken svårt att i en detaljplan ställa krav på enskilda byggnaders energiförbrukning. Det är däremot möjligt att försöka främja olika typer av förnybar energiproduktion. (Miljöministeriet, 2015).



Figur 4 Tankekarta för att utreda lämpligt energisystem på detaljplaneområden (Miljöministeriet, 2015).

Mera konkret kan man i detaljplanen till exempel reservera områden för upplagring av värmeenergi, där man kan lagra spillvärme från byggnader. Vid placeringen av sådana områden bör man beakta att de kunde utnyttjas även för termisk värme. Grundvatten kan utnyttjas för uppvärmning och nedkylning, sådana system lämpar sig bäst på områden där markbotten består av grus, sand eller grusmorän. (Energiaviisaat kaupungit, 2020a).

Centraliserade jordvärmesystem kan främjas i detaljplanering genom ET-områdesreserveringar, med byggbestämmelser eller allmänna bestämmelser. Med en utvecklingsbeteckning eller med allmänna bestämmelser kan man möjliggöra placeringen av delområdesbeteckningar för överföringsnätets ledningsdragningar på allmänna områden (Energiaviisaat kaupungit, 2020b). Beteckningen AH, kvartersområde i sambruk som betjänar boende, kan användas för att utvisa ett litet gemensamt energicentrum för bostadsområdet. Beteckningen P, kvartersområde för servicebyggnader, används då syftet är att reservera ett område för en privat aktör som ansvarar för dessa funktioner (Helsingin kaupunki, 2020), ss 33).

Detaljplaneområdets koldioxidutsläpp kan påverkas passivt genom planering av infrastrukturen, trafiken och byggnaders energiförbrukning. Mera konkret innebär detta att man med detaljplanen påverkar hur mycket infrastruktur och kommunalteknik som

behövs, eller ställer energieffektivitetskrav i detaljplanen eller i tomtöverlåtningsvillkoren. Produktion av solenergi kan man främja genom att tänka på byggnaders placering och takåsens riktning. (Finlands miljöcentral, 2024, ss 38–42).

4.4 Hållbara byggnadsmaterial och träbyggande

Valet av byggnadsmaterialet spelar en central roll i det hållbara bostadsområdet. När man väljer det mest hållbara byggnadsmaterialet bör man beakta tre olika aspekter: inomhusmiljön, yttre miljön och arbetsmiljön. Man måste alltså tänka på hur materialet påverkar inomhusmiljön för de personer som ska vistas i byggnaden, hur växter och djur påverkas av materialvalet och dess utsläpp och hur de som arbetar med materialet under hela byggnadens livscykel påverkas, alltså vid tillverkningen av materialet, byggandet och rivandet av huset. Att motverka sjuka hus är av största vikt, ju längre huset står och är beboeligt desto bättre. Långsiktighet är nyckelordet. Dessutom bör man betona energieffektivitet, och att använda material från lokala källor är att föredra. (Block & Bokalders, 2023, ss. 32-34).

Begreppet förnybara material innebär sådana material som växer av sig självt och bildas genom fotosyntes. Sådana material är olika typer av organiska material, varav det mest använda är trä. Användningen av förnybara material är inte hållbart i sig, utan man måste se till att inte använda mer än tillväxten för att användningen ska vara hållbar. (Block & Bokalders, 2023, s. 45).

Det finns många fördelar med att använda trä som byggmaterial. I jämförelse med stål och betong så kräver det mindre energi vid tillverkning och ger samtidigt mindre utsläpp (Ramboll, u.å.). Trä binder koldioxid, ett trähus kan binda koldioxid i över hundra år (Svenskt trä, u.å.). Det är lätt att montera och demontera (Svenskt trä, u.å.). Det lämpar sig för användning i alla byggnadsdelar, det håller bra mot jordskalv och vissa lövträdsdrag kan till och med öka den biologiska mångfalden bland insekter, fåglar och i markfloran (Block & Bokalders, 2023).

Idag går många kommuner in för att satsa på att bygga i trä. Malax kommun är ett exempel från Österbotten. Projektet *Ett strategiskt val – offentligt byggande i trä (2020–2021)* ledde till uppförandet av Österbottens första offentliga byggnad i CLT: gymnasiet i Petalax. De har även som strategi att försöka uppmuntra privata personer till att bygga i trä. (Malax

kommun, 2023). På den svenska sidan hittar vi Skellefteå, som gjort upp det kommunala programmet *Program hållbart byggande i trä*, som är en del av Skellefteå kommuns styrning för en hållbar utveckling (Skellefteå kommun, u.å.). Åsikterna om ifall trä är det mest hållbara materialet går dock isär bland de intervjuade kommunerna, mera om denna fråga hittas i kapitel 6.1.

4.5 Cirkulär ekonomi och återanvändning av jordmassor

I cirkulär ekonomi ligger fokus på att återvinna och återanvända i stället för att slänga. Byggnadsmaterial som betong, stål, trä och plast kan återvinnas eller återanvändas. I Finland uppkommer cirka 1,4 miljoner ton byggnads- och rivningsavfall varje år. Enligt EU:s avfallsdirektiv borde minst 70 % av detta återvinnas eller återanvändas. Finland har inte uppnått detta krav, då andelen har legat på under 60 %. (Finlands miljöcentral, 2024, s. 92)

Främjande av cirkulär ekonomi i detaljplanering kan till exempel innebära att reservera tillräckliga områden för olika typer av lösningar, såsom deponi av överblivna jordmassor och återvinning av avfall. Genom att reservera jorddeponiområden på planområdet så undviker man att massorna transporteras långa vägar. Massorna kan även användas för olika ändamål. Tillfälliga upplagringar av material är en aspekt som bör beaktas, man kan reservera särskilda områden för detta ändamål i detaljplanen, eller använda industritomter eller andra tomter där man ännu inte har börjat bygga. (Finlands miljöcentral, 2024, ss. 90–92).

I Kungsekens bostadsområde i Helsingfors har man beaktat cirkulär ekonomi gällande jordmassor. Bergmaterial som uppkommer vid sprängning kan återanvändas till exempel i stenmurar på tomterna, i byggande av terrasser och i utformningen av terrängkonstruktioner. Mjukare jordmaterial används i jordvallar på rekreationsområden. (Finlands miljöcentral, 2024, ss. 100–101).

En av de intervjuade uppgav att man i deras kommun har jobbat en del med cirkulär ekonomi i detaljplaner. Allmänna jorddeponiområden finns, och behöver finnas, i kommunens olika delområden, men de har även anvisat mindre jorddeponiområden i detaljplaner när möjlighet finns. Då är det vanligt att jordmassorna blir landskapsbyggnadsobjekt på grönområden, som kan användas till exempel som pulkbackar. Förutom jorddeponier så har man på ett industriområde valt att reservera

några tomter åt verksamhet som har med cirkulär ekonomi att göra. (Intervju med tjänsteman B, 11.12.2024). I de övriga intervjuade kommunerna har man inte särskilt i detaljplaner främjat cirkulär ekonomi.

4.6 Avfallshantering

Avfallshanteringen i Finland styrs av avfallslagen 646/2011, syftet med lagen är att främja cirkulär ekonomi och en hållbar användning av naturresurserna (AvfL 1 §). Kommunen är den som ansvarar för att ordna hanteringen av avfallet från stadigvarande bostäder (AvfL 32 §). I Nykarleby är det Österbottens avfallsnämnd som ansvarar för ordnandet av avfallshanteringen och gör upp avfallshanteringsföreskrifter (Österbottens avfallsnämnd, u.å.). Hanteringen sköts av det kommunägda bolaget Ekorosk som är verksamma inom flera kommuner i norra delen av Österbotten (Ekorosk, u.å.a).

Bostadsfastigheter måste ansluta sig till systemet, och kan välja mellan olika avfallshanteringsystem. Kravet idag är att hushållen ska ha ett kärl för energiavfall och ett bioavfallskärl. Alternativen är att alla enskilda fastigheter har egna kärl, att flera fastigheter har dessa kärl gemensamt, eller så att man komposterar sitt bioavfall och endast har ett kärl för energiavfall. Bioavfallskärlens tömning ordnas av Ekorosk medan tömningen av energiavfallet ordnas av en annan avfallstransportör. (Ekorosk, u.å.b).

Det vanliga idag är att egnahemshus har enskilda kärl, vilket leder till att sopbilen måste köra till varje enskild tomt på området för att tömma kärLEN. En mera miljövänlig lösning kunde vara att ordna en gemensam avfallshanteringspunkt på ett bostadsområde dit alla invånare på området för sitt avfall. Sopbilen kör endast till en plats och hämtningen går snabbare. Antalet avfallskärl kan vara flera än vad som finns på den egna tomten, och därmed är sorteringsmöjligheterna bättre. I Malax har man utfört ett test där man har tillämpat systemet på ett detaljplaneområde och responsen från invånarna har varit positiv, men systemet är inte helt problemfritt. En fråga som man ännu behöver fundera på är hur kostnaderna ska fördelas på ett rättvist sätt mellan hushållen, som alla har olika mängder avfall. Idag delas fakturan jämnt mellan alla hushåll. (Muntlig kommunikation med tjänsteman, 9.10.2024).

4.7 Kommunalteknik

Kommunaltekniken omfattar den tekniska infrastrukturen som behövs i kommunen, såsom bland annat gator, vatten, avlopp och dagvatten. Kommunen ansvarar för gatuhållningen, som omfattar planering, byggande, underhåll och renhållning av gator och övriga åtgärder som behövs för att samordna gatuområdet och ledningar (Lag om områdesanvändning 132/1999 § 84). Gällande avloppshantering och vattenförsörjning så är det fastighetsägaren som är ansvarig. Kommunen ska dock se till att vidta åtgärder för att inrätta ett vattentjänstverk eller utvidga dess verksamhetsområde eller på annat sätt trygga tillgången till andra behövliga tjänster i samband med vattenförsörjningen och avloppshanteringen ifall ett behov av en större grupp av invånare kräver det (Lag om vattentjänster 119/2001 § 6). Dagvatten behandlas i kapitel 4.8. Över lag verkar möjligheterna att ansluta området till kommunalteknik goda i jämförelse med andra områden i Vexala, trots områdets läge.

Avbrott i eltillförseln får vara högst sex timmar på detaljplaneområden. Om avbrottet varar längre än så blir elbolaget ersättningskyldiga. Reservmatning är nödvändigt för att tillgodose elförsörjningen och förkorta avbrottstiden. När det gäller Roparsand är möjligheterna för anslutning och reservmatning goda. (Muntlig kommunikation med fackman inom eldistribution, 3.12.2024).

Vatten kan tillgodoses relativt enkelt från två olika håll på Roparsand, vilket skulle kunna förbättra kvaliteten. När det gäller vattenförsörjning på ett område så kan det hända att räddningsverket ställer krav på brandposter. Då krävs det vattenledningar av viss grovlek. (Muntlig kommunikation med fackman inom vatten- och avloppshantering, 3.12.2024).

Den mest realistiska lösningen på avloppshanteringen på Roparsand är troligen ett gemensamt reningsverk. Att ansluta området till det kommunala avlopps nätet kunde eventuellt vara det mest hållbara, men det är inte kostnadsmässigt försvarbart då avståndet till det befintliga nätet är flera kilometer långt. Gemensamma reningsverk kan vara mera kostnadseffektiva än en modell där alla invånare har eget system för avloppsrening. (Muntlig kommunikation med fackman inom vatten- och avloppshantering, 3.12.2024).

4.8 Biodiversitet och dagvatten

I takt med att klimatförändringens fart tilltar kan vi vänta oss större mängder dagvatten i framtiden. Bostadsområden bör anpassas efter detta för att undvika stora översvämningar. Växtlighet och gröna ytor förbättrar genomsläppligheten och främjar således vattnets kretslopp. En ökad växtlighet binder också bättre koldioxid, förbättrar luftkvaliteten och ökar trivseln på området. (Vasa stads planläggning, 2020).

4.8.1 Lagstiftarens krav på grönområden

I lagen om områdesanvändning (132/1999) § 54.2 stadgas att på planområdet eller i dess närhet skall det finnas tillräckligt med parker eller andra områden som lämpar sig för rekreation. I mindre kommuner är detta krav oftast inte svårt att uppnå då det finns mycket skog och gröna områden över lag i omgivningen.

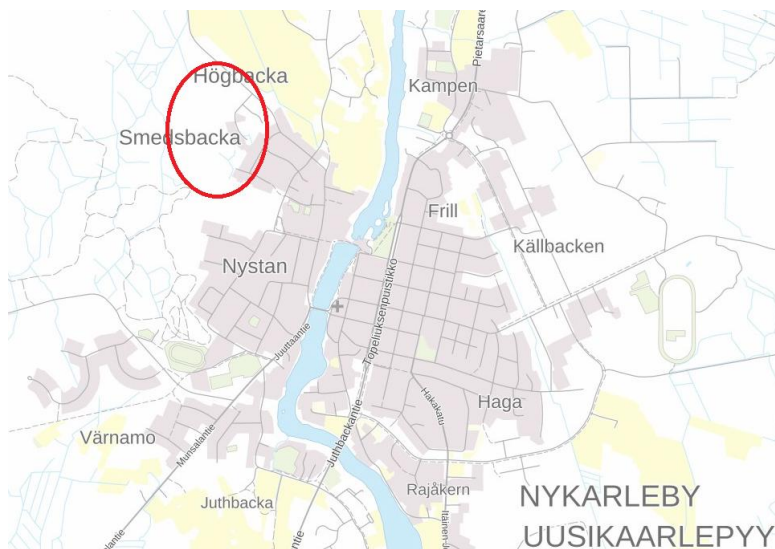
4.8.2 Dagvattens miljöpåverkan

Dagvatten bildas av regn eller snö och kan vara problematiskt om det leds ut obehandlat till vattendrag. Dagvattnet innehåller olika föroreningar som ökar belastningen på vattendragen. Föroreningarna uppkommer antingen redan i luften eller transporteras med dagvattnet när det nått marken. Skadliga ämnen som kan förekomma är olika typer av gödsel, vägdamm, oljor och annan dylik smuts från gatuområden, bakterier från djuravföring och plastskräp. Infiltrering av smutsigt dagvatten kan bli en risk för grundvattnets kvalitet. Med andra ord är det viktigt att förhindra uppkomsten av smutsigt dagvatten genom att bekämpa ursprunget, såsom att hålla området rent och giftfritt. (Vatten.fi, 2022).

5 Hållbarhetsjämförelse med Smedsbacka-Nystan detaljplaneområde

När en kommun detaljplanerar ett nytt område så skapas nya skyldigheter för kommunen i anslutning till det nya området. Kommunaltekniken och infrastrukturen ska byggas och skötas, snöröjningen ska planeras och ordnas, gatorna ska sandas under vintern och sopas på våren. I syfte att påvisa effekterna av detaljplaneringen görs här en jämförelse mellan Roparsand och Smedsbacka-Nystan detaljplaneområde i Nykarleby.

Detaljplanen för Smedsbacka-Nystan som trädde i kraft 2018 är ett av stadens nyaste detaljplanerade områden. Detaljplanen är dimensionerad för cirka 300–500 nya invånare och där finns både AO-, AP- och AR-tomter (se figur 6). Området ligger fågelvägen cirka 0,5 kilometer väster om skolområdet i Nykarleby centrum (se figur 5). Innan detaljplaneringen bestod området av obebyggd skog. (Nykarleby stad, 2018).



Figur 5 Läget för Smedsbacka-Nystan detaljplaneområde i förhållande till Nykarleby centrum.



Figur 6 Utdrag ur detaljplanen för Smedsbacka-Nystan (Nykarleby stad, 2018).

I den första kategorin analyseras avstånd till olika typer av nödvändiga tjänster och service. Kortare avstånd innebär mindre miljöpåverkan då man inte behöver färdas långa vägar med bil.

