



**TURUN
YLIOPISTO**

Matemaattis-luonnontieteellinen
tiedekunta

Turun viheralueiden kehitys ja luonnon monimuotoisuusohjelma osana kestäväää kaupunkikehitystä

Sanni Hakanpää

Maantiede
LuK-tutkielma
Laajuus: 6 op

22.5.2025

Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

LuK-tutkielma

Pääaine: Maantiede

Tekijä: Sanni Hakanpää

Otsikko: Turun viheralueiden kehitys ja luonnon monimuotoisuusohjelma osana kestävästä kaupunkikehityksestä

Ohjaaja: Lauri Hooli

Sivumäärä: 42 sivua

Päivämäärä: 22.5.2025

Kaupunkialueiden tiivistyessä viheralueet ovat olennaisia, sillä ne vaikuttavat merkittävästi sekä luonnon monimuotoisuuteen että ihmisten ja yhteiskunnan hyvinvointiin. Viheralueiden hoito saattaa kuitenkin olla puutteellista, eivätkä ne aina ole kaikille saavutettavia. Suunnittelun ja kaupunkistrategioiden avulla voidaan vaikuttaa kaupungin viihtyisyyteen ja luonnon tilaan positiivisesti.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin viheralueiden mahdollistamia hyötyjä ja sitä, miten suunnittelu voi tukea näiden hyötyjen toteutumista. Tavoitteena oli selvittää Turun luonnon monimuotoisuusohjelman haasteita ja toimenpiteitä sekä viheralueiden kehitystä vuosien 2006 ja 2018 välillä. Oletuksena oli, että kaupunkien kasvaessa viheralueiden pinta-ala saattaa pienentyä, mutta ne huomioidaan suunnitelmissa yhä vahvemmin kestävä kehityksen tavoitteiden myötä.

LUMO-ohjelmaan tutustuttiin sisällönanalyysin avulla, jotta saatiin muodostettua yhteyksiä haasteiden ja toimenpiteiden välille. Paikkatietopohjaiseen viheralueiden muutoksen analysointiin käytettiin Corine Land Cover -aineistoa, joka luokiteltiin uudelleen soveltuviin maankäyttöryhmiin. Menetelmä toteutettiin QGIS-ohjelmistolla, jonka avulla tuotettiin myös kartta viheralueiden muutoksista.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että LUMO-ohjelmassa tunnistetaan selviä haasteita ja niihin liittyviä toimenpiteitä. Keskeisimmät haasteet olivat luontokato, kaupungin tiivistyminen, resurssipula ja ekosysteemien häiriöt. Näihin haettiin ratkaisuja konkreettisilla toimenpiteillä, kuten luonnonsuojelualueiden perustamisella, resurssien lisäämisellä sekä erilaisten selvitysten ja kartoitusten avulla. Corine-aineiston tarkastelulla havaittiin, että viheralueiden määrä on vähentynyt hieman.

Tulokset korostavat kaupunkisuunnittelun merkitystä. Kasvavana kaupunkina Turulla on vastuu alueelle tyypillisten lajien ja luontotyyppien suojelusta sekä kaupunkiympäristön harkitusta kehittämisestä. Kaupunkiviheralueiden huomioiminen ja kaupunkilaisten osallistaminen kaupunkisuunnittelussa edistävät hyvinvoivaa ja kestävästä kaupunkikehityksestä.

Avainsanat: kaupunkiviheralueet, kestävä kaupunki, kaupunkikehitys, Turku, kestävä kehitys

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Teoreettinen viitekehys	6
2.1	Kestävä kehitys	6
2.2	Kestävä kaupunkikehitys	8
2.3	Kaupunkiviheralueet	10
2.3.1	Määritelmä	10
2.3.2	Ekologiset hyödyt ja haasteet	11
2.3.3	Sosiaaliset hyödyt	12
2.3.4	Taloudelliset hyödyt	13
3	Aineistot ja menetelmät	14
3.1	Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma	14
3.2	Paikkatietoaineistot	15
3.3	Sisällönanalyysi	15
3.4	Paikkatietoanalyysi	16
4	Monimuotoinen Turku	18
4.1	Turku ja viheralueet	18
4.2	Turun kaupunkisuunnittelu ja luontostrategiat	20
5	Tulokset ja keskustelu	23
5.1	Haasteet luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa	23
5.2	Toimenpiteet luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi	26
5.3	Haasteiden ja toimenpiteiden yhteys kestävään kaupunkikehitykseen	28
5.4	Paikkatietoanalyysi tulokset	29
5.5	Paikkatietoanalyysin yhteys kestävään kaupunkikehitykseen	34
5.6	Epävarmuustekijät	34
6	Johtopäätökset	36
	Lähteet	38

1 Johdanto

Kaupunkiviheralueet ovat tärkeitä viihtyisän kaupunkiympäristön, asukkaiden hyvinvoinnin sekä luonnon elinvoimaisuuden kannalta. Kaupunkiluonnon merkitys korostuu entisestään kaupungistumisen kiihtyessä. Kaupungistumisella tarkoitetaan ilmiötä, jossa yhä enemmän ihmisiä muuttaa asumaan kaupunkeihin, jolloin kaupungit kasvavat ja tiivistyvät. Tämä voi aiheuttaa painetta viheralueiden säilymiselle ja johtaa niiden vähenemiseen.

Viheralueiden hyödyt ovat laajasti tunnettuja ja niillä on kestävän kehityksen osa-alueiden mukaisia ekologisia, sosiaalisia ja taloudellisia hyötyjä. Tutkimusten mukaan kaupunkiluonnon läsnäolo parantaa asukkaiden psyykkisiä ja fyysistä hyvinvointia (Kondo ym. 2018; Gong ym. 2024), vähentää lämpösaarekeilmiötä (Aram ym. 2019) ja tukee kaupunkiekologisia ominaisuuksia kuten biodiversiteettiä ja viheryhteyksiä (Elmqvist ym. 2013). Lisäksi viheralueet vahvistavat yhteisöllisyyttä ja kaupungin identiteettiä. Niiden väheneminen uhkaa monimuotoisuutta ja heikentää asukkaiden hyvinvointia.

Kaupungistumisen myötä luonnon elinympäristöt ovat vähentyneet ja jatkuva talouskasvun tavoittelu voi pitkällä aikavälillä heikentää viheralueiden laatua. Kestävä kaupunkikehitys voi kuitenkin antaa mahdollisuuksia kaupunkien parantamiseksi, sillä se yhdistää taloudelliset, ympäristölliset ja sosiaaliset näkökulmat. Kestävän kehityksen käsite on noussut keskeiseksi tekijäksi poliittisessa keskustelussa (Ruggerio 2021). Viheralueilla onkin kestävän kaupunkikehityksen kannalta suuri merkitys. Tästä syystä kaupunkien luontostrategiat sekä kaupungin maankäytön tutkiminen on yhteiskunnallisesti tärkeää.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma on osallisena kaupungin viheralueiden kehityksessä. Kaupunki tunnistaa viheralueet tärkeäksi osaksi kaupunkikehitystä ja edistää luonnon monimuotoisuutta monin eri tavoin. Lisäksi tarkastelun kohteena on kaupungin viheralueiden kehitys kahdentoista vuoden välillä. Tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitkä haasteet ja toimenpiteet korostuvat Turun LUMO-ohjelmassa luonnon monimuotoisuuden kannalta
2. Miten luonnon monimuotoisuuden turvaaminen liitetään Turun LUMO-ohjelmassa kestäväan kaupunkikehitykseen?
3. Miten Turun kaupungin maankäyttö on muuttunut vuodesta 2006 vuoteen 2018 erityisesti viheralueiden näkökulmasta?

2 Teoreettinen viitekehys

2.1 Kestävä kehitys

Kestävä kehitys on noussut keskeiseksi lähtökohdaksi nykypäivän kaupunkikehityksessä. Se ohjaa yhä vahvemmin kaupunkisuunnittelua, maankäyttöä ja muuta paikallistason ympäristösuojelua. Kestävä kehitys tarkoittaa sellaista toimintaa, jonka tavoitteena on säilyttää nykyisten ja tulevien sukupolvien mahdollisuus laadukkaaseen elämään (WCED 1987). Tavoitteena on turvata tulevaisuus ekologisesti, taloudellisesti sekä sosiaalisesti järkevällä tavalla ja muodostaa näiden kategorioiden välille tasapainoinen suhde.

Käsite vakiintui YK:n Brundtlandin komission vuonna 1987 julkaisemassa raportissa ”*Our Common Future*”. Tämän jälkeen käsitteen kehittäminen on jatkunut useiden kansainvälisten ohjelmien avulla. Riossa järjestetyssä Ympäristö- ja kehityskonferenssissa vuonna 1992 hyväksyttiin *Agenda 21* -toimintaohjelma, joka toi kestävän kehityksen tavoitteet osaksi käytännön toimia paikallisesti ja kansainvälisesti (UN 1992). Tätä jatkaa nykyisin *Agenda 2030*, joka määrittää 17 kestävän kehityksen tavoitetta, joiden edistymistä seurataan tarkasti (UN 2015). Näistä tavoitteista kolme kytkeytyvät kaupunkien kestävään kehitykseen: kestävä kaupunkikehitys, vastuullinen kulutus ja tuotanto sekä ilmastotoimet.

Kestävä kehityksen käsite on myös saanut osakseen paljon kritiikkiä (Ruggerio 2021).

Tutkijat tuovat esiin ”*Our common future*” -raportin talouskasvukeskeisyyden ja epämääräisyyden. Kestävän kehityksen käsitteen koetaan olevan monitulkintainen, eikä se ole yksiselitteinen vastaus paikallisiin tai globaaleihin haasteisiin (Langhelle 1999:147).

Kestävyysnäkökulma tuo enemmänkin esille moraalisen ohjenuoran, jonka avulla voidaan tehdä harkittuja päätöksiä. Käsitteen monitulkintaisuus ei kuitenkaan heikennä käytännön merkitystä, vaan korostaa sen joustavuutta, jonka avulla se pystytään mukauttamaan erilaisiin kaupunkikehityshaasteisiin. Uudempaa kritiikkiä on esitetään etenkin siitä, että kestävän kehityksen käsite sekä tavoitteet yhdistävät ristiriitaisia tavoitteita, kuten talouskasvun tavoittelun ja ekologisen kestävyuden (Edwards 2021; Hickel 2019). Tämä voi johtaa epäselvyyteen kestävyuden soveltamisessa.

Kaupunkien suhteen kestävä kehitys on saanut konkreettisen muodon etenkin paikallistasolla. Sitä voidaan hyödyntää ympäristönsuojelussa, maankäytön suunnittelussa ja kaupunkipolitiikassa. Nykyisin kestävän kehityksen strategiat ja ohjelmat eivät enää ole poikkeuksellisia, vaan ne ovat osa kaupunkien suunnittelua ja päätöksentekoprosesseja.

Kestävä kehitys on yhä enemmän läsnä kaikessa poliittisessa keskustelussa (Ruggerio 2021) ja siksi tässä yhteydessä on tärkeää tunnistaa käsitteen kolme keskeistä ulottuvuutta, jotka korostuvat myös kaupunkien toiminnassa: ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys.

Ekologinen kestävyys tarkoittaa luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien säilymistä tavalla, joka mahdollistaa hyvän elinympäristön nykyisille ja tuleville sukupolville.

Tavoitteena on turvata etenkin ekosysteemipalvelut ja luonnon kantokyky, ja varmistaa että ne pysyvät toimintakykyisinä tulevaisuudessakin. Northop ja Connor (2013) korostavat käsitteen monimutkaisuutta, sillä useat järjestelmät, joihin ekologinen kestävyys perustuu, kuten vesi, luonnonvarat, energia ja talous, ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa.

Ekologisella kestävyydellä on myös ihmisoikeuksiin ja kansainväliseen ympäristöoikeuteen liittyvä yhteys, sillä terveellinen elinympäristö kuuluisi olla ihmisoikeus (Kim & Bosselmann 2015).

Taloudellinen näkökulma tuo esiin talouskasvun, yhteiskunnan toimintakyvyn sekä globaalin talouden haasteet, joihin haetaan ratkaisuja pitkäjänteisillä ja rakenteellisilla toimilla tukien yhteiskunnan hyvinvointia ja samalla ympäristön kantokykyä. ”*Our common Future*” -raportin yhteydessä taloutta käsiteltiin teollisuuden kasvun, kansainvälisten taloussuhteiden, rahoitusten, resurssien hallinnan ja työllisyyden näkökulmasta (WCED 1987). Myöhemmin Agenda 21- toimintaohjelmassa taloudelliset teemat konkretisoituvat muun muassa köyhyyden vähentämisen sekä kaupunkien kestävä kehityksen välityksellä.

Nykykeskustelussa korostuu yhä vahvemmin taloudellisen näkökulman liittäminen ympäristöllisiin ja sosiaalisiin tavoitteisiin. Kestävä talous edellyttää resurssitehokkuutta, pitkän aikavälin investointeja sekä yhteiskuntaa ja ympäristöä kunnioittavaa päätöksentekoa (Kaimovs & Skarupins 2024: 9).

Sosiaalisella kestävyydellä tavoitellaan yhteiskuntaa, jossa kaikilla on mahdollisuus ihmisarvoiseen elämään, sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen ja tasa-arvoisiin osallistumismahdollisuuksiin. ”*Our Common Future*” -raportissa painotetaan yhteiskunnan merkitystä, jossa vältetään sosiaalisia ristiriitoja ja täytetään ihmisten perustarpeet. Keskeistä on pyrkimys elämänlaadun parantamiseen erityisesti heikommassa asemassa olevien ryhmien osalta (Kaimovs & Skarupins 2024: 11). Se edellyttää yhdenvertaista pääsyä resursseihin, palveluihin ja osallisuuteen. Sosiaalisen kestävyden määrittely ja mittaaminen on kuitenkin haastavaa kulttuuristen ja taloudellisten erojen vuoksi.

