

A person is riding a bicycle on a bridge. The scene is captured at sunset, with the sun low on the horizon, creating a warm, golden glow. The person is wearing a light-colored t-shirt, dark shorts, and a backpack. The bridge has a metal railing, and the water of a river or lake is visible in the background. The overall atmosphere is peaceful and active.

# *Lielahden yleissuunnitelman ilmastoseelvitys*

*29.8.2022 / WSP Finland Oy*

ID 5 762 459





## Sisällysluettelo

1.	Selvitysalue ja työn sisältö	3
2.	Johdanto	4
3.	Lähtökohdat ja menetelmät	5
4.	Arviointi ja menetelmät	6
	• Liikenne ja yhdyskuntarakenne	7
	• Rakentaminen ja energia	8
	• Palvelut ja liiketoiminta	10
	• Vihreä infrastruktuuri	11
5.	Vaihtoehtojen vertailu ja arviointi	12
6.	Ilmastoviisaita ratkaisuja Lielahdessa	14
7.	Yleissuunnitelman arviointi	16
8.	Johtopäätökset ja suositukset	20
9.	Lähteet	21





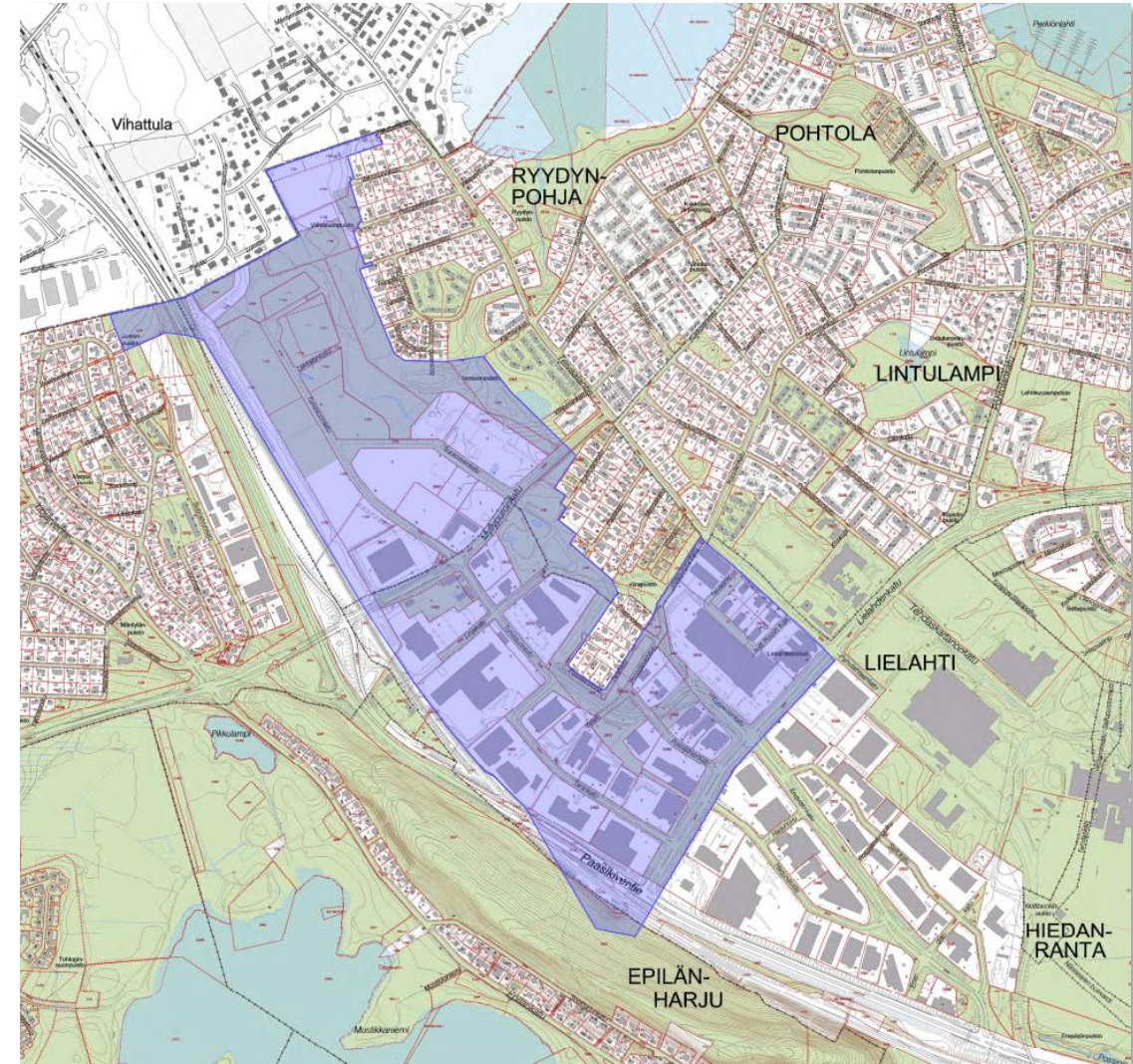


## 1. Selvitysalue ja työn sisältö

Tampereen Lielahden alueelle laaditaan yleissuunnitelma, jonka tavoitteena on yhteensovittaa maankäytön, liikenteen, kunnallistekniikan ja ympäristön tavoitteita huomioiden Tampereen hiilineutraalisuustavoite vuodelle 2030. Suunnittelualue sijaitsee Tampereen länsiosassa, Hiedanrannan luoteispuolella lähellä Ylöjärven rajaa. Lielahdessa sijaitsee nykyisin pääasiassa tilaa vaativa kaupallista toimintaa ja hieman asutusta suunnittelualueen itäosassa. Pohjoisosa ja itäosat ovat viheraluetta ja muuta rakentamatonta aluetta. Suunnittelualue kytkeytyy vahvasti Hiedanrantaan, josta yhdessä Lielahden kanssa muodostuu läntisen Tampereen keskus ja merkittävä kaupan alue. Yleissuunnitelma luo raamit alueen tarkemmalle suunnittelulle, ja alueen on tarkoitus toteutua vaiheittain vuoteen 2040 mennessä.

Lielahden yleissuunnitelman ilmastaselvityksen tavoitteena oli tarkastella yleissuunnitelman ilmastovaikutuksia sekä tukea ilmastoratkaisujen huomioimista osana suunnitteluprosessia. Työn ehdotusvaiheeseen valittiin maankäyttöluonnosten ja liikenneverkkoratkaisujen osalta kahden suunnitelmaluonnoksen yhdistelmä, jonka nähtiin parhaiten palvelevan alueelle asetettuja tavoitteita. Tässä työssä ilmastovaikutusten arviointia on tehty sekä luonnosvaiheen maankäyttövaihtoehdoille että valitulle yleissuunnitelmaehdotukselle, josta palautteen perusteella jalostettiin lopullinen yleissuunnitelma. Lisäksi selvitys tukee ilmastoasioiden huomioimista jatkosuunnittelussa.

Työ on laadittu WSP Finland Oy:ssä Tampereen kaupungin toimeksiantona. Työstä ovat vastanneet Hanna-Maija Kehvola, Jouni Heinänen, Paula Piirainen ja Anni Laurila.



Maankäytön suunnittelulla on tärkeä rooli kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, sillä rakennettu ympäristö tuottaa noin kolmanneksen koko Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Valtaosa, kolme neljäsosaa, syntyy rakennusten käytön aikaisesta energiankulutuksesta ja loput mm. rakennusmateriaalien valmistuksesta, työmaatoiminnoista ja kuljetuksista (Gaia 2020). Suurimmat päästövähennyspotentiaalit liittyvät siten olemassa olevien rakennusten energiankäytön vähentämiseen ja energiamuotojen uusimiseen sekä uuden rakentamisen mahdollisimman ilmastoystävälliseen toteuttamiseen. Myös liikenne on suuri päästöjen aiheuttaja; sen osuus Suomen hiilidioksidipäästöistä on noin 20 prosenttia, josta valtaosa aiheutuu tieliikenteestä.

Ilmastonmuutoksen hillintään voidaan vaikuttaa kaikissa suunnitteluvaiheissa. Yleispiirteisessä suunnittelussa, kuten yleissuunnitelmassa luodaan raamit alueen asemakaavoitukselle ja yhdyskuntarakenteen kehittymiselle. Yleissuunnitelmalla voidaan siten vaikuttaa erityisesti tekijöihin, jotka liittyvät rakentamisen ja eri toimintojen sijainteihin, tilavarauksiin ja mitoittamiseen, kuten uuden rakentamisen määrään sekä liikenneratkaisuihin. Yleissuunnitelmalla voidaan myös tukea kestäviä energiamuotoja esimerkiksi varaamalla tilaa tuotannolle. Konkreettiset ratkaisut mm. energiatehokkuuden ja käytetyn energianmuodon osalta täsmentyvät kuitenkin vasta jatkosuunnittelussa. Maankäytön suunnittelulla on keskeinen rooli myös monimuotoisen viherrakenteen kehittämisessä ja siten luontaisten hiilinielujen turvaamisessa ja ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.