Service	Roparsand avstånd	Smedsbacka-Nystan avstånd	Kortare avstånd
Nykarleby centrum (torget)	15 km	1,5–2 km	Smedsbacka-Nystan
Lågstadium	8 km (Munsala skola)	0,5–1 km (Zachariasskolan)	Smedsbacka-Nystan
Högstadium	16 km (Zachariasskolan)	0,5–1 km (Zachariasskolan)	Smedsbacka-Nystan
Idrottsgård (konditionssal, gymnastikhall)	9 km (Munsalagården)	0,5–1 km (Stjärnhallen)	Smedsbacka-Nystan
Motionsbana	7,5 km (Munsala skidspår)	0,2–0,5 km (Närmaste anslutning till skidspåret)	Smedsbacka-Nystan
Hälsovårdscentral	17 km (Nykarleby hälsovårdscentral)	2 km (Nykarleby hälsovårdscentral)	Smedsbacka-Nystan
Bibliotek	9 km (Munsalagården)	2 km (Nykarleby stadsbibliotek)	Smedsbacka-Nystan
Rekreationsområden	Omedelbar närhet.	Omedelbar närhet.	Oavgjort.

Tabell 1 Jämförelse mellan Roparsand och Smedsbacka-Nystan av avstånd till olika tjänster.

I den andra kategorin jämförs avstånden till två av Nykarleby's största arbetsgivare. Nykarleby stad hör också till de största arbetsgivarna, men eftersom arbetsplatserna är utspridda är staden inte inkluderad i jämförelsen.

Arbetsplatser	Avstånd från Roparsand	Avstånd från Smedsbacka-Nystan	Kortare avstånd
Mirka, Jeppo	26 km	21 km	Smedsbacka-Nystan
Prevex	17,5 km	3 km	Smedsbacka-Nystan

Tabell 2 Jämförelse mellan Roparsand och Smedsbacka-Nystan av avstånd till några av Nykarleby's största arbetsgivare.

I den tredje kategorin analyseras möjligheterna att ansluta sig till befintlig energiinfrastruktur och kommunal teknik.

Energi och kommunal teknik	Roparsand	Smedsbacka-Nystan	Område med fördel
Befintlig fjärrvärme	Ej möjligt.	Eventuellt möjligt i framtiden, finns i centrum på vissa områden.	Smedsbacka-Nystan
Spillvärme	Inga lämpliga objekt i närheten.	Närmare till spillvärmeproducerande objekt.	Smedsbacka-Nystan
Avlopp	Inget kommunalt avloppsnät i närheten.	Kommunalt avloppsnät finns i intilliggande bostadsområden.	Smedsbacka-Nystan
Vattenförsörjning	Möjlig.	Möjlig.	Oavgjort

Förnybar energi	Förutsättningar för solpaneler, vattenvärme, bergvärme.	Förutsättningar för solpaneler, bergvärme, jordvärme.	Oavgjort.
-----------------	---	---	-----------

Tabell 3 Jämförelse av möjligheterna att utnyttja befintliga nätverk.

I den fjärde kategorin jämförs olika trivselsefaktorer. Trivselsefaktorerna är diffusa och svåra att bedöma objektivt. Ett långt avstånd till tjänster väger även in på trivseln, men kan påverka trivseln i båda riktningarna beroende på vad den enskilda invånaren värderar högre.

Trivselsefaktorer	Roparsand	Smedsbacka-Nystan	Område med fördel
Buller	Färre invånare, inga bullerframkallande objekt i närheten.	Närhet till skolcentrum, mera trafik, området kan användas för genomfart, fler invånare.	Roparsand
Naturfaktorer	Havsnära, naturnära	Naturnära	Roparsand
Kulturutbud	Vexala Byagårds Garantiförening r.f. ordnar evenemang och tillställningar några gånger i året i Vexala. Nykarleby Arbis ordnar vissa kurser i Vexala. Emigranthuset Elvira (museum).	Kulturhuset Scala. Nykarleby Arbis ordnar kurser. Nykarlebyveckan med Kulturnatten ordnas en gång i året. Juthbackamarknaden. Kuddnäs och Nykarleby Museum.	Smedsbacka-Nystan (bredare utbud i närheten).

Tabell 4 Jämförelse mellan Roparsand och Smedsbacka-Nystan av trivselsefaktorer

Smedsbacka-Nystan vinner i nästan alla kategorier på grund av sitt läge. Då har områdets dragningskraft inte jämförts. Det är dock svårt att göra en uppskattning av hur attraktiva tomterna på ett bostadsområde kommer att vara, eftersom det är individuellt för var och en var man helst önskar att bo. Roparsand kunde anses vara mera attraktivt med tanke på att det är nära till havet och längre bort från bullret och rörelsen inne i staden. I kapitel 4.1 skrivs om fenomenet där människor vill flytta ut till sin fritidsbostad året runt. Roparsand kunde fungera som ett mera hållbart sätt för dessa människor att få bo nära havet och på ett mera lugnt och avlägset område, där kommunaltekniken och vägarna är dimensionerade för att klara av belastningen av åretruntboende.

6 Kommunens möjligheter att ställa bindande hållbarhetskrav

Ett sätt att göra en detaljplan mera hållbar är att ställa hållbarhetskrav i planbestämmelserna. Det är dock inte möjligt att ställa vilka krav som helst.

En detaljplan består av planobjekt och planbestämmelser (Lag om områdesanvändning 132/1999 § 55). I detaljplanen styr man gränserna för detaljplanen, områdenas användningsändamål, omfattningen av byggandet och principer som gäller byggnadernas läge och vid behov byggsätt. Detaljplanebestämmelserna regleras av § 57 i Lagen om områdesanvändning, där det stadgas att i detaljplanen kan utfärdas bestämmelser som med beaktande av planens syfte och de krav som ställs på planens innehåll behövs när området bebyggs och används. Bestämmelserna kan gälla förhindrande eller begränsningar av skadliga miljökonsekvenser.

Lagens krav på detaljplanebestämmelserna är allmänna, men tillåter ett visst hållbarhetstänk. Detaljplanen kan åtföljas av byggnadssettsbestämmelser, som kan uppgöras på ett bindande sätt med mera detaljerade bestämmelser (Kuntaliitto, u.å.). Hållbarhetskrav kan ställas även i tomtöverlåtelsevillkor, där man till exempel kan ställa krav på byggnadernas E-tal. Mer konkreta svar på frågan om vilka hållbarhetskrav som kan ställas i en detaljplan kan fås bland annat från rättspraxis eller lagförarbeten.

6.1 Byggnadsmaterial

Kommunerna har möjlighet och rätt att bestämma om vilka byggnadsmaterial som ska användas på ett detaljplaneområde, enligt ett prejudikat från Högsta förvaltningsdomstolen (HFD 2015:56). Det var fråga om ett besvär angående en detaljplanebestämmelse med kravet att alla byggnader på området skulle ha både träkonstruktion och träfasad. Fristående småhus (AO) skulle byggas i massivt trä. HFD dömde till kommunens fördel och ansåg att bestämmelserna var i linje med Markanvändnings- och bygglagen. Därmed är det alltså möjligt att ställa krav i detaljplanen på att både konstruktionen och fasaden ska vara av ett visst material.

Bestämmelserna kan vara detaljerade eller mera allmänna. Exempel på en mera allmän och flexibel bestämmelse är: "byggnaderna ska vara i huvudsak träbyggnader", där det tillåts att byggnaderna delvis byggs i andra material, såsom betong. Det väsentliga är att bostadsbyggnadernas bärande konstruktioner är av trä. Ifall man i detaljplanen gör mera detaljerade bestämmelser så är det skäl att sätta sig in i reglerna för träbyggande, såsom bestämmelser om brandsäkerhet. (Metsäkeskus, 2020).

På Linnanfältti detaljplaneområde i Åbo som trätt i kraft 2014 har man gjort en mera detaljerad reglering för kvarteren A-1 och A-2: "Rakennusten ja rakennelmien seinät, yläpohjat ja välipohjat on toteutettava puurunkoisina. Kivirakenteet ovat sallittuja välipohjien pintalaatoissa, kellareissa, väestönsuojissa, hissi- ja porraskuiluissa, palomuuressa, maanalaisissa autosuojissa sekä alapohjissa yms. maanvastaisissa rakenteissa." (Metsäkeskus, 2020).

De flesta av kommunerna som intervjuades använder sig inte av styrning av byggnadsmaterial i detaljplaner. En av orsakerna som nämndes av flera är för att det finns så många åsikter om vad hållbart byggande och hållbara byggnadsmaterial innebär. Eventuellt kunde det vara lättare att ta sådana beslut i framtiden då det finns mera information tillgängligt (intervju med tjänsteman A, 9.12.2024). En av kommunerna uppgav att de har styrt byggnadsmaterial i detaljplaner, men då snarare av den orsaken att man vill ge området en viss karaktär och inte av hållbarhetsskäl (intervju med tjänsteman B, 11.12.2024).

6.2 Värmesystem

Det finns inget i lagstiftningen som ger staden eller kommunen möjlighet att bestämma vilket energisystem som invånare på ett område ska välja för sitt hus. Valet av energisystem är frivilligt. (Energiaviisat kaupungit, 2020b).

Det fanns tidigare i Markanvändnings- och bygglagen (1999/132, numera Lagen om områdesanvändning) en bestämmelse i § 57 a som tillät detaljplanebestämmelser om anslutning till fjärrvärmenätverk, om bestämmelsen är nödvändig med tanke på en effektiv och hållbar energianvändning, den eftersträvade luftkvaliteten eller andra mål för detaljplanen. Bestämmelsen upphävdes i samband med en lagändring som trädde i kraft 1.1.2019. Som motivering till lagändringen anges i regeringens proposition 79/2018 att behovet av att styra valet av uppvärmningssätt har minskat och kraven på energiprestanda i byggnader har skärpts sedan paragrafen lades till i lagen år 2009. En upphävning bedömdes dessutom ha positiv betydelse för konkurrensen. (Regeringens proposition 79/2018).

Detta betyder dock nödvändigtvis inte att man inte kan styra energisystem på något sätt. När det gäller centraliserade energisystem så redogjordes för sådana i kapitel 4.3.3 och hur kommunen kan planera in områden för dem genom detaljplan i kapitel 4.3.4. Det är möjligt att ställa upp kriterier som energisystemen ska uppfylla. Detta betyder alltså att man i teorin kunde i planen styra att byggnaderna ansluts till ett centraliserat energisystem. Följande krav kunde teoretiskt hjälpa styrningen:

- Byggnaderna ska utnyttja lågvärmeenergilösningar.
- X % av den energi som används i byggnaderna ska komma från förnybar energi (Tampereen Energia, 2023a, ss. 43–44).

För jordvärmesystem kunde man med allmänna planbestämmelser till exempel styra var borrhålen får placeras (Helsingin kaupunki, 2020). I detaljplanen för Niittykallio i Esbo som trätt i kraft 25.4.2018 har bland annat följande bestämmelse ställts: "Om tomten gränsar till ett grönområde får jordvärmebrunnar placeras vid gränsen. Jordvärmebrunnar får borrar diagonalt under grönområdet om markägaren ger lov därtill. Energiproduktionen får inte störa grönområdets träd och användning" (Esbo stad, 2017).

6.3 Tomtöverlåtelsevillkor

Tomter överläts genom arrendering eller försäljning. Kommunen kan styra byggandet på tomten genom att ställa olika krav i överlåtelsevillkoren. Ofta ställs krav för att säkerställa att tomten bebyggs men det är även möjligt att ställa krav som främjar kommunens klimatarbete, såsom att kräva klimatsmarta lösningar. (Kommunförbundet, 2024). Överlåtelsevillkoren kan även användas i tomtutgivningstävlingar på så sätt att vissa saker kan ge tilläggspoäng och öka chansen för att vinna tävlingen. (Finlands miljöcentral, 2024, s. 42).

Då den detaljplanerade marken är privatägd så har kommunen inga möjligheter att ställa krav och styra genom överlåtelsevillkor. Då måste all styrning genomföras i detaljplanen. (Tampereen Energia, 2023a).

Möjligheterna till styrning är i princip oändliga. Överlåtelsevillkoren styrs inte av Lagen om områdesanvändning, det är ett privaträttsligt förhållande. Vilka krav som ställs i detaljplanen och vilka som ställs i överlåtelsevillkoren beror på planobjektet och kommunens praxis (Miljöministeriet, 2015, s. 9). Man kan ställa krav på komplexa tekniska lösningar, byggnadsmaterial och koldioxidfotavtryck (till exempel att i byggnaden ska utnyttjas återanvända material, Finlands miljöcentral, 2024, s 95), och byggnaders E-tal (Finlands miljöcentral, 2024, s. 58). E-talet är ett jämförelsevärde på byggnaders energiprestanda, och beräknas genom att den ”beräknade och med energiformsfaktorer viktade årliga förbrukningen av inköpt energi för standardanvändningen av byggnaden divideras med byggnadens yta” (Lag om energicertifikat för byggnader 50/2013 § 9).

Ett exempel från verkligheten är den nya stadsdelen Skansen i Åbo. Man har gjort upp en energibilaga med krav som avtalsparterna ska följa vid byggande på Skansens område. Energibilagan till överlåtelseavtalen innehåller krav som är bindande för byggaren och frivilliga tillämpningar som kan ge tilläggspoäng. Ett av de bindande kraven är att det i bostäderna ska finnas en hemma/borta-brytare med vilken man kan styra bland annat bostadens användning av elektricitet när den är tom (krav 2.2). Ett annat krav gäller byggnader som ansluts till fjärrvärmenätet. I dessa ska byggaren se till att anslutningen möjliggör att energi som produceras av fastigheten eller återanvänd värmeenergi kan föras tillbaka till nätverket (krav 3.3). Dessutom kräver man att det reserveras utrymme för solpaneler på fastighetens tak eller fasad (krav 4.4). (Turun kaupunki, 2019).

7 Planläggningsstrategisk checklista

Ett av önskemålen från uppdragsgivaren var en hållbarhetschecklista som kunde användas i kommunens framtida planläggningsprojekt. För checklistan har jag tillvaratagit goda idéer från den litteratur som jag har studerat för examensarbetet. Checklistan fungerar främst som ett diskussionsunderlag vid planeringsstart, med en kommenterad källförteckning över nyttiga källor som kan användas för vidare läsning. Den kompletta checklistan hittas i bilaga 4.

8 Planeringsprocess och resultat

Uppdragsgivaren gav mig fria händer, riktlinjerna var att det skulle vara ett bostadsområde och att det skulle finnas en plats reserverad för dagvattenhantering. Vi diskuterade även avfallshantering. I det första skedet började jag med att göra upp snabba skisser med penna på skisspapper. Jag gjorde upp över 10 snabba skisser där jag testade olika idéer. Jag planerade redan från början att göra upp en skiss med en exploaterad strandlinje för att visa hur en sådan modell skulle kunna se ut, och en skiss som skiljde sig mycket från det första, där strandlinjen lämnades oanvänd. I inledningsskedet hölls ett möte (24.9.2024) med handledaren som också föreslog en liknande lösning med två olika alternativ. På mötet diskuterades även dimensionering av småbåtsplatser.

I det första skedet planerade jag att ha tomter för radhus, parhus och egnahemshus med i planen. Jag planerade att behålla den befintliga badstranden och det kändes naturligt att placera båtplatserna bredvid stranden. I detta skede hade jag inte heller uppmärksammat att det fanns en högre kulle intill Roparsandsvägen som begränsade möjligheterna till placering av infart. Jag hade inte heller avsett att beakta de istidsformationer som finns på området (fotograferade i planbeskrivningen (bilaga 3) kapitel 3.7). Jag valde även att inte utnyttja den befintliga grusvägen som löper längs med den krökta rån i den södra delen av området, eftersom det kunde störa de som redan använder den vägen som infart till sina tomter. Jag valde att ha infarten till området från Roparsandsvägen väster om området, eftersom det alternativet kräver minsta mängden nyanlagd väg och är därmed mest hållbart.