2.2 Kestävä kaupunkikehitys

Kestävän kehityksen periaatteiden kannalta kaupunkiympäristön laadun varmistaminen, tarkkailu ja hallinta ovat välttämättömiä. Kestävä kaupunkikehitys onkin keskeinen osa kestävästä kehityksestä, sillä kaupunkiympäristöillä on ”Our common future” -raportissakin mainitusti merkittäviä taloudellisia, sosiaalisia sekä ympäristön kannalta välttämättömiä toimijoita. Kaupunkikehityksellä tarkoitetaan kaupunkien suunnittelua ja kehittämistä niin, että ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset kestävän kehityksen osa-alueet ovat tasapainossa. Taustalla vaikuttaa kaupungistumien eli prosessi, jossa yhä enemmän väestöstä keskittyy asumaan kaupunkeihin (Li ym. 2019). Tästä aiheutuu paineita kaupunkien kasvi- ja eläinlajeille, viheralueiden ekosysteemipalveluille ja asukkaiden mahdollisuuksille hyvään elinympäristöön. Kestävän kaupunkikehityksen avulla vastataan näihin ongelmiin ja pyritään luomaan elinkelpoisia, osallistavia ja resurssitehokkaita kaupungeja (UN 2015).

Ekologinen kestävyys korostuu kaupunkikehityksessä erityisesti luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, ilmastonmuutoksen hillinnässä sekä resurssitehokkaassa yhdyskuntasuunnittelussa (James 2024: 58). Kaupunkien kehityksessä ekosysteemipalvelut, eli luonnon tuottamat välttämättömät hyödyt, vaikuttavat vahvasti kaupunkien elinkelpoisuuteen. Kaupunkien tiivistyessä on tärkeää suunnitella kaupunkirakenne niin, että kohtuulliset liikkumisetäisyydet, vihreä infrastruktuuri ja esimerkiksi julkinen liikenne ovat saatavilla kaikille. Ekologisesti kestävä suunnittelu edellyttää myös vihreän infrastruktuurin, kuten viherkattojen ja viheristutusten lisäämistä (Uimonen 2020: 177–179). Tietoisien maankäytön avulla kaupunkien ekosysteemipalvelut otetaan huomioon varhaisessa vaiheessa ja näin luodaan toimiva suhde kaupungin ja sen ympäristön välille.

Taloudellisesti kestävä kaupunkikehitys edellyttää strategisia investointeja ja päätöksenteossa tulisi ottaa huomioon paikallistalouden tarpeet, mutta myös globaalit kestävyysaasteet. Kuten Brundtlandin raportissa (WCED 1987) korostetaan, talouskasvun tulisi olla ekologisesti kestävä, mikä kaupungeissa konkretisoituisi viherinfrastruktuurilla, energiatehokkuudella ja ilmastobudjetoinnilla. Nykytutkimukset vahvistavat, että pitkän aikavälin investoinnit kaupunkisuunnitteluun ja selvityksiin eivät ainoastaan vähennä ympäristökuormitusta, vaan myös alentavat merkittävästi kaupunkien kunnossapitokustannuksia (Cinderby & Bagwell 2018; Uimonen 2020: 208).

Sosiaalisesti kestävä kaupunkikehitys edistää asukkaiden hyvinvointia, osallisuutta ja yhteisöllisyyttä ja sen periaatteet tulisi integroida osaksi kaupunkisuunnittelua. Asukkaiden

osallistaminen kaupunkisuunnitteluun on keskeistä, kun halutaan luoda rakenteeltaan vahva kaupunki, joka on tasa-arvoinen kaikille (Leino ym. 2022; Soja 2010). Luonnon huomioiminen kaupunkisuunnittelussa voi parantaa asukkaiden elämänlaatua mahdollistamalla tilan virkistykseen ja liikkumiseen. Siksi osallistava suunnittelu on keskeinen kestävän kaupunkikehityksen periaate, jonka avulla varmistetaan sosiaalinen oikeudenmukaisuus ja ympäristönsuojelun yhteensovittaminen. Taustalla vaikuttaa *spatial justice* -teoria, jossa todetaan, että kaupunkitilan tuottaminen on pohjimmiltaan poliittinen prosessi (Soja 2010).

Kestävän kaupunkikehityksen kannalta onkin oleellista kartoittaa viheralueiden sijaintia, laatua ja kytkeytyneisyyttä toisiinsa. Useat kaupungit ovat alkaneet lisäämään resursseja luontokartoitusten tekemiseen. Esimerkiksi Helsingin kaupunki (2021) on kartoittanut ja määritellyt kaupungin viheralueita sekä niiden merkitystä. Vierikon (2014) tutkimusraportissa havaittiin että, Helsingin viheralueiden kytkeytyneisyys turvaa lajien liikkumisen ja leviämisen, mikä vaikuttaa geneettiseen monimuotoisuuteen ja populaatioiden kuntoon. Monilajiset ekosysteemit ovat kestävämpiä, mikä korostaa kaupunkisuunnittelun tärkeyttä. Useat muutkin kaupungit ovat tehneet luonnon kunnolle ja kehitykselle elintärkeitä mittauksia ja tutkimuksia (Tampereen kaupunki 2023; Turun kaupunki 2023).

Vaikka kestävä kaupunkikehitys mielletään pääasiassa myönteiseksi tavoitteeksi, se voi toisinaan johtaa ei-toivottuihin ilmiöihin. Leino ym. (2022) ovat tutkineet ekogentrifikaatiota suomalaisessa kaupunkikehityksessä ja todenneet, että kestävyyspolitiikalla voi olla ennakoimattomia ja joskus tietoisesti epätasa-arvoistavia sosiaalisia vaikutuksia. Viheralueiden kunnostaminen ja luominen nostaa alueen kiinteistöjen arvoa ja usein pienituloisemmat asukkaat joutuvat muuttamaan alueelta pois. Ekogentrifikaatiota ovat tutkineet myös Rigolon ja Németh (2019), jotka osoittivat, että uusien puistojen rakentaminen esikaupunkialueille oli yhteydessä paikalliseen hintatason nousuun ja gentrifikaatiokehitykseen. Näin ollen kestävyyspolitiikan tähtäävät toimet voivat samalla tuottaa sosiaalista eriarvoisuutta, mikäli niiden vaikutuksia ei arvioida riittävän laajasti.

Kestävän kaupunkikehityksen toimia voidaan joskus käyttää myös viherpesun välineenä, jolloin ympäristövastuullisuus hyödyntää kaupunkia vain imagollisesti. Yksi esimerkki tällaisesta mahdollisesta ristiriitaisesta käytännöstä on ekologinen kompensatio, jota kunnissa voidaan hyödyntää kaupunkisuunnittelun työkaluna. Kompensatiolla tarkoitetaan sitä, että maankäytön aiheuttamia luontohaittoja hyvitetään ennallistamalla tai suojelemalla

luontoa toisaalla (Hohti ym. 2022: 4). Tämä voi täyttää viherpesun tunnuspiirteet, mikäli kompensatiota käytetään oikeuttamaan luonnolle haitallisia päätöksiä ja edistämään hankkeiden toteutumista ilman aitoa pyrkimystä luonnon tilan parantamiseksi. Lisäksi täytyy huomioida, ettei luontoarvojen siirtäminen muualle heikennä asukkaiden mahdollisuuksia käyttää viheralueita. Vaarana on, että viheralueista tulee kaupunkikehityksessä välineitä eikä osa kaupungin ekologista kokonaisuutta.

Osallistava suunnittelu on keskeinen periaate kestävän kaupunkikehityksen toteuttamisessa ja näiden negatiivisten vaikutusten välttämiseksi. Asukkaiden ja eri sidosryhmien ottaminen mukaan päätöksenteossa ja suunnittelun alkuvaiheessa on kansainvälisesti tunnustettu ehto (UN 1992: principle 10), ja se tutkitusti lisää hankkeiden hyväksyttävyyttä, parantaa niiden laatua ja tukee paikallisten tarpeiden toteutumista (WHO 2021; Leino ym. 2022). Leino ym. korostavat, että kuntien maankäytön suunnittelussa tulisi tähdätä ihmisten lähiympäristöön liittyvien paikkasidonnaisten arvojen tunnistamiseen, sillä ne saattavat jäädä huomiotta ilman tarkoituksellista osallistamista. Ilman reilua ja läpinäkyvää osallistamista vaarana on, että viheralueisiin liittyvät päätökset eivät palvele kaikkia asukkaita tai että viherpesun kaltaiset ongelmat jäävät tarkastelematta.

Osallistaminen on myös keino ehkäistä sosiaalista eriarvoisuutta ja vahvistaa viheralueiden jakautumista kaupungin eri alueilla (WHO 2021). Kaupunkiviheralueiden jakautuminen, saavutettavuus ja suunnittelu liittyvät suoraan sosiaalisen oikeudenmukaisuuteen ja osoittavat resurssien jakautumisesta. Sojan (2010) *spatial injustice* -teorian mukaan kaupunkitilan epätasainen järjestäytyminen voi johtaa laajempaan sosiaaliseen eriarvoisuuteen, mikä korostaa osallistamisen merkitystä suunnitteluprosesseissa. Campbell-Arvai ja Lindquist (2021) täydentävät, että viheralueiden oikeudenmukainen käyttö ei tarkoita vain fyysistä pääsyä, vaan myös mahdollisuutta vaikuttaa niiden suunnitteluun ja hallintaan. Erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien hyvinvoinnin tukeminen korostuu osallistamisen yhteydessä. Osallistuminen vahvistaa asukkaiden kokemusta vaikuttamismahdollisuuksistaan ja tukee sitoutumista yhteisiin tiloihin (WHO 2021: 12)

2.3 Kaupunkiviheralueet

2.3.1 Määritelmä

Kaupunkiviheralueella tarkoitetaan kaupunkiympäristössä sijaitsevaa aluetta, jossa on luonnonmukaista tai suunniteltua viherympäristöä, kuten puistoa, viherkattoa tai metsää.

Nämä alueet ovat merkittäviä kaupunkien viherrakenteen kannalta ja mahdollistavat monenlaisia ekologisia, sosiaalisia ja taloudellisia hyötyjä (Elmqvist ym. 2013; Uimonen 2020: 13–20). Kaupunkiviheralueet ovat olennaisia nykypäivän kaupunkisuunnittelussa ja kestäväen kehityksen strategioissa. Maailman terveysjärjestö (WHO) korostaa viheralueiden merkitystä terveellisten ja kestävien kaupunkien rakentamisessa, sillä ne parantavat ilmanlaatua, vähentävät lämpösaarekeilmiötä ja tukevat asukkaiden fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia. Erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla viheralueet tasapainottavat rakennetun ympäristön aiheuttamia paineita ja parantavat kaupunkilaisten elämänlaatua.

Suomessa viheralueiden, etenkin metsien, osuus on kansainvälisesti vertailtuna suuri. Kaupunkialueilla viheralueet kattavat merkittävän osan kokonaispinta-alasta. Tästä syystä suomalaisten suhde luontoon on erityinen verrattuna muihin maihin ja luontosuhdetta onkin tutkittu paljon. Vainio ym. (2024) ovat todenneet, miten kaupunkiviheralueet edistävät luontosuhteen muodostumista kaupungistuneessa ympäristössä. Heidän mukaansa ihmisillä on luontainen taipumus nauttia läheisestä vuorovaikutuksesta luonnon kanssa. Tästä syystä kaupunkisuunnittelussa tulee ottaa huomioon ihmisille tärkeät luontoalueet tai -kohteet, jotta voidaan luoda elinympäristöjä, joissa ihmiset voivat tuntee yhteyden luontoon (Vainio ym. 2024: 657).

Myös Tyrvänen (2001) on tutkinut suomalaisten suhdetta kaupunkiviheralueisiin, etenkin kaupunkimetsien ympäristössä. Suomalaisten suhde kaupunkimetsiin oli vahva ja metsät koetaan luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjinä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että valtaosa vastaajista olisi valmis maksamaan enemmän metsien säilyttämisestä ja turhan rakentamisen estämisestä. Tyrvänen tuo esiin myös suomalaisen erityispiirteen kaupunkiviheralueiden vaikutuksesta asunnonhankintaan. Metsän tai muun luontokohteen saavutettavuus on keskeinen tekijä asumisvalinnassa ja monet suomalaiset ovat valmiita maksamaan asunnosta enemmän, jos sen lähellä on laadukas viheralue. Suomalaiset myös käyttävät viheralueita säännöllisesti retkeilyyn, marjastukseen ja sienestykseen jopa kaupunkien sisällä (Vainio ym. 2024).

2.3.2 Ekologiset hyödyt ja haasteet

Elmqvist ym. (2013) korostavat, että kaupunkiviheralueet ovat keskeinen osa ekosysteemejä. Ne ovat tärkeä elinympäristö monelle eläin- ja kasvilajille, jotka yhdessä muodostavat kaupunkiluonnon kokonaisuuden. Nämä alueet ovat lajeille merkittäviä ekologisia käytäviä

tukien biodiversiteettiä ja ekosysteemejä kaupungistuneessa ympäristössä. Viheralueet vaikuttavat positiivisesti moneen asiaan: ne viilentävät kaupunkien lämpösaarekkeita (Aram ym. 2019), vähentävät hulevesijärjestelmän kuormitusta sekä parantavat ilmanlaatua suodattamalla saasteita (Elmqvist ym. 2013).

Kaupunkiviheralueiden monimuotoisuus on erityisen tärkeää. Tutkimukset osoittavat, että erilaiset kasvillisuustyypit, kuten lehtimetsät, puistot, niityt ja kosteikot, houkuttelevat eri eläinlajeja ja lisäävät biodiversiteettiä (Elmqvist ym. 2013). Hyvin suunniteltujen viheralueiden on tutkimuksissa huomattu mahdollistavan oikeanlaisen geneettisen vaihtelun, mikä tekee alueesta vastustuskykyisemmän häiriölle (Helsingin kaupunki 2021). Esimerkiksi puistojen ja niittyjen monimuotoisuus houkuttelee enemmän lajeja kuin yksittäiset nurmialueet. Erityisen tärkeää on viheralueiden yhteys toisiinsa, jolloin lajit pääsevät kulkemaan kaupungin sisällä. Kaupunkiviheralueet myös mahdollistavat luonnon ekosysteemipalvelut, jotka ovat olennaisia luonnon sekä ihmisten hyvinvoinnille.