Lielahden yleissuunnitelman osana tehdyn ilmastaselvityksen tavoitteena on tukea alueen kehittymistä ilmastokestäväksi, vihreäksi ja kiertotalouden periaatteilla toimivaksi alueeksi, joka tukeutuu kestäviin energiamuotoihin, materiaaleihin ja liikkumismuotoihin ja on sopeutunut ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Työssä kartoitetaan mahdollisuuksia päästöjen vähentämiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen sekä arvioidaan, minkälaisia vaikutuksia yleissuunnitelmalla on ilmaston kannalta. Työ toteuttaa osaltaan Tampereen kaupungin tavoitetta saavuttaa hiilineutraalisuus vuoteen 2030 mennessä, millä tarkoitetaan 80 prosentin päästövähennystä vuoden 1990 tasosta ja jäljelle jäävien 20 prosentin sitomista alueen hiilinieluihin tai niiden kompensoimista muilla keinoin. Samalla esimerkiksi liikenteen osalta Tampereen kaupungin tavoitteena on kasvattaa kestävien kulkutapojen 69 % vuoteen 2030 mennessä (Kestävä Tampere 2030 –ohjelma).

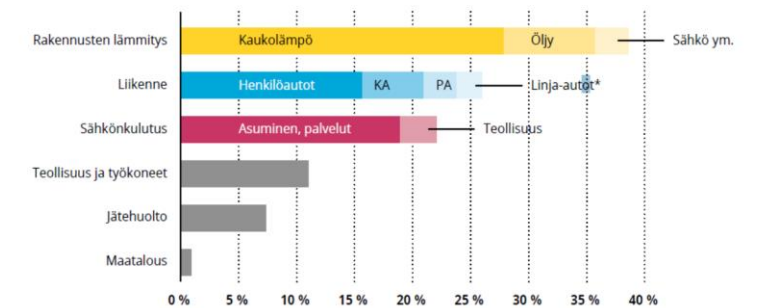
Lielahden yleissuunnittelussa ilmastotavoite on asetettu tätäkin kunnianhimoisemmaksi, sillä tarkoituksena on tukea alueen kehittymistä hiilineläiseksi. Tavoite edellyttää entistä monipuolisempia ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi ja hiilinielujen lisäämiseksi. Ilmastovaikutuksia on tässä työssä siksi lähestytty laajasti ja pyritty kartoittamaan monipuolisesti erilaisia päästövähennyskeinoja, myös niitä, jotka liittyvät tarkemman tason suunnitteluun. Esimerkiksi energiaratkaisut ovat merkittäviä päästöjen kannalta ja siksi niiden huomioiminen jo tässä vaiheessa on tärkeää. Koska suunnitteluprospektiivi ulottuu pitkälle, on työssä pyritty tunnistamaan ja huomioimaan myös mahdollisia tulevaisuuden trendejä esimerkiksi liikkumiseen liittyen.

### Hiilineutraalisuus ja -negatiivisuus

Hiilineutraalisuudella tarkoitetaan yleisesti tilaa, jossa ihmistoiminnan aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ja -poistot ovat määrättyllä ajanjaksolla samansuuruiset. Hiilineläisyys taas kuvaa tilannetta, jossa päästöt ovat pienemmät kuin määrä, joka sitoutuu hiilinieluihin tai poistetaan muuten ilmakehästä.

Alueiden osalta päästöjen laskennassa käytetään yleensä käyttöperusteista laskentatapaa, jossa lähtökohdaksi otetaan alueen tuotantoperusteiset päästöt, mutta jossa osa päästöjä aiheuttavista toiminnoista lasketaan kulutuksen perusteella, esimerkiksi alueella käytetylle sähkölle ja kaukolämmölle lasketaan päästömäärä, vaikka tuotanto tapahtuisi alueen ulkopuolella. Käyttöperusteisen laskentatavan mukaan Tampereen suurimmat päästölähteet ovat rakennusten lämmitys, liikenne ja sähkönkulutus (Tampereen kaupunki 2020). Sen sijaan välilliset päästöt, jotka aiheutuvat muun muassa tavaroiden ja materiaalien valmistuksesta muualla, eivät kuulu laskennan piiriin.

Tietyn alueen hiilineutraalisuuden ja -negatiivisuuden määrittelyssä on olennaista, kuinka jäljelle jäävien päästöjen kompensointi toteutetaan; huomioidaanko vain alueen sisällä olevat hiilinielut eli niin sanotut lisäiset nielut vai kompensoidaanko päästöjä esimerkiksi hankkimalla metsiä alueen ulkopuolelta. Vain alueen rajojen sisällä tapahtuva kompensointi on kunnianhimoisempi ja kuvaa alueen todellista ilmastovaikutusta, sillä tällöin voidaan välttää kompensoinnin hyödyn laskentaa useampaan kertaan.



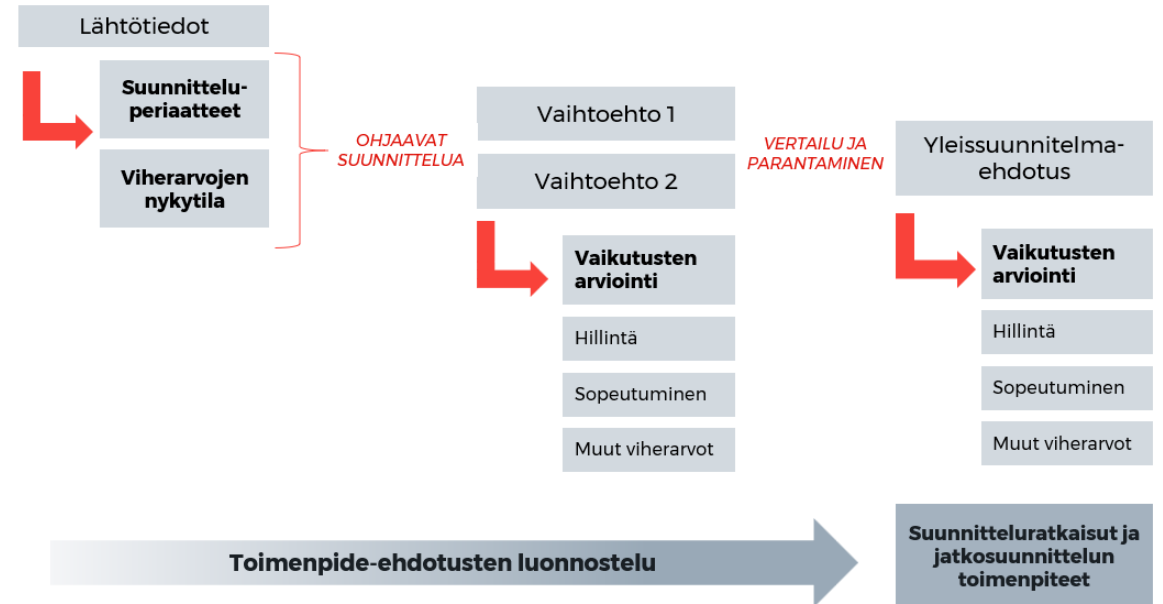
Kuva 6: Kasvihuonekaasupäästöjen lähteet Tampereella 2018. Lähde: Tampereen kaupunki / kestävän kehityksen yksikkö.  
\* KA = kuorma-autot, PA = pakettiautot



### 3. Lähtökohdat ja työn prosessi

Päästöjen vähentämistä ja ilmastovaikutuksia on arvioitu yleissuunnitelman mahdollistamalla tarkkuudella. Selvityksen pohjana toimivat Tampereen kaupungin ilmastotavoitteet sekä muut ilmastoviisaaseen maankäytön suunnitteluun liittyvät lähdeaineistot. Työssä on huomioitu myös viereisen Hiedanrannan alueelle suunnitellut kestävyysratkaisut ja -tavoitteet, joihin Lielahden suunnittelu on järkevää yhdistää. Esimerkiksi energian osalta Lielahden ratkaisut tulee suunnitella huomioiden Hiedanrannan suunniteltu kestävä energijärjestelmä. Ilmastotavoitteiden toteutumista arvioidaan laadullisesti työssä laadittujen suunnitteluperiaatteiden avulla. Taustaineistona keskeisessä osassa ovat Hiilineutraali Tampere -tiekartan toimenpiteet, joiden lisäksi on hyödynnetty julkaisuja "Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus" (YM 2015) ja Uusimaa 2050 -maakuntakaavaehdotuksen ilmastovaikutusten arviointi (Rajantie ym. 2019).

Ilmastaselvitys on ollut osa yleissuunnitteluprosessia. Lähtötietojen pohjalta luodut suunnitteluperiaatteet ohjasivat suunnittelua ja toimivat arviointikriteereinä kahden eri luonnosvaihtoehdon arvioinnissa sekä lopullisen yleissuunnitelman arvioinnissa. Yleissuunnitelmassa huomioidut ilmastoratkaisut ja toimenpiteet on kuvattu myös karttamuodossa.