Figur 7 Första skissen av alternativ 1: Gårdsgrupperna, EH borde egentligen vara ET.

På förslag av handledaren valde jag först att rita riktgivande cirklar där gårdsgrupper kunde placeras, och sedan rita ut hur vägen kunde gå mellan gårdsgrupperna. Därefter förtydligade jag skissen och ritade ut tomter och andra områdesreserveringar. I skissen användes fel beteckning för området för samhällsteknisk försörjning.



Figur 8 Första skissen av alternativ 2: Strandtomterna

I den första skissen av alternativ 2 utgick jag från att kunna placera så många tomter som bara får plats längs med strandlinjen. Då behövde det gå en väg intill stranden. I det slutliga alternativet har jag placerat in några fler grönområden vid strandlinjen.

Under skissprocessen hölls ett diskussionsmöte med representanter från Nykarleby stad (19.11.2024). Från uppdragsgivarens sida var åsikterna blandade angående tomtstorlekar, därmed bestämde jag mig för att ha tomter i varierande storlekar. Idén om att ha radhus sloopades, eftersom de menade att det förmodligen kommer att fungera bättre med parhus än radhus.

Efter skissfasen så renritades skisserna i programvaran YT-CAD. De slutliga skisserna presenteras på en enkel bakgrundskarta bestående av höjdkurvor som genererats på basis av laserskannat material från Lantmäteriverket, och en enkel skiss av diken, strandlinje, vägar och byggnader utgående från Lantmäteriverkets grundkarta. Alternativerna presenterades 18.12.2024 för representanterna från uppdragsgivaren, och efter presentationen har mindre justeringar gjorts; bakgrundskartan och färgerna har snyggats

till och en beteckning för körförbindelse har lagts till där den befintliga grusvägen längs rångår.

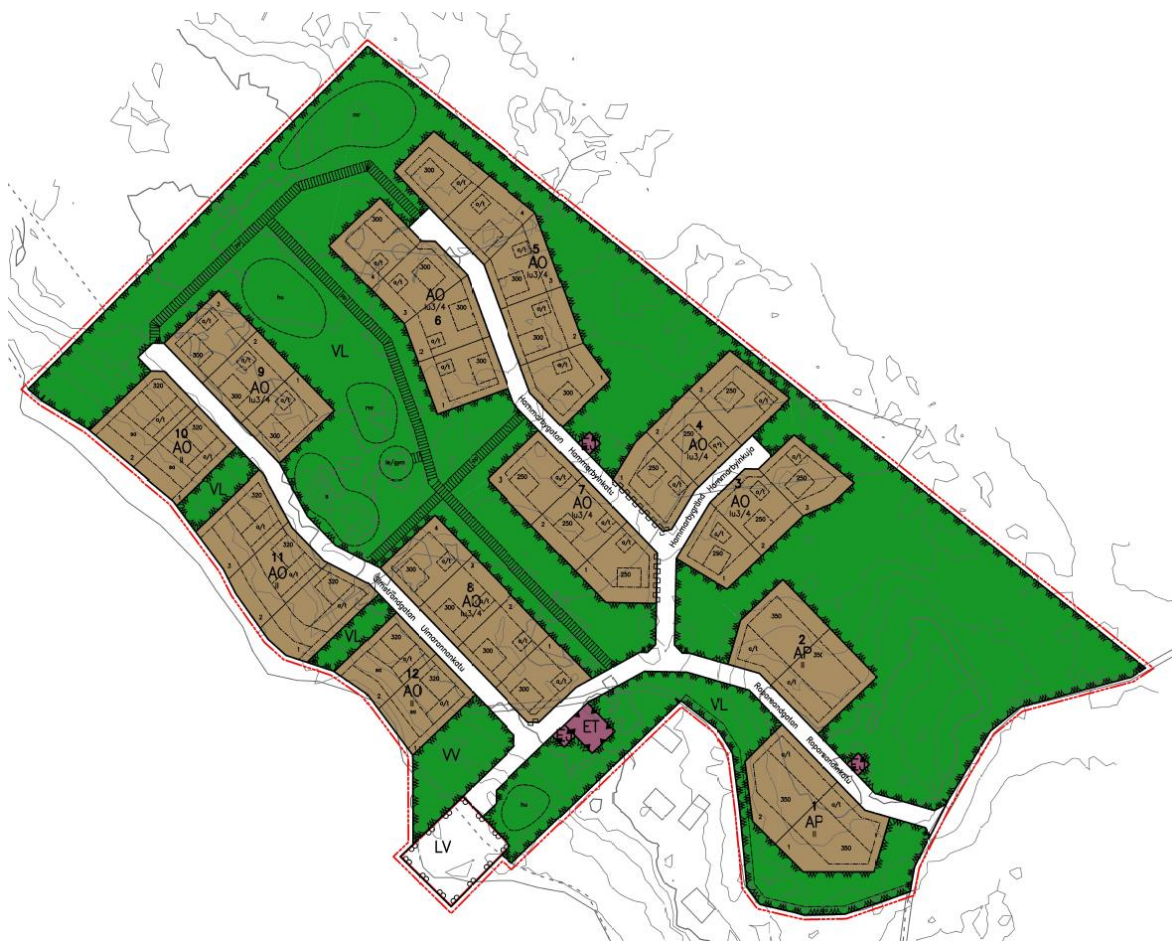
Alternativ 1: Gårdsgrupperna



Figur 9 Färdig skiss till detaljplan för Roparsand

Planen kan bra genomföras i två etapper. Från den första skissen till det slutliga alternativet gjordes en del ändringar. Sträckningen på vägen som sticker av åt nordost från huvudvägen ändrades, då den första lösningen hade inneburit en omväg för de som bor i änden på den vägen, och de skulle behöva köra förbi flera tomter. Anledningen till att jag inledningsvis skissade en sådan lösning är för att jag ville att den skulle skilja sig mera från den första skissen på alternativ 2. Infarten till området flyttades för att undvika höjden intill Roparsandsvägen och då behövde jag rita om hela den första gårdsgruppen.

Alternativ 2: Strandtomterna



Figur 10 Färdig skiss till detaljplan för Roparsand

Ändringar som har gjorts efter den första skissen är bland annat att den första avstickaren från huvudvägen har avlägsnats, för att undvika höjden intill Roparsandsvägen. Vägen intill strandtomterna har krökts på mitten för att kunna bevara största delen av istidsformationerna som finns på området. Lekparken och utegymmet är flyttat till mitten av området. Badstranden är mindre och en stor del av den befintliga badstranden har i detta alternativ omvandlats till tomt.

Hållbarhetsaspekterna kommer främst fram i planbestämmelserna. I själva kartan har bland annat reserverats områden för jorddeponier, som kan fungera som pulkbacke när de fyllts upp. Byggrutorna har ritats så att byggnaderna inte placeras så långt från vägen. Det finns en mångfald av tomtstorlekar och två olika typer av boende (parhus och radhus). I båda alternativen har jag valt att göra tre områden för avfallshantering, till skillnad från i den första skissfasen där jag endast planerade ett område. Tanken är att ingen ska behöva gå särskilt långt för att få slänga sina sopor. Jag har även försökt hålla vägarna korta för att

minska på de resurser som behövs. Gällande energisystem så är ett centraliserat energisystem på Roparsand troligen inte kostnadseffektivt, men i båda alternativen har dock reserverats förslag på platser som kunde vara lämpliga för de byggnader och konstruktioner som är nödvändiga för ett sådant system. Områden för dagvattenhantering har placerats på den lägre delen av området nere vid stranden, då vattnet naturligt kommer söka sig ditåt. Närmare beskrivning av skisserna hittas i planbeskrivningen i bilaga 3, och tydligare bilder av planerna i bilaga 1.

3D-modelleringen gjordes i programvaran ArchiCAD. Först exporterades planområdets gränser in i programmet tillsammans med höjdkurvor och terrängen modellerades utifrån höjdkurvorna. Efter att terrängen var klar exporterades resten av detaljplanens linjer till ArchiCAD och vägarna modellerades efter det. Det är en enkel modellering eftersom syftet är att ge en känsla av hur området kunde se ut, därmed är husen inte speciellt detaljerade. Resultatet av modelleringen hittas i bilaga 2.

9 Analys och slutsats

Examensarbetet fungerar som idé för hur en hållbar detaljplan på Roparsandsområdet skulle kunna se ut. Det kan fungera som diskussionsunderlag vid ett eventuellt uppgörande av en slutlig detaljplan. Resultatet blev två planskisser med bostadstomter för både parhus och egnahemshus och rejält med rekreationsområden.

Visualiseringen av området blev inte den bästa, då jag använde endast de visualiseringsobjekt som finns tillgängliga färdigt i programvaran. I verkligheten består området främst av tallskog, men inga lämpliga objekt för tallar fanns tillgängliga i programvaran vid tidpunkten för modellerandet, därför är det granar i stället. Terrängens höjdvariationer skapades genom att exportera höjdkurvorna till ArchiCAD och sedan ändra höjden på terrängen längs med höjdkurvorna. Med den funktion som användes för att skapa gatorna så blev resultatet att gatorna följde höjdkurvorna och variationerna, och därmed blev den bucklig.

Hållbarhetsutredningen visade sig vara mera krånglig än vad jag från början hade tänkt. Jag ville att hållbarheten skulle gå att se direkt i plankartan, men det var svårt att hitta sådana konkreta lösningar. Jag tittade mycket på detaljplaner från andra kommuner och upplevde att många kommuner påstår att de tänker på hållbarhet i planläggningen, men att det var

svårt att hitta tydliga svar på vad de konkret gör. Intervjuerna underlättade mycket med den saken. Det som lyftes fram i intervjuerna var främst planområdets läge och förtätning av bebyggelse, och där fallerar Roparsandsprojektet direkt. Åtgärder som direkt syns i detaljplanen är de olika områdesreserveringarna som jorddeponiområden, områden för avfallshantering och områden för centraliserade energisystem, men att de är gjorda i ett hållbarhetssyfte framkommer inte utan en närmare beskrivning av planen. Det är lättare att få fram hållbarheten genom planbestämmelserna, men det råder viss oklarhet angående vilka krav som faktiskt går att ställa i bestämmelserna. Att det går att styra byggnadsmaterialet ger goda möjligheter men eftersom det inte är entydigt vilka byggnadsmaterial som är mest hållbara så är det svårt att göra underverk i detta hänseende. Över lag är det mycket som vi inte vet idag, och det kan ta lång tid innan vi får alla svaren. Tiden får utvisa vad som fungerar och vad som inte fungerar, och vilka effekter som åtgärderna leder till i framtiden.

För själva områdesplaneringen fick jag i princip helt fria händer. Visionen var hela tiden ett skogsnära område där tomterna inte ligger för tätt. Vissa mindre detaljer gav en hel del huvudbry, såsom placeringen av lekparken och utegymmet. Längre funderade jag på att placera dem intill badstranden så att användarna skulle få en vacker utsikt, men jag valde slutligen en mera skyddad plats i skogen. En utmaning var att slutligen bestämma sig för vilka skisser som jag ville använda, möjligheterna är oändliga. Jag har själv en klar favorit mellan planalternativen och representanter från uppdragsgivaren och övriga personer som jag har diskuterat med delar min åsikt.

Gällande ett nytt bostadsområde på Roparsand så är min slutsats att det blir svårt att motivera det. Det mesta pekar på att det inte kommer att vara hållbart och orsaken är läget. Det är onekligen svårt att kompensera för läget med andra hållbarhetsåtgärder. Många av de hållbarhetslösningar som jag redde ut lämpar sig mera för större städer och centrumområden snarare än på ett område som Roparsand. Som exempel skulle ett centraliserat värmesystem på området förmodligen inte vara vare sig lönsamt eller effektivt, eftersom Roparsand skulle vara ett egnahemshusområde med spridda hus. Uppgörandet av planalternativen var en balansgång mellan hårdare styrning mot hållbarhet och att göra ett attraktivt område. För att uppnå hållbarhet snabbt så kommer vi människor att behöva göra avkall på vissa saker, men att planera ett bostadsområde och förverkliga kommunalteknik och infrastruktur på området är inte heller hållbart om

tomterna inte går åt. Det är troligt att de som är intresserade av att flytta till Roparsand är sådana som letar efter närhet till naturen i ett lugnt område. Därför valde jag att göra ett mera glesbebyggt område, trots att det kan vara mera ekologiskt hållbart och effektivt med ett mera tätbebyggt område.

För att främja en hållbar planläggning i kommunen så behövs diskussion med forskningsbaserad input. En lämplig punkt att börja från kunde vara en strategisk generalplan över kommunen där man drar upp riktlinjer för hur samhället ska byggas ut i framtiden.

Examensarbetet har varit lärorikt. Hållbarhet är ett ämne som är viktigt för mig och nu fick jag upp ögonen för hur komplexa dessa frågor är och hur många aktörer som är inblandade. Självt hade jag velat att det skulle finnas mera konkreta lösningar för hållbarhet som syns direkt i plankartan, men de verkar inte vara lätta att hitta. Det finns dock många utvecklingsmöjligheter ännu, vidare forskning inom ämnet kunde göras som en djupdykning i hållbarhet i tomtöverlåtelsevillkor eller i de mera tekniska bitarnas hållbarhetsaspekter.

10 Källförteckning

Block, M. & Bokalders, V. (2023). *Byggekologi: Kunskaper för ett hållbart byggande*.

Halmstad: Bulls Graphics.

Bredbacka, B. & Westblom, F. (2024, 24.1). God befolkningstillväxt i många kommuner.

Österbottens tidning, s. 2.

Ekorosk. (u.å.a). *Allmänt*. Hämtat från ekorosk.fi: <https://www.ekorosk.fi/sv/ekorosk/oy-ekorosk-ab/allmant/>

Ekorosk. (u.å.b). *Avfallstransport*. Hämtat från ekorosk.fi: <https://www.ekorosk.fi/sv/hushall/egnahemshus/anslutning-till-avfallshantering/avfallstransport/>

Energiaviisaat kaupungit. (2020a). *Näin rakennat energiaviisaan alueen hiilineutraalissa kaupungissa*. Hämtat från energiaviisaat.fi: <https://energiaviisaat.fi/wp->

content/uploads/2021/07/Nain-rakennat-energiaviisaan-alueen-hiilineutraalissa-
kaupungissa_opas.pdf

Energiaviisaat kaupungit. (2020b). *Hiilineutraaliet alueet – kootut selvitykset*. Hämtat från
energiaviisaat.fi: <https://energiaviisaat.fi/wp->

content/uploads/2020/12/Hiedanranta_selvitysten_koonti.pdf

Esbo stad. (2017). Detaljplanebeteckningar och -bestämmelser för Ängsberget
detaljplaneändring. Hämtat från kartat.espo.fi:

<https://kartat.espo.fi/documents/kaavamaaraykset/212307.pdf>

Europeiska unionens råd. (17.6.2024a). *Den europeiska gröna given*. Hämtat från
consilium.europa.eu: <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/#what>

Europeiska unionens råd. (12.4.2024b). *55 %-paketet*. Hämtat 21.10.2024 från
consilium.europa.eu: <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/fit-for-55/>

Finlands kommission för hållbar utveckling. (u.å.). *Agenda 2030 och de globala målen för
hållbar utveckling*. Hämtat från kestavakehitys.fi:

<https://kestavakehitys.fi/sv/agenda20301>

Finlands miljöcentral. (2024). *Kohti ilmastonkestävää kaupunkisuunnittelua: Opas
ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen edistämiseen alueidenkäytön
suunnittelussa, kaavoituksessa ja rakentamisessa*. Hämtat från helda.helsinki.fi:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5666-3>

Helsingin kaupunki. (2020). *Alueellisten maalämpöratkaisujen periaatteet maankäytön
suunnittelussa ja toteutuksessa*. Hämtat från hel.fi:

[https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-22-
20.pdf](https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-22-20.pdf)

Kommunförbundet. (2024). *Överlåtelse av tomtmark*. Hämtat 28.1.2025 från

kommunforbundet.fi: [https://www.kommunforbundet.fi/samhalle-och-miljo/overlatelse-
av-tomtmark](https://www.kommunforbundet.fi/samhalle-och-miljo/overlatelse-av-tomtmark)

Kuntaliitto. (u.å.). *6.2 Rakentamistapaohjeet, hyvä rakentamistapa ja ympäristön hoito*.