Ihmistoiminta on merkittävä syy monien eläin- ja kasvilajien uhanalaistumiseen (Hyvärinen ym. 2019), joten on tärkeää, että kaupunkien luontoalueisiin kiinnitetään huomiota. Kaupunkisuunnittelussa tulisi ottaa huomioon paikalliset uhanalaiset lajit ja alueelle ominaiset luontotyypit. Suomessa uhanalaiset lajit, kuten lehto- ja niittyperhosen elinympäristöt ovat kärsineet maatalouden seurauksena. Tästä syystä viheralueiden suunnittelussa tulisi ottaa huomioon tieteellinen tutkimus sekä säännöllinen seuranta, jotta voidaan mahdollistaa luonnosta saadut ekologiset hyödyt. Monet kaupungit ovat tehneet tämän luodessaan luonnon monimuotoisuusohjelmia (Tampereen kaupunki 2024; Turun kaupunki 2023; Helsingin kaupunki 2021).

2.3.3 Sosiaaliset hyödyt

Kaupunkiviheralueet eivät ole ainoastaan fyysisiä tiloja, vaan muodostavat sosiaalisesti merkittäviä ympäristöjä. Kaupunkiviheralueiden psyykkisiä hyötyjä on tutkittu laajasti viime vuosikymmeninä (Gong ym. 2024; Kondo ym. 2018). Kondo ym. ovat osoittaneet, että viheralueet edistävät mielenterveyttä, lisäävät fyysistä aktiivisuutta ja voivat vähentää kaupunkiväkivaltaa. Viheralueilla on myös mahdollista harrastaa arkiliikuntaa, vähentää stressiä ja kokea luonnon läsnäolo, jotka kaikki ovat osana elämänlaadun paranemista.

Fyysisten hyötyjen lisäksi sosiaalisiin hyötyihin sisältyy ihmisten yhteenkuuluvuuden tunteen vahvistuminen ja osallisuuden lisääntyminen. Saavutettavilla ja laadukkailla viheralueilla on sosiaalisen integraation kannalta tärkeä merkitys erityisesti aliedustettujen ryhmien, kuten maahanmuuttajataustaisten asukkaiden kohdalla (De Haas 2021). Kun viheralueita kehitetään yhteisöllähtöisesti ja eritaustaisten kaupunkilaisten osallistuminen huomioidaan, voidaan tukea yhteisöllisyyttä, ehkäistä sosiaalista syrjäytymistä ja kaupunkikehityksen aiheuttamia negatiivisia haittoja, kuten ekogentrifikaatiota. Sosiaaliset hyödyt korostuvat sekä yksilön että yhteiskunnan tasolla erityisesti nykykaupunkien kohdalla, joissa yksinäisyys ja eriarvoisuus ovat kasvavia haasteita.

2.3.4 Taloudelliset hyödyt

Viheralueiden taloushyödyt ovat olleet tutkimusten keskiössä erityisesti silloin, kun poliittiset päätökset korostavat ympäristön ja talouskasvun välisen suhteen merkitystä (Elmqvist ym. 2013). Viheralueiden hyötyjä onkin tutkittu monen taloudellisen tekijän avulla, kuten kiinteistöarvo, matkailu, sekä alueen vetovoima. Tutkimukset osoittavat johdonmukaisesti, että viheralueiden läheisyys nostaa kiinteistöarvoja, mikä tukee paikallista taloutta ja veropohjaa (Ma ym. 2024; Crompton 2005).

Myös viherinfrastruktuurin ja ”viherryttämisen” vaikutuksia on tutkittu niiden taloudellisesti merkittävien hyötyjen kontekstissa. Viherryttämällä tarkoitetaan viherinfrastruktuurin ja viherelementtien lisäämistä ympäristöön. Näihin voi kuulua esimerkiksi viherkatot- ja seinät sekä viheristutukset (Cinderby & Bagwell 2018). Viherinfrastruktuurin lisääminen kohensi paikallisten yritysten menestystä, sillä viherympäristö houkutteli asiakkaita ja loi ympäristön, jossa asiakas vietti mieluusti aikaa. Elmqvist ym. (2013) lisäävät, että taloudellisiin hyötyihin kuuluu myös matkailun ja virkistysalueiden tuomat tulot, ekosysteemipalveluiden taloudellinen arvo sekä terveyshyödyistä välillisesti säästyneet terveydenhuoltokustannukset.

3 Aineistot ja menetelmät

3.1 Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma

Turun kaupunki on luonut osana kaupunkistrategiaansa Luonnon monimuotoisuusohjelman (LUMO-ohjelma), joka hyväksyttiin kaupunginvaltuuston puolesta 5.6.2023. Ohjelman tavoitteena on turvata Turun alueen luonnon monimuotoisuus ja esittää konkreettisia toimenpiteitä luonnon hyvinvoinnin varmistamiseksi vuosina 2023–2029. LUMO on ensimmäinen laaja-alainen luonnon monimuotoisuutta ajatellen tehty strateginen ohjelma Turussa. Se yhdistää kaupungin eri strategioita, kuten ”Luontokaupunki Turku” ja ”Hiilineutraali ja resurssiviisas Turku” sekä on linjassa pormestariohjelman 2021–2025 tavoitteiden kanssa (Turun kaupunki 2021). Turku tavoittelee asemaa yhtenä maailman johtavista luontokaupungeista vuoteen 2030 mennessä (Turun kaupunginhallitus 2023) ja korostaa sitä myös LUMO-ohjelmassa.

LUMO-ohjelma sisältää tarkkoja käytännön ohjeita, joita kaupunki tulee noudattamaan tulevaisuuden suunnittelussa. Konkreettisia toimenpiteitä on 21, jotka on jaettu kuuteen pääteemaan: suojelualueet, luontohoito ja ennallistaminen, monimuotoisuuden aktiivinen lisääminen, Turun arvokkaan lajiston elinolosuhteiden parantaminen, selvitykset sekä toimintamallit ja organisoituminen. Jokaisen pääteeman kohdalla on kerrottu perustelut sille, miksi se on tärkeä ja tämän jälkeen siirrytty toimenpidekortteihin, joissa konkreettiset toimenpiteet tuodaan esille.

Suojelualueet-osiossa määritellään luonnonsuojelualueet tärkeimmiksi paikoiksi monimuotoisuuden kannalta ja niiden määrää aiotaan lisätä. Luonnonhoidon ja ennallistamisen osiossa korostetaan Turulle tyypillisiä lajeja ja luontotyyppejä, joiden suojeleminen on tärkeää. Monimuotoisuuden lisääminen -osiossa tuodaan ilmi, että Turku haluaa olla edelläkävijä monimuotoisuuden lisäämisessä, ja kaupunki aikoo ottaa sen huomioon kaavoituksessa ja rakentamisessa. Selvitykset-osiossa kerrotaan, että selvityksiä tullaan tekemään runsaasti LUMO-ohjelman aikana, jotta saadaan parempaa ymmärrystä alueen suojelestarpeista. Toimintamallit ja organisoituminen -osio ohjeistaa yhteistyötä eri kaupunkikehityksen toimijoiden välillä ja tuo yhteistyön merkityksen osaksi monimuotoisuustyötä.

3.2 Paikkatietoaineistot

Paikkatietoanalyysiin käytettiin Suomen ympäristökeskuksen tuottamaa harmonisoitua Corine-maanpeiteaikasarja muutostulkintaan (20 m) -aineistoa, joka mahdollisti maankäytön muutoksen vertailun. Aineisto on osa yhteiseurooppalaista CORINE-hanketta, jonka tavoitteena on tuottaa Euroopan alueelta ajantasainen maankäyttöaineisto (SYKE 2023). Alkuperäiset Corine-aineistot eivät sovellu muutoksen tutkimiseen, sillä niissä on käytetty eri tuotantotapoja ja esimerkiksi niiden resoluutio on erilainen eri vuosien välillä.

Tässä tutkimuksessa on hyödynnetty vuosien 2006 ja 2018 harmonisoituja aineistoja, joiden välillä viheralueiden muutosta on tutkittu. Tällöin muutoksen tulkintaväli oli 12 vuotta, mikä on tarpeeksi riittävä aikaväli muutoksen tulkintaan. Tutkimusalueen rajaamiseen käytettiin Maanmittauslaitoksen tuottamaa hallintorajat-aineistoa, joka ladattiin Karttapaikka-tietopalvelusta (Maanmittauslaitos 2025). Analyysin tukena käytettiin Turun kaupungin avoimia paikkatietoaineistoja yleiskaavoista sekä ilmakuvista.

3.3 Sisällönanalyysi

Tutkimuksen menetelmänä on hyödynnetty laadullista sisällönanalyysia, jonka avulla tarkastellaan aineiston keskeisiä teemoja ja etsitään eri teemojen välille yhteyksiä (Tuomi & Sarajärvi 2018). Menetelmä sopii tekstimuotoisen aineiston eli Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelman analysointiin hyvin. Sisällönanalyysi mahdollistaa aineiston keskeisten yhteyksien hahmottumisen yksinkertaisemmin.

Analyysi aloitettiin tutustumalla aineistoon perusteellisesti, jotta saatiin kokonaiskuva LUMO-ohjelman keskeisistä sisällöistä. Teemojen tunnistamisen avuksi käytettiin Nvivo 14 -ohjelmistoa, jonka avulla pystyttiin koodaamaan tärkeimmät sisällölliset löydökset. Koodaaminen keskittyi erityisesti ohjelmassa esitettyjen haasteiden sekä niihin liittyvien toimenpiteiden systemaattiseen jäsentelyyn. Löydettyjen teemojen pohjalta tehtiin *Coding matrix query* -analyysi, jonka avulla tarkasteltiin, miten eri teemat olivat yhteydessä toisiinsa ja missä määrin ne esiintyivät samoissa yhteyksissä. Tämän analyysin avulla pystyi hahmottamaan haasteiden ja toimenpiteiden päällekkäisyyksiä sekä visualisoimaan yhteyksiä taulukossa.

3.4 Paikkatietoanalyysi

Paikkatietoanalyysi tehtiin QGIS 3.22.12 -ohjelmistolla Corine land cover -maankäyttöaineiston avulla. Corine-aineisto sisälsi tiedot koko Suomen maankäytöstä, joten alussa tehtiin aluerajaus Turun kuntarajojen mukaan. Koska muutoksen tarkastelussa keskityttiin viheralueiden muutoksiin, tehtiin aineistoille uudelleenluokittelu. Kahden eri vuoden Corine-aineistot uudelleenluokiteltiin käyttäen QGIS:n GRASS-lisäosan *r.reclass*-toimintoa. Aineistossa oli alkuperäisesti 46 maankäyttöluokkaa, jotka luokiteltiin viheralueisiin, rakennettuihin tai muokattuihin alueisiin, vesistöihin sekä peltoihin ja maatalousalueisiin (taulukko 1).

Luokittelu perustui alueiden ensisijaiseen käyttötarkoitukseen. Viheralueisiin lukeutuvat muun muassa puistot, metsät ja muut pääasiassa luonnontilaiset tai vain vähän muokatut alueet, jossa luonto on hallitsevassa osassa. Viheralueisiin luokiteltiin myös esimerkiksi harvapuustoiset alueet, jotka ovat usein metsien reuna-alueita sekä kaikki kosteikot, joilla voi sijaita merkittävää kasvillisuutta tai eläinlajistoa.

Rakennetut tai muokatut alueet sisältävät alueita, jotka ovat ihmisen rakentamia tai merkittävästi muokattuja. Pello ja maatalousmaa luokiteltiin erilliseen ryhmään muista viheralueista, koska sen käyttötarkoitus ja ekologiset ominaisuudet poikkeavat muista kaupunkiviheralueista. Vaikka pellot ovatkin viheralueita ja osa viherverkostoa, niillä voi olla viljelykäyttöön liittyvien toimien, kuten lannoituksen ja maan muokkaamisen takia luonnon monimuotoisuutta heikentävä vaikutus (Tiainen ym. 2020). Toisaalta maatalousmaat ovat tärkeitä elinympäristöjä erityisesti avoimia alueita suosiville lajeille ja toimivat osana viheryhteyksiä. Tässä tutkimuksessa maatalousmaat erotettiin omaksi luokakseen, jotta voidaan analysoida niiden vuorovaikutuksia muiden viheralueiden kanssa.

Uudelleenluokitellusta Corine Land Cover -rasteriaineistosta laskettiin *raster layer statistics* -työkalun avulla luokiteltujen alueiden pinta-ala. Näin saatiin aineisto, jolla viheralueiden muutosta saatiin tutkittua prosentuaalisesti. Rasteriaineisto muutettiin vektorialueeksi *raster to polygon* -työkalulla ja visualisointia sekä tarkastelua voitiin jatkaa vektoritasolla.

Maankäytön muutosten syvempää analysoimista varten ladattiin Semi-Automatic Classification Plugin (SCP) -laajennus, jonka *Cross Classification* -toimintoa käytettiin eri

vuosien maankäytön vertailuun. Tämän avulla saatiin hahmotettua luokiteltujen maankäyttömuotojen muutokset suhteessa toisiinsa vuosien välillä. Näin kootun aineiston pohjalta laadittiin karttavisualisointi, joka havainnollisti muutosta maankäytössä erityisesti viheralueissa.