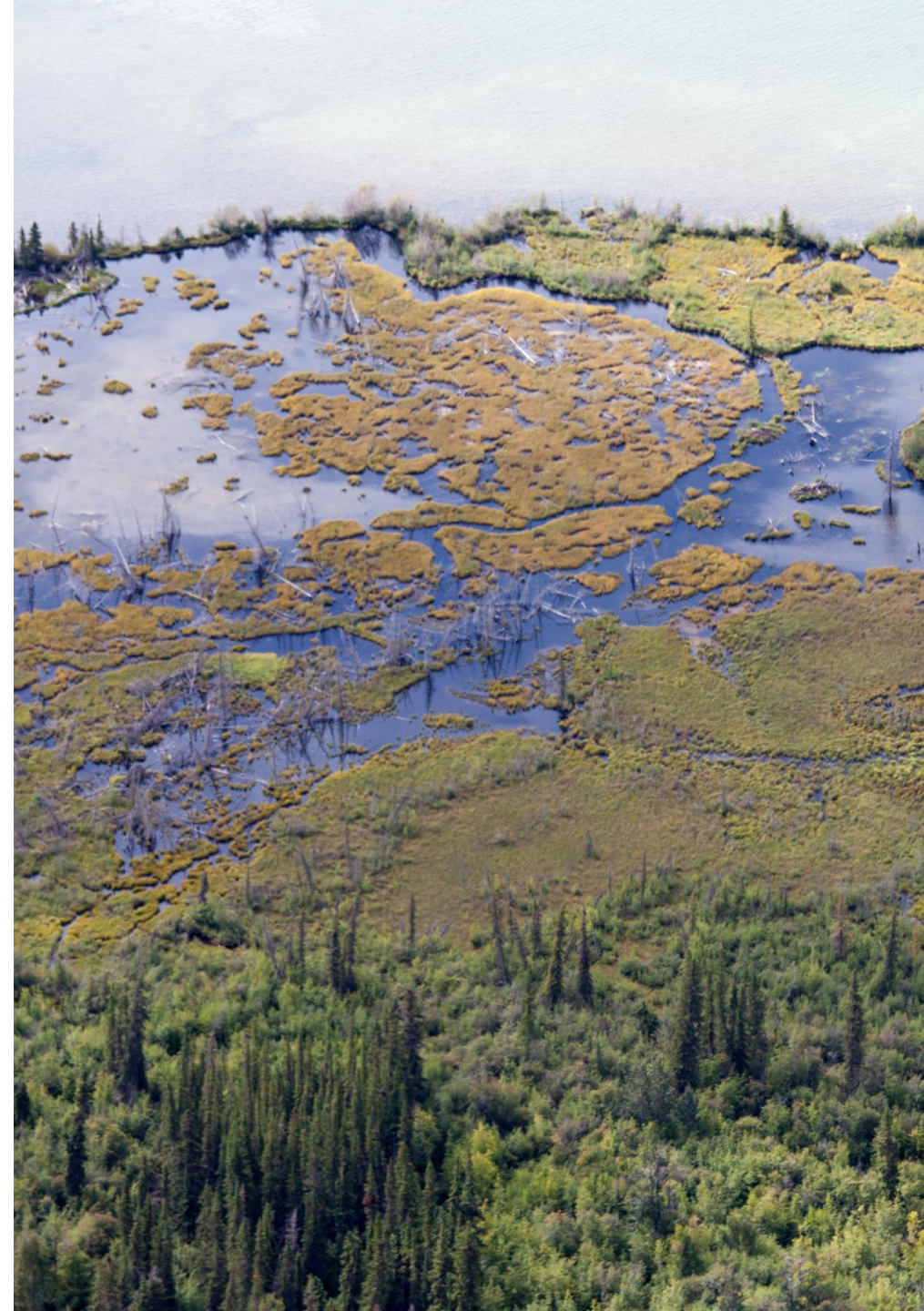
## 4. Arviointi ja menetelmät

Lähdeaineistojen pohjalta työssä on luotu neljään teemaan jakautuvat, ilmastoviisasta kaupunkia tukevat suunnitteluperiaatteet, jotka ohjaavat suunnittelua ja joiden pohjalta ilmastovaikutusten arviointi toteutetaan. Suunnitteluperiaatteiden luomisessa on pyritty tunnistamaan toimintoja tai mahdollisuuksia, jotka liittyvät maankäytön suunnitteluun ja edellyttävät tilavarauksia ja jotka siten pystytään soveltuvasti arvioimaan tai esittämään yleissuunnitelmassa. Osa periaatteista on kuitenkin tekijöitä, joita ei voida yleissuunnitelmassa huomioida, vaan ne liittyvät tarkempaan suunnitteluun tai muuhun alueen kehittämiseen. Ne on haluttu pitää mukana, jotta kehikkoa voidaan tarvittaessa hyödyntää myös jatkossa toimenpiteiden tarkistuslistana tai ideoinnin tukena. Suunnitteluperiaatteet limittyvät osin toisiinsa; esimerkiksi sekä liikenne ja yhdyskuntarakenne – teemassa että palvelut ja liiketoiminta –teemassa on liikkumiseen liittyviä periaatteita. Suunnitteluperiaatteet jakautuvat neljään teemaan:

- Liikenne ja yhdyskuntarakenne
- Rakentaminen ja energia
- Palvelut ja liiketoiminta
- Vihreä infrastruktuuri

Suunnitteluperiaatteet on koostettu teemojen mukaisiksi taulukoiksi, jotka toimivat arviointikehikkona sekä yleissuunnitelman kahden eri vaihtoehdon (VE1, VE2) että lopullisen yleissuunnitelman osalta. Lisäksi taulukoissa on toimenpiteitä, jotka koskevat jatkosuunnittelutasoa. Ilmastokestävyysarviointia on näin ollen tehty arvioimalla, kuinka hyvin suunnitelmat toteuttavat ja mahdollistavat kyseisiä periaatteita. Toteutumista arvioidaan laadullisella asteikolla ("toteutuu erinomaisesti", "toteutuu hyvin", "toteutuu jossain määrin" ja "ei toteudu").

Suunnitteluperiaatteiden määrittelyssä on huomioitu Lielahden ominaispiirteet ja keskitytty teemoihin, jotka alueella korostuvat. Tämän vuoksi palvelut ja liiketoiminta on esimerkiksi nostettu omaksi teemakseen. Ilmastomuutokseen sopeutuminen on yhdistetty osaksi eri teemoja. Sopeutumisen ratkaisut korostuvat erityisesti vihreän infrastruktuurin alla mm. hulevesien käsittelyn kautta, mutta myös rakentamisessa ja muussa suunnittelussa esimerkiksi tulvariskien huomioiminen, rakennusten oikea suuntaaminen ja kestävät materiaalit edistävät sopeutumista muuttuvaan ilmastoon. Suunnitteluperiaatteita on sovitettu Lielahden yleissuunnitelman konkreettisiksi ilmastoratkaisuiksi, jotka esitetään raportin loppuosassa kartalla.





# Liikenne ja yhdyskuntarakenne

Maankäytön suunnittelussa luodaan raamit alueen yhdyskuntarakenteen kehittymiselle, jossa rakentamisen ja eri toimintojen sijoittaminen ja mitoitukset sekä alueen liikennejärjestelmä ovat keskeisessä osassa ilmastoviisauden kannalta. Alueiden kehittäminen täydennysrakentamisen ja sekoittuneen yhdyskuntarakenteen periaatteilla lisää alueidenkäytön tehokkuutta ja vähentää kodin, työpaikkojen, vapaa-ajankohteiden ja asiointikohteiden välisiä matkoja. Kun uudet alueet sijoittuvat olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteyteen, voidaan hyödyntää olemassa olevaa infrastruktuuria, kuten teknisen huollon ja liikenteen verkostoja. Tiiviissä rakenteessa myös mahdollisuus viherrakenteen huomioimiselle ja säilyttämiselle kasvaa. Kestävä liikennejärjestelmä perustuu joukkoliikenteeseen ja edistää kävelyä ja pyöräilyä. Palvelut ja eri toiminnot ovat helposti saavutettavissa joukkoliikenteellä ja viihtyisä ja laadukas ympäristö kannustaa kulkemaan jalkaisin. Tulevaisuudessa liikenteen sähköistyminen, automatisaatio ja digitaalisten palvelujen lisääntyminen tulevat muokkaamaan liikkumisen tapoja ja tarpeita.