Hämtat 14.11.2024 från kuntaliitto.fi: <https://www.kuntaliitto.fi/opas->

rakennusjärjestyksen-laatimiseen/6-opas-ja-mallimaarayksia/62-rakentamistapaohjeet-hyva

Malax kommun. (5.9.2023). *Ett strategiskt val – offentligt byggande i trä*. Hämtat från malax.fi: <https://www.malax.fi/kommunen/hallbar-utveckling/ett-strategiskt-val-offentligt-byggande-i-tra/>

Metsäkeskus. (9.9.2020). *Puurakentamisen edistämisen ja ohjauksen keinot kaavotuksessa -opas*. Hämtat från metsäkeskus.fi: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/puurakentamisen-edistamisen-ja-ohjauksen-keinot-kaavoituksessa-opas.pdf>

Miljöministeriet. (2017). *Avloppsvatten i glesbygdsområden: lagstiftning och praxis*. Helsingfors: Miljöministeriet.

Miljöministeriet. (u.å.). *Finlands nationella klimatpolitik*. Hämtat 21.10.2024 från ym.fi: <https://ym.fi/sv/finlands-nationell-klimatpolitik>

Miljöministeriet. (2015). *Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus*. Hämtat från julkaisut.valtioneuvosto.fi: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/154436>

Miljöministeriet. (16.3.2023). *Landskapsplanläggning*. Hämtat 20.11.2024 från ymparisto.fi: <https://www.ymparisto.fi/sv/byggda-miljon/planlaggning-och-omradesanvandning/planlaggning/landskapsplanlaggning>

Miljöministeriet. (15.3.2023). *Mitä on kestävä kehitys?* Hämtat 27.1.2025 från ym.fi: <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>

Nykarleby stad. (28.5.2018). *Detaljplanebeskrivning Smedsbacka-Nystan småhusområde*. Nykarleby: Nykarleby stad planläggning och mätning.

Nykarleby stad. (27.9.2018). *Smedsbacka-Nystan detaljplanekarta*. Hämtat från karttatiimi.fi: <https://www.karttatiimi.fi/nykarleby/dp122.pdf>

Ramboll. (u.å.). *Varför bygga i trä?* Hämtat från ramboll.com: https://c.ramboll.com/sv-se/why-timber?hs_preview=nWxlmEXa-40768924164&hsLang=sv-se

Schönach, P., Lyytimäki, J., Massa, I., & Furman, E. (2024). The Development of the Concept and Politics of Sustainability. I: T. Halonen, K. Korhonen-Kurki, J. Niemelä, & P. Janna (red.), *The Avenues to Sustainability* (ss. 63–91). Gaudeamus.

Skellefteå kommun. (u.å.). *Program hållbart byggande i trä*. Skellefteå: Skellefteå kommun.

Staden Jakobstad, Nykarleby stad, Kronoby kommun, Pedersöre kommun, Larsmo kommun & Miljöministeriet. (2021) *Klimatsmarta tillsammans – Jakobstadsregionens klimatstrategi 2021–2030*. Hämtat från jakobstadsregionen.fi:

<https://www.jakobstadsregionen.fi/jakobstadsregionens-klimatstrategi-2021-2030/>

Statsrådet. (14.12.2017). *Statsrådets beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen*. Hämtat från ymparisto.fi:

https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_SV.pdf

Svenskt trä. (u.å.). *Träarkitektur och träbyggande*. Hämtat från svensktra.se:

<https://www.svensktra.se/hallbarhet/tre-loften-for-en-hallbar-utveckling/arkitektur-och-byggande/>

Tampereen Energia. (2023a). *Selvitys alueellisesta energiasuunnittelusta*. Hämtat från tampereenenergia.fi: <https://www.tampereenenergia.fi/wp-content/uploads/2023/10/selvitys-alueellisesta-energasuunnittelusta-enasu-kehityshanke-2023.pdf>

Tampereen Energia. (2023b). *Ohje alueelliseen energiasuunnitteluun*. Hämtat från tampereenenergia.fi: <https://www.tampereenenergia.fi/wp-content/uploads/2023/10/ohje-alueelliseen-energasuunnitteluun-enasu-kehityshanke-2023.pdf>

Turun kaupunki. (2019). *Turun Skanssin alueen tontinluovutusehdot – Energialiite*. Hämtat 28.1.2025 från ah.turku.fi:

<https://ah.turku.fi/khkeh/2019/0812009x/Images/1733548.pdf>

UNDP Sverige. (4.10.2017). *Vad betyder hållbar utveckling?* Hämtat från globalamalen.se: <https://www.globalamalen.se/fragor-och-svar/vad-betyder-hallbar-utveckling/>

UNEP. (2024). *Global Status Report for Buildings and Construction*. United Nations Environment Programme.

Vasa stads planläggning. (2020). *Grönfaktormetoden i Vasa: information för byggare och planerare*. Hämtat från vaasa.fi: <https://www.vaasa.fi/sv/info-om-vasa-och-regionen/utvecklande-vasa/stadsplanering/planlaggningens-utvecklingsprojekt/gronfaktor/>

Vatten.fi. (1.2.2022). *Dagvattnets miljörisker*. Hämtat från vesi.fi: <https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/dagvattnets-miljorisker/>

Österbottens avfallsnämnd. (u.å.). *Lagstiftning och avfallshanteringsföreskrifter*. Hämtat från ekoso.fi: <https://www.ekoso.fi/sv/articles>

Österbottens förbund. (u.å.). *Österbottens landskapsplan 2050*. Hämtat 30.12.2024 från obotnia.fi: <https://www.obotnia.fi/omradesplanering/osterbottens-landskapsplan-2050>

Lagstiftning, lagförarbeten och prejudikat

Bygglagen 751/2023. (2023). Hämtat 21.10.2024 från finlex.fi: <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2023/20230751>

HFD 2015:56. (2015). Hämtat från kho.fi: <https://www.kho.fi/sv/index/beslut/prejudikat/1428403349476.html>

Klimatlagen 423/2022. (2022). Hämtat 21.10.2024 från finlex.fi: <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2022/20220423>

Lag om områdesanvändning 132/1999. (1999). Hämtat 21.10.2024 från finlex.fi: <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1999/19990132#L1P4>

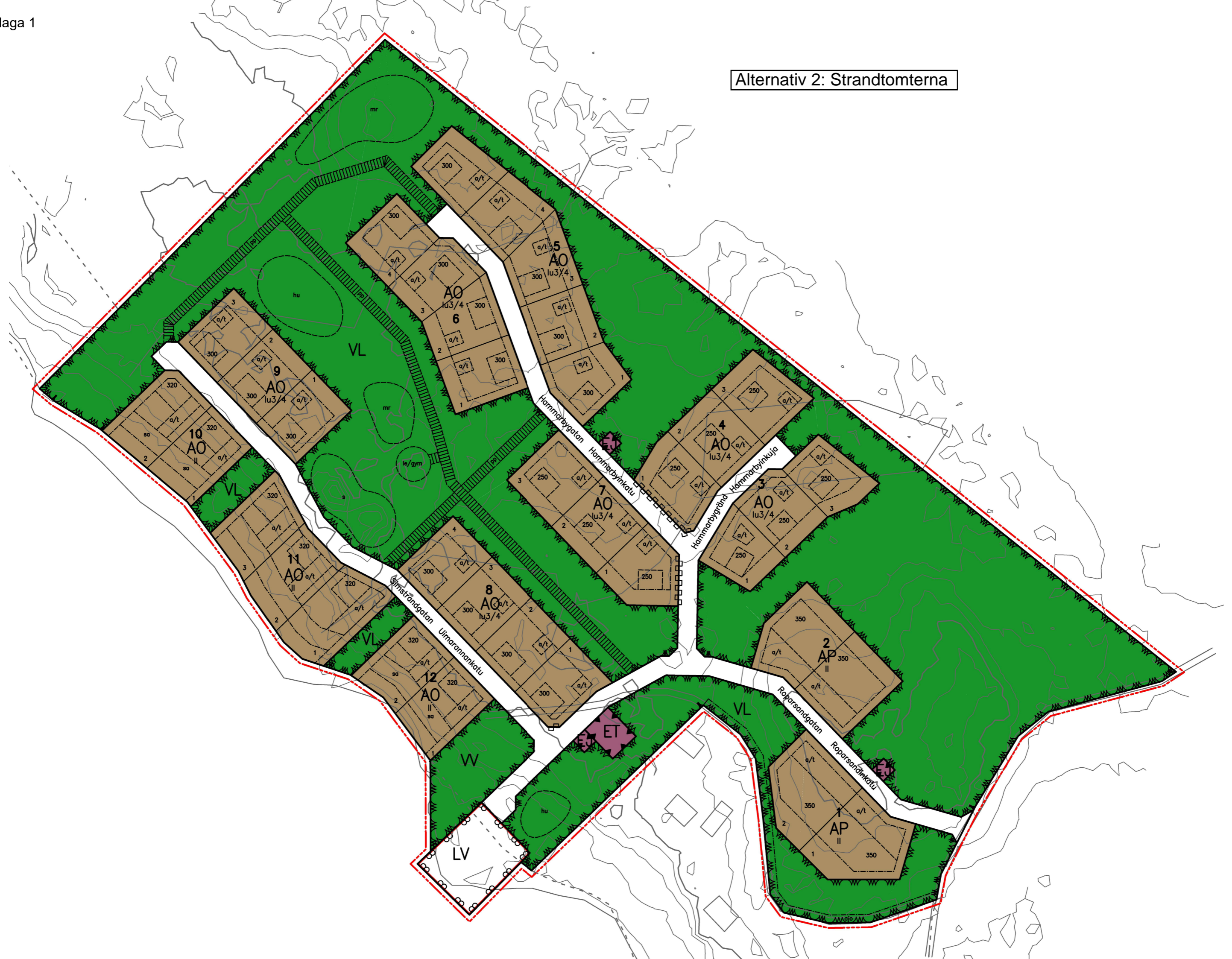
Lag om vattentjänster 119/2001. (2001). Hämtat 27.1.2025 från finlex.fi: <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2001/20010119#L2P6>

Regeringens proposition 79/2018. (2018). Hämtat 26.11.2024 från edilex.fi: <https://www-edilex-fi.libproxy.helsinki.fi/he/sv20180079.pdf>

Alternativ 1: Gårdsgrupperna



Alternativ 2: Strandtomterna



Detaljplanering av Roparsand, Nykarleby

Bildspel

Alternativ 1: Gårdsgrupperna



Figur 1 Översikt i perspektiv



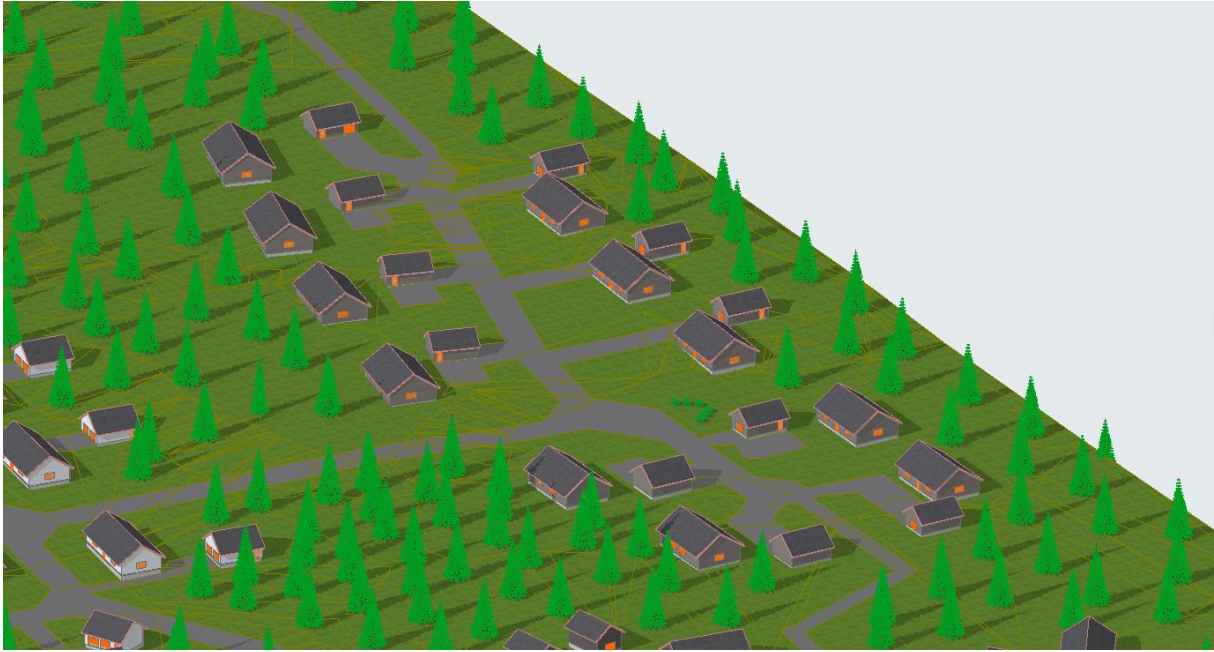
Figur 2 Parhus och egnahemshus i kvarter 1, 2 och 3



Figur 3 Egnahemshus i kvarter 8 och 9 och lekplats med pulkbacke i norr



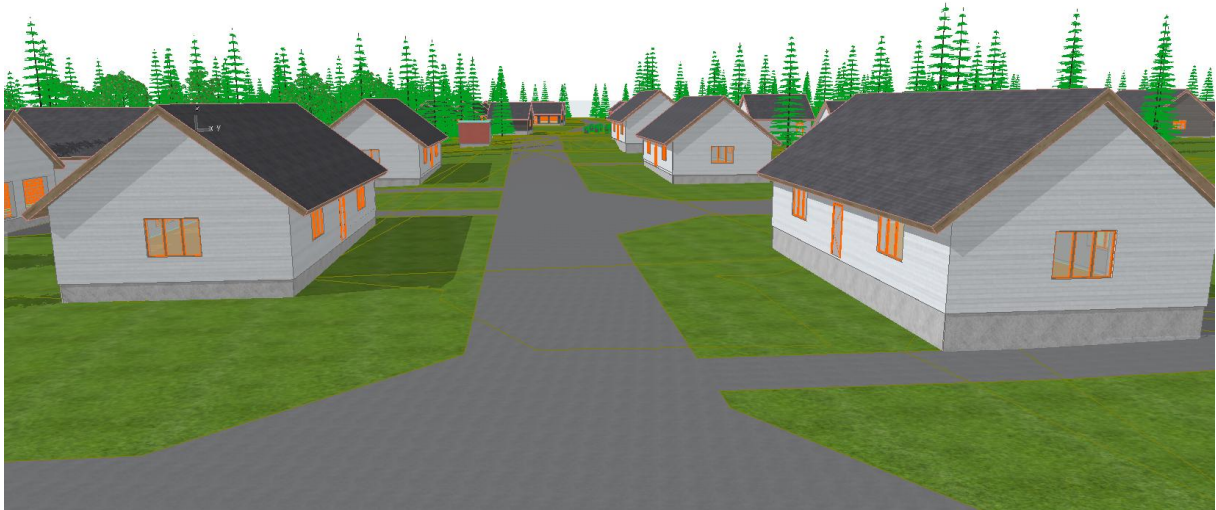
Figur 4 Egnahemshus i kvarter 4, 5, 6 och 7 och transformatorstation