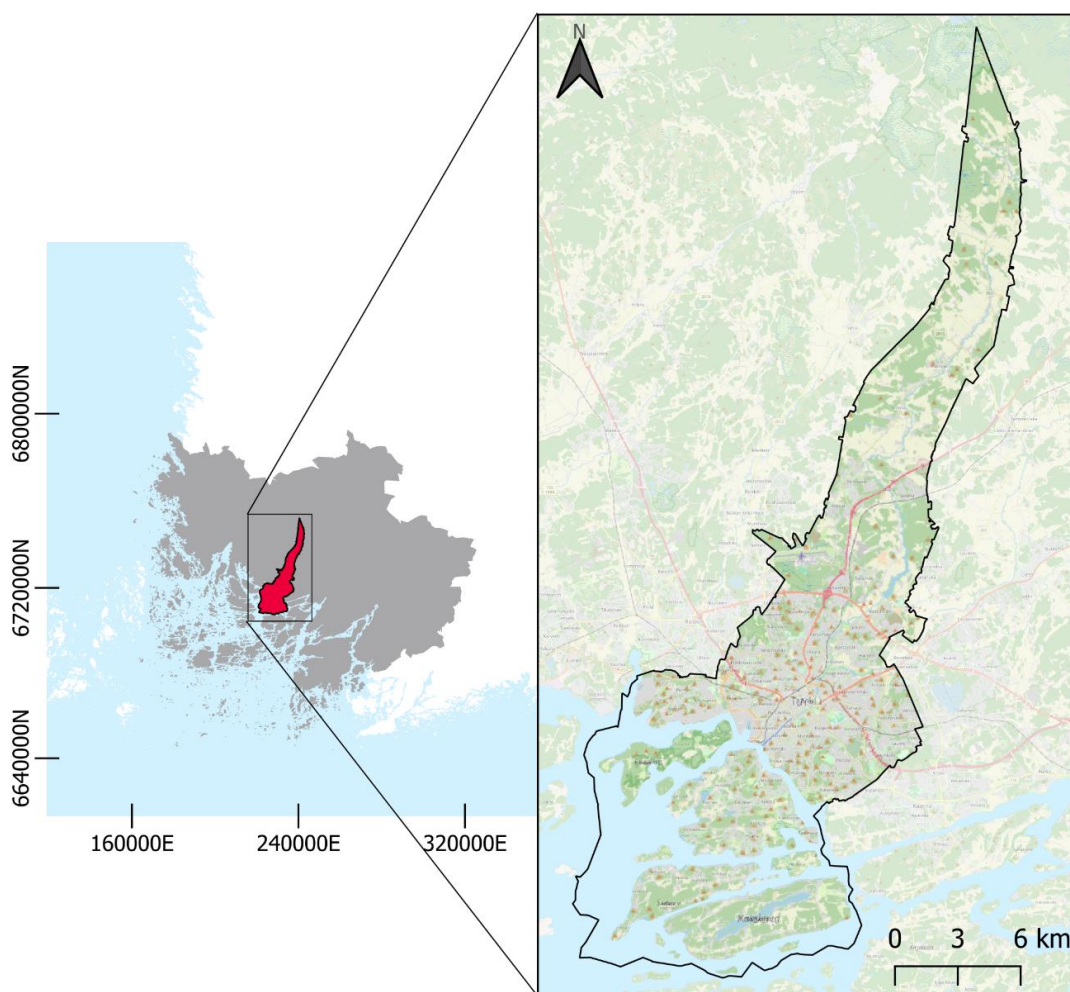
Taulukko 1. Uudelleenluokitellut Corine-maankäyttöluokat

Viheralueet		Rakennetut tai muokatut alueet		Pelot ja maatalousmaa	
1411	Puistot	1111	Kerrostaloalueet	2111	Pellot
3111	Lehtimetsät kivennäismaalla	1121	Pientaloalueet	2310	Laidunmaat
3112	Lehtimetsät turvemaalla	1212	Teollisuuden tai palveluiden alueet	2431	Maataloustukijärjestelmän ulkopuoliset maatalousmaat
3121	Havumetsät kivennäismaalla	1221	Liikennealueet	2441	Puustoiset pelto- ja laidunmaat
3122	Havumetsät turvemaalla	1231	Satama-alueet		
3123	Havumetsät kalliomaalla	1241	Lentokenttäalueet		
3131	Sekametsät kivennäismaalla	1310	Maa-ainesten ottoalueet		
3132	Sekametsät turvemaalla	1321	Kaatopaikat		
3133	Sekametsät kalliomaalla	1331	Rakennustyöalueet		
3211	Luonnonniityt	1421	Vapaa-ajan asunnot		
3221	Varvikot ja nummet	1422	Muut urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		
3241	Harvapuustoiset alueet cc <%	1423	Golfkentät		
3242	Harvapuustoiset alueet cc -% kivennäismaalla	1424	Raviradat		
3243	Harvapuustoiset alueet cc -% turvemaalla				
3244	Harvapuustoiset alueet cc -% kalliomaalla				
3246	Harvapuustoiset alueet sähkölinjan alla				
3311	Rantahietikot ja dyynialueet				
3321	Kalliomaat				
3331	Niukkakasvustoiset kangasmaat				
4111	Sisämaan kosteikot maalla				
4112	Sisämaan kosteikot vedessä				
4121	Avosuot				
4211	Merenrantakosteikot maalla				
4212	Merenrantakosteikot vedessä				

4 Monimuotoinen Turku

4.1 Turku ja viheralueet

Turku on kaupunki Varsinais-Suomessa Itämeren läheisyydessä (kuva 1). Se on perustettu vuonna 1219 ja tunnetaan Suomen vanhimpana kaupunkina (Jetoo 2019). Pinta-alaltaan Turku on Suomen suurimpia kaupunkeja, ja siellä asuu hieman yli 200 000 ihmistä, mikä tekee siitä asukasluvultaan Suomen kuudenneksi suurimman kaupungin (SVT 2024). Kaupungin pitkä historia on muovannut sen rakennettua ympäristöä erityisesti useiden merkittävien tulipalojen vaikutuksesta (Jetoo 2019). Varsinais-Suomen alueella sijaitsee ainutlaatuista luontoa ja lajeja, mikä tekee Turusta merkittävän alueen ympäristönsuojelun näkökulmasta. Tämä ekologinen arvo on tunnistettu kaupungin strategisessa kehittämisessä, ja se on yksi Turun kaupunkistrategia 2030:n keskeisistä teemoista (Turun kaupunki 2022-a).



Kuva 1. Turun sijainti Varsinais-Suomessa (Maanmittauslaitos 2025; OpenStreetMap contributors 2025).

Turun kaupunkirakenne on muotoutunut historiallisten ja alueellisten tekijöiden ohjaamana. Kaupungin kehitys alkoi Turun tuomiokirkon ympäriltä 1300-luvulla, kun kirkko vihittiin käyttöön. Turun keskusta on edelleen tiivis palveluiden sekä työpaikkojen keskittymä, mikä vähentää liikkumistarvetta ja on ollut osana joukkoliikenteen kehitystä. 1970-luvulla kerrostalorakentaminen alkoi noin 3–5 kilometrin päähän keskustasta (Kurbatov ym. 2007: 42). Nämä kerrostalolähiöt ja muu esikaupungistuminen ilmentävät aikansa asuntopolitiikkaa, mutta nykypäivänä haastavat kestävyiden periaatteita esimerkiksi liikenneyhteyksien ja sosiaalisen segregaaation näkökulmasta. Kaupungin reuna-alueiden maatalousmaisemat ovat myös uhattuina, kun rakentaminen laajenee keskustan ulkopuolelle.

Turun alueella on useita luonnonsuojelualueita ja asukkaille on koko kaupungin laajuinen virkistys- ja vapaa-ajan alueiden verkosto (Kurbatov ym. 2007: 60). Turussa on 18 luonnonsuojelualuetta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 603 hehtaaria (Turun kaupunki s.a.-c). Näiden lisäksi Turussa on muitakin laajoja viheralueita ja puistoja. Suomen vanhin ja laajin kaupunkipuisto on Turussa sijaitseva Kupittaaipuisto, joka on perustettu 1800-luvun alussa (Visit Turku s.a). Turku tunnetaan historiallisista puistoistaan sekä merkittävistä vihreistä kulttuurimaisemista. Vaihtelevat pinnanmuodot ovat kaupungissa yleisiä ja useat puistot ovatkin sijoittuneet mäkien päälle. Tämä luo haasteita kaupunkisuunnittelulle sekä väestölle, jolla on liikkumisvaiheuksia (Jones ym. 2019).

Ruissalon saari on Turun laajimpia ja ekologisesti arvokkaimpia viheralueita, ja osa alueesta on ollut luonnonsuojelualuetta jo vuodesta 2000. Saarella on 100 hehtaarin kokoiset tammimetsät ja lukuisia selkärangattomia lajeja kuten suojeltava erakkokuoriainen (Käyhkö & Skånes 2008). Saaren poikki kulkeva autotie ja jatkuva vesiliikenne rasittavat alueen luontoa. Myös saarella sijaitsevalla golfkentällä on kestävyiden kanssa haasteita. Kaupunki on kuitenkin lisännyt alueen seuranta- ja suojelutoimia vahinkojen ehkäisemiseksi.

Vuonna 2013 Turkuun on perustettu kansallinen kaupunkipuisto, jossa Turun arvokkaimmat luonto- ja kulttuurikohteet sijaitsevat. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, 69 §) turvaama puistoalue ulottuu Kuralan kylämäestä Aurajokilaakson kautta Ruissaloon, yhdistäen ainutlaatuisella tavalla luonnonsuojelualueita, historiallisia puistoja sekä kaupungin kulttuuriperintöä (Turun kaupunki s.a.-b). Tämä kokonaisuus suojelee alueen luonto- ja kulttuuriarvoja, mutta samalla vahvistaa kaupungin identiteettiä ja vetovoimaa.

Viime vuosikymmenien kaupungistuminen ja kaupunkirakenteen tiivistyminen ovat kuitenkin asettaneet merkittäviä haasteita viheralueille. Tiivistyminen on osa kaupungin strategista kehitystä, mikä näkyy esimerkiksi Turun kaupunginseudun asunto- ja maapoliittisessa ohjelmassa, jossa korostetaan täydennysrakentamisen merkitystä (Turun kaupunki 2022-b). Tiiviillä kaupunkirakenteella parannetaan joukkoliikenteen ja palveluiden saavutettavuutta, mutta se luo painetta viheralueiden säilymiselle. Tuomalan (2025) tutkimuksen mukaan Turun kaupunkikehitys on johtanut viheralueiden pienenemiseen ja ekologisten yhteyksien katkeamiseen. Tämä heikentää niiden ekosysteemipalveluja, kuten ilman puhdistumista, lämpötilan säätelyä ja virkistysmahdollisuuksia. Täydennysrakentamisen ohella onkin tärkeää varmistaa viheralueverkostojen jatkuvuus ja saavutettavuus kaikille asukkaille.

4.2 Turun kaupunkisuunnittelu ja luontostrategiat

Turun kaupunkisuunnittelu ja kaavoitus huolehtivat alueiden tarkoituksenmukaisesta käytöstä ja rakentavat toimivaa elinympäristöä (Turun kaupunki s.a.-a). Kaupunki laatii sekä asemakaavoja että yleiskaavoja ja koko maakunnan alueella alueiden käyttöä ohjaavia suunnitelmia on useita. Kaavoitusta ohjaavat kaupungin strategiat, maakunnalliset suunnitelmat, lait sekä poliittiset päätökset, jotka kaikki vaikuttavat myös viheralueiden sijoitteluun ja säilymiseen. Puistojen ja muun kaupunkiluonnon kannalta keskeisin on asemakaava, jossa määritellään puistojen sijainti sekä mahdolliset suojeluarvot.

Turussa viheralueet ovat olleet osa kaupunkisuunnittelua jo useiden vuosikymmenten ajan ja ne on otettu huomioon kaupungin kasvussa. Jo 1960-luvun suunnitelmissa viheralueet otettiin huomioon, ja vuonna 1976 voimaan tullessa yleiskaavassa määriteltiin 27 suojelu- ja tarkkailukohdetta, mikä osoittaa varhaista ymmärrystä viheralueiden merkityksestä (Turun yleiskaava 1976; Kurbatov, 2007: 111). Tuolloin aloitettiin myös kaupungin kulttuurisuojelukohteiden kartoitus. Viheralueiden merkitys näkyi konkreettisesti myös vuoden 1988 asuntomessuilla Ilpoisten ja Katariinanlaakson alueilla, joissa suunnittelun keskeiseksi teemoiksi nostettiin viherympäristön hyödyntäminen ja luonnonsuojelu. Kaavoituksessa viheralueet ovat yleisesti tunnustettu keskeiseksi osaksi kaupunkikehitystä, mikä viittaa siihen, että sekä suunnittelijat että päätöksentekijät ymmärtävät niiden merkityksen kaupunkiviihtyisyyden ja ekologisen kestävyuden näkökulmasta.

Turussa on parhaillaan voimassa Yleiskaava 2029, joka koostuu kahdeksasta teemakartasta (Varsinais-Suomen liitto 2023; Turun kaupunki 2024). Aiemmin voimassa ollut yleiskaava on vuodelta 2020, jolloin esimerkiksi Ruissalossa oli voimassa osayleiskaava. Uudessa yleiskaavassa korostuvat viherrakenteeseen liittyvät sisällöt entistä selvemmin. Kartat sisältävät tietoa muun muassa maisema- ja muinaisjäännöksistä, viherympäristöstä ja kestävästä vesien hallinnasta. Uudet merkinnät viittaavat siihen, että Turku aktiivisesti kehittää ja hyödyntää keräämäänsä tietoa viherrakentamisesta kaupunkisuunnittelussa.

Kaavoituksen lisäksi Turun kaupungilla on useita kaupunkikehitykseen liittyviä strategioita ja ohjelmia, joiden avulla kaupungista halutaan tehdä kestävä, vetovoimainen ja talouden keskus (Turun kaupunki 2021). Kaupunki on sitoutunut edistämään monimuotoisuutta sekä luonnon että yhteiskunnan tasolla. Yleisessä kaupunkistrategiassaan Turku korostaa ympäristön merkitystä ja sen kehitystä: ”*Luonnon monimuotoisuus, rikas kaupunki- ja lähiluonto sekä alueen hiilinielut ovat lisääntyneet, vaikka väkimäärä on kasvanut*” (Turun kaupunki 2022-a). Kaupunkistrategiassa on myös asetettu tavoitteeksi, että vuoteen 2030 mennessä Turku olisi yksi maailman johtavista ilmasto- ja luontokaupungeista. Strategian tukena ovat valtuustokausittain laaditut pormestariohjelmat sekä niiden toimintasuunnitelmat. Strategian toteutumista seurataan vuosittain julkaistavalla seurantaraportilla.

Kaupunkistrategian ohella kaupunki on kiinnittänyt huomiota viherympäristön kuntoon jo pitkään. Esimerkiksi Ympäristön tila 2000 -raportissa tuotiin esille luonnon tilan seuranta ja viheralueiden merkitys osana kaupunkisuunnittelua (Turun kaupunki 2001). Turku on myös keskittynyt kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen jo 1990-luvulta lähtien. Luonnon kannalta tärkeiksi ohjelmiksi on laadittu *Luonnon monimuotoisuusohjelma*, jossa avataan konkreettisia toimia luonnon hyvinvoinnin edistämiseksi. Ilmastotavoitteita ohjaa *Hiilineutraali ja resurssiviisas Turku 2029* -ohjelma, jonka keskittyy erityisesti päästövähennyksiin liikenteessä. Lisäksi kaupunginhallitus hyväksyi maaliskuussa 2025 uuden *Luontoposiitivinen Turku 2030* -tavoitteen, jossa korostetaan luontoposiitivisuutta kaupungin toimissa (Turun kaupunki 2025). Luontoa tukevat myös *Hulevesiohjelma 2016-* sekä *Turun kaupungin metsäsuunnitelma 2019–2029*.