Periaatteiden toteutuminen	
Toteutuu erinomaisesti	3
Toteutuu hyvin	2
Toteutuu jossain määrin	1
Toteutuu huonosti	0

	Luonnos VE 1	Luonnos VE 2	Lielahten YS	Jatko- suunnittelu
<b>Liikkumistarpeen minimointi ja kestävien kulkumuotojen edistäminen</b>				
• Hyödynnetään olemassa olevaa infrastruktuuria	2	2	2	
• Alueen liikennejärjestelmä tukeutuu kestäviin liikkumismuotoihin ja vähentää yksityisautoilun tarvetta.	2	3	3	
• Suositaan sekoittunutta ja tehokasta kaupunkirakennetta erityisesti keskeisten joukkoliikennepysäkkien ja solmukohtien läheisyydessä.	1	2	1	
• Asumisen, työpaikkojen, palvelujen ja viheralueiden sijoittamisessa huomioidaan saavutettavuus kestäville kulkutavoilla.	3	3	3	
• Kävelyn ja pyöräilyn yhteydet (sekä sisäiset että ulkopuolelle suuntautuvat) ovat kattavia, sujuvia ja miellyttäviä.	3	3	3	
• Tilavarauksissa huomioidaan pyörien pysäköintimahdollisuudet ja eri pyörätyyppien tarpeet (ml. tavarapyörät ja sähköpyörien lataus) sekä huolto- ja vuokrauspalvelut.	2	2	2	X
• Huomioidaan joukkoliikenteen ”first and last mile” -konsepti eli viimeisen matkan taittaminen esim. kaupunkipyörällä tai muilla kestäville liikennevälineillä.	3	3	3	X
<b>Yksityisautoilun ja logistiikan muuttuvien tarpeiden huomiointi</b>				
• Huomioidaan tilatarpeet sähköautojen latauspisteille ja kaasutankkausasemille. Edistetään jakeluliikenteen sähköistymistä rakentamalla raskaan kaluston latauspaikkoja.				X
• Huomioidaan pysäköintitarpeen mahdollinen vähentyminen ja pysäköintialueet suunnitellaan muuntojoustaviksi.	2	2	2	X
• Digitaalisilla työkaluilla pyritään vähentämään tarpeetonta autolla liikkumista (keskitetty pysäköinti ja pysäköinnin info, joukkoliikenneinfo (näyttötaulut yms.) alueella laajemmin alueella kuin vain pysäkeillä)				X



# Rakentaminen ja energia 1/2

Rakennettu ympäristö kuluttaa Suomessa puolet raaka-aineista ja tuottaa yli kolmanneksen kasvihuonekaasupäästöistä. Rakennusten lämmitys vie noin neljäsosan kaikesta Suomessa käytetystä energiasta. Samalla rakentaminen on myös yksi kustannustehokkaimpia sektoreita päästöjen ja luonnonvarojen kulutuksen vähentämiseen. Rakentaminen ja siinä käytettävät resurssit muodostavat suuren päästöpiikin, jonka jälkeen ilmastovaikutuksia syntyy erityisesti käytönaikaisesta energiankulutuksesta. Olennaisia keinoja päästöjen vähentämiseen ovat uusiutuvien energiamuotojen ja energiatehokkuuden edistäminen sekä vähähiilisten, kestävien ja kierrätettävien materiaalien suosiminen niin uudis- korjaus- kuin infrarakentamisessa. Myös muu resurssiviisaus, kuten paikallisten ja käytettyjen materiaalien sekä tilojen tehokas hyödyntäminen ja jakaminen tukevat päästöjen vähentämistä.

Periaatteiden toteutuminen	
Toteutuu erinomaisesti	3
Toteutuu hyvin	2
Toteutuu jossain määrin	1
Toteutuu huonosti	0

	Luonnos VE 1	Luonnos VE 2	Lielahden YS	Jatko- suunnittelu
<b>Uusiutuvan energian tuotannon ja käytön edistäminen</b>				
• Suunnitelma mahdollistaa paikallisen ja hajautetun, uusiutuvia energialähteitä käyttävän energijärjestelmän.	2	2	2	X
• Tilavarauksissa huomioidaan aurinkoenergian keräämisen mahdollisuudet (kattopinnat ja niiden suuntaaminen, muu keskitetty tuotanto).	2	2	3	X
• Huomioidaan muun uusiutuvan energian paikalliset tuotantomahdollisuudet (maalämpö, tuulivoima). Huomioidaan myös biokaasuinfran tilatarpeet.	2	2	2	X
• Kiinteistöjen lämmityksessä suositaan uusiutuvia energialähteitä, myös kaukolämmön ja -kylmän osalta.				X
<b>Energiatehokkuuden optimointi</b>				
• Uudisrakennukset suunnitellaan nollaenergiarakentamisen tai plusenergiarakentamisen periaatteilla.				X
• Rakennusten suunnittelussa huomioidaan tehokas tilankäyttö ja muuntojoustavuus sekä edistetään tilojen yhteiskäyttöä.				X
• Edistetään kiinteistöjen energiakorjauksia. Suuripäästöisten rakennusten osalta myös purkaminen energiatehokkaamman kiinteistön tieltä voi olla perusteltua.				X
• Kaikissa kiinteistöissä edistetään energiatehokkuutta parantavia älykkäitä ratkaisuja ja talotekniikkaa (lämmitys, ilmanvaihto, valaistus, laitteiden käyttö).				X
• Katuvalaistuksessa käytetään ledejä ja valaistuksen älykästä ohjausta.				X
• Edistetään tilojen yhteiskäyttöä ja jakamista esimerkiksi digitaalisten ratkaisujen avulla.				X
<b>Rakennusten suunnittelu optimaalisesti ympäristöönsä</b>				
• Rakennusten suunnittelussa ja sijoittelussa huomioidaan tuulisuuden ja aurinkoisuuden vaikutus lämpötilouteen.	1	1	1	X
• Huomioidaan kasvillisuuden vaikutus energiankulutukseen (puiden varjostus kesällä, tuulensuoja talvella).	1	1	2	X
• Tunnistetaan ja minimoidaan tulvariskit rakennusten sijoittelussa ja suunnittelussa.	2	2	3	X





# Rakentaminen ja energia 2/2

Periaatteiden toteutuminen	
Toteutuu erinomaisesti	3
Toteutuu hyvin	2
Toteutuu jossain määrin	1
Toteutuu huonosti	0

	Luonnos VE 1	Luonnos VE 2	Lielahden YS	Jatko- suunnittelu
<b>Kestävien ja kierrätettyjen materiaalien suosiminen</b>				
• Huomioidaan tilatarve kiertotalousalueelle, joka palvelee rakentamisvaiheessa materiaalien uusiokäyttöä ja jätteiden kierrätystä (esim. massat, betonimurske)	1	1	1	X
• Huomioidaan tilatarve käytön aikaiselle kiertotalousalueelle, joka palvelee materiaalien uusiokäyttöä (jätteet, tavarat, materiaalit ym.)	2	2	2	X
• Huomioidaan jätehuollon tilatarpeet (kiinteistökeräys, lähi- ja korttelikeräys, putkijärjestelmä).				X
• Rakennushankkeissa ja infrarakentamisessa suositaan vähähiilisiä ja kierrätettyjä materiaaleja.				X
• Edistetään puurakentamista esimerkiksi myöntämällä puurakentamiseen tontteja / sitomalla vaatimus tontinluovutukseen.				X
• Kaikessa rakentamisessa pyritään pitkäikäisyyteen ja korjattavuuteen sekä huomioidaan elinkaaren loppuvaihe materiaalien kierrätettävyyden ja uusiokäytön kannalta.				X
• Alueella tähdätään massatasapainoon, jossa hyödynnetään paikallisia maamassoja.				X
• Huomioidaan rakennettavuus ilmastovaikutusten näkökulmasta.	1	1	1	X
• Hyödynnetään ja huomioidaan luontaiset maastonmuodot, maaperä, korkeusasemat ja olemassa oleva infrastruktuuri.	2	2	2	X
<b>Muut toimenpiteet</b>				
• Kaikissa rakennushankkeissa arvioidaan koko elinkaaren aikainen hiilijalanjälki. Yksityisissä hankkeissa hiilijalanjäljen arviointi liitetään osaksi tontinluovutusta.				X



# Palvelut ja liiketoiminta

Palvelut ja kaupallinen toiminta synnyttävät suoria päästöjä asioiden ja muun liikenteen kautta ja toisaalta epäsuoria materiaalien ja tuotteiden kulutuksen kautta. Kestävää asiointia voidaan maankäytön suunnittelussa tukea erityisesti keskittämällä palveluita hyvien joukkoliikenneyhteyksien ja kevyen liikenteen yhteyksien solmukohtiin ja panostamalla palveluiden saavutettavuuteen. Myös keskitetyt kuljetukset ja logistiikan optimointi ja mahdolliset yhteiset varastot tukevat resurssiviisautta ja sitä kautta päästöjen vähentämistä. Yritysten omat kestävät, kierto- ja jakamistalouteen perustuvat liiketoimintamallit ja synergiat eri yritysten välillä voivat osaltaan tuottaa tehokkuutta energian ja resurssien käyttöön.