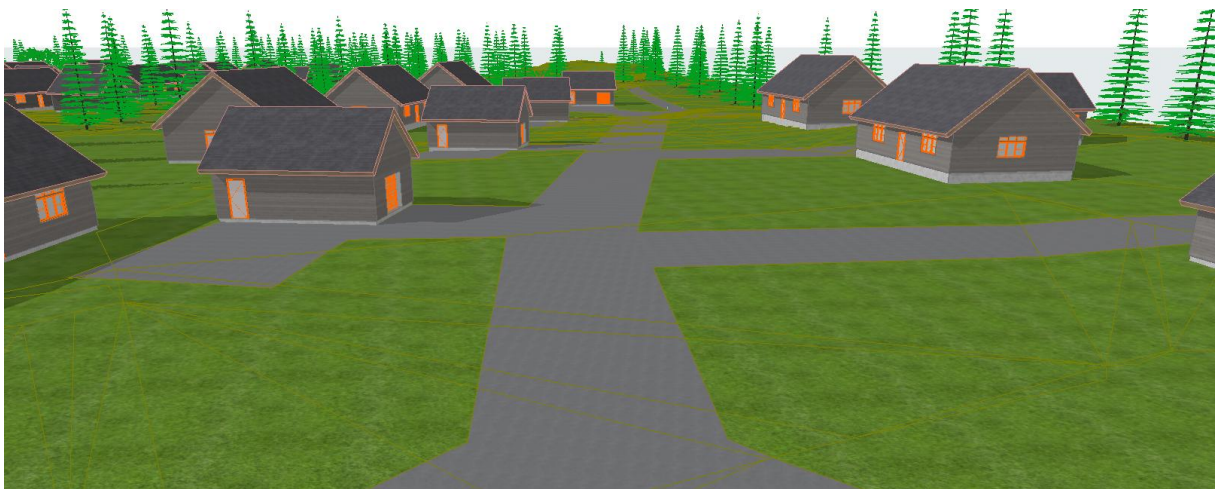
Figur 5 Egnahemshus i kvarter 10, 11, 12 och 13 och gemensam avfallsstation



Figur 6 Vy över parhus i kvarter 2 och egnahemshus i kvarter 3



Figur 7 Vy mot nordväst över kvarter 5, 6 och 7



Figur 8 Vy mot nordväst över kvarter 10 och 11 med pulkbacke i bakgrunden

Alternativ 2: Strandtomterna



Figur 9 Vy över hela området



Figur 10 Vy över egnahemshus i kvarter 3, 4, 5, 6 och 7



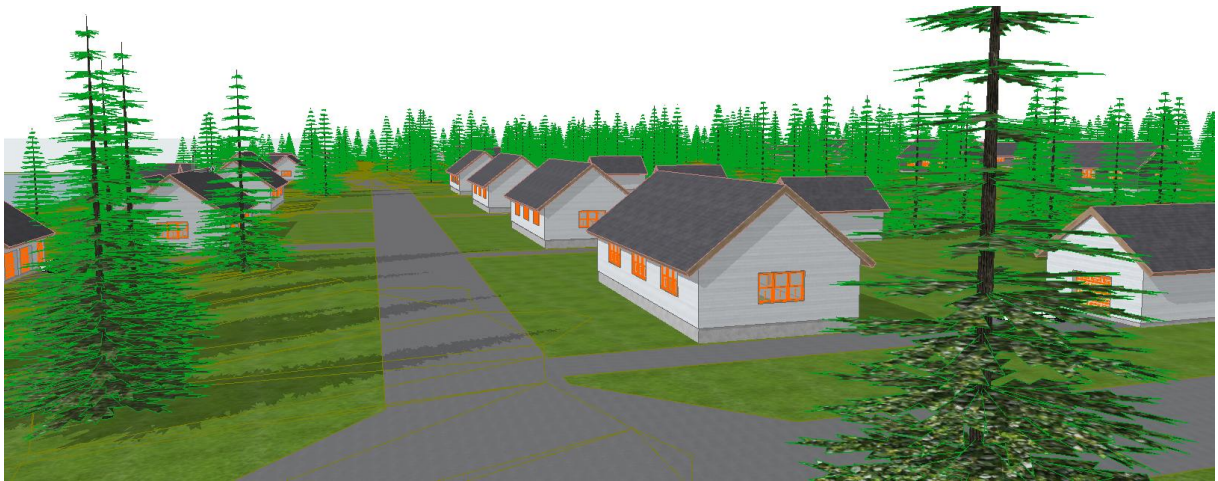
Figur 11 Infart till området och parhus i kvarter 1 och 2 i förgrunden



Figur 12 Strandtomterna med egna bryggor



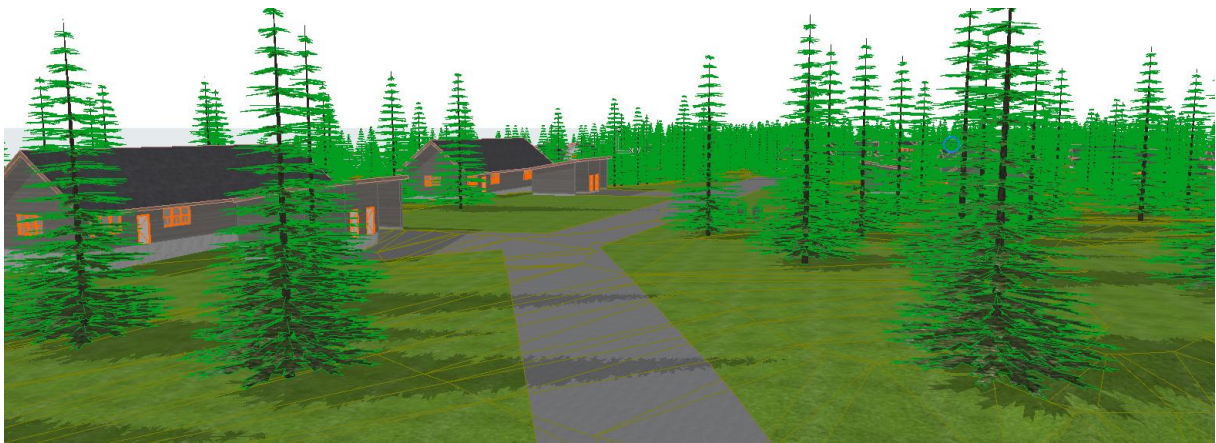
Figur 13 Vy mot nordväst över egnahemshus i kvarter 4, 5, 6 och 7



Figur 14 Vy över egnahemshus i kvarter 8, 11 och 12



Figur 15 Egnahemshus i kvarter 9, 10 och 11 och de sparade trädklädda kullarna (istidsformationerna)



Figur 16 Vy över parhus i kvarter 1 sett från infarten till området

Roparsand detaljplan

Planbeskrivning för detaljplan över Roparsand



Elin Sundqvist

Innehållsförteckning

1	Basuppgifter	1
1.1	Identifikation och planområdets läge	1
1.2	Detaljplanens syfte	2
2	Befintlig planesituation.....	2
2.1	Landskapsplan	3
2.2	Strandplan	4
3	Utredningar	6
3.1	Naturmiljö.....	6
3.2	Arbetsplatser, service och idrottstjänster.....	7
3.3	Byggd miljö och fornlämningar.....	8
3.4	Trafikinformation	9
3.5	Kommunalteknik	10
3.6	Höjdmodell.....	10
3.7	Jordskorpa.....	11
3.8	Översvämningsriskområden.....	13
3.9	Markägoförhållanden.....	13
3.10	Energiproduktion	13
4	Beskrivning av detaljplaneförslagen	14
4.1	Områdesreserveringar	14
4.2	Utökad byggrätt.....	16
4.3	Planbeteckningar	17
4.4	Planbestämmelser	19
4.4.1	Byggnader	19
4.4.2	Parkering.....	19
4.4.3	Energieffektivitet.....	19
4.4.4	Biologisk mångfald	20
4.4.5	Dagvatten	20
4.5	Statistik över områdesanvändning.....	20
4.6	Utredning över kvadratmeterpris för strandtomter.....	21
4.7	Konsekvensbedömning	21
5	Jämförelse av planskisserna.....	22
6	Källförteckning.....	23

Figurförteckning

Figur 1 Planområde för alternativ 1 (röd) och alternativ 2 (ljusblå)	1
Figur 2 Områdets läge i förhållande till Nykarleby stads centrum (skärmdump från Kartplatsen)	2
Figur 3 Utdrag ur Österbottens Landskapsplan 2040 (Österbottens Förbund, 2020) ..	3
Figur 4 Utdrag ur Vexala strandplan, västra delen av planområdet (Nykarleby stad, 1997)	4
Figur 5 Utdrag ur Vexala strandplan, östra delen av planområdet (Nykarleby stad, 1997)	5
Figur 6 Badstranden (Foto: Elin Sundqvist, 2024).....	6
Figur 7 Storsands grundvattenområde i förhållande till planområdet (utmärkt med röd cirkel) (SYKE, Närings-, trafik- och miljöcentralen, u.å.).....	7
Figur 8 Omklädningsrummen (Foto: Elin Sundqvist, 2024).....	8
Figur 9 Fiskhamnsvägens trafikmängder år 2022 (Väylävirasto, 2023)	9
Figur 10 Höjdmodell med höjdkurvor gjorda i QGIS (Lantmäteriverket, 2022)	11
Figur 11 Jordskorpa (Geologiska forskningsinstitutet GTK, 2018)	12
Figur 12 Istidsformation på området (Foto: Elin Sundqvist, 2024)	12
Figur 13 Översvänningsområde (SYKE & Närings-, trafik- och miljöcentralen, 2017)	13

1 Basuppgifter

1.1 Identifikation och planområdets läge

Planområdet omfattar hela lägenheten 893-419-10-22 Hamnskiftet och delar av det samfällda vattenområdet 893-419-876-1. Området är beläget i byn Vexala i Nykarleby stad, Österbottens län, och är cirka 18 hektar stort. Det är fråga om en strandfastighet som ligger intill Monässund. På området finns idag en strandplan, och i den absoluta närheten till området finns det mycket fritidsboende, och ett par enstaka åretruntboende. Området gränsar till Roparsandvägen i sydost.



Figur 1 Planområde för alternativ 1 (röd) och alternativ 2 (ljusblå)

Vexala är en by i Nykarleby stad som är belägen i västra Finland i landskapet Österbotten, ungefär 70 kilometer norr om landskapets huvudort Vasa. Innan kommunsammanslagningen 1975, där Nykarleby landskommun, Munsala och Jeppo kommun, och Nykarleby stad slogs samman till stadskommunen Nykarleby, så hörde Vexala till Munsala kommun. Vexala är en av de många sjöbyarna i Nykarleby. I hela stadskommunen bor det cirka 7500 invånare.



Figur 2 Områdets läge i förhållande till Nykarleby stads centrum (skärmdump från Kartplatsen)

Planområdet är beläget 15 kilometer från Nykarleby torg, längs den kortaste och snabbaste vägen. Det är cirka 7,5 kilometer till Munsala och till Vexalaboden i mitten av Vexala är det tre kilometer.

1.2 Detaljplanens syfte

Syftet med detaljplanen är att skapa nya, attraktiva bostadstomter för högklassigt havsnära boende. Målet är att skapa ett hållbart bostadsområde med närhet till naturen och havet, som ökar livskraften på landsbygden. Med ett hållbart område avses ett område som är hållbart ur både ekologisk, ekonomisk och social synpunkt. Området ska lämpa sig för alla, gammal som ung. Med detaljplanen styrs byggandet mot hållbarhet främst genom planbeteckningar- och bestämmelser. Därtill är målet att bevara grönområden i den utsträckning att områdets naturliga karaktär behålls. För området har gjorts upp två förslag.

2 Befintlig planesituation

I följande kapitel redogörs för planesituationen på området. Området har idag gällande landskapsplan och strandplan, men saknar generalplan.

2.1 Landskapsplan

Den nu gällande landskapsplanen på planområdet är Österbottens landskapsplan 2040 som trädde i kraft 11.9.2020 (Österbottens Förbund, u.å.). Den 16.12.2024 godkändes Österbottens landskapsplan 2050 av landskapsfullmäktige. Österbottens landskapsplan 2050 har inte trätt i kraft ännu, men bestämmelserna är nästan identiska som i landskapsplanen 2040. I landskapsplanen har det aktuella planområdet inget särskilt användningsändamål.



Figur 3 Utdrag ur Österbottens Landskapsplan 2040 (Österbottens Förbund, 2020)

På planområdet finns följande bestämmelser:

Förbindelsebehov för stomvattenledning



Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas de vattenledningsförbindelser mellan olika vattenledningsnät som behövs för att säkerställa hushållsvattnets tillräcklighet och distributionen också i exceptionella situationer och vid störning. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen. (Österbottens Förbund, 2020).

Planeringsbestämmelse: I den fortsatta planeringen bör det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas med beaktande av övrig markanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden (Österbottens Förbund, 2020).

Förbindelsebehov för överföringsavlopp

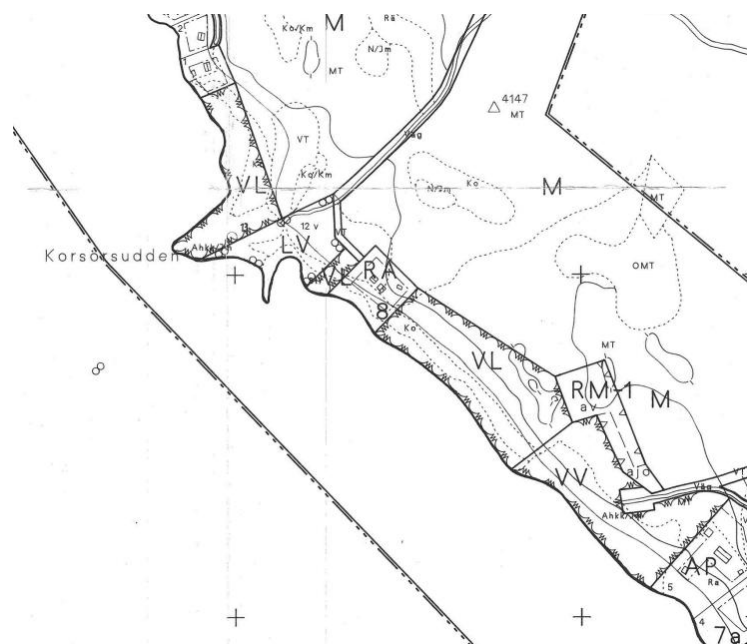


Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för överföringsavlopp. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen (Österbottens Förbund, 2020).

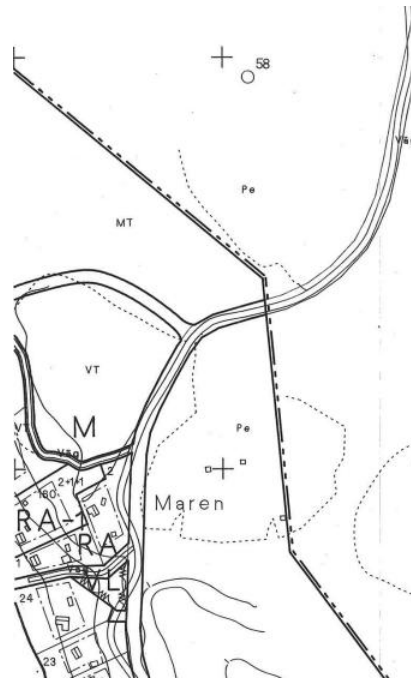
Planeringsbestämmelse: I den fortsatta planeringen bör det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas med beaktande av övrig markanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden (Österbottens Förbund, 2020).