Turku mainitsee useissa raporteissaan, että ymmärtää ilmastotyön vaikutukset kaupungin hyväksi. Ilmastotoimissa panostetaan laajaan yhteistyöhön, joka ulottuu paikallisista yrityksistä kansainvälisiin järjestöihin. Yhteistyötä tehdään myös korkeakoulujen ja

tutkimuslaitosten kuten biodiversiteettiyksikön kanssa. Ilmastonmuutokseen sopeutumista varten yhteistyötä on tehty *Itämeri-toimenpideohjelma 2024–2028* -kokonaisuudessa, jossa Turku yhdessä Helsingin kanssa sitoutuu rannikon ja Itämeren suojelutoimiin (Itämerihaaste 2024). Lisäksi kaupunki on mukana Euroopan komission *Green City Accord* -aloitteessa, jossa Turku sitoutuu ympäristösuojeluun viiden eri kategorian avulla vuoteen 2030 mennessä (Turun kaupunginhallitus 2020).

Kokonaisuudessaan Turun kaupunkisuunnittelussa ja strategioissa viheralueet, luonnon monimuotoisuus ja ilmastotavoitteet ovat vahvasti esillä. Linjauksia on laadittu monipuolisesti eri tasoilla, mikä osoittaa kaupungin kunnianhimoa ympäristön huomioimisessa. On kuitenkin huomioitava, että runsaat tavoitteet asettavat haasteita niiden johdonmukaiselle toteuttamiselle. Strategiat edellyttävät systemaattista seurantaa ja resurssien jakamista. Ilman konkreettisia toimia kunnianhimoiset lupaukset saattavat jäädä toteutumatta eikä asetettuja ympäristötavoitteita saavuteta.

5 Tulokset ja keskustelu

5.1 Haasteet luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa

Sisällönanalyysin perusteella LUMO-ohjelmasta ilmeni keskeisiä haasteita ja niiden välttämiseksi suunniteltuja toimenpiteitä. Merkittävimmät haasteet olivat luontokato, resurssien niukkuus ja kaupunkirakenteen tiivistyminen. Eniten mainintoja sai luontokato, johon osaltaan kaupunkirakenteen tiivistyminen vaikuttaa (taulukko 2). Muita luontokatoa lisääviä asioita ovat elinympäristöjen kunnon heikentyminen, joka voi johtua luonnollisista asioista, kuten myrskyistä (LUMO: 42) tai ihmisen toiminnan puutteesta. Esimerkiksi kallioketojen tilan tunnustetaan heikentyneen hoidon puutteen vuoksi, vaikka ne ovatkin suojeltu kaavamääräyksin. Luontokadon estäminen on hyvin vahvasti ilmaistu olevan koko LUMO-ohjelman päätavoitteena.

Taulukko 2. Coding matrix guery -tulokset eli haasteiden ja toimenpiteiden yhteydet. Kirjaimet kuvaavat haasteita ja numerot toimenpiteitä

	A : Ilmastonmuutos	B : Luontokato	C : Resurssit	D : Tiivistyminen	E : Vieraslajit ja häiriöt ekosysteemille
1 : Biodiversiteettipuistot	0	1	0	0	0
2 : Ennallistaminen	0	4	3	3	2
3 : Kaavoitus	0	3	1	2	0
4 : Luonnonsuojelualueet	0	3	1	0	0
5 : Lupaaminen, suunnittelu, hoito	2	7	4	7	4
6 : Resurssit sekä kartoitus	1	1	7	5	1
7 : Vieraslajien torjunta	0	0	0	0	1

Luontokadon haaste on tunnistettu ohjelmassa etenkin uhanalaisten lajien ja niiden elinympäristöjen säilyttämisen kohdalla. Ohjelma on ottanut myös huomioon Turun sekä Varsinais-Suomelle tyypilliset luontotyypit, joita ei muualla Suomessa ole, mikä ohjelman mukaan asettaa alueelle erityisvastuun näiden lajien ja luontotyyppien elinympäristöjen

turvaamisessa. Luontokato ilmenee konkreettisenä haasteena esimerkiksi metsien lahoppuun määrässä, joka on keskimääräisesti alhainen (noin 4m³/ha). Erityisen haastava tilanne luontokadon kannalta on havaittu Ruissalon vanhoissa tammiympäristöissä, jotka toimivat useiden lajien elinympäristönä. Etenkin vaarantunut ja erityisesti suojeltava erakkokuoriainen on Suomessa ainoastaan Ruissalosta löytyvä laji. Ohjelmassa etsitään asianmukaisia toimenpiteitä tällaisten alueiden haasteisiin.

Resurssien puute korostui useassa kohtaa merkittävänä haasteena. LUMO-ohjelmassa resurssit viittaavat sekä rahalliseen pääomaan että henkilöresursseihin, kuten asiantuntijoihin, tutkijoihin ja luontoalueiden hoitajiin. Resurssit mainittiin myös ajallisina panostuksina esimerkiksi erilaisten luontokartoitusten tekemiseen käytettynä aikana ja luonnonhoidolle annettuna huomiona. Resurssien puute nousi useassa kohdassa esiin haasteena, joka kytkeytyi konkreettisiin toimenpiteisiin, tai enemmänkin niiden puuttumiseen. Tämä loi ohjelmaan hieman kehämäisen luonteen, jossa resurssien vähäisyyttä yritetään ratkaista lisäämällä resursseja:

”Hankerahoituksen ohella Turun kaupunki edistää luonnon monimuotoisuutta myös vuosittaisilla luonnonhoitotoimilla esimerkiksi torjumalla vieraslajeja käytettävissä olevin resurssein. Ympäristön tilaa tarkkaillaan seurantojen ja laskentojen avulla sekä toteuttamalla erillisiä selvityksiä, mutta resurssit näiden toimenpiteiden toteuttamiseen ovat tällä hetkellä hyvin rajalliset.” (LUMO 2023: 7).

Resurssien yhteydessä ohjelmassa nousi hyvin monta kertaa esille tiedon tai osaamisen puute. Myös eri vastuualueiden priorisointijärjestys koettiin haastavaksi tekijäksi, kun pitäisi tehdä päätöksiä kestävän kaupunkikehityksen puolesta. Toimijoiden välinen yhteistyö ja toteutusten hajanaisuus koettiin vakavaksi haasteeksi. Tässä korostettiin valtavasti myös luontokartoitusten puutteellisuutta, sillä niistä saatavaa tietoa tarvitaan, jotta kaupunki voisi tehdä asianmukaisia tieteeseen perustuvia päätöksiä. Lisäksi tunnistettiin tarve luontoarvojen seurantaan ja työkalujen kehittämiseen, sillä nykyiset järjestelmät eivät tue alueiden seurantaa ja tunnistettujen arvojen hoitoa asianmukaisesti.

Ohjelmassa tunnistetaan myös kaupunkirakenteen tiivistymisen vaikutukset vakavana haasteena luonnon monimuotoisuudelle. Tiivistyvä kaupunkirakenne vaikeuttaa luonnon säilymistä ennallaan ja samanaikainen resurssien puute rajoittaa luonnonsuojelutoimenpiteitä.

Tiivistyminen on vahvasti yhteydessä luontokatoon. Ohjelmassa oli huomioitu, että kaupunkirakenteessa on tärkeää huomioida kaavoituksen merkitys luonnontilaisten alueiden kohdalla. Turun alueella esimerkiksi kalliokedot on saatu integroitua tiiviin kaupunkirakenteen sisään mutta niiden kunto on heikentynyt. Kaavoitukseen on kehitetty uudet merkinnät eri luontokohteista.

Vieraslajien ja ekosysteemien muut häiriöt sekä ilmastonmuutos ovat mukana ohjelmassa tunnistetuissa haasteissa, mutta niiden maininta on vähäinen. Tämä voi tarkoittaa sitä, että vaikka nämä haasteet tunnistetaan uhkana, ei niiden asema ohjelman toimenpiteissä vielä vastaa niiden todellista painoarvoa luonnon monimuotoisuuden kannalta. Vähäinen maininta voi myös johtua siitä, että näiden hallintaan liittyvä työ on jo melko vakiintunutta tai niiden ratkaisu on jonkin toisen suunnitelman alaisena. Esimerkiksi ilmastonmuutoksesta puhutaan *Hiilineutraali ja resurssiviisas Turku 2029* -suunnitelmassa tarkemmin.

Ilmastonmuutos tuli kuitenkin mainituksi esimerkiksi Jaaninojan hoitosuunnitelmassa, jossa aiotaan varautua sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin, joten ennakointi ilmastonmuutokseen on otettu huomioon. Myös erilaiset luontotyyppikartoitukset korostuvat ilmastonmuutoksen kontekstissa, kun kaupungin on sopeuduttava lainsäädännön muutoksiin, joihin tarvitaan tarkempaa tietoa. Ilmastonmuutoksessa korostuu siis ekologinen, hallinnollinen ja tiedollinen haaste.

Vieraslajit aiheuttavat merkittäviä uhkia luonnon monimuotoisuudelle. Turussa vieraslajien torjuntaa on tehty jo vuosikymmenten ajan joitakin tuloksia kartuttaen esimerkiksi jättiputken osalta. Torjuntaa on kuitenkin jouduttu keskittämään vain arvokkaimmille kohteille. Haasteeksi koetaan tärkeiden mutta pienialaisten ja erillään toisistaan olevien viheralueiden hoitaminen. Ongelmana saattaa olla vieraslajien lisäksi alueiden rehevöityminen tai umpeenkasvu, puutarhajätteen esiintyminen metsissä ja metsän kuusettuminen.

Ohjelma korostaa myös selvästi erillisten hankkeiden päällekkäisyyden ongelmaa. Koordinointia ja yhteistyötä yritetään parantaa mutta konkreettisia keinoja tälle ei esitetty:

” Lumotyöryhmä selvittää keskeiset käytetyt tietojärjestelmät sekä tiedonjakotarpeet. Tiedonkulkua haittaavia esteitä ratkaistaan ja edistetään tietojärjestelmien yhteiskäyttöä.

Ratkaisujen etsintä ja tiedonkulun korjaaminen edellyttää riittäviä resursseja. Resurssitarve arvioidaan tilapäiseksi.” (LUMO 2023: 59)

Ongelmat tiedon kulussa ja järjestelmien yhteensopivuudessa tunnistetaan, mutta ratkaisuissa on jääty vielä alustavalle tasolle. Se, että resurssitarve määritellään ”tilapäiseksi” voi myös viitata siihen, ettei tiedonjakamista pidetä pitkän aikavälin investointina, vaikka pysyvä yhteistyö olisi elintärkeää luonnon monimuotoisuuden edistämisen hankkeissa.

5.2 Toimenpiteet luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi

Eniten mainintoja toteutettavista ratkaisuista monimuotoisuuden turvaamiseksi saivat luonnonsuojelualueiden perustaminen ja hoito sekä resurssien ja suunnittelun parantaminen. Myös kaavoituksella oli paljon vaikutusta monimuotoisuuden turvaamiseksi.

Luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi LUMO-ohjelman hankkeisiin liittyen luotavat biodiversiteettipuistot vastasivat vain yhteen mutta keskeiseen haasteeseen eli luontokatoon. Biodiversiteettipuistolla pystytään kuitenkin lisäämään kaupungin viihtyisyyttä ja samalla tuomaan kaupungille imagollista hyötyä. Skanssin alueelle suunnitellaan biodiversiteettipuistoa, jonka avulla turvataan esimerkiksi monien perhoslajien elinympäristö. Kaupunki on tämän puiston suunnittelulla tuonut esiin, että tiedostaa kaupungin alueella elävät ainutlaatuiset lajit ja osoittaa halua turvata niiden elämä. Puistosta halutaan tehdä esimerkkikohde, ja sen perustamiselle halutaan saada näkyvyyttä.

Luonnonsuojelualueita perustettiin yksi Mälikkälään, ja sen perustamisesta mainitaan myös pormestarisuunnitelmassa. Luonnonsuojelualue perustettiin 19.5.2023. Suojelualueiden kohdalla on useasti mainittu EU:n biodiversiteettistrategian tavoite maa- ja vesialueiden 30 % suojelumäärästä. Turussa aiotaan kartoittaa, miten tavoite saavutetaan. Ohjelman alkaessa suojeluprosentti oli vain 5,1 % mutta Mälikkälän suojelualueen perustaminen sekä Pomponrahkan suojelualueen laajennus lisäävät osuutta 5,5 prosenttiin. Koko ohjelmakauden aikana kaupunki aikoo lisätä suojelualueiden määrää 25 % keskittyen metsien rauhoittamiseen, mikä on kunnianhimoinen tavoite.

Resurssien puute todettiin yhdeksi keskeisimmistä haasteista ja vastaavasti merkittävänä toimenpiteenä oli resurssien lisääminen. Resurssien lisääminen tarkoitti taloudellisten resurssien ja myös työvoiman vahvistusta eri hallinnonaloilla kaavoituksesta ylläpitoon.

Resursseja haluttiin suunnata etenkin yhteisten tietojärjestelmien ja tiedonkulun parantamiseen, mikä on edellytys tehokkaalle päätöksenteolle. Uusien seurantatyökalujen pilotointi mainittiin yhtenä resurssiviisaana vaihtoehtona, sillä se varmistaisi tavoitteiden toteutumisen kaupunkistrategian mukaisesti.

Resursseissa ilmenevä tavallaan ”kehämainen” tilanne, jossa haaste on resurssien puute ja toimenpide on resurssien lisääminen saattaa kuulostaa ristiriitaiselta. Se kuitenkin kuvastaa sitä, kuinka keskeistä riittävien resurssien turvaaminen on luonnonsuojelutyössä. On myönteistä, että Turun kaupunki on ymmärtänyt resurssikysymyksen merkityksen, mutta ohjelmassa ei kerrota konkreettisia toimenpiteitä tai aikatauluja resurssien lisäämiseksi. Lisäksi koko luonnon monimuotoisuusohjelman budjetoinnista ei kerrota ohjelmassa. Kaupunginhallituksen kokouksessa, jossa LUMO-ohjelma hyväksyttiin, on maininta kustannusarvioista. Vuosittain kustannukset olisivat noin 500 000 euroa ja koko ohjelmakautena noin 3 miljoonaa euroa. Ohjelman hyväksymisen yhteydessä myönnettiin 50 000 euroa ketojen hoitoon ja 50 000 euroa juurilasisiipikohteiden hoitoon.