Periaatteiden toteutuminen	
Toteutuu erinomaisesti	3
Toteutuu hyvin	2
Toteutuu jossain määrin	1
Toteutuu huonosti	0

	Luonnos VE 1	Luonnos VE 2	Lielahden YS	Jatko- suunnittelu
--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

## Kestävän asioinnin ja logistiikan mahdollistaminen

• Mahdollistetaan riittävä kaupan kerrosala ja keskitetään kaupallista toimintaa Lielahden, jolloin yhdellä asiointikerralla voidaan hoitaa useampia asioita.	3	3	3	
• Lisätään lähiasukkaiden määrää ja hybridirakentamista, jolloin yhä useammalla on mahdollisuus asioida alueella kävellen tai pyörällä.	1	2	1	
• Edistetään mahdollisuuksia saapua alueelle joukkoliikenteellä, pyörällä ja jalkaisin.	3	3	3	
• Pyritään vähentämään auton käyttöä alueen sisäisessä liikkumisessa kauppojen välillä:				
o Keskitetään pysäköintiä vähintään muutaman läheisimmän kiinteistön kesken.	2	1	2	X
o Tehdään liikkeiden väliset jalankulku-yhteydet houkutteleviksi ja luonteviksi.	2	2	2	
o Mahdollistetaan keskitetyn noutovaraston kehittäminen, jolloin alueella asioidaan jalan ja lopuksi voidaan hakea ostetut tavarat noutovarastosta.	2	2	2	X
• Mahdollistetaan keskitetyt kuljetukset (usein suurilla kalustoilla), jolloin huoltoliikenne vähenee.	1	1	1	X
• Luodaan mahdollisuuksia sijoittaa alueelle keskitettyjä yhteisiä verkkokaupan noutopisteitä joukkoliikenteen solmukohtien ja pyörä- ja kävelyreittien yhteyteen.	3	3	3	X
• Riittävällä kerrosalalla mahdollistetaan verkkokaupan kehitystä tukevat ratkaisut kiinteistöissä, jolloin verkkokauppa voi osittain korvata autolla asiointia.	3	3	3	X

## Muu kestävän liiketoiminnan tukeminen

• Tuetaan yrityksiä uusien kiertotalouteen pohjautuvien liiketoimintamallien ja palveluiden kehittämisessä. Edistetään materiaali- ja energiatehokkuutta lisäävää yhteistyötä ja yhteisiä hankintoja esim. energiaratkaisuihin, liikkumispalveluihin ja tilankäyttöön liittyen.				X
• Mahdollistetaan kierto- ja jakamistaloutta tukevan palvelukeskuksen toteutuminen (kts. esim. Kierrätyskeskus tai ReTuna Ruotsissa)	3	3	3	X
• Mahdollistetaan etätyökeskittymän luominen asumisen tai joukkoliikenteen solmukohtien yhteyteen.	1	1	1	X





# Vihreä infrastruktuuri

*Viher- ja sinirakenne ja siihen tukeutuvat luontopohjaiset ratkaisut mahdollistavat elintärkeiden ekosysteemipalveluiden tuotannon ja siksi ekologisten prosessien ja rakenteiden vaaliminen osana suunnittelua on tärkeää. Keskeisiä keinoja ovat mm. paikallisen luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja viherelementtien lisääminen myös rakennetulla alueella. Tiivistyvässä kaupunkirakenteessa kaupunki- luonnolla on tärkeä tehtävä viihtyisän, terveellisen ja kävelyyn ja pyöräilyyn kannustavan asuinympäristön luomisessa. Vihreä ja monimuotoinen kaupunkiluonto edistää myös ilmastomuutokseen sopeutumista esimerkiksi hulevesien hallinnan ja pienilmaston säätelyn kautta.*

Periaatteiden toteutuminen	
Toteutuu erinomaisesti	3
Toteutuu hyvin	2
Toteutuu jossain määrin	1
Toteutuu huonosti	0

	Luonnos VE 1	Luonnos VE 2	Lielahden YS	Jatko- suunnittelu
<b>Monimuotoisuuden turvaaminen ja edistäminen kaikilla kasvillisilla alueilla</b>				
• Säilytetään luontoarvojen kannalta tärkeät elinympäristöt (esim. viitasammakot) ja mahdollisuuksien mukaan luodaan uusia.	2	2	2	X
• Varmistetaan viherverkoston ja alueen sisäisten ja ulkopuolelle suuntautuvien viheryhteyksien yhtenäisyys.	2	2	3	
• Parannetaan liito-oravan kulkumahdollisuuksia.	1	1	2	X
• Suunnitelma mahdollistaa monimuotoisen niitty- tai ketokasvillisuuden edistämisen nurmikoiden sijaan.	2	2	2	X
• Suunnitelma mahdollistaa metsien kehittämisen kerrokselliseksi, monilajiseksi ja lahoppuustoa säilyttäväksi.	2	2	2	X
• Vaalitaan monimuotoisia elinympäristöjä ja kasvillisuutta.	2	2	2	X
<b>Kaupunkivihreän lisääminen rakennetuilla alueilla</b>				
• Optimoidaan viherpintojen määrää kaikissa kohteissa.	3	3	3	X
• Tonteilla ja viheralueilla edistetään kestäviä vihreän infran käytäntöjä (esim. kierrätetyt kasvualustat, kotimaiset lajikkeet)				X
• Edellytetään viherkertoimen käyttöä asemakaavoissa. Viherkertoimelle asetetaan kunnianhimoiset tavoiteluvut.				X
• Luodaan viihtyisää ja monimuotoista katu ympäristöä, joka houkuttelee kävelyyn ja pyöräilyyn (vihreät erotusalueet, katupuut ym.)	2	2	3	X
• Edistetään viherkattojen ja vertikaalisten viherpintojen toteuttamista.	2	2	2	X
<b>Luonnonmukaisen hulevesien hallinnan lisääminen</b>				
• Suositaan läpäiseviä ja puoliläpäiseviä pinnoitteita.	3	3	3	X
• Säilytetään olemassa olevat kosteikot ja kehitetään niitä monitoiminnallisina hulevesikohteina.	3	3	3	
• Tunnistetaan alueita, jotka sopivat hulevesien viivyttämiseen ja imeyttämiseen.	1	1	3	X
<b>Muut ekosysteemipalvelut ja monitoiminnallisuus</b>				
• Säilytetään hiilinieluja ja tutkitaan mahdollisuuksia lisätä niitä (metsitys, katuvihreä, biohiili ym.).	3	3	3	X
• Kehitetään mahdollisuuksia urbaanille ruuantuotannolle ja kaupunkiviljelylle.	2	2	2	X



# 5. Vaihtoehtojen vertailu ja arviointi 1/2

## Lielahden yleissuunnitelma Yleissuunnitelmaluonnos Vaihtoehto 1

Uusia asukkaita ~1050 (52 500k-m<sup>2</sup>)  
Kivijalkaliiketilaa ~4000 k-m<sup>2</sup>  
Seudullisen tilaa vaativan  
kaupan alueella uutta kaupallista  
tilaa ~25 000 k-m<sup>2</sup>

Kaupallisen tilan mitoitus alueittain  
Kaupallisessa selvityksessä s. 33-34

### Selitteet

- Liiketilat ja muut toimitilat
- Asuinrakennukset
- Rakenteellinen pysäköinti (ja kansipiha)
- Uudet rakennukset on merkitty tummemmalla, nykyiset vaaleammalla.*
- Kivijalkaliiketilojen aukeamissuunta
- Ryädynpohjan asuinkorttelit
- Aukio + pysäköintiä viherperiaatteilla
- Puisto
- Aukea
- Metsä
- Kosteikko
- Tieyhteys
- Kadunvarsipysäköinti
- Kevyen liikenteen yhteys
- Kauppa-aukio-reitti
- Raitiotie
- Raitiotiepysäkki
- Maanomistus (taustakartta)**
- Kaupunki
- Yksityinen



## Lielahden yleissuunnitelma Yleissuunnitelmaluonnos Vaihtoehto 2

Uusia asukkaita ~2050 (102 500k-m<sup>2</sup>)  
Kivijalkaliiketilaa ~5000 k-m<sup>2</sup>  
Seudullisen tilaa vaativan  
kaupan alueella uutta kaupallista  
tilaa ~25 000 k-m<sup>2</sup>

Kaupallisen tilan mitoitus alueittain  
Kaupallisessa selvityksessä s. 33-34

### Selitteet

- Liiketilat ja muut toimitilat
- Asuinrakennukset
- Rakenteellinen pysäköinti (ja kansipiha)
- Uudet rakennukset on merkitty tummemmalla, nykyiset vaaleammalla.*
- Kivijalkaliiketilojen aukeamissuunta
- Ryädynpohjan asuinkorttelit
- Aukio + pysäköintiä viherperiaatteilla
- Puisto
- Aukea
- Metsä
- Kosteikko
- Tieyhteys
- Kadunvarsipysäköinti
- Kevyen liikenteen yhteys
- Kauppa-aukio-reitti
- Raitiotie
- Raitiotiepysäkki
- Maanomistus (taustakartta)**
- Kaupunki
- Yksityinen





Yleissuunnitelman luonnosvaihtoehtojen ilmastovaikutuksia on arvioitu tunnistamalla, kuinka hyvin yleissuunnitelman ratkaisut toteuttavat ilmastomuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista edistäviä periaatteita. Ilmastovaikutusten kannalta ratkaisevia tekijöitä ovat etenkin alueen liikenne ja yhdyskuntarakenne, rakentaminen ja energiaratkaisut sekä materiaalien käyttö ja kierto. Koska alue tukeutuu vahvasti kaupalliseen toimintaan, ovat palvelut ja liiketoiminta myös yksi keskeinen ilmastotarkastelun osa-alue. Ilmastonäkökohdat on kokonaisuudessaan huomioitu molemmissa vaihtoehtoissa ja eroja on vain vähän.

### Liikenne ja yhdyskuntarakenne

Molemmissa vaihtoehtoissa suunnitelma tukeutuu kestäviin liikkumismuotoihin ja liikkumistarvetta on pyritty vähentämään. Vaihtoehdossa 2 voidaan suuremman asumisen osuuden takia tukeutua enemmän joukkoliikenteeseen, mitä edistää myös jonkin verran vaihtoehtoa 1 sekoittuneempi kaupunkirakenne.