2.2 Strandplan

Området omfattas av Vexala strandplan som fastställdes 24.3.1997.



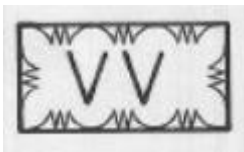
Figur 4 Utdrag ur Vexala strandplan, västra delen av planområdet (Nykarleby stad, 1997)



Figur 5 Utdrag ur Vexala strandplan, östra delen av planområdet (Nykarleby stad, 1997)

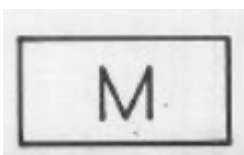
På området finns följande områdesreserveringar:

VV, område för badstrand

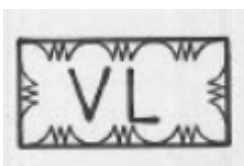


På område får uppföras lätta konstruktioner för omklädning och avträde.

M, jord- och skogsbruksområde



VL, område för närrekreation



På området får ej uppföras byggnader.

RM-1, område för turistservice



På området får uppställas högst 25 husvagnar och uppföras lätta konstruktioner för torrtoaletter och avfallsservice.

3 Utredningar

3.1 Naturmiljö

Ingen naturinventering har gjorts på området. Området består idag till största delen av ekonomiskog. Skogar intill vattendrag är generellt mera värdefulla än övriga skogsområden. Skogar vid landhöjningskusten kan vara lämpliga som METSO-objekt på grund av deras speciella miljöförhållanden (Metsonpolku. u.å.).

Området har vissa rekreativsvärden, på området finns det en allmän badstrand med tillhörande omklädningsrum, torrtoalett och grillplats. Från badstranden löper det en stig i skogen intill stranden som visar på att området används för rekreation. Badstranden är en fin sandstrand och skogen är i allmänhet naturskön.



Figur 6 Badstranden (Foto: Elin Sundqvist, 2024)

Enligt uppgifter från Vesi.fi ligger området inte på grundvattenområde. Det närmsta grundvattenområdet hittas på andra sidan sundet vid naturskyddsområdet Storsand i Monäs, 1,2 kilometer från Roparsand.



Figur 7 Storsands grundvattenområde i förhållande till planområdet (utmärkt med röd cirkel) (SYKE, Närings-, trafik- och miljöcentralen, u.å.)

Det är osannolikt att det finns några skadliga ämnen eller liknande i marken på området, på området har inte funnits någon miljöskadlig verksamhet tidigare enligt utredning gjord baserat på flygbilder. I den absoluta närheten av området finns det fritidsboende och några enstaka åretruntboende.

3.2 Arbetsplatser, service och idrottstjänster

Det finns inga arbetsplatser i omedelbar anslutning till området. Detaljplanen uppgörs för strandnära boende och inga arbetsplatser planeras på området. De största arbetsgivarna i kommunen är Nykarleby stad (stadshuset ligger intill torget i stadskärnan), sandpapperstillverkaren Mirka med huvudkontor i Jeppo, och Prevox i centrum, som tillverkar olika plastprodukter såsom vattenlås. I Nykarleby har pälsnäringen traditionellt varit stark, och har sysselsatt ett betydande antal personer.

I Vexala är servicen i det närmaste obefintlig. Den närmaste servicen erbjuds i Munsala på 8–10 kilometers avstånd från Roparsand. Där finns det närmaste daghemmet, lågstadieskola och en bensinstation med nyöppnat café. I Munsalagården finns bibliotekstjänster, gym och idrottssal. På samma område finns en idrottsplan med grusunderlag och fotbollsplan. Belyst skidspår/motionsbana med skidstuga finns ett par kilometer från bensinstationen, därifrån startar även en vandringsled.

I Nykarleby centrum finns komplett service med dagis, både lågstadium och högstadium och gymnasium. Där finns mataffärer, bokhandel, café och hälsovårdsstation. Ett brett utbud av idrottsmöjligheter erbjuds, där finns bland annat ishall, idrottsgård, sportplan och upplyst skidspår.

3.3 Byggd miljö och fornlämningar

Området består till sin helhet av ekonomiskog, det finns ingen byggd miljö på området sedan tidigare. Därför finns det troligen inget behov av att göra en kulturmiljöutredning. Enda konstruktionerna som finns på området är omklädningsrum och torrtoalett.



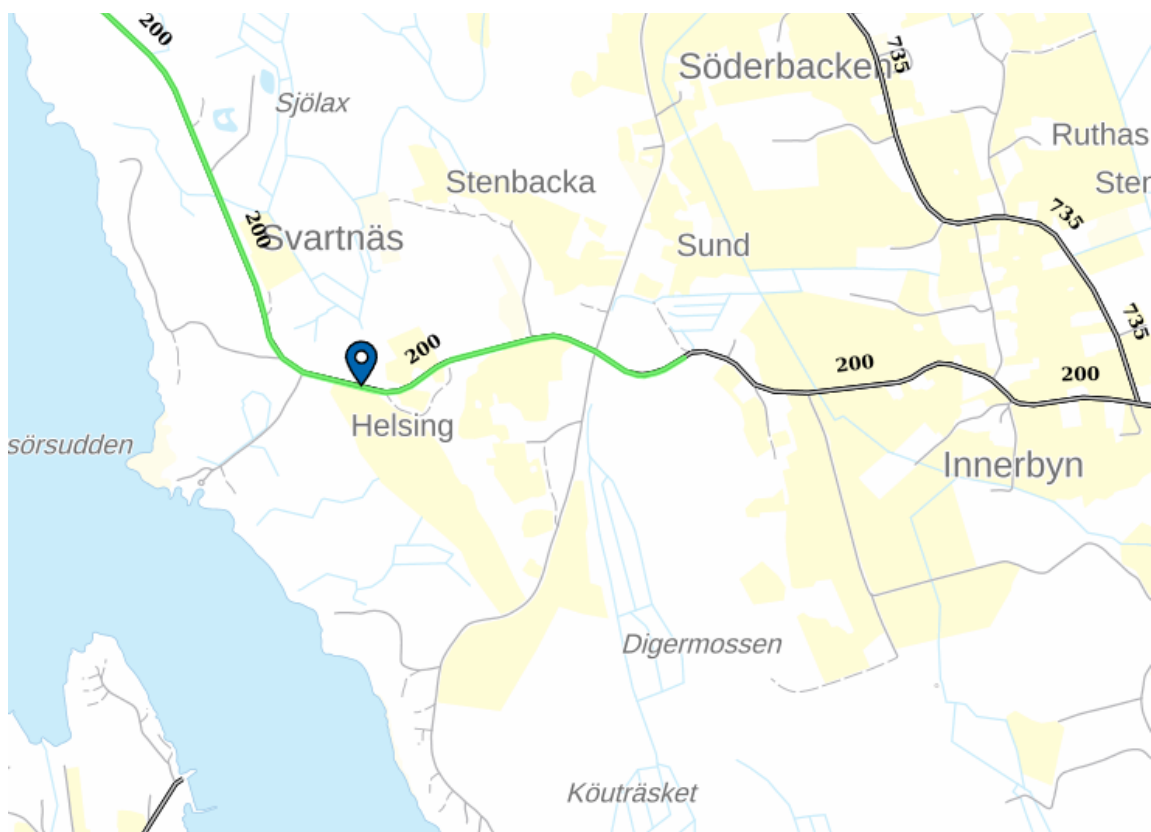
Figur 8 Omklädningsrummen (Foto: Elin Sundqvist, 2024)

Enligt Museiverkets data finns det inga fasta fornlämningar på området.

3.4 Trafikinformation

Planområdet ligger cirka 15 kilometer från riksväg 8 som är en av Finlands huvudvägar. Riksväg 8 går genom Nykarleby och är en förbindelseväg till Vasa och Karleby. Genom Munsala går den statliga Munsalavägen, en förbindelseväg mellan Nykarleby centrum och riksväg 8. Från Munsalavägen kör man mot området längs Vexalavägen. Asfalteringen på Vexalavägen och Norra Munsalavägen (sträckan mellan Nykarleby och Munsala) förnyades sommaren 2024 och vägarna är i bra skick.

Den närmaste statliga vägen till området är Fiskhamnsvägen. Fiskhamnsvägen leder inte hela vägen fram till området, för att ta sig till stranden bör man svänga av från Fiskhamnsvägen in på den enskilda vägen Roparsandsvägen, som gränsar till området i sydost. Enligt Trafikledsverkets uppgifter om trafikmängder var den totala trafikmängden på Fiskhamnsvägen 200 fordon i dygnet år 2022. Under sommaren var trafikmängden marginellt större, upp till 220. Trafikmängder för Roparsandsvägen har inte blivit utredda.



Figur 9 Fiskhamnsvägens trafikmängder år 2022 (Väylävirasto, 2023)

Trafikmängden på Roparsandsvägen förväntas inte öka i framtiden. Vägen slutar vid ett fritidsboendeområde som redan är utbyggt enligt strandplanen. Vägen används inte för genomfart. Några enstaka åretruntboende finns längs vägen.

På själva planområdet finns en smal grusväg som går från Roparsandsvägen till badstranden. Längs med vägen finns infarter till de åretruntboende som är alldeles intill planområdet.

Kollektivtrafiken i Nykarleby är inte utbredd. Skolskjutsar går från Vexala till lågstadiet i Munsala och till högstadiet i skolcentrum i Nykarleby. Enligt Trafikledsverkets data finns det inga busshållplatser i hela Vexala. Det finns inte heller cykel- eller gångvägar, inte heller längs den större Munsalavägen mellan Munsala och Nykarleby centrum. Cyklister på väg från Munsala till Nykarleby tvingas välja mellan att cykla vid vägkanten längs den trafikerade Munsalavägen eller ta en omväg längs mindre grusvägar.

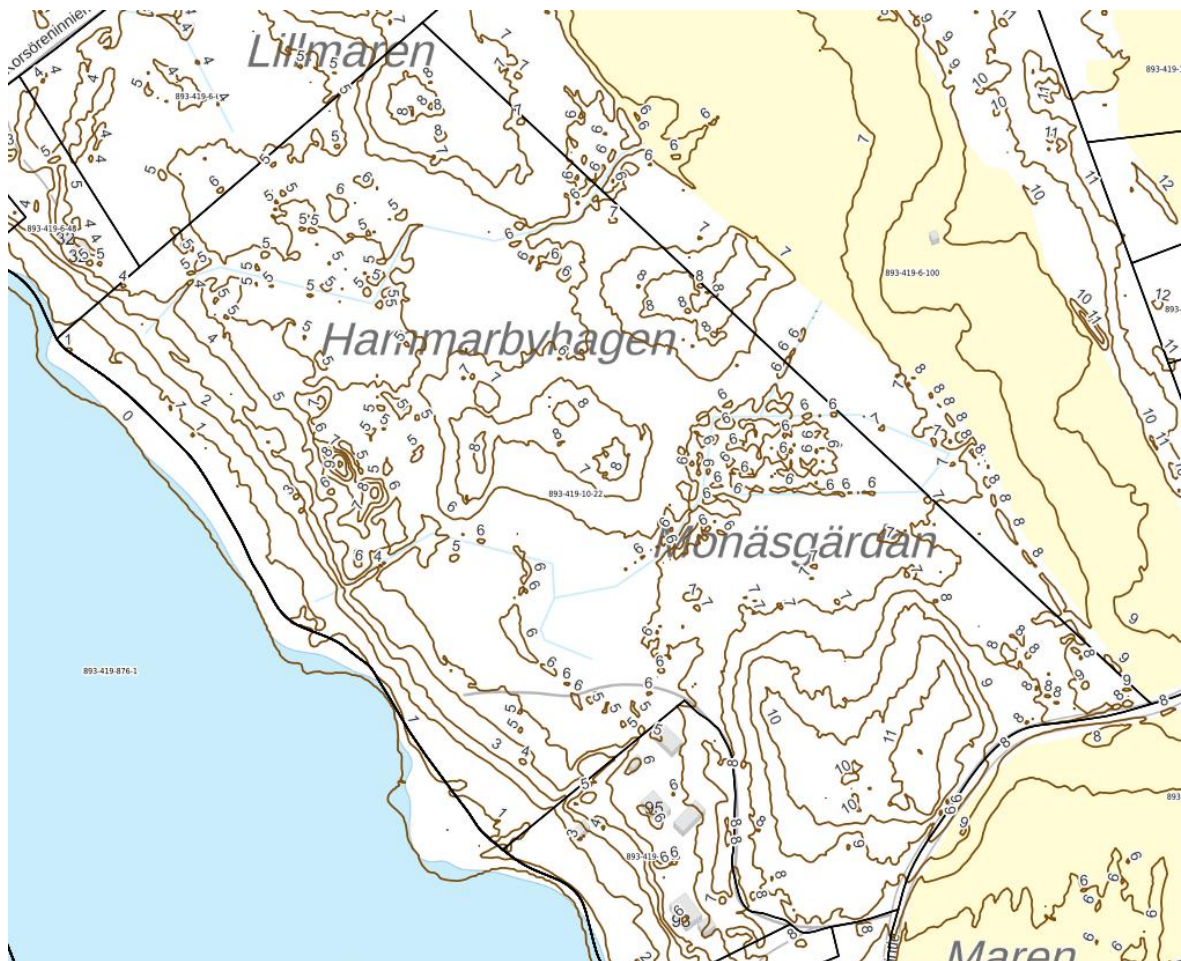
3.5 Kommunalteknik

Området kan anslutas till kommunens el- och vattenledningsnät. Avloppshanteringen kan ordnas genom en centraliserad lösning med reningsverk. Diskussioner har förts med representanter för Nykarleby Kraftverk Ab.

Dagvattenhanteringen kan ordnas antingen med ett kommunalt dagvattensystem eller med öppna diken. På planområdet anvisas områden dit dagvattnet kan ledas för fördröjning och infiltrering.

3.6 Höjdmodell

En enkel höjdmodell har gjorts upp över området. Höjdmodellen har laddats ner från Lantmäteriverkets nedladdningsbara material, och höjdkurvorna är genererade i QGIS version 3.36.2.

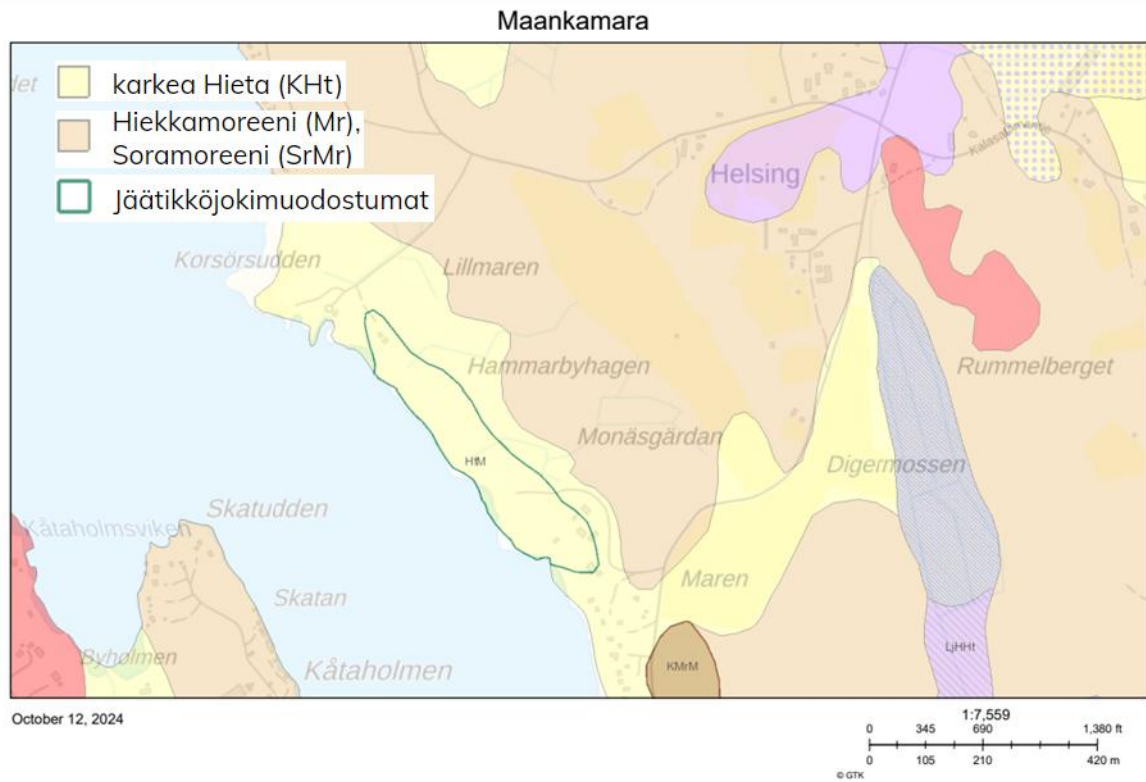


Figur 10 Höjdmodell med höjdkurvor gjorda i QGIS (Lantmäteriverket, 2022)

Höjdmodellen visar att marken lutar relativt snabbt uppåt. Området är låglänt endast vid stranden. Intill Roparsandsvägen finns en ganska hög kulle som begränsar en lämplig placering av infart och tomter.