Kaupunkialueen tiivistymisellä, resursseilla sekä suunnittelulla on moninaisia yhteyksiä. Kaupunkirakenteen tiivistyminen aiheuttaa paineita maankäytölle, mikä heikentää luonnon monimuotoisuutta mutta samalla korostaa, kuinka suunnittelun ja resurssien järkevä jakaminen voi hallita ja kompensoida näitä vaikutuksia. Verkostomaisen ekologisen ymmärryksen vahvistaminen on ohjelman mukaan tärkeää, ja tavoitteena on kerätä tietoa, joka parantaa ennakointia ja tukee näin kaavoitusta. Suunnitteluresurssien avulla voidaan ohjelman mukaan tunnistaa heikkoja alueita ja säilyttää ekologisia yhteyksiä alueiden välillä. Suunnitteluresursseja halutaan kaupungin tiivistyessä suunnata myös ekosysteemipalveluiden turvaamiseen, etenkin hulevesiverkoston.

Kaupunki selvästi tiedostaa, kuinka tärkeä kaavoitus on luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa ja kuinka suunnitelmallista toimintaa tarvitaan maankäytössä. Uudet kaavamerkinnot mahdollistavat elinympäristöverkoston kokonaisvaltaisen suunnittelun. Kaavoitus yhdistetään LUMO-ohjelmassa erityisesti ekologisten verkostojen suunnitteluun ja elinympäristöjen säilymisen turvaamiseen. Esimerkiksi juurilasisiiven elinalueiden turvaamiseksi on luvattu kiinnittää huomiota, koska täydennysrakentaminen aiheuttaa paineita sen elinalueille. Kaavoituksella pystytään määrittämään perhoslajille tärkeitä paikkoja ja ohjaamaan rakentaminen pois näiltä alueita.

Kaavoituksessa tuotiin esille uusien suojelualueiden perustamisen lisäksi se, että nykyisten alueiden käyttöä ja kunnossapitoa tulisi tarkastella lähemmin. Konkreettisesti tämä ilmeni niin, että esimerkiksi suojelualueiden rajaamisessa otetaan huomioon lähellä sijaitsevat kiinteistöt sekä reitit. Näin varmistetaan, että luonnonsuojelualueet pysyvät toimivina ilman luonnon häiriintymistä mutta ihmisille saavutettavina.

Erilaiset selvitykset ja kartoitukset mainittiin melkein jokaisen haasteen kohdalla oleelliseksi toimenpiteeksi. Niiden avulla voidaan tehdä faktaan pohjautuvia päätöksiä ja tukea kaavoitusta. Etenkin luonnonsuojelualueiden perustaminen on riippuvaista luontotyyppiselvityksistä, joihin toisaalta tarvitaan edelleen resursseja. Selvitysten ja luonnonsuojelualueiden yhteys korostaa, kuinka suojelualueiden perustaminen ei ole vain yksittäinen toimenpide, vaan osa laajempaa kokonaisuutta, jossa tuotettu tieto on keskeistä.

Suojelualueiden taustalla toimiva monialainen yhteistyö edistää tehokasta luonnonsuojelutyötä, mutta voi toisaalta aiheuttaa eriäviä mielipiteitä eri osapuolten välille. Suunnittelu ja hoito kuitenkin vaativat moniammatillista yhteistyötä: *”Ympäristönsuojelu valmistele yhdessä kaavoituksen, kunnossapidon ja tonttipalveluiden kanssa esityksen suojelualueista tavoitteen saavuttamiseksi vuoteen 2027 mennessä”* (LUMO 2023: 21)

Luonnon ennallistaminen toimenpiteenä oli yhteydessä moneen haasteeseen. Ennallistamista aiotaan toteuttaa luontokadon pysäyttämiseksi kriittisillä alueilla ja Turulle ominaisilla luontotyyppialueilla. Resurssien niukkuus oli kuitenkin yhteydessä ennallistamistoimiin paljon. Ohjelmassa mainitaan etenkin kallioketojen ja niittyjen kohdalla, että niiden hoidon puute on osasyynä niiden heikkoon tilaan. Myös metsäekologisen verkoston kehittämiseen keskitytään ennallistamistoimin, kuten puita istuttamalla. Vaikka ennallistaminen on tunnustettu tärkeäksi, on sen konkreettinen määrittely hieman puutteellista, mikä voi vaikuttaa negatiivisesti seurantaan.

5.3 Haasteiden ja toimenpiteiden yhteys kestäväan kaupunkikehitykseen

LUMO-ohjelmassa olevat haasteet ja toimenpiteet kytkeytyvät vahvasti kestäväan kaupunkikehityksen periaatteisiin. Kaupunkikehitys on vahvasti tasapainoilua tiivistyvän kaupunkirakenteen, kaupungin kasvuhallun ja luonnon säilyttämisen välillä. LUMO-ohjelma

on tunnistanut tämän haasteen ja reagoi siihen monin eri keinoin. Kestävä kehitys muodostaa teoreettisen perustan kaikelle luonnon monimuotoisuustyölle ja kaikessa korostuvat ekologinen, sosiaalinen sekä taloudellinen ulottuvuus. Analyysin perusteella oli kuitenkin havaittavissa, että haasteiden ja niitä vastaavien toimenpiteiden väliset yhteydet eivät aina konkretisoituneet. Ilman konkreettisia toimenpiteitä, kuten tarkkaa vastuunjakoja, yhteisten suunnitelmien tekemistä ja pysyvää investointia, vaarana on, että merkittävien muutosten tekeminen hidastuu tai estyy.

Ekologinen kestävyys nousee esille erilaisten luontotyyppien tunnistamisessa ja luontokadon pysäyttämiseen tähtäävissä toimissa. Kaikki konkreettiset keinot tähtäävät luonnon elinvoimaisuuden ylläpitämiseen ja ekosysteemipalveluiden säilymiseen kaupungissa. Kaupunki myös tunnistaa erityisvastuunsa ominaisten luontotyyppien kohdalla, mikä vahvistaa käsitystä ekologisesta identiteetistä.

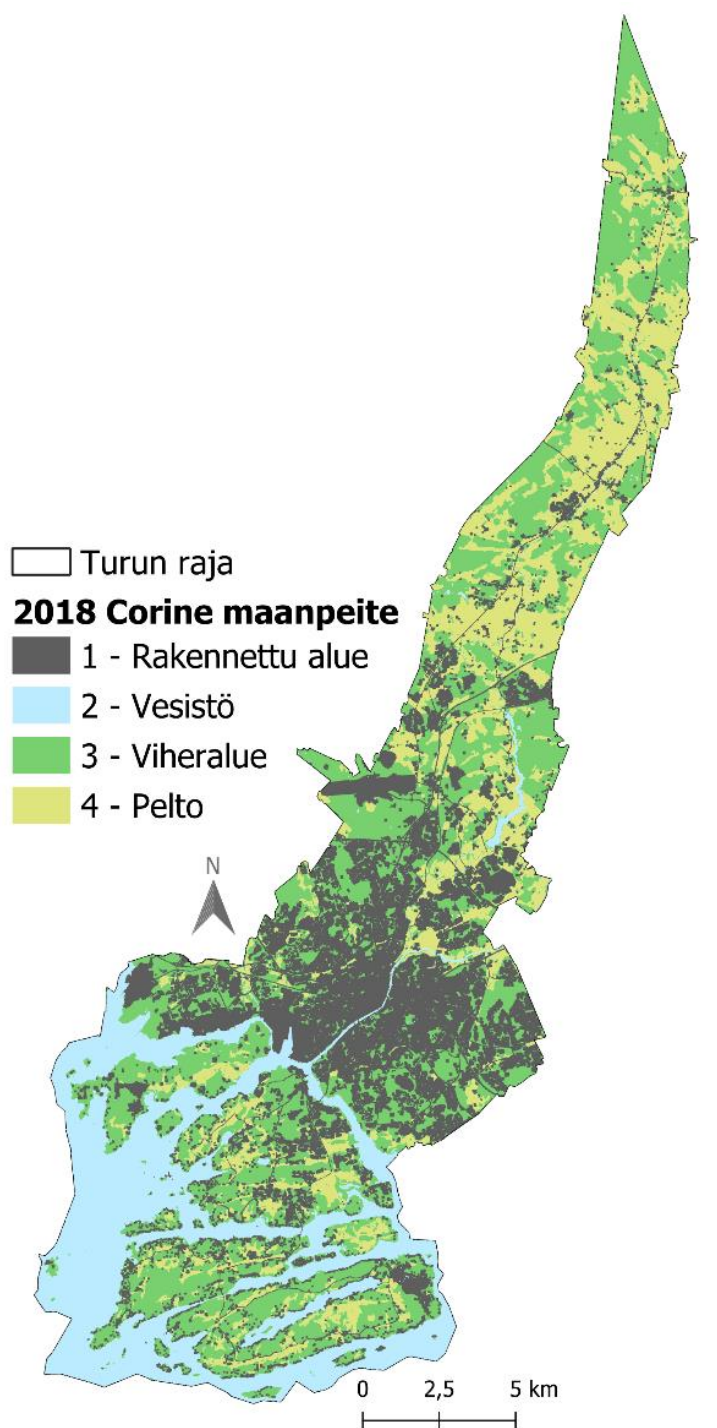
Sosiaalisen kestävyuden kannalta etenkin biodiversiteettipuistojen todetaan olevan arvokkaita. Kaupunkisuunnittelussa ja kaavoituksessa otetaan esille osallistaminen ja asukkaiden mielipiteiden kuuleminen. LUMO-ohjelman suunnitteluvaiheessa on kysytty ihmisten mielipiteitä, jonka perusteella ohjelmaa on vielä muokattu. Myös luontokohteiden saavutettavuuteen on kiinnitetty huomiota kartoituksella, joten asukkaiden hyvinvoinnille tärkeät tilat on huomioitu päätöksenteossa.

Taloudellinen näkökulma korostuu vahvasti resurssien yhteydessä. Resurssit kytkeytyvät ohjelmassa lähes jokaiseen hoidettavan olevaan asiaan, mikä korostaa kestävä kehityksen taustalla olevia taloudellisia ongelmia. Vaikka kunnianhimoisia toimenpiteitä on lueteltu ohjelmassa useita, luo resurssien puutteiden maininta mielikuvan ohjelman uskottavuudesta pitkällä aikavälillä. Toisaalta se korostaa kaupungin kykyä tarkastella luontotoimia osana strategiaansa. Esimerkiksi biodiversiteettipuistojen kohdalla mainittiin imagollinen hyöty, joten kaupungin kannattaa budjetoida siihen.

5.4 Paikkatietoanalyysi tulokset

Vuoden 2018 Corine Land Cover -aineiston perusteella viheralueet kattoivat merkittävän osan Turun kaupungin pinta-alasta (kuva 2). Viheralueiden pinta-ala vuonna 2018 oli noin 113,7 km², kun Turun maa-alueiden kokonaispinta-ala oli Corine-aineiston mukaan noin 248 km².

Koko kaupungin pinta-ala, vesialueet mukaan lukien, on noin 306 km². Viheralueiden prosentuaalinen osuus maa-alueesta on noin 45,7 %. Viheralueiden suureen osuuteen vaikuttaa laajat metsäalueet, joita Turun alueella on 47,6 km². Viheralueet ovat sijoittuneet erityisesti kaupungin reuna-alueille, saaristoon ja rannikkoalueelle. Näillä alueilla rakentaminen on vähäistä. Kaupungin keskustan alueella viheralueita ei esiinny yhtä paljon, mutta ne muodostavat kuitenkin laajan viherverkoston kaupunkirakenteen sisällä.



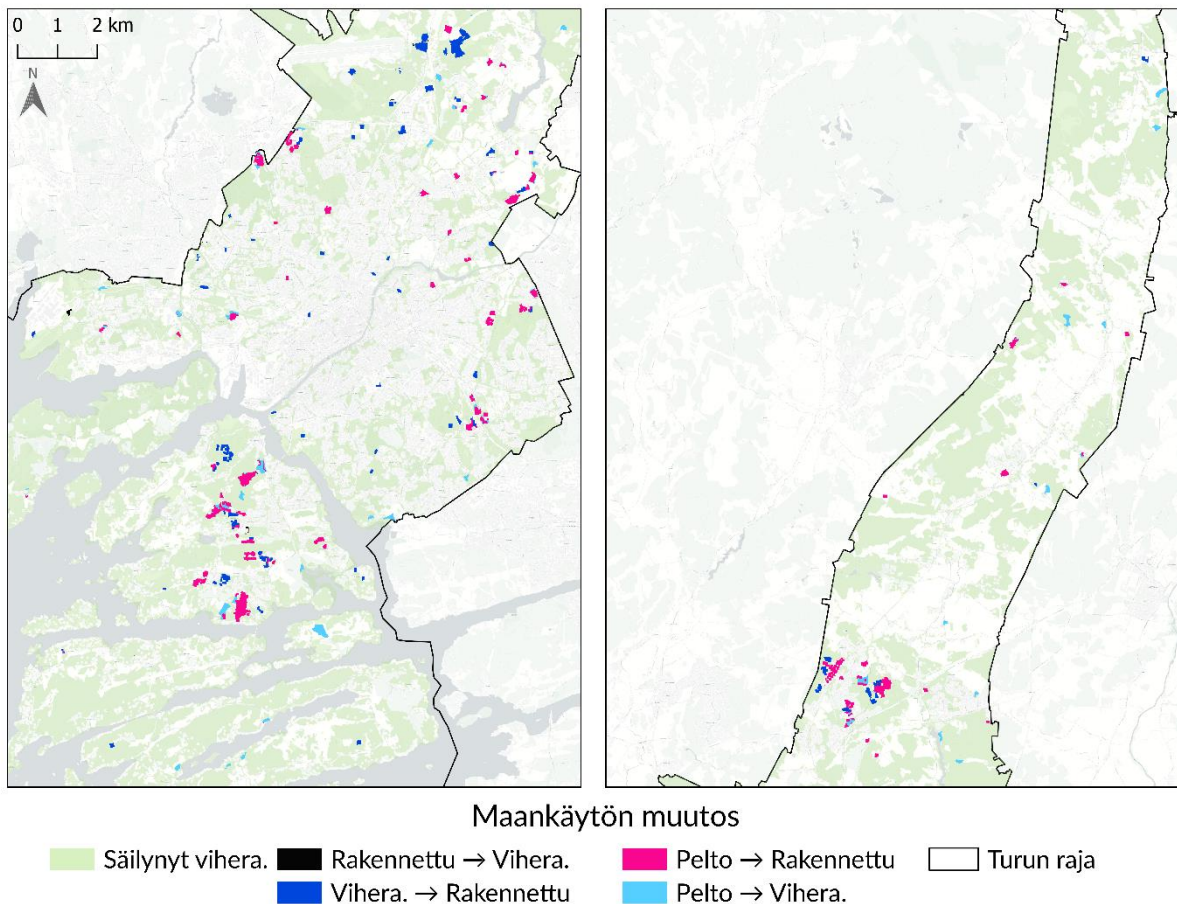
Kuva 2. Turun maankäyttö vuonna 2018 (SYKE 2023; Maanmittauslaitos 2025).