### Rakentaminen ja energia

Uusiutuvan energiantuotannon ja käytön lisäämisen, rakennusten energiatehokkuuden optimoinnin ja muiden rakentamista koskevien toimenpiteiden sekä materiaalien käytön ja kierrätyksen osalta vaihtoehtoissa ei ole merkittäviä eroja ja toimenpiteiden ratkaisut ja niiden arviointi painottuvat tarkemman suunnittelun ja toteutuksen vaiheisiin ja elinkaaren ajalle.

### Palvelut ja liiketoiminta

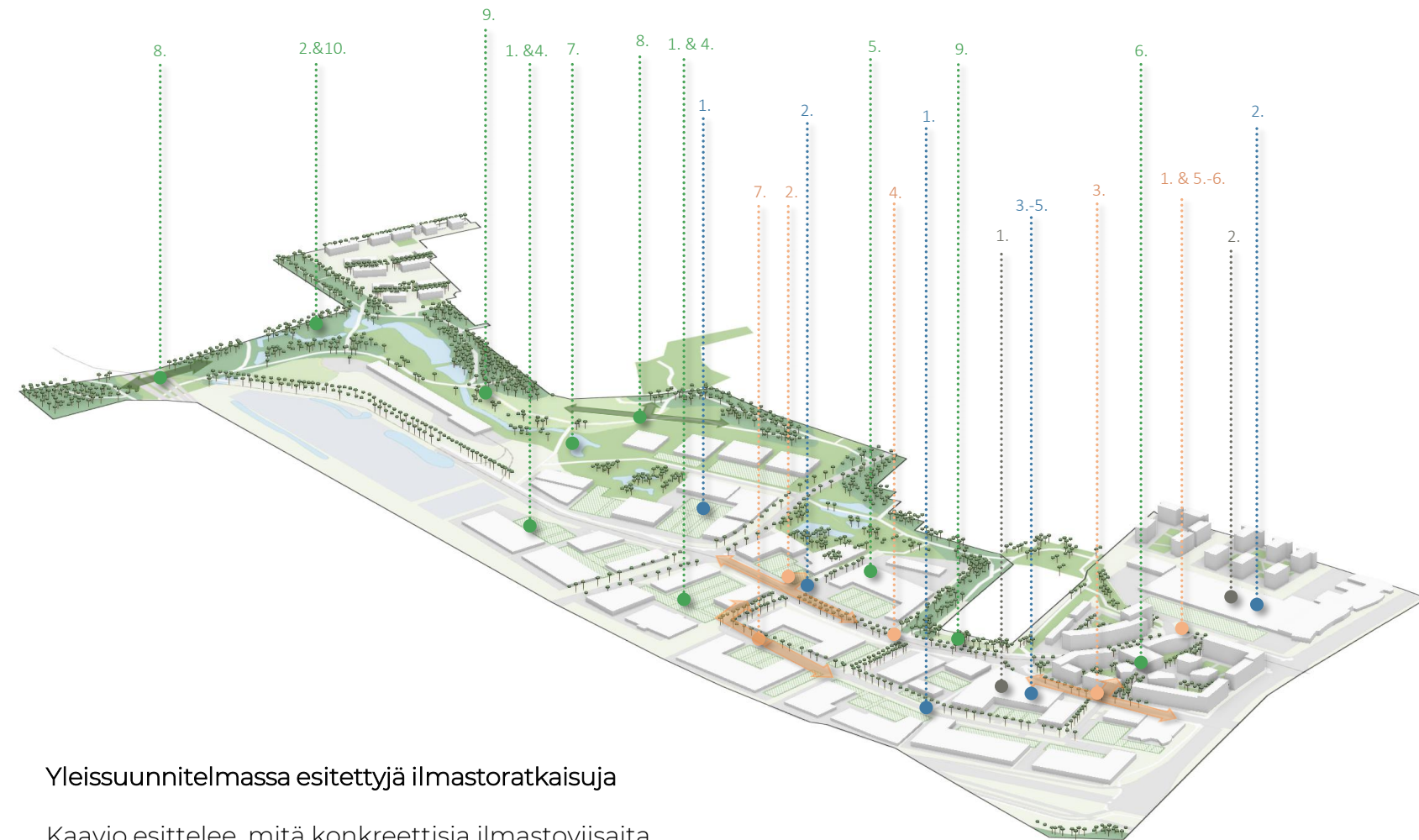
Molemmat vaihtoehdot mahdollistavat kestävästi asioinnin ja logistiikan, erityisesti siinä tapauksessa, että löydetään ratkaisuja, joilla voidaan tukea alueen sisäisessä liikkumisessa ja logistiikassa keskitettyjä ratkaisuja. Molemmissa vaihtoehtoissa joukkoliikenteen palvelutaso ja houkuttavuus paranee erittäin merkittävästi, mutta alueen kaupan luonteesta johtuen henkilöautoliikenteen merkitys on jatkossakin suuri. VE2, joka käsittää enemmän asumista, tuottaa jonkin verran enemmän kestäviin liikkumismuotoihin perustuvaa asiointia.

### Vihreä infrastruktuuri

Molemmissa vaihtoehtoissa on esitetty vihreään infrastruktuuriin liittyviä toimenpiteitä, joilla voidaan parantaa luonnon monimuotoisuutta, lisätä kaupunkivihreää rakennetuille alueille ja liikenneympäristöön, lisätä hulevesien luonnonmukaista hallintaa ja hyödyntää muita alueen tarjoamia ekosysteemipalveluja ja monitoiminnallisuutta. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohella viihtyisä vihreä infrastruktuuri edistää ilmastokestävyyttä mm. houkuttelemalla jalankulkuun ja pyöräilyyn autoilun sijaan.



## 6. Ilmastoviisaita ratkaisuja Lielahdessa



### Yleissuunnitelmassa esitettyjä ilmastoratkaisuja

Kaavio esittelee, mitä konkreettisia ilmastoviisaita ratkaisuja yleissuunnitelma toteuttaa ja mahdollistaa.

### Liikenne ja yhdyskuntarakenne

1. Hyödynnetään olemassa olevaa infrastruktuuria ja suositaan täydennysrakentamista.
2. Alueen halki kulkee laadukas ja nopea pyöräreitti.
3. Asuinkorttelien läpi kulkee kävelyreitit.
4. Raitiotielinjaus lisää kestävästi liikkumisen mahdollisuuksia.
5. Lisätään lähiasukkaiden määrää ja hybridirakentamista, jolloin yhä useammalla on mahdollisuus asioida alueella kävellen tai pyörällä.
6. Asuinkortteleihin varataan myös liiketiloja ja asumista palvelevia tiloja.
7. Kaupallisten klustereiden välille muodostuu kävelyreitti, joka yhdistyy joukkoliikennepysäkkeihin.

### Rakentaminen ja energia

1. Muuntojoustavia, yhdisteltäviä yritysten tiloja. Modulaarisia sisätiloja suurissa yksiköissä.
2. Kattopintojen hyödyntäminen aurinkoenergian tuotannossa

### Palvelut ja liiketoiminta

1. Alueen sisäinen liikkuminen on kestävä. Pysäköintiä keskitetään kiinteistöjen kesken. Liikkeiden väliset jalankulkuyhteydet ovat houkuttelevia ja luontevia.
2. Palvelut ovat helposti saavutettavissa joukkoliikenteellä, pyörällä ja jalkaisin.
3. Monipuoliset palvelut ja riittävä kerrosala mahdollistavat asioimisen yhdellä kerralla.
4. Riittävällä kerrosalalla mahdollistetaan verkkokaupan kehitystä tukevat ratkaisut kiinteistöissä, jolloin verkkokauppa voi osittain korvata autolla asiointia.
5. Logistiikassa mahdollisuuksien mukaan yhteiskäyttöä.

### Vihreä infrastruktuuri

1. Katuympäristö ja liikennealueet ovat vehreitä ja viihtyisiä, ja ne houkuttelevat kävelyä ja pyöräilyä. Kaupalliset klusterit toteutetaan Green Mall -periaatteilla.
2. Luontaisten hiilinielujen (kasvillisuuden ja maaperän) säilyttäminen ja lisääminen (metsitys, katuvihreä, biohiili ym.)
3. Kaupunkiviljelyn integrointi osaksi pihoja ja puistoja
4. Hulevesiä viivytetään ja imeytetään tonteilla. Suositaan läpäiseviä ja puoliläpäiseviä pinnoitteita mm. pysäköintialueilla.
5. Perustetaan viherkattoja ja vertikaalisia viherpintoja.
6. Tonteilla käytetään viherkerrointa ja kunnianhimoisia tavoitelukuja.
7. Viitasammakoille tärkeät kosteikot säilyvät ja niitä kehitetään monimuotoisina hulevesikohteina
8. Viheryhteydet säilyvät ja liito-oravan kulku huomioidaan
9. Vaalitaan monimuotoisia elinympäristöjä ja luontaista kasvillisuutta. Luodaan niittyjä nurmikoiden sijaan soveltuvissa paikoissa.
10. Metsiä kehitetään kerrokselliseksi ja monilajiseksi. Lahopuustoa säilytetään.