3.7 Jordskorpa

Jordskorpan består av grovmo närmare vattnet, och sandmorän högre upp från stranden. Intill stranden finns det också en ås, som är en istidsformation och som består av grovmo (se figur 10). (Geologiska forskningsinstitutet GTK, u.å.)



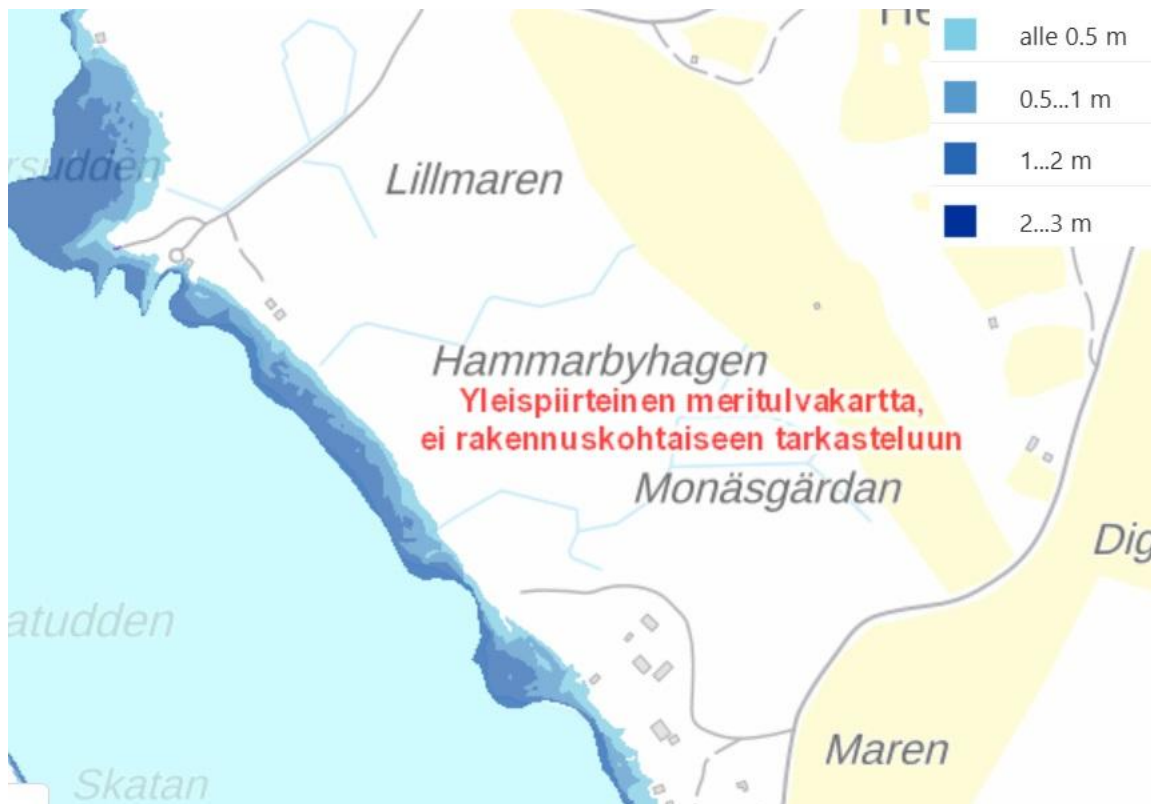
Figur 11 Jordskorpa (Geologiska forskningsinstitutet GTK, 2018)



Figur 12 Istidsformation på området (Foto: Elin Sundqvist, 2024)

3.8 Översvämningsriskområden

Data om översvämningsriskområden har hämtats från karttjänsten Tulvakarttapalvelu, baserad på data från SYKE och NTM-centralen.



Figur 13 Översvämningsområde (SYKE & Närings-, trafik- och miljöcentralen, 2017)

3.9 Markägförhållanden

Lägenheten 893-419-10-22 Hamnskiftet ägs av Nykarleby stad och vattenområdet 893-419-876-1 är ett samfällt område.

3.10 Energiproduktion

På området finns det inget fjärrvärmenät idag. I Nykarleby finns det två fjärrvärmecentraler inne i centrum som upprätthålls av Nykarleby Kraftverk Ab. Nätverket är 8 kilometer långt och förser endast fastigheter i centrum med värme (Nykarleby Kraftverk, u.å.). Fjärrvärme är inte ett alternativ på området.

Eldistributör på området är Nykarleby Kraftverk, de kan även fungera som elleverantör. År 2023 kom 39 % av energin från fossila energikällor och 54 % av förnybara energikällor. Resterande kommer från kärnkraft. (Nykarleby Kraftverk, u.å.).

I närheten av området finns det ingen industriverksamhet, affärsverksamhet eller övrig typ av verksamhet som alstrar spillvärme som potentiellt kunde användas på området. Men eftersom området ligger intill ett vattendrag så kunde ett vattenvärmesystem med vattenvärmepumpar eventuellt tas i bruk på området. Andra potentiella värmesystem är jordvärme och bergvärme. Spillvärme från husen kunde återvinnas med en frånluftsvärmepump. Ett centraliserat värmesystem är förmodligen inte lönsamt på området, men kan utredas. Egnahemshustaken lämpar sig för småskalig produktion av solenergi.

4 Beskrivning av detaljplaneförslagen

4.1 Områdesreserveringar

Kvartersområde för boende (AO och AP).

I båda planskisserna anvisas områden för både egnahemshusboende och parhusboende. En mångfald av boendeformer ökar jämlikheten och mångfalden på området.

Parhustomterna koncentreras till början av infarten till området för att minska trafiken längre in på området för ökad trivsel. Storlekarna på AO-tomterna varierar mellan 1400–2300 kvadratmeter och AP-tomternas storlekar varierar mellan 2200–3000 kvadratmeter.

I alternativ 1 *gårdsgrupperna* har bostadstomterna ordnats i mindre gårdsgupper på planområdet. Inga områden för boende anvisas intill stranden för att lämna den mera känsliga naturen i fred, och för att skydda byggnader mot en eventuell framtida höjning av havsnivån och ökade översvämningar. AO-tomterna är 28 till antalet, och AP-tomterna fem.

I alternativ 2 *strandtomterna* är strandlinjen exploaterad. Många önskar sig en egen strand och därmed är strandtomter mera attraktiva och värdefulla. Byggnadsytorna är placerade högre upp från stranden, och uppförande av bastu och brygga tillåts närmare stranden. AO-tomterna är 32 till antalet, och AP-tomterna 4.

Område för småbåtsplatser (LV).

På området reserveras områden för småbåtsplatser tillgängliga för områdets invånare som dimensioneras för en båtplats per småhustomt och en båtplats per lägenhet för parhus- och radhustomterna. Syftet är ökad trivsel.

Områden för närrecreation (VL).

På området reserveras rikligt med rekreationsområden för att behålla känslan av ett naturnära, lantligt boende.

Område för badstrand (VV).

Den befintliga badstranden utnyttjas i båda skisserna. Badstranden är tänkt att tjäna områdets invånare men även utomstående. På området får anläggas byggnader som tjänar användningen av stranden så som omklädningsrum och torrtoalett.

Väg- och gatuområden.

Gatuområdet är 12 meter brett för att ge tillräckligt med utrymme för kommunal teknik och gång- och cykeltrafikanter.

Riktgivande område för konstruktioner för infiltrering av dagvatten.

Genomsläpligheten på området är bra, men för en eventuell framtida ökning av dagvatten i framtiden och för exceptionella väderförhållanden reserveras områden för dagvattenkonstruktioner med syfte att fördröja dagvattnet.

Riktgivande område för deponi av överblivna jordmassor.

Ett jorddeponiområde reserveras för deponi av massor som uppkommer då området byggs ut. Området kan även användas för tillfällig lagring av byggnadsmaterial och jordmassor.

Del av område som bör skyddas.

Åsarna som finns på området (avbildade under kapitel 3.7) bevaras med denna beteckning. Förändring i markytans nivå (grävning, sprängning och fyllning) och trädfällning är förbjudna.

Riktgivande område för lekpark och utegym.

Till området anvisas ett nytt utegym och lekpark som ska tjäna både områdets invånare och utomstående såsom fritidsboende och åretruntboende i närheten.

Område för byggnader och anläggningar för samhällsteknisk försörjning (ET).

Området reserveras för konstruktioner nödvändiga för energiförsörjning och avloppshantering. De nödvändiga konstruktioner som krävs för ett eventuellt centraliserat värmesystem för området placeras här.

Område för avfallshantering (EJ).

Möjligheterna för att ordna gemensam avfallshantering för boende på området bör utredas. I förslagen föreslås tre platser för avfallssortering gemensamma för flera kvarter.

Cykel- och gångväg.

På området anläggs cykel- och gångvägar för smidigare färd och ökad trivsel.

4.2 Utökad byggrätt

Byggrätten varierar beroende på tomtstorleken i båda skisserna.

Alternativ 1: Gårdsgrupperna (5 AP-tomter, 28 AO-tomter)*AP-kvartersområden:*

Kvarter 1 och 2: $5 \cdot 350 \text{ kvm} = 1\,750 \text{ kvm}$

AO-kvartersområden:

Kvarter 3 och 10–13: $13 \cdot 250 \text{ kvm} = 3\,250 \text{ kvm}$

Kvarter 6–8: $7 \cdot 300 \text{ kvm} = 2\,100 \text{ kvm}$

Kvarter 4, 5 och 9: $8 \cdot 320 \text{ kvm} = 2\,560 \text{ kvm}$

Ny byggrätt totalt: $9\,660 \text{ kvm}$

Alternativ 2: Strandtomterna (4 AP-tomter, 32 AO-tomter)*AP-kvartersområden:*

Kvarter 1 och 2: 4*350 kvm = 1 400 kvm

AO-kvartersområden:

Kvarter 3–7: 18*250 kvm = 4 500 kvm

Kvarter 8 och 9: 7*300 kvm = 2 100 kvm

Kvarter 10–12: 7*320 kvm = 2 240 kvm

Ny byggrätt totalt: 10 240 kvm

4.3 Planbeteckningar

Kvartersområde för småhus.
Asuinpientalojen korttelialue.



Kvartersområde för fristående småhus.
Erillispientalojen korttelialue.



Område för närrekreation.
Lähivirkistysalue.



Område för badstrand.
Uimaranta-alue.



Småbåtshamn.
Venesatama.



Område för byggnader och anläggningar för samhällsteknisk försörjning.
Yhdyskuntateknistä huoltoja palvelevien rakennusten ja laitosten alue.



Område för avfallshantering.
Jätteenkäsittelyalue.



Linje 3 m utanför planområdets gräns.
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Riktgivande tomtgräns.
Ohjeellinen tontin raja.

10

Kvartersnummer.
Korttelin numero.

4



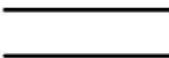
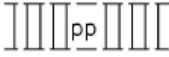

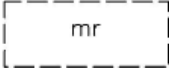
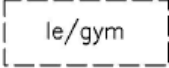
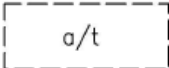
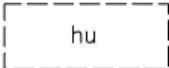
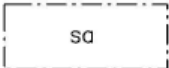

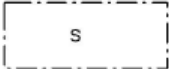
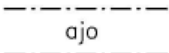
Nummer på riktgivande tomt.
Ohjeellisen tontin numero.

Björkg

Namn på gata, väg, öppen plats, torg, park eller annat allmänt område.
Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

320

Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

	<p>Romersk siffra anger största tillåtna antalet våningar i byggnaderna, i byggnaden eller i en del därav. Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.</p>
lu3/4	<p>Ett bråktal efter en romersk siffra anger hur stor del av arealen i byggnadens största våning man får använda i vindsplanet för utrymme som inräknas i våningsytan. Murtoluku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta ullakon tasolla saa käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi.</p>
	<p>Byggnadsyta. Rakennusala.</p>
	<p>Riktgivande byggnadsyta. Ohjeellinen rakennusala.</p>
	<p>Gata. Katu.</p>
	<p>Riktgivande för gång- och cykeltrafik reserverad väg. Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu tie.</p>
	<p>Del av gatuområdes gräns där in- och utfart är förbjuden. Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.</p>
	<p>Riktgivande område reserverat för landskapsbyggnadsobjekt. Ohjeelliseksi maisemarakennuskohteeksi varattu alue.</p>
	<p>Riktgivande för lek, utevistelse och utegym reserverad del av område. Ohjeellinen leikki-, oleskelualueeksi ja ulkokuntosaliksi varattu alueen osa.</p>
	<p>Byggnadsyta där förvaringsplats för bil/ekonomibyggnad får placeras. Rakennusala, jolle saa sijoittaa auton säilytyspaikan/talusrakennuksen.</p>
	<p>Riktgivande område där det är tillåtet att placera en fördröjnings-, infiltration- och/eller för rening avsedd konstruktion för hantering av dagvatten. Ohjeellinen alue, jolle saa sijoittaa hulevesien viivyttämiseen, imeyttämiseen ja /tai puhdistamiseen varatun hallintarakenteen.</p>
	<p>Byggnadsyta för bastu. Bastubyggnaden får vara högst 20 kvadratmeter inom tomtens totala byggrätt. Saunan rakennusala. Saunarakennus saa olla 20 neliömetriä tontin kokonaisrakennusoikeudesta.</p>
	<p>Pilen anger den sida av byggnadsytan som byggnaden skall tangera. Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.</p>
	<p>Del av område som bör skyddas. Förändring i markytans nivå (grävning, sprängning och fyllning) och trädfällning är förbjudna. Suojeltava alueen osa. Maanpinnan korkeuden muuttaminen (kaivuu, louhinta ja täyttämisen) ja puiden kaataminen ovat kiellettyä.</p>
	<p>Körförbindelse. Ajoyhteys.</p>

4.4 Planbestämmelser

4.4.1 Byggnader

Valet av byggnadsmaterialet spelar en central roll i det hållbara bostadsområdet. När man väljer det mest hållbara byggnadsmaterialet bör man beakta tre olika aspekter: innemiljön, yttre miljön och arbetsmiljön. Materialet ska vara hållbart för de som bor i byggnaden, naturen utanför byggnaden och för byggarbetarna som bygger och senare också river byggnaden. På området främjas träbyggande.

Material och träbyggande: Bostads- och ekonomibygnadernas fasad och konstruktion ska vara i huvudsak av trä. Byggnadsmaterialen bör vara så hållbara och giftfria som är ändamålsenligt, och till viss del återvunna.