Viheralueiden ohella korostuu rakennetut ja muokatut alueet, jotka sijoittuvat pääosin kaupungin ydinkeskustan ja sen lähialueiden ympärille, missä asuminen on tiiviimpää. Rakennetun alueen pinta-ala on 80,3 km², mikä on noin 32,3 % koko Turun maapinta-alasta. Rakennettu ja muokattu alue seuraa Aurajoen varren ympäristöä ja kaupungin pääliikenneyhteyksiä. Kaupungin pohjoisosassa rakennetut alueet esiintyvät lähinnä yksittäisinä pisteinä eikä laajoja rakennettuja alueita ole.

Peltojen sekä maatalousmaan pinta-ala 54,6 km², mikä on Turun maapinta-alasta noin 22 %. Nämä alueet esiintyvät laajoina etenkin kaupungin pohjoisosissa, missä maatalousalueita sijaitsee. Peltoja on myös saaristoissa. Vesialueet muodostavat osan Turun kokonaispinta-alasta ja ne näkyvät saaristomaisemassa, jossa niillä on ekologisesti merkittävä vaikutus.

Tilanne vuodelta 2018 on vertailukohtana vuoden 2006 aineistolle. Tutkimuskysymyksen näkökulmasta tarkastelun kohteena on etenkin viheralueiden muutos. Viheralueiden sijoittuminen, säilyminen, kutistuminen ja korvautuminen muilla maankäyttömuodoilla vaikuttaa kaupungin ympäristöön ja kehitykseen suuresti.

Turun viheralueiden määrä on vähentynyt hieman vuosien 2006 ja 2018 välillä. Useat viheralueet ovat korvautuneet rakennetulla maanpeitteellä, mikä voi luokittelun mukaan tarkoittaa niin asumusta kuin muuta ihmisen muokkaamaa aluetta (kuva 3). Rasterilaskentaan perustuvan tarkastelun mukaan viheralueen määrä on vähentynyt noin 0,34 % mikä vastaa noin 0,38 km² muutosta. Kaupungin tasolla tämä muutos on melko pieni, mutta pitkän aikavälin tarkastelussa merkityksellinen. Vuonna 2006 viheralueiden kokonaispinta-ala rasteriaineiston mukaan on ollut 114,07 km², kun taas vuonna 2018 se oli 113,7 km².



Kuva 3. Maankäytön muutokset Turussa vuosien 2006–2018 välillä (SYKE 2023; Maanmittauslaitos 2025; CARTO s.a.).

SCP-työkalulla tehdyt muutosanalyysin tulokset vastaavat näitä havaintoja, mutta niissä havaittiin pienimuotoisia rasteriaineistoon perustuvia eroavaisuuksia viheralueiden kokonaispinta-aloissa (taulukko 2). SCP-työkalun tulos hieman aliarvioi viheralueiden pinta-alaa, verrattuna rasterilaskentaan perustuvaan tulokseen. SCP:n mukaan viheralueiden määrä olisi ollut 113,33 km² vuonna 2018. Erot voivat johtua esimerkiksi rasteriaineiston yksittäisistä luokitteluvirheistä tai reuna-alueiden pikselitulkinnan vaihteluista. Tulokset ovat täten suuntaa antavia, mutta havainnollistavat viheralueiden kehitystä yleisellä tasolla.

Taulukko 2. SCP-luokittelun muutokset

Vanha luokka	Uusi luokka	Muutoskuvaus	Pinta-ala (km²)
3	3	Säilyneet viheralueet	112,69
3	1	Viheralueista rakennetuksi	0,113
3	4	Viheralueista pelloiksi	0,091
4	3	Pelloista viheralueiksi	0,817
1	3	Rakennetusta viheralueiksi	0,025

Suurin osa viheralueista säilyi ennallaan (112,69 km²), mutta pieniä maankäytönmuutoksesta johtuvia eroja ilmeni. Erityisesti rakentaminen ja maatalous vaikuttivat näihin muutoksiin. Rakennettuja alueita palautui viherkäyttöön 0,025 km² ja osa peltoalueista (0,817 km²) muuttui viheralueiksi. Nämä yllättävät muutokset voivat johtua luokitteluerosta aineistojen välillä. Tutkimuksen kannalta huomattavin muutos oli kuitenkin viheralueiden muuttuminen rakennetuksi tai muokatuksi alueeksi, jota tapahtui 0,113 km²:n verran, mikä on paikallisesti merkittävä viheralueen menetys.

Erityisen nähtävissä muutokset ovat Hirvensalossa, Yli-Maariassa sekä Saramäen alueella. Hirvensalossa on rakennettu paljon asutusta, mikä on aiheuttanut viheralueiden sekä peltojen muuttumisen rakennetuksi alueeksi. Alueella on myös melko paljon pellostä viheralueeksi muuttuneita alueita. Tämä voi johtua aineiston luokittelun muuttumisesta vuosien välillä. Läheisellä Kulhon saarella pellostä viheralueeksi muuttunut alue on yhteydessä saaren luonnonsuojelualueeseen. Myös Yli-Maariassa korostuu asuinrakentamisen lisääntyminen, ja asuinalue onkin kovassa kasvussa. Saramäelle perustettiin vuonna 2016 maa-aineisten materiaaliterminaali kiertotalouden edistämistä varten, joka on vaikuttanut alueen viheralueiden vähenemiseen.

5.5 Paikkatietoanalyysin yhteys kestäväan kaupunkikehitykseen

Kestävän kaupunkikehityksen näkökulmasta viheralueiden säilyminen on keskeistä. Viheralueet tukevat kaupungin ekologista kestävyyttä, mutta samalla tuottavat ekosysteemipalveluita sekä terveyshyötyjä kaupungin asukkaille. Sosiaalisen kestävyuden kannalta ne ovat tärkeitä virkistys- ja oleskelualueita sekä osa kaupungin identiteettiä.

Suurin osa viheralueista on säilynyt ennallaan, mikä tukee kestäväan kehityksen tavoitteita. Toisaalta huomattavissa oleva viheralueiden väheneminen etenkin rakentamisen tieltä korostaa tarvetta maankäytön suunnittelun tarkkaavaisuuteen. Kaupunkirakenteen tiivistyminen on välttämätöntä, mutta suunnittelussa tulisi aina ottaa huomioon myös luonnon näkökulma. Esimerkiksi Hirvensalon tai Yli-Maarian kaltaisilla nopeasti kasvavilla asuinalueilla viheralueiden väheneminen voi vaikuttaa negatiivisesti alueen ympäristön laatuun ja täten myös asuinalueen viihtyisyyteen.

Peltojen muuttuminen viheralueiksi, esimerkiksi Kulhon saarella, on merkittävä muutos. Tällainen tilanne voi lisätä viheryhteyksien muodostumista ja tukea viherkäytävien syntymistä. Ne osoittavat mahdollisuuden myös vastakkaiseen kehityssuuntaan, jossa maankäyttö on viheralueiden kannalta myönteistä. Yleisesti paikkatietoanalyysin tulokset osoittavat, että Turun kaupunkikehitys noudattaa kestäviä periaatteita, mutta kuitenkin korostavat, että tarkkaavaisuutta täytyy olla, kun suunnitellaan uutta rakentamista.

5.6 Epävarmuustekijät

Tutkimukseen sisältyy useita epävarmuustekijöitä, jotka liittyvät käytettyyn paikkatietoaineistoon ja valittuihin analyysimenetelmiin. Harmonisoitu Corine Land Cover -aineistolla on mahdollista tarkastella laajojen alueiden maankäytön muutoksia sekä vertailla niitä mutta sen käyttö yksityiskohtaiseen analysointiin sisältää rajoitteita.

Suurin haaste liittyy Corine- aineiston resoluutioon, joka on vuoden 2018 aineistossa 20 ja vuoden 2006 aineistoissa 25. Harmonisoidussa aineistossa nämä erot ovat poistettu, mutta aineisto ei silti ole riittävän tarkka viheralueiden muutosten tarkkaan luokitteluun kaupunkialueilla, joissa pienet viherkäytävät ja muut pienialaiset viheralueet jäävät aineistossa huomaamatta tai sulautuvat muihin maanpeiteluokkiin. Tämän takia

viherpeittävyys voi olla aineiston perusteella aliarvioitu erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla.

Analyysimenetelmänä käytetyllä SCP-työkalulla pystyttiin tehostamaan maankäytön muutosten tarkastelua Corine-aineistosta. Työkalu osoittautui käyttökelpoiseksi laajojen alueellisten muutossuuntien havaitsemisessa, ja saadut tulokset olivat yleisesti vertailukelpoisia rasteriaineisojen suoran luokkakohtaisen pinta-alojen kanssa. Tästä huolimatta SCP-työkalun ja rasterimuotoisen pinta-alalaskennan välillä havaittiin pieniä eroavaisuuksia. Näihin voi vaikuttaa useat eri tekijät kuten luokitteluperiaatteet, erilainen käsittely aluerajojen suhteen tai geometrinen kohdistus.

Luokitteluperiaatteista johtuvat virheet voivat johtua siitä, että SCP tarkastellee muutosta pikselikohtaisesti ja osittain muuttuneet pikselit voivat kirjautua joko muutokseksi tai jäädä huomiotta. Rasteripohjainen pinta-alalaskenta perustuu taas koko alueen luokkien summattuun pikselimäärään. Erilainen käsittely rajojen suhteen voi vaikuttaa reunapikseleiden laskemisen eroihin, mikä voi vääristää tuloksia. Geometrinen kohdistus voi puolestaan vaikuttaa virheelliseen tulkintaan muutoksesta, mikäli saman alueen pikselit eivät ole täysin päällekkäisiä.

Edellä mainittujen tekijöiden vuoksi tutkimuksen tulokset ovat tulkittava suuntaa antavina. Yksittäisten viheraluekohteiden analysointi on aineistolla haastavaa ja tarjoaa vain yleiskuvan maankäytön kehityssuunnasta alueella. Tuloksiin voi lisäksi vaikuttaa myös inhimilliset tekijät, kuten virheelliset syötteen tai luokitteluun liittyvät epä johdonmukaisuudet.

6 Johtopäätökset

Viimeisen 30 vuoden aikana kestävän kehityksen periaatteet ovat integroituneet osaksi kaupunkien suunnittelua ja päätöksentekoa. Kaupunkien vastuu luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa on kasvanut ja kaupungit ottavat yhä lisääntyvin määrin vastuuta kestävien konkreettiset toimien puolesta. Talouskasvua korostavassa yhteiskunnassa saatetaan unohtaa viheralueiden merkitys paitsi ekologisesti, myös sosiaalisesti ja taloudellisesti. Tarvitsemme siis yhä enemmän tietotaitoa sekä linjauksia siitä, miten viheralueet voitaisiin huomioida paremmin osana kestävää maankäyttöä. Osallistamisen merkitys korostuu tässä keskeisesti.

Tässä tutkielmassa keskityttiin Turun kaupungin luonnon monimuotoisuuteen tutkimalla kaupungin tekemää luontostrategiaa sekä viheralueiden muutoksia kahden vuoden välillä. Teoreettisessa osuudessa tuotiin esille, kuinka kestävä kehitys ohjaa nykypäivän toimintaa monen eri osa-alueen avulla ja kuinka tärkeää kestävä ajattelutapa on kaupunkikehityksessä. Mukaan otettiin myös kaupunkiviheralueiden määrittely sekä eri tutkimusten näkökulmat niiden vaikutuksista ympäristölle, ihmisille ja yhteiskunnalle.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, ”Mitkä haasteet ja toimenpiteet korostuvat Turun LUMO-ohjelmassa luonnon monimuotoisuuden kannalta?”, saatiin vastaus tarkastelemalla Turun LUMO-ohjelman sisältöä sisällönanalyysin avulla etsien yhteyksiä haasteiden ja toimenpiteiden välillä. Haasteina nousivat esiin kaupungin tiivistyminen ja rakentamisen paine, tästä johtuva luontokato, resurssien puute sekä luontotyön tietotaidon vähäisyys. Toimenpiteissä korostetaan suunnittelun, kartoituksen ja luontoselvitysten tekemistä, uusien suojelalueiden perustamista, nykyisten alueiden hoitamista sekä ominaisten lajien ja luontotyyppien suojelemista. Kaikkiin näihin aiotaan kohdentaa resursseja joko rahallisesti ja henkilöstölisäyksin.

Toisen tutkimuskysymyksen, ”Miten luonnon monimuotoisuuden turvaaminen liitetään Turun LUMO-ohjelmassa kestäväan kaupunkikehitykseen?”, vastaus osoitti, että LUMO-ohjelmassa esiin nousevat haasteet ja toimenpiteet ovat tiiviisti osana kestävän kaupunkikehityksen periaatteita. Ohjelma pyrkii vastaamaan haasteisiin konkreettisilla keinoilla, jotka kattavat ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden osa-alueita. Ekologinen näkökulma tulee esiin suojelutoimissa sekä luontotyyppien tunnistamisessa ja sosiaalinen painotus näkyy osallistamisessa. Taloudellinen kestävyys korostuu resurssien niukkuudessa, mutta myös

strategisena mahdollisuutena, kuten imagohyötynä. Osa tavoitteista jäi vielä yleisiksi linjauksiksi, mikä voi vaikeuttaa niiden toteutumista ilman tarkempaa suunnittelua.