## 7. Yleissuunnitelman arviointi 1/4

*Yleissuunnitelman luonnosvaiheen jälkeen maankäytön ratkaisuja täsmennettiin yleissuunnitelmaehdotukseksi. Lopullinen yleissuunnitelma on vaihtoehtojen yhdistelmä, jossa ideoita on viety pidemmälle ja yhteensovitetty eri tavoitteiden kanssa. Tässä osiossa kuvataan yleissuunnitelman ratkaisuja ja arvioidaan, kuinka hyvin ratkaisut toteuttavat ilmastoviisaa kaupunkiympäristön periaatteita.*

### Liikenne ja yhdyskuntarakenne

Lielahdesta kehitetään Hiedanrannan alueen kanssa Länsi-Tampereen uutta keskusaluetta. Lielahden eteläosa muuttuu keskustamaisemmaksi ja painottuu asumiseen. Kaupalliset palvelut ja teollisuuden ja työpaikkojen rooli korostuu pohjoiseen siirryttäessä. Uusi rakentaminen keskittyy vahvasti jo olemassa oleville rakennetuille alueille, mikä tukee alueen eheyttä ja olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämistä.

Suunnittelualueen liikennejärjestelmä tukeutuu kestäviin kulkumuotoihin ja suunnitelma tukee peruseriaatteeltaan ilmastoviisasta liikkumista, sillä uusi raitiotielinjaus kulkee alueen halki. Lisäksi sujuvat ja kattavat pyöräilyn ja kävelyn yhteydet mahdollistavat kestävästä liikkumisesta. Asumista sisältävät korttelit on osoitettu keskusta-alueelle raitiotie- ja bussipysäkkien tuntumaan ja myös kaupalliset palvelut ovat saavutettavissa raitiotiellä ja muilla kestäville kulkumuodoilla. Aluetta reunustava laaja puistovyöhyke on myös saavutettavissa monesta suunnasta.

Kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuudet lisääntyvät uusien reittien ansiosta ja niiden viihtyisyys paranee. Asuinkorttelien ja kaupallisten klustereiden välissä kulkee laadukkaita yhteyksiä. Pyöräilyä tukee myös raitiotiepysäkkien yhteyteen varattavien pyöräpysäköintien toteuttaminen. Pyöräliikenteen sujuvuutta ja houkuttelevuutta vahvistaa jalankulun ja pyöräilyn erottaminen toisistaan. Suunnitelmassa kiinnitetään myös paljon huomiota kaupunkiympäristön viihtyisyyteen mm. kasvillisuutta lisäämällä, mikä tukee kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuutta. Etenkin alueen eteläosa muuttuu keskustamaisemmaksi, jossa pysäköinti on rakenteellista ja tilaa jää enemmän kävely- ja viheralueille, jolloin myös alueen luonne muuttuu merkittävästi kaupunkimaisempaan suuntaan. Palvelut ja asuminen ovat kuitenkin pääosin erillään eikä ratkaisu toteuta sekoittuneen kaupunkirakenteen periaatetta. Asumisen määrä on myös melko pieni (luonnosvaihtoehtojen väliltä), ja suurin osa alueella asioivista saapuvat uuteen kaupalliseen keskustaan kauempaa. Vaikka raitiotielinjaus parantaa joukkoliikenteen palvelutasoa, suurten kaupallisten toimintojen luonteesta johtuen alue perustuu kuitenkin jatkossakin pitkälti yksityisautoiluun ja osin pitkiin asiointimatkoihin, joskin kaupallisten palveluiden keskittyminen mahdollistaa asiointin samalla kerralla useassa liikkeessä vähentäen näin liikkumistarvetta. Liikenteen päästöjä syntyy myös alueen pohjoisosaan suunnitellun lämpövoimalan kuljetuksista.

Pysäköintiin on varattu melko paljon tilaa kaupallisilla alueilla, mutta raitiotie mahdollistaa väljemmän pysäköintinormin ja autopaikat todennäköisesti vähenevät nykyisestä. Lisäksi verrattuna nykyiseen, uudet pysäköintialueet tukevat paremmin ilmastoviisautta, sillä ne toteutetaan green mall –periaatteilla mahdollisimman vihreinä. Lisäksi mahdollinen liityntäpysäköinti toteutetaan yhteistyössä alueen toimijoiden ja kaupungin välillä, mikä tehostaa pysäköintialueiden käyttöä. Alueen lähelle sijoittuu lisäksi Hiedanrannan pääliityntäpysäköintialue / liikkumishubi, mikä mahdollistaa joustavat matkaketjut.

### Rakentaminen ja energia

Lielahden aluetta kehitetään kaupallisena keskittymänä ja lisäksi alueen eteläosaan muodostuu asuinkortteleita. Rakentaminen ja rakennetun ympäristön energiankulutus muodostavat valtaosan alueen päästökuormasta ja siksi koko alueen ilmastokestävyyden kannalta on keskeistä, kuinka paljon uutta rakentamista alueelle osoitetaan ja minkälaiseksi alueen energiajärjestelmä muodostuu. Itse rakentaminen ja siinä käytettävät materiaalit aiheuttavat suuren päästökuorman. Rakentamisen jälkeen ilmastovaikutukset aiheutuvat käytönaikaisesta lämmityksestä ja muusta energiankulutuksesta.

Pääosa Lielahden energiaratkaisuista täsmentyy vasta jatkosuunnittelussa ja kiinteistökohtaisesti, mutta yleissuunnitelma luo hyvät puitteet paikallisen ja uusiutuvia energiamuotoja hyödyntävän järjestelmän rakentamiseen. Alueella voidaan esimerkiksi tuottaa uusiutuvaa energiaa laajoja kattopintoja hyödyntäen. Sijainti Hiedanrannan vieressä mahdollistaa Lielahden energiaratkaisujen liittämisen Hiedanrantaan suunniteltuun älykkääseen ja hajautettuun energiajärjestelmään. Energiatehokkuuden edistäminen sekä uudis- että korjausrakentamisessa on tärkeä keino, samoin kuin tilojen ja materiaalien tehokas hyödyntäminen, ja ne täsmentyvät jatkosuunnittelussa. Suunnitelma mahdollistaa muuntojoustavia, yhdisteltäviä yritysten tiloja ja modulaarisia sisätiloja suurissa yksiköissä.

Uusi rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja resursseja, joiden osalta vähähiilisten ja kierrätettyjen vaihtoehtojen suosiminen on ilmastokestävyyden kannalta keskeistä. Tämä tulisi huomioida myös esirakentamisessa, jonka osalta Lielahdessa on haastetta savi- ja turvealueiden runsauden vuoksi. Näillä alueilla perustaminen vaatii esirakentamistoimenpiteitä, maaperän stabilointia, esikuormittamista, paaluttamista ja/tai massanvaihtoja. Merkittävimmät päästöt liittyvät betonisten rakenteiden käyttöön ja stabilointimassaan, mutta vaikutusta on myös kuljetusten päästöillä. Turvealueiden esikuormittaminen on suositeltava toimenpide niillä alueilla (pihat, puistot) joilla se voi tulla kyseeseen. Jos turvemailloja tehdään massanvaihtoja, tulee pyrkiä vähentämään päästöjä kiertotalouden keinoin: hyödynnetään turvetta paikallisesti kasvualustojen materiaalina. Pohjarakentamisen ilmastovaikutusten arviointia voidaan tarkentaa pohjarakentamisen suunnittelun edetessä. Kaiken kaikkiaan yleissuunnitelma mahdollistaa monenlaisen kiertotaloutta tukevan toiminnan, jossa esimerkiksi työmaa-aikaiset purkujätteet ja maamassat saadaan tehokkaasti hyödynnettyä. Myös käytönaikainen kiertotalousalue on mahdollista toteuttaa Lielahdessa, mikä linkittyy osaltaan myös alueen yritysten toimintaan. Viheralueiden suunnittelussa tutkitaan alueen esirakentamisessa poistettavien pintamaiden läjitysmahdollisuuksia, millä voidaan osaltaan vähentää kuljetustarvetta.

Suuri osa energiaan ja resurssien käyttöön liittyvistä toimenpiteistä täsmentyy vasta jatkosuunnittelussa. Ilmaston kannalta keskeiset toimet, kuten käytettyjen materiaalien ominaisuudet, mahdolliset energiakorjaukset ja uusiutuvan energian tuottaminen paikallisesti ovat keinoja, joita voidaan osaltaan ohjata asemakaavoituksessa. Kokonaisuudessaan yleissuunnitelma mahdollistaa kuitenkin hyvin rakentamiseen liittyvien ilmastoperiaatteiden huomioimisen alueella.

### Palvelut ja liiketoiminta

Palvelut ja kaupallinen toiminta synnyttävät suoria päästöjä energiankulutuksen, asioimisen ja muun liikenteen kautta ja toisaalta epäsuoria päästöjä materiaalien ja tuotteiden kulutuksen kautta. Kestävää asioimista on Lielahden yleissuunnitelmassa tuettu erityisesti keskittämällä palveluita hyvien yhteyksien solmukohtiin. Alueelle on mahdollista saapua joukkoliikenteellä ja palvelut ovat saavutettavia myös pyörällä ja kävellen. Palveluiden keskittäminen klustereihin sekä miellyttävät kävely-yhteydet klustereiden välillä tukevat kävelyn houkuttelevuutta. Riittävän suuri kaupan kerrosala ja palveluiden ja toimintojen monipuolisuus toisaalta myös mahdollistaa, että yhdellä asiointikerralla voi hoitaa useampia asioita.