Bryggor: I alternativ 2 kvarter 10–12 får anläggas bryggor utanför byggnadsytan vid vattnet.

Ekonomibyggnader: På varje småhustomt (AO) får uppföras en ekonomibygnad (a/t) vars totala areal utgör högst 70 kvadratmeter, och räknas in i tomtens totala byggrätt.

4.4.2 Parkering

På grund av hur avlägset området ligger så kommer områdets invånare att vara tvungna att använda bilar, i mån av möjlighet bör man beakta och främja användningen av eldrivna bilar.

Parkeringsplatser: På AO- och AP områden bör finnas 2 bilplatser per bostad.

Fossilfria drivmedel: För varje planerad bostad i AP-kvarteren bör det finnas en bilplats med möjlighet att ladda eldrivna fordon.

4.4.3 Energieffektivitet

Solpaneler: Man bör sträva efter att rikta byggnadernas tak och form så att möjligheten att producera solenergi främjas och så att solpaneler integreras i arkitekturen. På tomten får träd fällas för att hindra att solpaneler på byggnadernas tak skuggas.

Förnybar energi: Största delen av den energi som används i byggnaderna ska komma från förnybar energi.

4.4.4 Biologisk mångfald

Den biologiska mångfalden kan främjas med olika typer av bestämmelser. På området lämnas rikligt med rekreationsområden, därmed finns det egentligen inte särskilda skäl att ytterligare främja gröna ytor.

Bevarande av naturmiljön: Största delen av tomten bör bevaras i naturtillstånd, där terrängen och markens vegetation inte får bearbetas.

Rekreatiomsområden: Naturen på rekreationsområden bevaras i naturtillstånd, kalhuggning tillåts inte.

4.4.5 Dagvatten

Uppkomsten av dagvatten ska bekämpas vid källan. Smutsigt dagvatten som leds ut till Monässund kan öka belastningen på vattendraget, därför bör dagvattnet hindras från att slippa ut i sundet (Vatten.fi, 2022). Jordskorpan i Roparsand består av vattengenomsläppliga jordarter (se kapitel 3.7 jordskorpa). Följande bestämmelser föreslås:

Genomsläpplighet: Täta ytmaterial bör undvikas på tomten. I första hand bör man använda vattengenomsläppliga material, så som grus, eller stenläggningar med vattengenomsläppliga fogar.

Dagvattenkonstruktioner: Dagvattenkonstruktioner så som öppna diken, dagvattenbassänger eller gröna tak ska byggas så att obehandlat dagvatten inte leds ut i närliggande vattendrag.

4.5 Statistik över områdesanvändning

Områdesanvändningen fördelar sig i vardera skissalternativ enligt följande:

Användningsändamål	Alternativ 1 gårdsgrupperna	Alternativ 2 strandtomterna
AO-områden	4,87 ha	5,61 ha

AP-områden	1,14 ha	0,95 ha
Område för närrekreation	9,68 ha	9,41 ha
Område för badstrand	0,68 ha	0,30 ha
Område för småbåtshamn	0,26 ha	0,24 ha
Gatuområden	1,33 ha	1,39 ha
Område för energiförsörjning	0,05 ha	0,05 ha
Område för avfallshantering	0,03 ha	0,03 ha
Totalt	18,02 ha	17,98 ha

4.6 Utredning över kvadratmeterpris för strandtomter

En undersökning över tomtpriser i närliggande kommuner till Nykarleby har gjorts. Som resultat blev ett medelpris per kvadratmeter, beräknat från de detaljplanerade strandtomter vid havet, på ett avstånd från kommuncentrum. En rättvis bild är svår att få, då egenskaperna för varje strandtomt är olika och det är svårt att hitta likvärdiga tomter till salu. Medelpriset har beräknats från tre tomter, två i Larsmo och en i Jakobstad. Resultatet från undersökningen blev ett medelpris på 69,04 €/kvadratmeter.

I Alternativ 2 har sju tomter för fristående småhus anvisats till strandområdet, den totala arealen för tomterna är 14 000 kvadratmeter. Detta skulle innebära 966 560 euro i tomtförsäljningsintäkter från tomterna med egen strand.

4.7 Konsekvensbedömning

Planskisserna skulle ordna ett utbud av lediga bostadstomter i Vexala, för de som vill flytta ut till lugna områden längre bort från centrum. Den nuvarande tätortsstrukturen splittras med detaljplanen, och därmed har den en negativ inverkan på samhällsstrukturen. Kommunaltekniken till området kan ordnas på ett inte allt för besvärligt och kostsamt sätt. Området kan kopplas till befintliga vatten- och elnätverk, men ett nytt avloppssystem måste ordnas på området. Skötseln av snöröjning och gatu-

underhåll kommer att vara dyrare och besvärligare än för ett område i anslutning till befintlig samhällsstruktur. Det är dock ett naturnära och havsnära område, och därmed attraktivt.

Det uppstår förändringar i närmiljön för de som bor i närområdet eller har sin fritidsbostad där, då ett stort rekreationsområde ändras till bostadsområde och nya grannar flyttar in. En badstrand anvisas i båda skisserna, så de som redan använder området på grund av den befintliga stranden kan fortsättningsvis göra det. Trafiken längs den enskilda Roparsandsvägen ökar.

5 Jämförelse av planskisserna

Alternativ 1 Gårdsgrupperna

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none">- Kan bra genomföras i två steg- Stranden gemensamt grönområde = mera jämlikt- Större badstrand, befintlig strand bevaras.	<ul style="list-style-type: none">- Genererar troligen mindre inkomster- Mindre antal tomter

Alternativ 2 Strandtomterna

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> - Genererar mera inkomster tack vare tomter med egen strand. - Tomterna med egen strand är förmodligen attraktiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risk att andra delar av planen än strandtomterna inte genomförs. - Få ställen där man kan gå ner till vattnet mellan tomterna. - Största delen av den befintliga stranden blir tomtmark.

6 Källförteckning

Geologiska forskningsinstitutet GTK. (2018). *GTK Maankamara*. Hämtat 8.10.2024 från gtkdata.gtk.fi: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/#>

Lantmäteriverket. (2022). *Höjdmmodell 2 m*. Hämtat 7.10.2024 från karttapaikka.fi: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=sv>

Metsonpolku. (u.å.). *Mångfaldsobjekt vid landhöjningskusten*. Hämtat från metsonpolku.fi: <https://metsonpolku.fi/sv/mangfaldsobjekt-vid-landhojningskusten>

Nykarleby Kraftverk. (u.å.). *Elens ursprung*. Hämtat 12.11.2024 från nkab.fi: <https://nkab.fi/el/elens-ursprung/>

Nykarleby Kraftverk. (u.å.). *Fjärrvärme*. Hämtat 12.11.2024 från nkab.fi: <https://nkab.fi/fjarrvarme/>

Nykarleby stad. (1997). *Vexala strandplan*. Hämtat från <https://www.karttatiimi.fi/nykarleby/sdp30.pdf>

SYKE, Närings-, trafik- och miljöcentralen. (u.å.). *Grundvattenområden*. Hämtat 29.10.2024 från vesi.fi: <https://www.vesi.fi/sv/karttapalvelu/?shortlink=5605&theme=pohjavesialueet>

SYKE, Närings-, trafik- och miljöcentralen. (2017). *Rannikkoalueen meritulvakartta*.

Hämtat 6.1.2025 från paikkatieto.ymparisto.fi:

https://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/Viewer/Index.html?Viewer=Tulvakartat_suppea

Vatten.fi. (1.2.2022). *Dagvattnets miljörisker*. Hämtat från vesi.fi:

<https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/dagvattnets-miljorisker/>

Väylävirasto. (17.3.2023). *Tieliikenteen liikennemäärät (2012–2022)*. Hämtat från väylä.fi:

<https://suomenvaylat.vayla.fi/>

Vasa Elektriska. (5.7.2023). *Solkraftverk för egnahemshus – producera el själv*. Hämtat från vaasansähkö.fi: <https://www.vaasansahko.fi/sv/hem/solkraftverk-for-egnahmshus-producera-el-sjalv/>

Österbottens Förbund. (11.9.2020). *Österbottens landskapsplan 2040*. Hämtat från

<https://ostrobothnia.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f878ce358fe9485a94cf525cc33c5fe2>

Österbottens Förbund. (u.å.). *Österbottens landskapsplan 2040*. Hämtat från oboetnia.fi:

<https://www.obotnia.fi/omradesplanering/osterbottens-landskapsplan-2040>

Planläggningsstrategisk checklista

Checklistans syfte är fungera som diskussionsunderlag vid starten av planeringsprojekt, med målet att främja hållbarhet i projektet och påminna om de aspekter som bör beaktas.

Läge

- Förtäta bebyggelsen i första hand. Använd jämförelsen mellan Smedsbacka-Nystan och Roparsand som exempel på nackdelarna med satellitbyggande.
- Säkerställ att det finns fungerande rutter till service och tjänster, speciellt cykel- och gångtrafik bör vara fungerande. Välj planområden strategiskt utifrån det.

Boende

- Planera för blandad bebyggelse med olika typer av boendeformer, som inkluderar människor av olika befolkningsgrupper.
- Styr hållbara byggnadsmaterial i detaljplanen, med trä som förslag.
- Material ska ha låg klimatpåverkan och lång livslängd.
- Undersök möjligheterna till platser som kan användas gemensamt av invånarna på området.

Energieffektivitet

- Energiutredning görs i ett tidigt skede av planläggningen, där man undersöker vilka energikällor som finns på området eller i närheten av det, och som är möjliga att utnyttja.
- Direkt från början av planläggningen: ställ mål för energieffektivitet på området. Väljer vi en mera passiv attityd där energieffektivitet främjas genom byggnaders placering och riktning, eller en mera aktiv attityd där förnybar energi främjas med aktiva åtgärder?
- Fundera ifall det finns fördelar med att implementera en centraliserad energilösning på området.

(Tampereen Energia, 2023).

- Fundera över möjligheterna att etablera någon slags energi- eller värmelagring på området (till exempel batterier), reservera i så fall områden för detta i planen (Energiviisaat kaupungit, 2020).
- Främja möjligheterna att installera solpaneler på byggnaderna.

Växelverkan

- Börja diskutera med intressenter och aktörer i ett tidigt skede, klarlägg kärnfrågorna för planläggningen.
- Informera om detaljplaneringen i olika kanaler för att säkerställa att alla som vill vara delaktiga har blivit varse om möjligheterna till det.
- Informera invånare om energilösningar som rekommenderas på planområdet.

Klimatförändringens konsekvenser

- Utred vilka konsekvenser av klimatförändringen som kan realiseras på området, vilka objekt som riskerna hänförs till och var dessa objekt finns.
- Exempel på viktiga riskfaktorer som bör beaktas:
 - Erosion av marken till följd av ökade regnmängder.
 - Tillräckliga dagvattenhanteringssystem och -konstruktioner som hanterar ökad regnmängd och snökaos.
 - Ökad energiförbrukning sommartid på grund av värmeböljor.
 - Översvämningsrisk.

(Finlands miljöcentral, 2024).

Vägområden

- Reservera tillräckligt med utrymme i gatuområdena för cykel- och gångtrafik (Miljöministeriet, 2015).

Cirkulär ekonomi

- Beakta jordmassor som uppkommer vid byggandet av området och gör upp en plan över hur de kan återanvändas.
- Bestäm var jordmassor och byggnadsmaterial *tillfälligt* kan lagras på området.
- Håll avstånden till jorddeponier och tillfälliga upplagringar korta.

- Beakta en eventuell ändring av användningsändamålet för området i framtiden.

(Finlands miljöcentral, 2024).

- Främja invånarnas möjligheter till sortering av avfallet, nya lösningar planeras i samarbete med Ekorosk.
- Utred möjligheten till gemensamma avfallskärl för bostadsområden på långa avstånd från befintliga avfallsstationer.

Verktyg för analys av hållbarhet

- Undersök ifall det finns verktyg för analys av detaljplanen/generalplanen som är lämpliga för användning i Nykarleby. Exempel på verktyg som kan undersökas:
 - KILVA, ett klimatkonsekvensbedömningsverktyg som innehåller fler bra frågor än denna checklista (Pirkanmaan ELY-keskus, 2024),
 - KEKO-kalkylatorn, ett avgiftsbelagt beräkningsverktyg som erbjuds av SYKE och beräknar ett indexvärde på planens konsekvenser jämfört med medeltalet för Finlands stadsregioner under de senaste åren, analyserar växthusgasutsläpp, konsekvenser för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (Finlands miljöcentral, 2024).
- Följ upp och utvärdera resultatet av hållbarhetsarbetet.

Kommenterad litteraturförteckning

Energiaviisaat kaupungit. (2020). *Näin rakennat energiaviisaan alueen hiilineutraalissa kaupungissa*. Hämtat från energiaviisaat.fi: https://energiaviisaat.fi/wp-content/uploads/2021/07/Nain-rakennat-energiaviisaan-alueen-hiilineutraalissa-kaupungissa_opas.pdf

- Anvisning som innehåller tips för att förbättra energieffektivitet på ett bostadsområde. Innehåller exempel på bostadsområden där man har särskilt försökt främja energieffektivitet.

Finlands miljöcentral. (2024). *Kohti ilmastonkestävää kaupunkisuunnittelua: Opas ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen edistämiseen alueidenkäytön suunnittelussa*,

kaavoituksessa ja rakentamisessa. Hämtat från helda.helsinki.fi: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5666-3>

- Guide med syfte att begränsa och anpassa sig till klimatförändringen när det gäller planläggning och byggande. Bygger på forskningsdata och innehåller verktyg och exempel på lösningar.

Miljöministeriet. (2015). *Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus*. Hämtat från julkaisut.valtioneuvosto.fi: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/154436>

- Rapport som innehåller konkreta åtgärder specifika för planläggning, och exempel från städer. Mycket är riktat mot större städer, man får sålla lite bland idéerna och fundera på vad som lämpar sig för det specifika området.

Tampereen Energia. (2023). *Ohje alueelliseen energiasuunnitteluun*. Hämtat från [tampereenenergia.fi](https://www.tampereenenergia.fi): <https://www.tampereenenergia.fi/wp-content/uploads/2023/10/ohje-alueelliseen-energasuunnitteluun-enasu-kehityshanke-2023.pdf>

Tampereen Energia. (2023). *Selvitys alueellisesta energiasuunnittelusta*. Hämtat från [tampereenenergia.fi](https://www.tampereenenergia.fi): <https://www.tampereenenergia.fi/wp-content/uploads/2023/10/selvitys-alueellisesta-energasuunnittelusta-enasu-kehityshanke-2023.pdf>

- Två dokument som innehåller riktlinjer för hur man kan gå till väga för att planera in ett centraliserat energisystem på ett område. Anvisningar för formulering av energimål, och utredningar som ska göras.

Pirkanmaan ELY-keskus. (2024). *Työkaluja kaavan ilmastovaikutusten arviointiin*. Hämtat från [ymparisto.fi](https://www.ymparisto.fi): <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/kaavoitus/tyokaluja-ilmastovaikutusten-arviointiin>

- Webbida som innehåller en lista på olika verktyg som kan användas för att utvärdera klimatkonsekvenserna av en plan. Innehåller beskrivningar av och länkar till verktygen.

Finlands miljöcentral. (2024). *KEKO – Kaavoituksen ekolaskuri*. Hämtat från syke.fi:

<https://www.syke.fi/fi->

[FI/Tutkimus__kehittaminen/Rakennettu_ymparisto/Tietojarjestelmat_ja_aineistot/Kaavoitu
s/KEKO__Kaavoituksen_ekolaskuri](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus__kehittaminen/Rakennettu_ymparisto/Tietojarjestelmat_ja_aineistot/Kaavoitu_s/KEKO__Kaavoituksen_ekolaskuri)

- Beskrivning av KEKO-kalkylatorn.