Kolmannen tutkimuskysymyksen, ”Miten Turun kaupungin maankäyttö on muuttunut vuosien 2006 ja 2018 välillä etenkin viheralueiden kehityksen kannalta?”, osalta havaittiin, että Turun kaupungin maankäytössä on tapahtunut pieniä muutoksia vuosien 2006 ja 2018 välillä. Viheralueiden määrä on suurimmaksi osaksi pysynyt ennallaan, mutta paikallisella tasolla oli havaittavissa muutoksia. Viheralueet vähenivät etenkin rakentamisen tai maatalouden takia. Tulokset osoittivat, että kaupungin maankäyttö on muuttunut maltillisesti, mutta viheralueiden säilyttämisen kannalta on tärkeä kiinnittää jatkossakin huomiota seurantaan.

Tulosten perusteella voidaan antaa suosituksia kaupungin suunnittelulle luonnon monimuotoisuuden turvaamisen näkökulmasta. Olisi tärkeää, että kaupunkikehityksessä painotettaisiin viherrakenteen säilymistä osana tiivistämiskäytäntöjä sekä esimerkiksi uusien innovaatioiden ja viherryttämisen lisäämistä osaksi uutta rakentamista. Lisäksi LUMO-ohjelman tavoitteiden riittävä resursointi on oleellista monimuotoisuudelle. Resurssien avulla voitaisiin myös parantaa seurantaa, jota voitaisiin suunnittelussa hyödyntää. Myös osallistaminen sekä luontokasvatus ovat tärkeitä luonnon tukemiselle.

Tulevaisuuden tutkimuksen kannalta olisi keskeistä syventää ymmärrystä siitä, miten uudet digitaaliset osallistamismenetelmät ja seurantajärjestelmät voisivat olla osana kestävästä kaupunkikehityksestä erityisesti viherkehityksessä. Osallistavat suunnittelumenetelmät on otettu Turussa melko edistyksellisesti osaksi esimerkiksi Halistenkosken suunnittelua.

Jatkotutkimusta voitaisiin tehdä lisää tästä näkökulmasta ja vertailla miten osallistamismenetelmät, kuten paikkasidonnaiset kyselyt vaikuttavat viheralueiden laatuun. Ilmastonmuutoksen, luontokadon ja ihmisten elinympäristön laadun varmistamisen kannalta on tärkeää, että tieteellinen tutkimus jatkuu ja kaupunkiympäristöt säilyvät laadukkaina elinympäristöinä niin luonnolle, kuin ihmisille.

Lähteet

- Aram, F., García, E. H., Solgi, E., & Mansournia, S. (2019) Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon* 5(4) <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339>
- Campbell-Arvai, V., & Lindquist, M. (2021) From the ground up: Using structured community engagement to identify objectives for urban green infrastructure planning. *Urban Forestry & Urban Greening* 59 <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127013>
- CARTO (n.d.) *Taustakartta Positron*
- Cinderby, S., & Bagwell, S. (2018) Exploring the co-benefits of urban green infrastructure improvements for businesses and workers' wellbeing *Area* 50(1) 126-135. <https://doi.org/10.1111/area.12361>
- Crompton, J. L. (2005) The impact of parks on property values: empirical evidence from the past two decades in the United States. *Managing Leisure* 10(4) 203–218. <https://doi.org/10.1080/13606710500348060>
- De Haas, W., Hassink, J., & Stuiver, M. (2021) The role of urban green space in promoting inclusion: experiences from the Netherlands. *Frontiers in Environmental Science* 9 <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.618198>
- Edwards, M. G. (2021) The growth paradox, sustainable development, and business strategy. *Business Strategy and the Environment* 30(7) 3079-3094. <https://doi.org/10.1002/bse.2790>
- Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P. J., McDonald, R. I., ... & Wilkinson, C. (2013) *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment* Springer Nature, Dordrecht
- Gong, C., Yang, R., & Li, S. (2024) The role of urban green space in promoting health and well-being is related to nature connectedness and biodiversity: Evidence from a two-factor mixed-design experiment. *Landscape and Urban Planning* 245. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105020>
- Helsingin kaupunki (2021) *Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma 2021–2028*. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:16. Kaupunkiympäristön toimiala, Helsinki <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/luonto/lumo/LUMO-ohjelma.pdf>

- Hickel, J. (2019) The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. *Sustainable development* 27(5) 873-884.
<https://doi.org/10.1002/sd.1947>
- Hohti, J., Nieminen, E., Jalkanen, J., Oinonen, I., Huttunen, S., Pappila, M., Halme, P., Salokannel, V., Pietilä, K., & Kujala, H. (2022) Kunnat hidastamaan luontokatoa: suosituksia luontohaittojen välttämiseksi, lieventämiseksi ja kompensoimiseksi kuntien maankäytössä. *Wisdom Letters* 2022(1) <https://doi.org/10.17011/wl/7>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Itämerihaaste 2024 (2024) *Helsingin ja Turun kaupunkien yhteinen Itämeri-toimenpideohjelma 2024–2028*. Helsingin ja Turun kaupungit
<https://itamerihaaste.fi/wp-content/uploads/2024/01/Itamerihaasteen-toimenpideohjelma-2024-2028.pdf> 22.3.2025
- James, N. (2024) Urbanization and its impact on environmental sustainability. *Journal of applied geographical studies* 3(1) 54-66. <https://doi.org/10.47941/jags.1624>
- Jetoo, S. (2019) Stakeholder engagement for inclusive climate governance: the case of the city of Turku. *Sustainability* 11(21) <https://doi.org/10.3390/su11216080>
- Jones, A. M., Wilenius, M., & Niskanen, S. (2019) *Access to green: Enhancing urban attractiveness in urban centers – The case of Turku*. Turun yliopisto, Turun kauppakorkeakoulu. 18.4.2025
- Kaimovs, M., & Skarupins, A. (2024) Integrity of various aspects of sustainability. *Economics & Education* 9(2) 6-13. <https://doi.org/10.30525/2500-946X/2024-2-1>
- Käyhkö, N., & Skånes, H. (2008) Retrospective land cover/land use change trajectories as drivers behind the local distribution and abundance patterns of oaks in south-western Finland. *Landscape and Urban Planning* 88(1) 12-22.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.07.003>
- Kim, R. E., & Bosselmann, K. (2015) Operationalizing sustainable development: ecological integrity as a grundnorm of international law. *Review of European, Comparative & International Environmental Law* 24(2) 194-208. <https://doi.org/10.1111/reel.12109>
- Kondo, M. C., Fluehr, J. M., McKeon, T., & Branas, C. C. (2018) Urban green space and its impact on human health. *International journal of environmental research and public health* 15(3) <https://doi.org/10.3390/ijerph15030445>

- Kurbatov, J., Köpilä, T., Melanko, V., Veijola, T., & Turun Pietari-seura. (2007) *Turku : historiaa ja arkkitehtoninen kuva*. Turun Pietari-Seura.
- Langhelle, O. (1999) Sustainable Development: Exploring the Ethics of Our Common Future. *International Political Science Review* 20(2) 129-149. <https://doi.org/10.1177/0192512199202002>
- Leino, H., Wallin, A., & Laine, M. (2022) Ekogentrifikaatio suomalaisessa kaupunkikehityksessä: Havainnot Tampereelta. *Yhdyskuntasuunnittelu* 60(2) 10–32. <https://journal.fi/yhdyskuntasuunnittelu/article/view/110984>
- Li, F., Zheng, W., Wang, Y., Liang, J., Xie, S., Guo, S., ... & Yu, C. (2019) Urban green space fragmentation and urbanization: A spatiotemporal perspective. *Forests* 10(4), 333. <https://doi.org/10.3390/f10040333>
- Ma, Y., Koomen, E., Rouwendal, J., & Wang, Z. (2024) The increasing value of urban parks in a growing *Cities* 147. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104794>
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. Annettu Helsingissä 5.2.1999.
- Maanmittauslaitos (2025) *Hallinnolliset aluejaot (vektori)*. Ladattu 3/2025.
- Northrop, R. B., & Connor, A. N. (2013) *Ecological sustainability*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton
- OpenStreetMap contributors (2025) *OpenStreetMap Standard* OpenStreetMap Foundation. <https://www.openstreetmap.org> 3.3.2025
- Rigolon, A., & Németh, J. (2019) Green gentrification or ‘just green enough’: Do park location, size and function affect whether a place gentrifies or not? *Urban Studies* 57(2) 402–420. <https://doi.org/10.1177/0042098019849380>
- Ruggerio, C. A. (2021) Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Science of the Total Environment* 786. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103087>
- Sarajärvi, A., & Tuomi, J. (2018) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Soja, E. W. (2010). *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- SVT Suomen virallinen tilasto (2024) Väestöennuste 2024. Tilastokeskus, Helsinki. https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaenn/?tablelist=true 12.4.2025
- SYKE Suomen ympäristökeskus (2023) Harmonisoitu Corine maanpeiteaikaasarja muutostulkintaan (20m). Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Tampereen kaupunki (2023) Ympäristön tila -raportti.

- Tampereen kaupunki (2024) *Tampereen LUMO 2030: Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ohjelma*. https://www.tampere.fi/sites/default/files/2024-04/tampereen_lumo_2030_digi_korjattu.pdf
- Tiainen J, Hyvönen T, Hagner M, Huusela-Veistola E, Louhi P, Miettinen A, Nieminen T, Palojärvi A, Seimola T, Taimisto P, Virkajärvi P. (2020) Biodiversity in intensive and extensive grasslands in Finland: the impacts of spatial and temporal changes of agricultural land use. *Agricultural and Food Science* 29(2) 68–97. <https://doi.org/10.23986/afsci.86811>
- Tuomala, M., Hiedanpää, J., & Pappila, M. (2025) Ecosocial Values Beyond Market-Oriented Conservation: A Just Compensation of Urban Green. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5087302>
- Turun kaupunginhallitus (2020) *Turun kaupungin sitoutuminen Green City Accord -aloitteeseen*. Kaupunginhallituksen kokouspöytäkirja 23.11.2020 § 508.
- Turun kaupunginhallitus (2023) *Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma 2023–2029 (Kv)*. Kaupunginhallituksen kokouspöytäkirja 5.6.2023 § 221.
- Turun kaupunki (1976) Turun yleiskaava 1968–1976
- Turun kaupunki (2001) *Ympäristön tila 2000*. Ympäristönsuojelutoimisto, Turku https://www.turuntiedepuisto.fi/sites/default/files/atoms/files/ympariston_tila_2000.pdf
- Turun kaupunki (2021) *Pormestariohjelma 2021–2025*. https://www.turku.fi/sites/default/files/document/pormestariohjelma_2021_suomi_web.pdf
- Turun kaupunki (2022-a) *Turku 2030 – Kaupunkistrategia* https://www.turku.fi/sites/default/files/document/turku_kaupunkistrategia_ilman_mittareita.pdf
- Turun kaupunki (2022-b) *Turun kaupunkiseudun asunto- ja maapoliittinen ohjelma 2022–2025*. <https://www.turku.fi/sites/default/files/document/turun-kaupunkiseudun-asunto-ja-maapoliittinen-ohjelma-2022-2025.pdf>
- Turun kaupunki (2023) *Turun kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma (LUMO) 2023–2029*. https://www.turku.fi/sites/default/files/document/turun_kaupunki_lumo_ohjelma_2023-2029.pdf
- Turun kaupunki (2024) Turun yleiskaava 2029
- Turun kaupunki (2025) Turku matkalla kohti luontoposiitivisuutta. 28.03.2025 <https://www.turku.fi/uutiset/turku-matkalla-kohti-luontoposiitivisuutta>

- Turun kaupunki (s.a.-a). Miten kaavoitus toimii? <https://www.turku.fi/rakentaminen/miten-kaavoitus-toimii> 29.3.2025
- Turun kaupunki (s.a.-b). Turun kansallinen kaupunkipuisto. <https://www.turku.fi/ulkoilu-ja-retkeily/turun-kansallinen-kaupunkipuisto> 27.3.2025
- Turun kaupunki (s.a.-c). Luonnonsuojelualueet. <https://www.turku.fi/ulkoilu-ja-retkeily/luonnonsuojelualueet> 29.3.2025
- Tyrväinen, L. (2001) Economic valuation of urban forest benefits in Finland. *Journal of environmental management* 62(1) 75–92. <https://doi.org/10.1006/jema.2001.0421>
- Uimonen, L. (2020) *Arkkitehdin luontotieto: Luonnon monimuotoisuus kaupunkisuunnittelussa*. Tampereen yliopisto, Rakennetun ympäristön tiedekunta.
- UN United Nations (1992) *Agenda 21*. United Nations Conference on Environment & Development. UN, Rio de Janeiro.
- UN United Nations (2015) *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. UN, New York
- Vainio, K., Korrensalo, A., Takala, T., Räsänen, A., Lummaa, K., & Tuittila, E. S. (2024) Do you have a tree friend? —Human–tree relationships in Finland. *People and Nature* 6(2) 646–659. <https://doi.org/10.1002/pan3.10593>
- Varsinais-Suomen liitto (2023) *Varsinais-Suomen alueen kuntien viherrakenteen hoidon, kehittämisen ja ylläpidon nykytila-analyysi*. https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2023/11/Viherrakenne_raportti_06042023.pdf
- Vierikko, K., Salminen, J., Niemelä, J., Jalkanen, J., & Tamminen, N. (2014) *Helsingin kestävä viherrakenne: Miten turvata kestävä viherrakenne ja kaupunkiluonnon monimuotoisuus tiivistävässä kaupunkirakenteessa-kaupunkiekologinen tutkimusraportti*. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 27. http://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-27.pdf
- Visit Turku (s.a.) Kupittaa Park. <https://en.visiturku.fi/kohdekortit/kupittaa-park> 1.4.2025
- WCED World Commission on Environment and Development (1987) *Our Common Future*. Oxford University Press.
- WHO World Health Organization (2017) *Urban green spaces: A brief for action*. WHO Regional Office for Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/344116>