Myös keskitetyt kuljetukset ja logistiikan optimointi sekä mahdolliset yhteiset varastot on mahdollista toteuttaa Lielahdessa, mikä osaltaan tukee resurssiviisautta ja sitä kautta päästöjen vähentämistä. Yritysten omat kestävätkierto- ja jakamistalouteen perustuvat liiketoimintamallit sekä yhteistyö ja synergiat eri yritysten ja kaupungin välillä voivat niin ikään tuottaa merkittävää tehokkuutta energian ja resurssien käyttöön, mutta näitä toimenpiteitä voidaan täsmentää vasta jatkosuunnittelussa. Yleissuunnitelma luo hyvät puitteet myös verkkokaupan kasvun huomioimiseen sekä mahdollistaa tilojen muuntojoustavuuden ja sitä kautta varautumisen tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin.

Koska alueen luonne perustuu vahvasti keskitettyyn kaupan ja toimitilojen alueeseen, suuri osa alueen asiointiin tulee jatkossakin tapahtumaan yksityisautolla. Liikenteen sähköistyminen ja uudet digitaaliset ja jakamistalouteen perustuvat ratkaisut ovat kuitenkin keinoja, jolla alueen ilmastokestävyttä voidaan kehittää.

Yleissuunnitelma luo hyvät lähtökohdat ilmastotavoitteiden toteuttamiseen palveluiden ja liiketoiminnan näkökulmasta. Suurin merkitys on kestävä liikkuemisen edistämisessä, kaupan keskittymisessä siten, että ne ovat kestäväillä kulkumuodoilla hyvin saavutettavissa sekä myös kaupunkiympäristön viihtyisyyden parantamisessa. Muutoin ilmastotavoitteisiin liittyvät ratkaisut täsmentyvät vasta jatkosuunnittelussa, ja toteutuminen on pitkälle riippuvaista yritysten liiketoiminnan ratkaisuksista.



### Vihreä infrastruktuuri

Tiivistyvässä kaupunkirakenteessa kaupunkiluonnolla on tärkeä tehtävä viihtyisän, terveellisen ja kävelyyn ja pyöräilyyn kannustavan asuisympäristön luomisessa. Yleissuunnitelmassa on esitetty useita vihreään infrastruktuuriin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyviä toimenpiteitä. Viheralueisiin liittyvien arvojen kannalta tärkein periaate on, että suunnitelma säilyttää valtaosan nykyisistä viheralueista sekä luontoarvojen kannalta keskeiset elinympäristöt. Tällä on suuri merkitys luonnon monimuotoisuuden sekä ekosysteemipalveluiden, kuten hiilinielujen ja luonnonmukaisen hulevesien hallinnan ja muun sopeutumisen kannalta. Suunniteltu rakentaminen on esimerkiksi pyritty sovittamaan yhteen tunnistettujen ja soveltuvien viitasammakkoalueiden kanssa. Lajistolle tärkeät kosteikot toimivat myös hulevesien luonnonmukaisen hallinnan tukena.

Olemassa olevia luontoalueita hoidetaan luonnon monimuotoisuutta vaalien, ja asuintontit ja kaupalliset alueet pyritään myös toteuttamaan mahdollisimman vehreinä ja samalla lisätään läpäisevien pintojen määrää, mikä parantaa viihtyvyyttä ja tukee osaltaan luonnon monimuotoisuutta. Kaupalliset tontit ja liikennealueet suunnitellaan Green Mall –periaatteilla, mikä tarkoittaa runsasta kasvillisuuden, katupuiden, niittyjen ja läpäisevien pintojen määrää. Laajat kattopinnat mahdollistavat myös monimuotoisten, keto- ja niittykasvillisuutta sisältävien viherkattojen toteuttamisen. Viherrakentamisessa paikallisten ja kierrätettyjen kasvualustojen käyttö sekä kotimaiset lajit parantavat ilmastokestävyyttä.

Lielahden olemassa oleva viherverkosto ja ekologiset yhteydet säilyvät ja uusilla katupuilla ja muulla rakennetun ympäristön kasvillisuudella pystytään entisestään parantamaan viheryhteyksiä sekä tukemaan hiilensidontaa. Yleissuunnitelma säilyttää ja parantaa vihreän infrastruktuurin määrää ja laatua ja mahdollistaa useita toimenpiteitä, jotka tukevat ilmastoviisaan ja kestävämpään ympäristön luomista. Viherympäristöön liittyvät toimenpiteet keskittyvät tarkemman suunnittelun vaiheisiin.



## 8. Johtopäätökset ja suositukset

Suomen hallituksen tavoitteena on hiilineutraalisuus vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuus nopeasti sen jälkeen. Tampereen kaupunki pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2030 mennessä, ja viereisen Hiedanrannan alueen on tavoitteena olla hiilinegatiivinen. Kansalliset ja alueelliset ilmastotavoitteet edellyttävät, että myös Lielahden suunnittelussa tulee pyrkiä kunnianhimoisiin hillintätoimiin. Lielahden on tarkoitus toteutua vaiheittain vuoteen 2040 mennessä ja siksi yleissuunnitelmassa pyritään kartoittamaan toimia, joilla voitaisiin tavoitella hiilinegatiivisuutta.

Yleissuunnitelmassa luodaan raamit alueen toimintojen sijainneille ja mitoitukselle, minkä vuoksi se on keskeinen keino myös ilmaston kannalta parhaita vaihtoehtoja punnittaessa. Yleissuunnitelma tukee Lielahden kehittymistä ilmastokestäväksi, sillä rakentaminen keskittyy olemassa olevalle, jo rakennetulle alueelle, joukkoliikennejärjestelmä ja kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuri ja palvelut mahdollistavat kestävien kulkumuotojen kasvun ja monimuotoinen viherrakenne auttaa sopeutumaan ilmastomuutoksen vaikutuksiin.

Maankäytön yleissuunnitelma on nimensä mukaisesti laadittu yleispiirteisellä suunnittelutasolla. Useat ratkaisut ja toimenpiteet - esimerkiksi energian tuotantoon ja käyttöön liittyen - edellyttävät vielä tavoitteellista tarkempaa suunnittelua ja ohjausta asemakaavoituksessa ja toteutussuunnittelussa. Selvityksessä on esitetty myös toimenpiteitä, jotka eivät kuulu suoraan maankäytön suunnittelun vaikutuspiiriin, vaan vaativat toteutuakseen laajaa yhteistyötä ja erilaisten alueen kehittämiseen vaikuttavien prosessien hyödyntämistä. Jotta tavoitteisiin päästään, on jatkosuunnittelussa tunnistettava ja sitoutettava kaikki toimenpiteisiin liittyvät vastuutahot. Myöhemmissä suunnitteluvaiheissa on myös suositeltavaa, että Lielahden ilmastopäästöjä ja päästövähennysmahdollisuuksia selvitetään tarkemmin, jotta voidaan varmistaa ratkaisut, jotka ohjaavat alueen kehittymistä kohti hiilinegatiivisuutta. On suositeltavaa, että alueesta laaditaan Hiedanrannan tapaan laskennallinen päästökartoitus ja ilmastovaikutusten arviointi.

- Bäckström, J., Gruzdaitis, L., Lampinen, S. & Hernejoja, A. 2017. Uudet pysäköintiratkaisut osana älykästä liikennejärjestelmää. HSL Helsingin seudun liikenne.
- Gaia Consulting Oy. 2020. Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035.
- Hodju, S. 2021. Perustamistapojen ja -olosuhteiden vaikutus rakentamisen hiilijalanjälkeen. Opinnäytetyö, YAMK.
- Ilmasto-opas. Maankäyttö. <https://ilmasto-opas.fi/fi/kunnat/hillinta-ja-sopeutuminen/-/artikkeli/54290918-d961-422d-826a-83210d23e17c/hillinta.html>
- Ilmastokestävä kaavoitus (KILVA) –työkalu, Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista: Suomen ilmastopaneeli 2014. Ilmastomuutoksen hillintä ja sopeutuminen rakennetussa ympäristössä.
- Linkola, L. & Raudaskoski, A. 2018. Hiedanrannan rakennesuunnitelman vaikutusten arviointi kiertotalouden näkökulmasta.
- Rajantie, L., Rajala, P. & Känkänen, R. / Ramboll Oy. 2019. Kaavaehdotuksen ilmastovaikutusten arviointi. Uusimaa-kaava 2050. Uudenmaan liitto 2019.
- Rehunen ym. 2019. Yhdyskuntarakenne luo edellytykset kestäväälle liikkumiselle ja päästövähennyksille <https://labour.fi/t&y/yhdyskuntarakenne-luo-edellytykset-kestavalle-liikkumiselle-ja-paastovahennyksille/>
- Suomen ilmastopaneeli 2019. Hiilineutraalius ilmastopolitiikassa – valtiot, alueet ja kunnat.
- Tampereen kaupunki 2020. Hiilineutraali Tampere –tiekartta.
- Ympäristöministeriö 2015. Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus.



WSP